# T.C.
# ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI

COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

# Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi

## Çevre İzleme Tesisleri Teması Veri Tanımlama Dokümanı

**Sürüm 2.0**

***2022***

# Çevre İzleme Tesisleri Veri Tanımlama Dokümanı

| | |
|---|---|
| **Kimlik** | TUCBS_CI |
| **Başlık** | Çevre İzleme Tesisleri Teması Veri Tanımlama Dokümanı |
| **Oluşturanlar** | Çevre İzleme Tesisleri Tema Çalışma Heyeti |
| **Tarih** | 2022 |
| **Yayınlayan** | Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü |
| **Tanım** | TUCBS Çevre İzleme Tesisleri temasına ilişkin kılavuz ilkeleri içermektedir. |
| **Gizlilik Derecesi** | Herkese Açık |
| **Dayanak** | 1 Numaralı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi |
| | Coğrafi Bilgi Sistemleri Hakkında 49 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi |

İşbu doküman Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'na tabidir ve içeriğine ilişkin her türlü fikri ve sınai haklar ile tüm telif hakları ve diğer fikri ve sınai mülkiyet hakları Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na aittir. İşbu doküman Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu ve Türk Ceza Kanunu kapsamında korunmaktadır. Dokümanda yer alan bilgilerin çoğaltılması, saklanması veya işleme tutulması da dâhil, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın önceden yazılı iznine tabidir. Bu sebeple işbu dokümanlarda yer alan bilgiler Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın yazılı izni olmadan hiçbir şekilde, çoğaltılamaz, yayınlanamaz, kopyalanamaz, sunulamaz ve aktarılamaz.

# ÖNSÖZ

Çevre İzleme Tesisleri Veri Tanımlama Dokümanı, ISO ve TSE standartlarına uygun olarak, Çevre İzleme Tesisleri Çalışma Heyeti tarafından, “Coğrafi Bilgi Sistemleri Hakkında 49 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi” temel alınarak geliştirilmiştir. “TUCBS Genel Kavramsal Model”, "TUCBS Teknik Birlikte Çalışabilirlik Usul ve Esasları" ve "TUCBS Uygulama Kuralları" bu dokümanın hazırlanmasında temel prensipleri sağlamaktadır.

Özet bölümü, iki kısımdan oluşmaktadır. İlk kısımda Coğrafi Veri Setlerinin ve Servislerinin Birlikte Çalışabilirliği ve TUCBS’nin gelişim sürecinden bahsedilerek, mevcut mevzuat, coğrafi veri setleri ve servislerinin birlikte çalışabilirliği için geliştirilmiş uygulama kurallarının kapsamı özetlenmiştir. İkinci kısımda ise veri teması özelinde, yöneticisi seviyesinden kullanıcı seviyesine kadar ilgili herkesin anlayabileceği şekilde veri temasının kapsam ve içeriği özetlenmiştir.

Bölüm 5'te yer alan UML diyagramları, veri tanımlama dokümanlarının ana öğelerini ve ilişkilerini genel olarak açıklamakta olup, coğrafi nesne türlerinin, özniteliklerinin ve ilişkilerinin tanımlarına Detay Kataloğunda yer verilmiştir. Detay Kataloğunda yer alan veri modelinin içeriği, tematik uzmanlığı olup UML yapısını bilmeyen kullanıcılarca anlaşılabilecek şekilde hazırlanmıştır.

Bu dokümanda yer alan teknik hükümler ve temel kavramlar, genel olarak örneklerle açıklanmıştır.

# Coğrafi Veri Setlerinin ve Servislerinin Birlikte Çalışabilirliği - Genel Yönetici Özeti

Günümüzde verinin ve özellikle coğrafi bilginin kullanımı çeşitli ihtiyaçlar nedeniyle giderek artmaktadır. Bu artış sadece veri hacmi ile sınırlı olmayıp aynı zamanda farklı kullanım alanlarında da olmaktadır. Felaket yönetiminden sağlık alanına, çevre korumadan inşaat sektörüne uzanan ve bir zamanlar birbiri ile etkileşimi az ama giderek iç içe giren pek çok sektör, coğrafi veriyi daha sıklıkla kullanır hale gelmektedir. Organize coğrafi bilginin sağladığı faydalar arttıkça, veriye ve sağlanan hizmetlere olan ihtiyaç daha da artmaktadır. Bu husus, coğrafi verinin farklı teknoloji ve yaklaşımlar kullanan sektör ve alanlar tarafından yeniden kullanılabilmesini de gerektirmektedir. Coğrafi bilgi ve coğrafi bilgi sistemi kavramları diğer veri yapıları ve bilgi sistemlerinden önemli farklılıklar göstermektedir. İlk olarak karmaşık süreçlerin anlık bir bileşeni değil çoğu zaman başlangıçtan bitişe uzanan her adımda ihtiyaç duyulan ve kullanılan bir kavramdır. Coğrafi veri, tanımı gereği neredeyse sınırsız denilebilecek bir çeşitliliği ifade etmektedir. Gökyüzünden denizlerin dibine uzanan konum ve geçmişten geleceğe uzanan zaman boyutunda hemen hemen her yerde ve farklı şekillerde coğrafi veri vardır. Böylesi zengin ve karmaşık veri çok sayıda kurum, kuruluş ve hatta bireyler tarafından toplanmakta ve çeşitli araçlar ve sistemler aracılığı ile kullanılabilmektedir. Coğrafi veri ve coğrafi bilgi sistemi ile ilgili bir diğer husus ise kullanılan her bir veri veya sistemin elde edilen sonucu anlamsal olarak güçlendirdiği, bütünleştirdiği ve aynı zamanda ciddi katma değer sağladığıdır. Yani farklı coğrafi bilgilerin birarada kullanılabilmesi elde edilen faydayı önemli oranda arttırmaktadır.

Yukarıda bahsedilen hususlar esas alındığında, coğrafi verinin toplanmasından kullanılmasına uzanan her süreçte mutlaka göz önünde bulundurulması gereken en önemli husus “Birlikte Çalışabilirlik”tir. Coğrafi bilgi kullanılarak sağlanılan fayda, farklı veri ve süreçlerin bir araya gelmesi sayesinde çarpan etkisi ile artmakta ve istenilen amaca en iyi şekilde hizmet etmektedir. Coğrafi veri ve coğrafi bilgi sistemi kapsamında ele alınabilecek birlikte çalışabilirlik kavramı doğru strateji kurulduğu zaman daha etkili ve daha kolay olmaktadır. Planlı olmayan süreçler ve yaklaşımların sonucunda üretilen coğrafi verilerin bir araya getirilmesi ve birlikte kullanılmaya çalışılması oldukça zor ve bazen mümkün olmayan bir süreç olabilmektedir. Dolayısı ile bu zorunlu gereksinim her süreçte çok dikkatli bir şekilde ele alınmalıdır. Birlikteçalışabilirlik gibi önemli bir husus


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

bireylerden kurumlara uzanan geniş bir yelpazedeki üretici ve kullanıcılar tarafından yalın bakış ve tecrübe ile çözülebilecek bir kavram değildir. Birlikte çalışabilirlik; veri yapılarından sunum tekniklerine, bilgisayar ağlarından bilgi güvenliğine uzanan pek çok teknoloji veya yaklaşımı içermektedir. Dolayısı ile kurumlar ve bazen ülkeler üzeri organizasyonlar tarafından ele alınmakta ve ciddi süreçlerden geçerek şekillenmektedir. Böylesi bir yapı tarafından tasarlanmayan tüm çabalar iyi niyetli bile olsa istenilen amaca hizmet etmeyecek ve boşa giden bir emek olacaktır.

Coğrafi veriyi merkeze koyan birlikte çalışabilirlik kavramı şu anda ülkemizde yoğun bir şekilde yaşanan kalkınma sürecinin ve e-devlet çalışmalarının hızlandırılması, etkinleştirilmesi ve sürdürülebilirliğin sağlanması açısından da büyük önem arz etmektedir. Günümüzde coğrafi veri olmadan kalkınma ve gelişmeden bahsedilmesi mümkün değildir. Burada özellikle ana işi coğrafi veri üretmek olan kurumların bireylere, özel sektöre veya dolaylı olarak coğrafi veri üreten/kullanan diğer kurumlara örnek olması gerekmektedir. Bu kapsamda coğrafi verinin diğer ihtiyaç sahiplerince kolayca bulunabilmesi ve ihtiyaç var ise farklı girdiler ile sorunsuz ve hızlı bir şekilde kullanılabilmesi gerekmektedir. Farklı kaynaklar tarafından farklı teknoloji ve yaklaşımlarla toplanan coğrafi verinin ortak bir platforma dönüştürülmesi tahmin edildiğinden zahmetli bir iştir. Örneğin bir akarsu su bilimciler tarafından bir yaşam sahası olarak tanımlanabilmekte, sınır güvenliğinden sorumlu kuruluşlar tarafından ise iki ülkeyi ayıran bir çizgi olarak değerlendirilmektedir. Özünde aynı olan bu coğrafi varlık farklı organizasyonlarca çeşitli yöntemlerle toplanmakta, değerlendirilmekte ve ihtiyaçlarına göre tanımlanıp kullanılmaktadır. Zor olan husus coğrafi bilgiyi, emek ve maliyet israfı olmadan herkes tarafından kendi ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde kullandırabilecek alt yapıyı sağlamak ve gerekli olan veri modellerini gerçekleştirmek suretiyle dağıtık veri yapılarını oluşturmaktır.

Coğrafi veriye ihtiyaç duyan kamu hizmetlerinin birbirine bağlı ve birlikte çalışabilir olmasının sağlanması ve hizmet kullanıcılarının ihtiyaçlarının tam olarak karşılanabilmesi için bu hizmetlerin yasal, organizasyonel, anlamsal ve teknik anlamda birbirleri ile kesintisiz olarak etkileşimi gereklidir. Bu etkileşimin önündeki engellerin tespit edilip kaldırılmasıyla hizmetlerin tanımlanması, tasarlanması, geliştirilmesi ve sunumunda tam bir mükemmelliğe ulaşılacaktır. Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri coğrafi bilginin birlikte kullanılabilirliği hususunun etkin bir şekilde hayata geçirilmesini sağlamak üzere tüm paydaşları aktif bir şekilde bir araya getirerek ülkemizin kaynaklarının en etkin şekilde kullanılmasına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Coğrafi verinin değeri ve getirdiği faydalar veriyi paylaştıkça artmaktadır.

# Çevre İzleme Tesisleri Yönetici Özeti

Çevre İzleme Tesisleri Teması Veri Tanımlama Dokümanı, birlikte çalışabilirlik ilkelerine göre hazırlanmış olup bu dokümanın geliştirilmesinden sorumlu Tema Çalışma Heyeti, ilgili kurum ve kuruluşlardan katılan uzmanlardan teşkil edilmiştir. Bu dokümanın hazırlanma sürecinde, TUCBS kapsamındaki ilgili diğer temalar ile tutarlı bir yaklaşım sağlanmaya çalışılmış, temalar arası tutarlılığı sağlayan TUCBS Genel Kavramsal Modelinin gereklilik ve tavsiyelerine uyulmuştur.

Çevre İzleme Tesisleri'nin tematik alanının çevre ile ilgili herhangi bir tematik alanla kesişmesi ve kapsamının saha etütleri ve örneklem çalışmalarından, uydu görüntülerinin kullanılmasına kadar geniş olması nedeniyle temanın odak noktası, TUCBS kapsamında belirlenen diğer coğrafi veri temaları ile gözlemler ve ölçümler (örn. su kalitesi, hava kalitesi, atmosferik koşullar vb) arasında bir bağlantı unsuru olarak "çevre izleme tesisleri"dir.

Çevre İzleme Tesisleri iki boyutta ele alınmıştır; bir taraftan, çevre izleme tesislerinin kümelenmelerini, bunların tematik veya organizasyonel gruplandırılmalarını ve arka planını tanımlayan bilgilerle bağlantılıyken, diğer yandan yapılan gözlem ve ölçümlerle bağlantılıdır. Bu tema kapsamında TUCBS veri tanımlama dokümanında kullanılmak üzere ortak bir yapıya uyarlanmış olan ISO 19156 Gözlemler ve Ölçümler

 © Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

standardı temel alınmıştır.

Bu doküman, bu alanda veri üreten/kullanan kurumların bu veri modelini kendi ihtiyaçlarına göre uygulamalarına olanak vermektedir. Yerel düzeyden, Avrupa düzeyine veya küresel düzeye yasal mevzuatlar, izleme faaliyetleri için temel arka plan bilgisi ve çevre izleme tesisleri ile çevresel raporlama arasındaki ilişki de bu tema kapsamında tanımlanmıştır. Çevre izleme tesislerine ait bilgilerin bu yapıya eklenmesi durumunda gelecekte e-raporlama desteklenebilir.

# Katkıda Bulunanlar/Teşekkür

Bu tanımlama dokümanının geliştirilmesine katkıda bulunan kurum, kuruluş ve gruplar aşağıda belirtilmiştir:

- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı – Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı – ÇED İzin Denetim Genel Müdürlüğü
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı – Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı – Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı – Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı – Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı – Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı – Tarım Reformu Genel Müdürlüğü
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı - Su Enstitüsü
- Ankara Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi
- Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

# İçindekiler

1 Kapsam ... 13
2 Genel Bakış ... 13
2.1 İsim ... 13
2.2 Resmi Olmayan Açıklama ... 13
2.3 Kural Koyucu Referanslar ... 14
2.4 Terimler ve Tanımlar ... 15
2.5 Semboller ve Kısaltmalar ... 15
2.6 Teknik Kılavuzların Uygulama Kuralları ile İlişkisi ... 15
2.6.1 Gereklilikler ... 15
2.6.2 Tavsiyeler ... 16
2.6.3 Uygunluk ... 16
3 Tanımlama Kapsamları ... 16
4 Tanımlama Bilgileri ... 16
5 Veri İçeriği ve Yapısı ... 17
5.1 Uygulama şemaları – Genel bakış ... 17
5.1.1 Uygulama Kurallarında Yer Alan Uygulama Şemaları ... 17
5.1.2 Tavsiye Edilen Ek Uygulama Şemaları ... 18
5.2 Temel kavramlar ... 18
5.2.1 Gösterim ... 18
5.2.2 “Voidable” Özellikler ... 19
5.2.3 Değerler Listesi ... 20
5.2.4 Kod Listeleri ... 20
5.2.5 Tanımlayıcı Yönetimi ... 22
5.2.6 Geometrik Gösterimi ... 22
5.2.7 Zamansal Gösterim ... 22
5.2.8 Coverages ... 23
5.3 Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şeması ... 25
5.3.1 Açıklama ... 25
5.3.2 Çevre İzleme Tesisleri Detay Kataloğu ... 35
5.3.3 Harici Yönetilen Kod Listeleri ... 50
5.4 Su İzleme Tesisleri Uygulama Şeması ... 51
5.4.1 Açıklama ... 51


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

5.4.2 Su İzleme Tesisleri Detay Kataloğu ... 58
5.4.3 Harici Yönetilen Kod Listeleri ... 74
5.5 Atıksu İzleme Tesisleri Uygulama Şeması ... 75
5.5.1 Açıklama ... 75
5.5.2 Atıksu İzleme Tesisleri Detay Kataloğu ... 81
5.5.3 Harici Yönetilen Kod Listeleri ... 87
5.6 Deniz İzleme Tesisleri Uygulama Şeması ... 87
5.6.1 Açıklama ... 87
5.6.2 Deniz İzleme Tesisleri Detay Kataloğu ... 94
5.6.3 Harici Yönetilen Kod Listeleri ... 104
5.7 Hava İzleme Tesisleri Uygulama Şeması ... 105
5.7.1 Açıklama ... 105
5.7.2 Hava İzleme Tesisleri Detay Kataloğu ... 109
5.7.3 Harici Yönetilen Kod Listesi ... 115
5.8 Biyoçeşitlilik İzleme Tesisleri Uygulama Şeması ... 116
5.8.1 Açıklama ... 116
5.8.2 Biyoçeşitlilik İzleme Detay Kataloğu ... 123
5.8.3 Harici Yönetilen Kod Listesi ... 128
6 Referans Sistemleri, Ölçü Birimleri ve Gridler ... 129
6.1 Varsayılan Referans Sistemleri, Ölçü Birimleri ve Gridler ... 129
6.1.1 Koordinat Referans Sistemleri ... 129
6.1.2 Zamansal Referans Sistemleri ... 135
6.1.3 Ölçü Birimleri ... 135
6.1.4 Gridler ... 135
6.2 Temaya Özgü Gereksinimler ve Öneriler ... 136
7 Veri kalitesi ... 137
7.1 Veri Kalitesi Öğeleri ... 137
7.1.1 Tamlık – Fazlalık ... 139
7.1.2 Tamlık – Eksiklik ... 140
7.1.3 Mantıksal Tutarlılık – Kavramsal Tutarlılık ... 140
7.1.4 Mantıksal Tutarlılık – Tanım Kümesi Tutarlılığı ... 140
7.1.5 Mantıksal Tutarlılık – Biçim Tutarlılığı ... 141
7.1.6 Coğrafi Doğruluk- Mutlak Doğruluk ... 141


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

7.1.7 Coğrafi Doğruluk-Bağıl Doğruluk ..... 142
7.1.8 Coğrafi Doğruluk- Gridli Veri Konum Doğruluğu ..... 142
7.1.9 Tematik Doğruluk – Nitel Öznitelik Bilgilerinin Doğruluğu ..... 142
7.1.10 Tematik Doğruluk- Nicel Öznitelik Bilgilerinin Doğruluğu ..... 143
7.1.11 Zamansal Doğruluk – Zaman Ölçümü Doğruluğu ..... 143
7.1.12 Zamansal Doğruluk – Zamansal Geçerlilik ..... 143
7.2 Minimum Veri Kalitesi Gereksinimleri ..... 144
7.3 Veri Kalitesi Hakkında Tavsiye ..... 144
8 Metaveri ..... 145
8.1 TUCBS Metaveri Düzenlemesinde Tanımlanan Metaveri Öğeleri ..... 145
8.1.1 Uygunluk ..... 147
8.1.2 Köken ..... 148
8.1.3 Zamansal referans ..... 148
8.2 Birlikte Çalışabilirlik İçin Metaveri Öğeleri ..... 149
8.2.1 Koordinat Referans Sistemi ..... 149
8.2.2 Zamansal Referans Sistemi ..... 151
8.2.3 Kodlama ..... 152
8.2.4 Karakter Kodlama ..... 152
8.2.5 Konumsal Gösterim Tipi ..... 153
8.2.6 Veri Kalitesi – Mantıksal Tutarlılık – Topolojik Tutarlılık ..... 153
8.3 Temaya Özgü Tavsiye Edilen Metaveri Öğeleri ..... 154
8.3.1 Bakım Bilgileri ..... 154
8.3.2 Veri Kalitesinin Raporlaması İçin Metaveri Öğeleri ..... 155
8.3.3 Anahtar Kelime ..... 157
9 Veri Teslimi ..... 158
9.1 Güncellemeler ..... 158
9.2 Veri Teslim Ortamı ..... 158
9.3 Kodlamalar ..... 158
9.3.1 Varsayılan Kodlama(lar) ..... 159
9.4 “Coverage” Verisi Sunma Seçenekleri ..... 160
10 Veri Üretimi ..... 160
11 Kartografik Gösterim ..... 161
11.1 TUCBS Görüntüleme Servisleri Tarafından Sağlanacak Katmanlar ..... 162


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

11.1.1 Katman Organizasyonu ..... 163
11.2 TUCBS Görüntüleme Servisleri Tarafından Desteklenmesi Gereken Stiller ..... 163
11.2.1 Çevre İzleme Tesisleri için Katman Stilleri ..... 163
11.2.2 Çevre İzleme Ağı için Katman Stilleri ..... 165
11.2.3 Çevre İzleme Programı için Katman Stilleri ..... 167
11.2.4 Yerüstü Suyu İzleme İstasyonu İçin Katman Stili ..... 170
11.2.5 Numune Su İzleme İçin Katman Stili ..... 171
11.2.6 Yerüstü Suyu İzleme Sensörü İçin Katman Stili ..... 172
11.2.7 Yeraltı Suyu İzleme Noktası İçin Katman Stili ..... 173
11.2.8 Yeraltı Suyu İzleme Sensörü İçin İçin Katman Stili ..... 174
11.2.9 Deniz İzleme İstasyonu İçin İçin Katman Stili ..... 175
11.2.10 Deniz Numune Alma Cihazı İçin Katman Stili ..... 176
11.2.11 Deniz İzleme Sensörü İçin İçin Katman Stili ..... 177
11.2.12 Numune Deniz İzleme İçin Katman Stili ..... 178
11.2.13 Numune Deniz Su Kolonu İçin Katman Stili ..... 179
11.2.14 Su Yönetim Birimi İçin İçin Katman Stili ..... 180
11.2.15 Atıksu İzleme Kabini İçin Katman Stili ..... 181
11.2.16 Numune Atıksu İzleme İçin Katman Stili ..... 182
11.2.17 Atıksu İzleme Sensörü İçin Katman Stili ..... 183
11.2.18 Hava İzleme İstasyonu İçin Katman Stili ..... 184
11.2.19 Hava İzleme Sensörü İçin Katman Stili ..... 185
11.2.20 Biyoçeşitlilik İzleme Noktası İçin Katman Stili ..... 186
11.2.21 Biyoçeşitlilik Arazi Örneği İçin Katman Stili ..... 187
11.3 TUCBS Görüntüleme Servisleri Tarafından Desteklenmesi Tavsiye Edilen Stiller ..... 188
Kaynakça ..... 189
Ek A (Kural Koyucu) Soyut Test Paketi ..... 190
A1. Uygulama Şeması Uygunluk Sınıfı ..... 191
A1.1 Şema Öğesi İsimlendirme Testi ..... 191
A1.2 Değer Tipi Testi ..... 192
A1.3 Değer Testi ..... 192
A1.4 Öznitelikler/İlişkilendirmeler Tamlık Testi ..... 192
A1.5 Soyut Coğrafi Nesne Testi ..... 192
A1.6 Kısıtlama Testi ..... 193


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

A1.7 Geometrik Gösterim Testi ... 193
A2. Referans Sistemleri Uygunluk Sınıfı ... 193
A2.1 Datum Testi ... 193
A2.2 Koordinat Referans Sistemi Testi ... 193
A2.3 Grid Testi ... 194
A2.4 Görüntüleme Servisi Koordinat Referans Sistemi Testi ... 194
A2.5 Zamansal referans sistemi testi ... 195
A2.6 Ölçüm birimleri testi ... 195
A3. Veri Tutarlılığı Uygunluk Sınıfı ... 195
Uygunluk sınıfı ... 195
A3.1 Benzersiz Tanımlayıcı Devamlılık Testi ... 195
A3.2 Sürüm Tutarlılık Testi ... 195
A3.3 Yaşam Döngüsü Zaman Dizisi Testi ... 195
A3.4 Geçerlilik Zamanı Dizisi Testi ... 196
A3.5 Güncelleme Sıklığı Testi ... 196
A4. Veri Kalitesi Uygunluk Sınıfı ... 196
A4.1 Veri Kalitesi Hedef Sonuçları Testi ... 196
A5. Metaveri UK Uygunluk Sınıfı ... 196
A5.1 Birlikte Çalışabilirlik Testi İçin Metaveri ... 196
A6. Bilgi Erişebilirliği Uygunluk Sınıfı ... 197
A6.1 Kod Listesi Yayınlama Testi ... 197
A6.2 CRS Yayınlama Testi ... 197
A6.3 CRS Belirleme Testi ... 197
A6.4 Grid Belirleme testi ... 197
A7. Veri Dağıtımı Uygunluk Sınıfı ... 197
A7.1 Kodlama Uygunluk Testi ... 197
A8. Betimleme Uygunluk Sınıfı ... 198
A8.1 Katman Gösterim Testi ... 198
A9. Teknik Kılavuz Uygunluk Sınıfı ... 198
A9.1 Çokluk Testi ... 198
A9.2 CRS http URI Testi ... 198
A9.3 Metaveri Kodlama Şeması Geçerlilik Testi ... 198
A9.4 Metaveri Ortaya Çıkma Testi ... 198


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

A9.5 Metaveri Tutarlılık Testi ..... 199
A9.6 Kodlama Şeması Geçerlilik Testi ..... 199
A9.7 Coverage Çok Parçalı Gösterim Testi ..... 199
A9.8 Coverage Tanım Kümesi Tutarlılık Testi ..... 199
A9.9 Stil Testi ..... 199

# Şekiller

Şekil 1 Rectified Grid Coverage (Solda) ve Referenceable Grid Coverage (Sağda) Örnekleri ..... 24
Şekil 2 Zaman Serisi Örneği ..... 24
Şekil 3 UML Paket Yapısı: Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şemasına Genel Bakış ..... 26
Şekil 4 UML Sınıf Diyagramı: Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şemasına Genel Bakış ..... 28
Şekil 5 Çevre izleme tesislerinin hiyerarşik yapısı içerisinde soyağacı (genealogy) ilişkisine örnek ..... 28
Şekil 6 UML Sınıf Diyagramı : CevreIzlemeTesisi ..... 29
Şekil 7 UML Sınıf Diyagramı : CevreIzlemeAgi ..... 30
Şekil 8 UML Sınıf Diyagramı : CevreIzlemeProgrami ..... 31
Şekil 9 UML Sınıf Diyagramı : CevreIzlemeFaaliyeti ..... 32
Şekil 10 UML Sınıf Diyagramı : GozlemKabiliyeti ve ISO GO_Gozlem Bağlantısı ..... 33
Şekil 11 UML Sınıf Diyagramı: Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şemasına Genel Bakış - Kod Listeleri ve Veri Tipleri Görünümü ..... 34
Şekil 12 UML İlişkiler Diyagramı: Su İzleme Tesisleri Uygulama Şemasına Genel Bakış ..... 53
Şekil 13 UML Sınıf Diyagramı: Yeraltı Suyu İzleme Noktası ..... 54
Şekil 14 UML Sınıf Diyagramı: Yeraltı Suyu İzleme Sensörü ..... 54
Şekil 15 UML Sınıf Diyagramı: Yerüstü Suyu İzleme Noktası ..... 55
Şekil 16 UML Sınıf Diyagramı: Yerüstü Suyu İzleme İstasyonu ve Sensörü ..... 56
Şekil 17 UML Sınıf Diyagramı: Su İzleme Tesisleri-Diğer Detay Tipleri ..... 57
Şekil 18 UML Sınıf Diyagramı: Su İzleme Tesisleri Kod Listeleri ve Veri Tipleri ..... 58
Şekil 19 UML İlişkiler Diyagramı: Atıksu İzleme Tesisleri Uygulama Şemasına Genel Bakış ..... 77
Şekil 20 UML Sınıf Diyagramı: Atıksu İzleme Noktası ..... 78
Şekil 21 UML Sınıf Diyagramı: Atıksu İzleme Tesisleri-Sensör ..... 79
Şekil 22 UML Sınıf Diyagramı: Atıksu İzleme Tesisleri-Diğer Detay Tipleri ..... 80
Şekil 23 UML Sınıf Diyagramı: Atıksu İzleme Tesisleri- Kod Listeleri ve Veri Tipleri ..... 80
Şekil 24 UML İlişkiler Diyagramı: Deniz İzleme Tesisleri Uygulama Şemasına Genel Bakış ..... 89
Şekil 25 UML Sınıf Diyagramı: Deniz İzleme Tesisleri-Numune ..... 90

 © Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

Şekil 26 UML Sınıf Diyagramı: Deniz İzleme Tesisleri-Sensör ..... 91

Şekil 27 UML Diyagramı: Deniz İzleme Tesisleri- Kod Listeleri ve Veri Tipleri ..... 93

Şekil 28 UML İlişkiler Diyagramı: Hava İzleme Tesisleri Uygulama Şemasına Genel Bakış..... 106

Şekil 29 UML Diyagramı: Hava İzleme Tesisleri -Sensör ..... 107

Şekil 30 UML Diyagramı: Hava İzleme Tesisleri - Diğer Detay Tipleri..... 108

Şekil 31 UML Diyagramı: Hava İzleme Tesisleri - Kod Listeleri ve Veri Tipleri..... 108

Şekil 32 UML İlişkiler Diyagramı: Biyoçeşitlilik İzleme Tesisleri Uygulama Şemasına Genel Bakış ..... 118

Şekil 33 UML Diyagramı: Biyoçeşitlilik İzleme Noktası ..... 119

Şekil 34 UML Diyagramı: Biyoçeşitlilik İzleme Tesisleri-Arazi Örneği..... 120

Şekil 35 UML Diyagramı: Biyoçeşitlilik İzleme Tesisleri-Arazi Kullanım Karesi ..... 121

Şekil 36 UML Diyagramı: Biyoçeşitlilik İzleme Tesisleri-Diğer Detaylar..... 122

Şekil 37 UML Diyagramı: Biyoçeşitlilik İzleme Tesisleri-Kod Listeleri ve Veri Tipleri..... 122


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

# 1 Kapsam

Coğrafi Bilgi Sistemleri Hakkında 49 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin, Bakanlığın görev ve yetkileri MADDE 5- (1) “Coğrafi veri teması listelerinin, Ulusal Coğrafi Veri Sorumluluk Matrisinin, Ulusal Coğrafi Veri Paylaşım Matrisinin, kararların ve tanımlama dokümanlarının yayımlanmasını sağlamak” maddesi ile Çalışma heyetlerinin görevleri MADDE 10- (2) “Ulusal Coğrafi Veri Sorumluluk Matrisinde yer alan coğrafi veri temalarına ait tanımlama dokümanlarını hazırlamak ve Genel Müdürlüğe sunmak.” maddesine istinaden hazırlanmıştır.

# 2 Genel Bakış

## 2.1 İsim

TUCBS Çevre İzleme Tesisleri temasına ait coğrafi veri tanımlama dokümanıdır.

## 2.2 Resmi Olmayan Açıklama

**Tanım:**

Çevre İzleme Tesisleri Teması, çevre izleme tesislerinin konumları ve faaliyetleri ile birlikte, yetkili kurum adına ya da yetkili kurum tarafından yapılan emisyon, çevresel ortam durumu ve diğer ekosistem parametreleri (biyoçeşitlilik, bitki örtüsünün ekolojik durumu vb) ile ilgili gözlem ve ölçümleri içermektedir.

**Açıklama:**

Bu tanımlama dokümanında, coğrafi nesne olarak çevre izleme tesisi ve çevre izleme tesisiyle bağlantılı gözlemler ve ölçümler olmak üzere başlıca iki kapsam ele alınmıştır.

İzleme, bir ya da daha fazla çevresel parametre ya da özelliğin durumunu ve/veya gidişatını belirlemek amacıyla yeterli bir zaman aralığında ve sıklıkta, verilerin (kimyasal, fiziksel ve/veya biyolojik) toplanması ve analiz edilmesi anlamında kullanılmaktadır.

Çevre izleme tesisleri, ortamdaki (örn. hava, orman, deniz suyu) emisyonları, durumu ve etkileri veya diğer çevre boyutlarını (örn. biyoçeşitlilik, insan sağlığı) gözlemlemeyi ve ölçmeyi amaçlayan tesislerdir. Bu tanımlama dokümanı, sabit istasyonlar, hareketli araçlar (örn. gemi gibi) ya da uzaktan algılama gibi yöntemlerle yapılan her türlü çevresel izlemeyi kapsar ve aşağıda örnekleri belirtilen çok çeşitli tematik alanların ihtiyaçlarına uygulanabilir.

- Hava izlemesi (hava emisyonunun izlenmesi, hava kalitesinin izlenmesi vb.)
- Su izlemesi (yerüstü ve yeraltı suyu izleme)
- Atıksu izleme
- Denizsuyu izleme
- Biyoçeşitliliğin izlenmesi
- Toprak izleme
- Atıkların izlenmesi
- İklim değişikliğinin izlenmesi
- Gürültü izlemesi vb.

Çevre izleme tesisleri, büyük ölçüde ISO 19156 Gözlemler ve Ölçümler Standardı’na dayanmaktadır. Bir çevre izleme tesisinin tanımlanması, gözlemler ve ölçümlerin coğrafi bir detaya bağlanması açısından önemlidir.

İzleme tesisleri, uzun vadeli perspektife sahip (çoğunlukla mevzuattan kaynaklanan) izleme programlarına

 © Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

ait bir dizi tesis şeklinde izleme ağları olarak gruplandırılabilir veya belirli izleme faaliyetlerine dahil edilebilir.

Çevre izleme tesisleri için temel bir unsur olan mevzuat, çevre ile ilgilenen kamu idarelerine önemli ve gerekli arka plan bilgileri sağlar. Bir çevre izleme tesisiyle bağlantılı gözlemler ve ölçümler, her türlü raporlamaya (zorunlu ya da zorunlu olmayan) katkıda bulunduğundan, çevre izleme tesisleri ile oluşturulacak raporlar arasında bir ilişki kurmak için veri tanımlama dokümanında bir bağlantı eklenmiştir. Bu bağlantı gelecekte gerekli olabilecek e-raporlama için oluşturulmuştur.

İstasyon düzeyinde/gözlem noktalarında, erişim hakları ve verilerin korunması; izleme istasyonunun/tesisinin yayınlanması, gözlemlenen öğeyi değiştirebileceğinden ve dolayısıyla izlemenin kendisini geçersiz kılabileceğinden, doğa koruma ve biyolojik çeşitlilik gibi özel izlemeler için gözönüne alınması gereken hususlardır. Bu ölçeklendirmeye göre uygun ayrıntı düzeyi ve veri ve bilgilerin paylaşılması ile ilgili hususlar, çevre izleme tesisleri teması kapsamındadır.

Çevre izleme tesisleri veri tanımlama dokümanının genel hedefi, çeşitli tematik alanlarda kullanılabilecek genel bir model sunmak ve aynı zamanda, bu ortak yapıyı koruyarak, tematik alanlara ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri özgürlüğü sağlamaktır.

Çevre izleme tesisleri veri tanımlama dokümanının ilk sürümünden sonra, ülkemiz ihtiyaçları doğrultusunda, bazı tematik alanların ayrıntılı çalışılması ihtiyacı doğmuştur. Veri tanımlama dokümanının bu sürümünde (sürüm 2.0), “su”, “atıksu”, “deniz”, “hava”, “biyoçeşitlilik” tematik alanları, Tema Çalışma Heyeti tarafından ayrıntılı çalışılmış ve belirtilen her bir konuya özel ek uygulama şemaları oluşturularak Çevre İzleme Tesisleri teması genişletilmiştir.

Oluşturulan her ek şema, ISO 19156 Gözlemler ve Ölçümler Standardı, Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şeması ve Genel Kavramsal Model gereklilikleri ile uyumlu ve ilişkili olacak şekilde modellenmiştir.

## 2.3 Kural Koyucu Referanslar

Coğrafi Bilgi Sistemleri Hakkında 49 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi

TS EN ISO 19105 Coğrafi Bilgi - Uygunluk ve Deney İşlemi

TS EN ISO 19107 Coğrafi Bilgi – Konumsal Şema

TS EN ISO 19108 Coğrafi Bilgi – Zamansal Şema

TS EN ISO 19108/AC Coğrafi Bilgi – Zamansal Şema

TS EN ISO 19111 Coğrafi Bilgi – Koordinatlar ile Konumsal Referanslama

TS EN ISO 19113 Coğrafi Bilgi – Kalite İlkeleri

TS EN ISO 19115 Coğrafi Bilgi – Metaveri

TS EN ISO 19118 Coğrafi Bilgi – Kodlama

TS EN ISO 19123 Coğrafi Bilgi – Coverage Geometrisi ve Fonksiyonları için Şema

TS EN ISO 19125 Coğrafi Bilgi – Basit Detay Erişimi – Bölüm 1: Ortak Mimari

TS EN ISO 19135-1 Coğrafi Bilgi – Nesne Kaydı için Prosedürler

ISO/TS 19138 Coğrafi Bilgi – Veri Kalitesi Ölçüleri

ISO/TS 19139 Coğrafi Bilgi – Metaveri – XML Şema Uygulaması

ISO 19156:2011 Coğrafi bilgi - Gözlemler ve Ölçümler

 © Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

EN ISO/TS 19157 Coğrafi Bilgi – Veri kalitesi

Coğrafi Bilgi Uygulama Standardı - Basit Nesne Erişimi – Bölüm 1: Ortak Mimari v1.2.1 (OGC 06-103r4)

TUCBS MV-001 TUCBS Metaveri İlke ve Esaslarının Belirlenmesi Dokümanı

TUCBS Genel Kavramsal Model Dokümanı

TUCBS Gözlemler ve Ölçümler Dokümanı

## 2.4 Terimler ve Tanımlar

Bu Veri Tanımlama Dokümanının içerdiği genel terimler ile temaya özgü kavramlara ait tanımlar, “TUCBS Sözlüğü” ve “TUCBS Veri Temalarına Özgü Kavramlar Sözlüğü” ile bu dokümanın detay Kataloğu bölümlerinde yer almaktadır.

## 2.5 Semboller ve Kısaltmalar

| | |
|---|---|
| TUCBS | Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi |
| UML | Unified Modelling Language - Birleşik Modelleme Dili |
| UK | Uygulama Kuralları |
| ISO | International Organization for Standardization - Uluslararası Standartlar Teşkilâtı |
| XML | Extensible Markup Language - Genişletilebilir İşaretleme Dili |
| ITRF | International Terrestrial Reference System and Frame - Uluslararası Yersel Referans Sistemi |
| TUCBS_TTM | TUCBS Temel Tip ve Modeller Dokümanı |
| TUCBS_GKM | TUCBS Genel Kavramsal Model Dokümanı |
| CI | Çevre İzleme Tesisleri |

## 2.6 Teknik Kılavuzların Uygulama Kuralları ile İlişkisi

Türkiye’de Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri altyapısını koordine etme ve standartlarını belirleme görevi Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü sorumluluğundadır. Mevzuat olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri Hakkında 49 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi kapsamında belirlenen prensiplere göre TUCBS veri temalarına ait standartlar geliştirilmektedir. Bu anlamda kararnameye uyumlu tanımlanan TUCBS Genel Kavramsal Model bileşenleri ile veri standartı geliştirilmesi ile ilgili kavramlar belirlenmiştir.

### 2.6.1 Gereklilikler

Bu Teknik Kılavuzun amacı (Çevre İzleme Tesisleri Veri Tanımlama Dokümanı), "TUCBS Teknik Birlikte Çalışabilirlik Usül ve Esasları" ve "TUCBS Uygulama Kuralları" dokümanlarında yer alan temaya ilişkin gerekliliklerin yerine getirilmesi amacına uygun olarak rehberlik sağlamaktır. Bu gereklilikler, bu dokümanda aşağıdaki gibi, çerçeve içerisinde gösterilmiştir:


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| UK Gerekliliği |
|---|
| *Madde* |
| **Başlık** |
| Bu gösterim, TUCBS Uygulama Kuralları Dokümanındaki kurallara referans verildiğinde kullanılır. |

Teknik Kılavuzlar, Uygulama Kuralları Dokümanı gerekliliklerinin her biri için ek açıklamalar ve örnekler içerir.

Ek A da yer alan Soyut Test Paketi, Uygulama Kuralları Dokümanında yer alan gerekliliklere uygunluk testlerini içerir.

Bu Teknik Kılavuzlar, ilgili uygulama kuralı gerekliliğine uymak için yerine getirilmesi gereken ek teknik gereksinimleri içerebilir. Bu teknik gereklilikler, aşağıdaki gibi vurgulamıştır:

**Teknik Kılavuz Gerekliliği X** Bu gösterim, bir uygulama kuralı gereksinimi için bu Teknik Kılavuzlarda önerilen belirli bir teknik çözüme ait gereklilikler için kullanılır.

Bir veri setinin, Soyut Test Paketinde yer alan teknik kılavuz gerekliliklerine uygunluğu, ilgili Uygulama Kuralı gerekliliklerine uygunluğunu ifade eder.

### 2.6.2 Tavsiyeler

Teknik Kılavuzlar, uygulamayı kolaylaştırmak ya da birlikte çalışabilir bir altyapının daha tutarlı bir şekilde geliştirilmesi için bir takım tavsiyeleri de içerebilir.

**Tavsiye X** Tavsiyeler, bu gösterim ile belirtilir.

Tavsiyelerin uygulanması zorunlu değildir.

### 2.6.3 Uygunluk

Ek A, bu Teknik Kılavuzlarda ve Uygulama Kuralları Dokümanının ilgili bölümlerinde yer alan gerekliliklere uygunluğu kontrol etmek için Soyut Test Paketini içerir.

# 3 Tanımlama Kapsamları

Bu veri tanımlama dokümanı, yalnızca Çevre İzleme Tesisleri kapsamını göz önünde bulundurmaktadır.

# 4 Tanımlama Bilgileri

Bu Veri Tanımlama Dokümanı, aşağıdaki adreste yer almaktadır:

http://rehber.tucbs.gov.tr/tr/veri-temalari/cevre-izleme-tesisleri

TS EN ISO 19131, bu bölüme başlık, özet ya da coğrafi gösterim tipi gibi ek tanımlama bilgilerinin eklenmesini önermektedir. Önerilen öğelere dokümanın metaveri bölümünde, yönetici özetinde, genel bakış açıklamasında (Bölüm 2) ve uygulama şemalarının açıklamalarında (Bölüm 5) yer verilmiştir. Bu nedenle, bu bölümde tekrar edilmemiştir.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

# 5 Veri İçeriği ve Yapısı

## 5.1 Uygulama şemaları – Genel bakış

### 5.1.1 Uygulama Kurallarında Yer Alan Uygulama Şemaları

**UK Gerekliliği**

*Madde*

**Coğrafi Nesnelerin Birbiriyle Değişimi ve Sınıflandırılması için Tipler**

1. Coğrafi veri üreten / kullanan kurumlar, veri setlerinin ilişkili olduğu temalar bakımından, veri tanımlama dokümanlarında tanımlanmış olan coğrafi nesne tiplerini, veri tiplerini, kod listelerini ve değer listelerini kullanacaktır.
2. Coğrafi nesne tipleri ve veri tipleri, tanımlara ve kısıtlamalara uygun olacaktır.
3. Coğrafi nesne tipleri veya veri tiplerinin özniteliklerinde kullanılan kod listeleri ve değer listeleri tanımlara ve kısıtlamalara uygun olacaktır.

Çevre İzleme Tesisleri veri temasında bulunan coğrafi veri setlerinin değişimi ve sınıflandırılması için kullanılacak olan tipler, aşağıda yer alan uygulama şemalarında tarif edilmiştir. (Bölüm 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8)

- Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şeması
- Su İzleme Tesisleri Uygulama Şeması
- Atıksu İzleme Tesisleri Uygulama Şeması
- Deniz İzleme Tesisleri Uygulama Şeması
- Hava İzleme Tesisleri Uygulama Şeması
- Biyoçeşitlilik İzleme Tesisleri Uygulama Şeması

Uygulama şemaları, her bir coğrafi nesnenin özelliklerine (çokluğu, geçerli değerler kümesi, kısıtlar v.b.) ilişkin gereklilikleri belirtir.

Bu bölümde sunulan uygulama şemaları, Uygulama Kuralları Dokümanında yer almayan bazı ek bilgileri, örneğin özniteliklerin ve ilişki rollerinin çokluğunu içermektedir.

**Teknik Kılavuz Gerekliliği 1** Coğrafi nesne tipleri ve veri tipleri, bu bölümdeki öznitelikler ve ilişki rolleri için tanımlanan çokluklara uygun olmalıdır.

Bir uygulama şeması, diğer coğrafi veri temalarında tanımlanan ortak tiplerle ya da diğer coğrafi veri temalarında tanımlanan tipler ile ilişkilendirilebilir. Farklı temalardan aktarılan ve ortak kullanılan tipler, tema dokümanında belirtilir. Örneğin adres bileşenlerinden idari birim coğrafi nesnesi idari birim temasından ve kapı coğrafi nesnesi bina temasındaki coğrafi nesneler ile ilişkilendirilerek adres veri temasına aktarılmıştır.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

**UK Gerekliliği**
*Madde*
**Ortak Tipler**

Birden çok temada ortak olan tipler, Temel Türler ve Model dokümanında tanımlanmış olan tanımlara ve kısıtlamalara uygun olacaktır.

Uygulama kuralları TUCBS veri temalarına ait tüm veri tiplerini tek bir dokümanda toplamaktadır, bu nedenle Ortak Tipler, diğer coğrafi veri temalarında tanımlanan tiplere atıfta bulunmamakta, yalnızca harici veri modellerini tanımlamaktadır.

Ortak tipler, farklı veri temalarındaki ortak kullanılması ön görülen tipleri içerir. Bu ortak tipler TUCBS Temel Tipler ve Modeller Dokümanında (TUCBS_TTM) tanımlanmış olup ilgili uluslararası standartlarda (örneğin ISO 19100 serilerinde) ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

### 5.1.2 Tavsiye Edilen Ek Uygulama Şemaları

Çevre İzleme Tesisleri teması için tanımlanmış ek uygulama şemaları aşağıda listelenmiştir:

- Su İzleme Tesisleri Uygulama Şeması
- Atıksu İzleme Tesisleri Uygulama Şeması
- Deniz İzleme Tesisleri Uygulama Şeması
- Hava İzleme Tesisleri Uygulama Şeması
- Biyoçeşitlilik İzleme Tesisleri Uygulama Şeması

Bu ek uygulama şemaları, konulara göre belirli kullanım senaryolarından gelen gereksinimleri ele alır ve/veya ek bilgiler sağlamak üzere kullanılabilir.

## 5.2 Temel kavramlar

Bu bölümde TUCBS uygulama şemalarında kullanılan bazı temel kavramlar açıklanmaktadır.

**UK Gerekliliği**
*Madde*
**Tipler**

1. Veri üretici kurumlar kurumsal veri yapılarını TUCBS şema yapısına uyarlayacaklardır.
2. Kurumsal veri yapıları için uyarlama yapılmıyor/yapılamıyorsa, şema dönüşümü için yardımcı araçlar kullanılmalıdır.

### 5.2.1 Gösterim

#### 5.2.1.1 Birleşik Modelleme Dili (UML)

Bu bölümde bulunan uygulama şemaları, UML kullanılarak oluşturulmuştur. Coğrafi nesne tipleri, öznitelikleri ve ilişkili tipleri, UML sınıf diyagramlarında gösterilmiştir.

UML notasyonuna ait genel bilgi için TSE ISO/TS 19103'ün D Eki'ne bakınız.

Ortak bir kavramsal şema dilinin (yani UML) kullanımı, uygulama şemalarının otomatik olarak işlenmesine ve uygulama şemasına dayalı verilerin farklı temalar ve farklı detay düzeyleri kapsamında kodlanmasına, sorgulanmasına ve güncellenmesine olanak sağlar.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

Sınıf kalıtımı ve soyut sınıflarla ilgili aşağıdaki önemli kurallar uygulama kuralarına dahil edilmiştir.

**UK Gerekliliği**
*Madde*
**Tipler**

1. Bir alt tip, üst tipin tüm öznitelikleri ve ilişki rollerini içermelidir.
2. Soyut bir tip örneklenmemelidir.

UML kullanımı, TS EN ISO 19109 8.3 maddesi ve TSE ISO/TS 19103 standartlarına uygundur. TSE ISO/TS 19103 ve TS EN ISO 19109, ISO 19100 serisi ile bağlantılı olarak kullanılacak olan UML profilini belirtir. Bu profil, özellikle uygulama şemalarında kullanılacak olan stereotiplerin ve temel tiplerin bir listesini içerir. TS EN ISO 19136 ise veri aktarımı amacıyla XML Şeması'nda doğrudan kodlamaya izin veren daha kısıtlı bir UML profilini belirtir.

Coğrafi nesne tipleri ve özellikleri üzerindeki kısıtlamaları modellemek, özellikle veri/veri seti tutarlılık kurallarını ifade etmek için, ISO/TS 19103'te açıklandığı gibi OCL (Object Constraint Language/Nesne Kısıtlama Dili) kullanılır. Ayrıca, tüm kısıtlar detay Kataloğu nda da açıklanmıştır.

#### 5.2.1.2 Stereotipler

Stereotip, uygulama şemalarında yer alan nesnelere ait sınıf tiplerini belirtir. TUCBS kapsamında, detayTipi (featureType), veri tipi (dataType), kod listesi (codeList), değer listesi (enumeration), voidable stereotipleri kullanılmıştır.

Bu bölümdeki uygulama şemalarında, TUCBS'de kullanılmak üzere, UML profilinin parçası olarak tanımlanmış birçok stereotip kullanılmıştır. Bu stereotipler, TUCBS Temel Tipler ve Model Dokümanı'nda (TUCBS_TTM) açıklanmaktadır.

### 5.2.2 "Voidable" Özellikler

«Voidable» stereotipi, gerçek dünyada mevcut veya uygulanabilir olsalar da, bazı coğrafi veri setlerinde bulunmayan coğrafi nesne özelliklerini tanımlamak için kullanılır. Bu durum, söz konusu özellikler için bir değer girilmesinin isteğe bağlı olduğu anlamına gelmez.

Coğrafi bir nesne için tanımlanan tüm özellikler için bir değer sağlanmalıdır; bu değer ya karşılığı olan bir değer (veri sağlayıcı tarafından tutulan veri setinde mevcutsa) ya da void (boş) değer olur. Bir void değer, veri sağlayıcı tarafından tutulan kaynak coğrafi veri setinde ilgili değerin bulunmadığını ya da uygun değerlerin mevcut kaynaklarla elde edilemeyeceğini ifade eder.

**Tavsiye 1** Bir öznitelik değerinin eksik olma gerekçesi, VoidGerekceListesi (VoidReasonValue) kod listesinden bir değer kullanılarak belirtilmelidir.

VoidGerekceListesi (VoidReasonValue) kod listesi, aşağıdaki ön tanımlı değerleri içeren bir kod listesidir:

- *Hesaplanmıyor (Unpopulated)*: Nesne özelliği, gerçek dünyada var olsa bile, veri sağlayıcı tarafından sağlanan veri setinin bir parçası değildir. Bu nesne özelliği, coğrafi veri setindeki tüm coğrafi nesneler için aynı değeri alır.
- *Bilinmiyor (Unknown)*: Belirli bir coğrafi nesne özelliği için doğru değer, veri sağlayıcısı tarafından bilinmez veya değeri hesaplanamaz. Yine de, doğru bir değer mevcut olabilir. Bu değer, Bilinmiyor (Unknown) yalnızca söz konusu özelliğin bilinmediği coğrafi nesneler için uygulanır.
- *Paylaşılmıyor (Withheld)*: Nesne özelliği değeri mevcut olabilir, ancak gizlidir ve veri sağlayıcı tarafından yayınlanmak istenmemektedir.

 © Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

İleride, mevcut değerler kullanılmak üzere gerektiğinde ek tanımlar yapılabilir.

«Voidable» stereotipi, gerçek dünyada bir nesnenin belli bir özelliğine dair değer olup olmadığı hakkında herhangi bir bilgi vermez. Bu, çokluk kullanılarak ifade edilir:

- Gerçek dünyada bir karakteristik mevcutsa ya da mevcut olmayabilirse, en düşük değer 0 olarak tanımlanır. Örneğin, bir Adresin bir kapı numarası olabilir veya olmayabilirse, ilgili özelliğin çokluğu 0..1 olacaktır.
- Gerçek dünyada belirli bir karakteristik için en az bir değer varsa, en düşük kardinalite 1 olarak tanımlanacaktır. Örneğin, bir İdari Birimin her zaman en az bir adı varsa, ilgili özelliğin çokluğu 1..* olacaktır.

Her iki durumda «voidable» stereotip uygulanabilir. Minimum çokluğun 0 olduğu durumlarda, herhangi bir değerin girilmemiş olması, hiçbir değerin mevcut olmadığının bilindiğini işaret ederken, bir void değer girilmiş olması, bir değerin var olup olmadığının bilinmediğini gösterir.

### 5.2.3 Değerler Listesi

Değerler listesi, uygulama şemalarında sınıf olarak modellenir. Liste değerleri, aşağıdaki modelleme stilini kullanarak değer listesi sınıfının öznitelikleri olarak modellenmiştir:

- Değerler listesi sınıf adı öznitelik adı ile uyumlu olmalıdır.
- Öznitelik adı, öznitelik adları için belirlenmiş kurallara uygundur (lowerCamelCase). Kısaltmalar gibi tüm harfleri büyük harflerden oluşan kelimeler istisnadır.

**UK Gerekliliği**
*Madde*
**Kod Listesi ve Değerler Listesi**

Bir coğrafi nesne veya veri tipinin bir Değerler listesi/ Kod listesi tipinde özniteliği varsa, o öznitelik sadece Değerler listesi/ Kod listesi içinde tanımlanmış olan değerleri alabilir.

### 5.2.4 Kod Listeleri

Kod Listeleri, uygulama şemalarında sınıf olarak modellenir.

#### 5.2.4.1 Kod Listesi Tipleri

**UK Gerekliliği**
*Madde*
**Kod Listesi ve Değerler Listesi**

Kod listeleri aşağıdaki maddelerden birisi gibi olabilir.

a. Sadece bu kılavuzda belirlenmiş olan değerleri içeren kod listesi.

b. Veri sağlayıcıları tarafından belirlenmiş olan daha dar bir değer listesi.

c. Bu kılavuzda belirlenmiş olan kod listesi ve veri sağlayıcıları tarafından herhangi bir seviyede belirlenmiş ek değerleri içeren kod listesi.

d. Sadece veri sağlayıcılar tarafından belirlenmiş değerleri içeren kod listesi.

UML modelinde, *genişletilebilir* değeri ile etiketlenmiş olan kod listesi tipi, aşağıdaki değerleri alabilir:

- *none (hiçbiri)*, yalnızca uygulama kurallarında tanımlanan izin verilen değerleri içeren kod listelerini temsil eder (tip a);


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

- *narrower (daha dar)*, uygulama kuralında belirtilen ve veri sağlayıcıları tarafından tanımlanan daha kısıtlı izin verilen değerleri içeren kod listelerini temsil eder (tip b);
- *open (açık)*, uygulama kuralında belirtilen ve veri sağlayıcıları tarafından herhangi bir seviyede tanımlanan ek izin verilen değerleri içeren kod listelerini temsil eder (tip c);
- *any (herhangi)*, uygulama kuralında izin verilen değerlerin belirtilmediği, yani izin verilen değerlerin veri sağlayıcıları tarafından tanımlanan kod listelerini temsil eder (tip d).

**Tavsiye 2** Veri sağlayıcıları tarafından tanımlanan ek değerler, uygulama kuralında önceden belirtilen herhangi bir değerin yerini almamalı ya da yeniden tanımlamamalıdır.

Bu veri tanımlama dokümanı, (b), (c) ve (d) tipindeki bazı kod listeleri için, önerilen değerleri barındırabilir (Bkz. Bölüm 5.2.4.3).

**UK Gerekliliği**
*Madde*
**Kod Listesi ve Değerler Listesi**

Kod listeleri hiyerarşik olabilir. Hiyerarşik kod listelerinin değerleri daha genel bir üst değere sahip olabilir. Hiyerarşik kod listesinin geçerli değerleri tablosal olarak gösterildiğinde üst değerler son sütunda yer alır.

Kod listesi tipi ve hiyerarşik olup olmadığı, detay kataloglarında da belirtilir.

### 5.2.4.2 Veri Sağlayıcılarının Yükümlülükleri

**UK Gerekliliği**
*Madde*
**Kod Listesi ve Değerler Listesi**

1. Bir veri sağlayıcısının, bir kod listesi için belirlenmiş olan değerlerin dışında bir değer sağlaması durumunda, bu değerin kaydının tutulması gereklidir.
2. Bir coğrafi nesne veya veri tipinin kod listesi tipinde bir özniteliği olması durumunda, o öznitelik sadece kod listesi içinde tanımlanmış olan değerleri alabilir.

(b), (c) ve (d) tipi kod listeleri, veri sağlayıcıları tarafından tanımlanan ek değerleri içerir. Bu ek değerlerin ve tanımlarının veri sağlayıcısı tarafından TUCBS'ye kayıt olarak yüklenmesi gerekmektedir. Böylece, kullanıcıların bir veri setinde kullanılan ek değerlerin anlamını aramalarını ve diğer veri sağlayıcıları tarafından ek değerlerin yeniden kullanılmasını kolaylaştırır.

### 5.2.4.3 Tavsiye Edilen Kod Listesi Değerleri

Bu veri tanımlama dokümanı, (b), (c) ve (d) tipi kod listeleri için tavsiye olarak ek değerler teklif edebilir (özel bir Ek içerisinde). Bu değerler, TUCBS'ye dâhil edilir. Bu durum, bir kayıt sisteminde bulunan ve veri sağlayıcıları tarafından tanımlanan ek değerler oluşturma yükümlülüğü hâlihazırda karşılandığından, veri sağlayıcılar tarafından önerilen değerlerin kullanımını kolaylaştıracak ve teşvik edecektir.

**Tavsiye 3** Bu Teknik Kılavuzlar, uygulama kurallarında belirtilenlere ilave olarak bir kod listesi için değerler önerdiğinde, bu değerlerin kullanılması tavsiye edilir.

Bazı (d) tipi kod listeleri için, bu Teknik Kılavuzlarda hiçbir değer belirtilmeyebilir. Bu durumlarda, veri sağlayıcıları tarafından tanımlanan herhangi bir ek değer kullanılabilir.

### 5.2.4.4 Yönetim

Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü tarafından yönetilen kod listeleri, TUCBS kapsamında merkezi bir kayıt sisteminden yönetilir. Bu kod listelerine yapılan değişiklik talepleri (örneğin değer eklemek, kullanımdan

 © Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

kaldırmak ya da değiştirmek için) TUCBS kapsamında yönetilen merkezi bir kayıt sistemi yönetim iş akışları kullanılarak işlenir ve karar verilir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü tarafından yönetilen kod listeleri, https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/ adresinde bulunan TUCBS Kayıt Sisteminde hazır tutulacaktır. Bunlar, SKOS/RDF, XML ve HTML biçimlerinde mevcut olacaktır. Sistemin yönetimi için, TS EN ISO 19135'te tanımlanan prosedürler uygulanacaktır.

#### 5.2.4.5 Değer Açıklaması

Her kod listesinin değerlerini tanımlayan bir URI tanımlamak için "değer açıklaması" adı verilen etiketli bir değer tanımlanır. Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü tarafından yönetilen bir kod listesi, URI adresi https://tucbs/.. *olan bir* adreste belirtilecektir.

### 5.2.5 Tanımlayıcı Yönetimi

**UK Gerekliliği**
*Madde*
**Tanımlayıcı Yönetimi**

1. NesneTanimlayici veri tipi, coğrafi nesnenin harici nesne tanımlayıcısı olarak kullanılacaktır.
2. Coğrafi bir nesnenin tanımlayıcısı nesnenin yaşam döngüsü boyunca aynı kalacaktır.

Harici nesne tanımlayıcısı, sorumlu kuruluş tarafından yayınlanan, dış uygulamalar tarafından coğrafi nesneyi referans almak için kullanılabilen benzersiz bir nesne tanımlayıcısıdır.

### 5.2.6 Geometrik Gösterimi

**UK Gerekliliği**
*Madde*
**Diğer Gereklilikler ve Kurallar**

Bu dokümanda tanımlanmış olan kurallarda sözü geçen coğrafi özelliklerin değer alanı aksi belirtilmedikçe OGC standartlarında geçen "Simple Feature Access – Part 1: Common Architecture Version 1.2.1" ile sınırlıdır.

Veri Tanımlama Dokümanı, tüm eğri enterpolasyonlarının doğrusal olduğu ve yüzey enterpolasyonları üçgenleme olarak yapıldığında, mekânsal şemayı 0-, 1-, 2- ve 2.5-boyutlu geometrilerle sınırlar.

Spesifik geometri ve topoloji özelliklerine dayanan iki coğrafi nesnenin topolojik ilişkileri, TS EN ISO 19107'de tanımlanan tiplerin (ya da TS EN ISO 19125-1'de belirtilen metotların) işletilmesi ile belirlenir.

### 5.2.7 Zamansal Gösterim

Uygulama şeması, bir coğrafi nesnenin ömrünü kaydetmek için "surumBaslangicZamani", "surumBitisZamani" ve "surumNo" türetilmiş özniteliklerini kullanır.

"surumBaslangicZamani" öznitelikleri, coğrafi veri setindeki coğrafi nesnenin hangi sürümünün eklendiği ya da değiştirildiği tarih ve saati belirtir.

"surumBitisZamani" özniteliği, coğrafi veri setindeki coğrafi nesnenin hangi sürümünün değiştirildiği ya da kullanım dışı bırakıldığı tarih ve saati belirtir.

Bu öznitelikler, coğrafi nesnenin tanımladığı gerçek dünya olgusunun zamansal özelliklerinden farklı olarak coğrafi veri setindeki sürümünün başlangıç zamanını belirtir. Bu yaşam süresi bilgisi esas olarak iki gerekliliği


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

destekler: birincisi, coğrafi veri setinin belirli bir zaman aralığındaki içeriği hakkında bilgi; ikinci olarak, belirli bir zaman diliminde veri setinde yapılan değişiklikler hakkında bilgi. Kullanım ömrü bilgisi, veri setindeki gibi detaylı olmalıdır ve saat dilimi bilgilerini de içermelidir.

“surumBitisZamani” özniteliğindeki değişiklikler “surumBaslangicZamani” özniteliğinde bir değişikliği tetiklemez.

**UK Gerekliliği**
*Madde*
**Coğrafi Nesnelerin Yaşam Döngüsü**

Eğer coğrafi nesneler için yaşam süreleri ile ilgili bir başlangıç ve bitiş tarihi tanımlanmışsa, bitiş tarihi başlangıç tarihinden önce olmayacaktır.

Yukarıdaki uygulama kuralında ifade edilen gereklilik, tüm temaların UML veri modellerinde kısıtlama olarak yer alacaktır.

**Tavsiye 4** Yaşam döngüsü bilgisi, coğrafi veri setinin bir parçası olarak korunmazsa, bu veri setine ait tüm coğrafi nesneler, “Hesaplanmıyor (unpopulated)” olarak void değer almalıdır.

#### 5.2.7.1 Gerçek Dünya Örneklerinin Geçerliliği

Uygulama şemaları, coğrafi nesnelerin tanımladığı gerçek dünya olgularının geçerliliğini kaydetmek üzere, “gecerlilikBaslangici” ve “gecerlilikSonu” öznitelikleri kullanır.

“gecerlilikBaslangici” öznitelikleri, gerçek dünya olgusunun gerçek dünyada geçerliliğinin başladığı tarih ve saati belirtir. “gecerlilikSonu” özniteliği, gerçek dünya olgusunun gerçek dünyada geçerliliğinin sona erdiği tarih ve saati belirtir.

Spesifik uygulama şemaları, “geçerli olmanın”, coğrafi bir nesne tarafından temsil edilen gerçek dünya olgusu için ne anlama geldiği hakkında örnekler verebilir.

**UK Gerekliliği**
*Madde*
**Diğer Gereklilikler ve Kurallar**

Eğer coğrafi nesneler için geçerli oldukları süre ile ilgili bir başlangıç ve bitiş tarihi tanımlanmışsa, bitiş tarihi başlangıç tarihinden önce olmayacaktır.

Yukarıdaki uygulama kuralında ifade edilen gereklilik, tüm temaların UML veri modellerinde kısıtlama olarak yer alacaktır.

### 5.2.8 Coverages

Coverage fonksiyonları, uzay ve/veya zamana göre değişen gerçek dünya olgularının karakteristiklerini tanımlamak için kullanılır. Sıcaklık, yükseklik, yağış, görüntü bu veri tipine örnek olarak verilebilir. Bir coverage, her biri konumsal, zamansal ya da konumsal-zamansal kapsamdaki öğelerden biriyle ilişkili bir dizi değer içerir. Konumsal kapsamı; nokta kümeleri (örneğin, sensör konumları), eğri kümeleri (örneğin, yükseklik eğrileri) ve gridler (örneğin, ortogörüntüler, yükseklik modelleri) oluşturabilir.

TUCBS uygulama şemalarında TS EN ISO 19123'te belirtilen coverage tipleri kullanılır. Coverage tipleri için bir uygulama şeması, Genel Kavramsal Modelde tanımlanmıştır. Bu uygulama şeması aşağıdaki coverage tiplerini içerir:

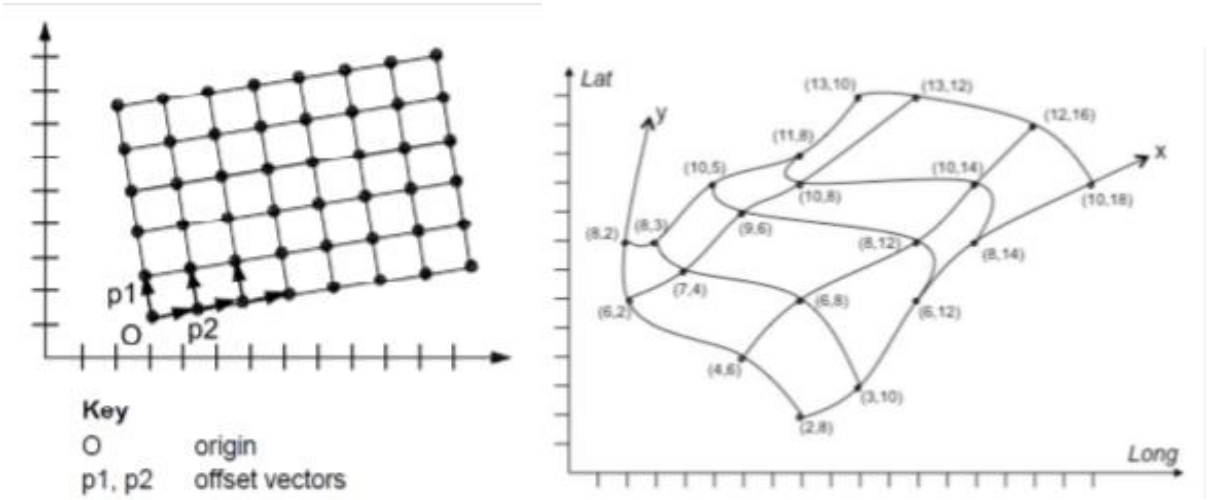
- *RectifiedGridCoverage*: Grid koordinatlarıyla farklı bir koordinat referans sisteminin koordinatları arasında afin dönüşümü yapılmış bir grid’dir. (Şekil 1, sol)

 © Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

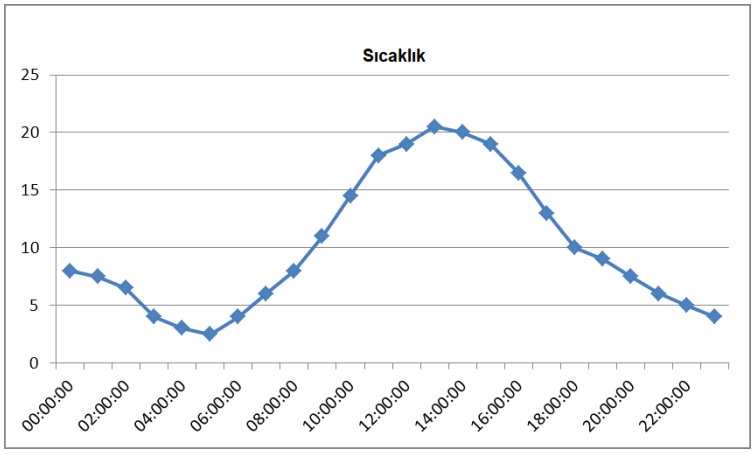
- *ReferenceableGridCoverage*: Grid koordinat değerlerini, farklı bir koordinat referans sistemine ait koordinat değerlerine dönüştürmek için kullanılabilecek bir dönüşüm ile ilişkilendirilmiş grid'dir. (Şekil 1, sağ)

Ayrıca, bazı temalar OGC WaterML 2.0:Part 1 - Timeseries, v2.0.0 da tanımlanan TimeValuePair (ZamanDegerCifti) ve Zamanserilerine atıfta bulunur. (Şekil 2)

TUCBS uygulama şemalarında sadece bu coverage tiplerinin kullanılması önerilmektedir.




**Şekil 1 Rectified Grid Coverage (Solda) ve Referenceable Grid Coverage (Sağda) Örnekleri**




**Şekil 2 Zaman Serisi Örneği**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

## 5.3 Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şeması

### 5.3.1 Açıklama

#### 5.3.1.1 Genel Açıklaması

Bu Uygulama Şeması, Çevre İzleme Tesislerini iki yönüyle ele alır: çevre izleme tesisinin tanımı ve gözlem ve ölçümlerle olan bağlantısı. Şema, kurum ve kuruluşların kendi tematik çalışma alanlarında kullanabilecekleri genel bir yaklaşım sunar.

Bu şema, çevre izleme tesisleri ile ilgili tematik alanların gereksinimlerini kapsayacak şekilde genel bir yaklaşım sunmakla birlikte, her bir tema kapsamında (örneğin hava, su vb.) genişletilebilir özelliktedir. Bu veri tanımlama dokümanına uygun olarak veri üreten veya paylaşan kurumlara kolaylık sağlanması amacıyla bu şema kapsamı ancak genel unsurları kapsayacak şekilde tutulmuştur.

Çevre İzleme Tesisleri uygulama şeması 4 coğrafi nesne tipini içerir:

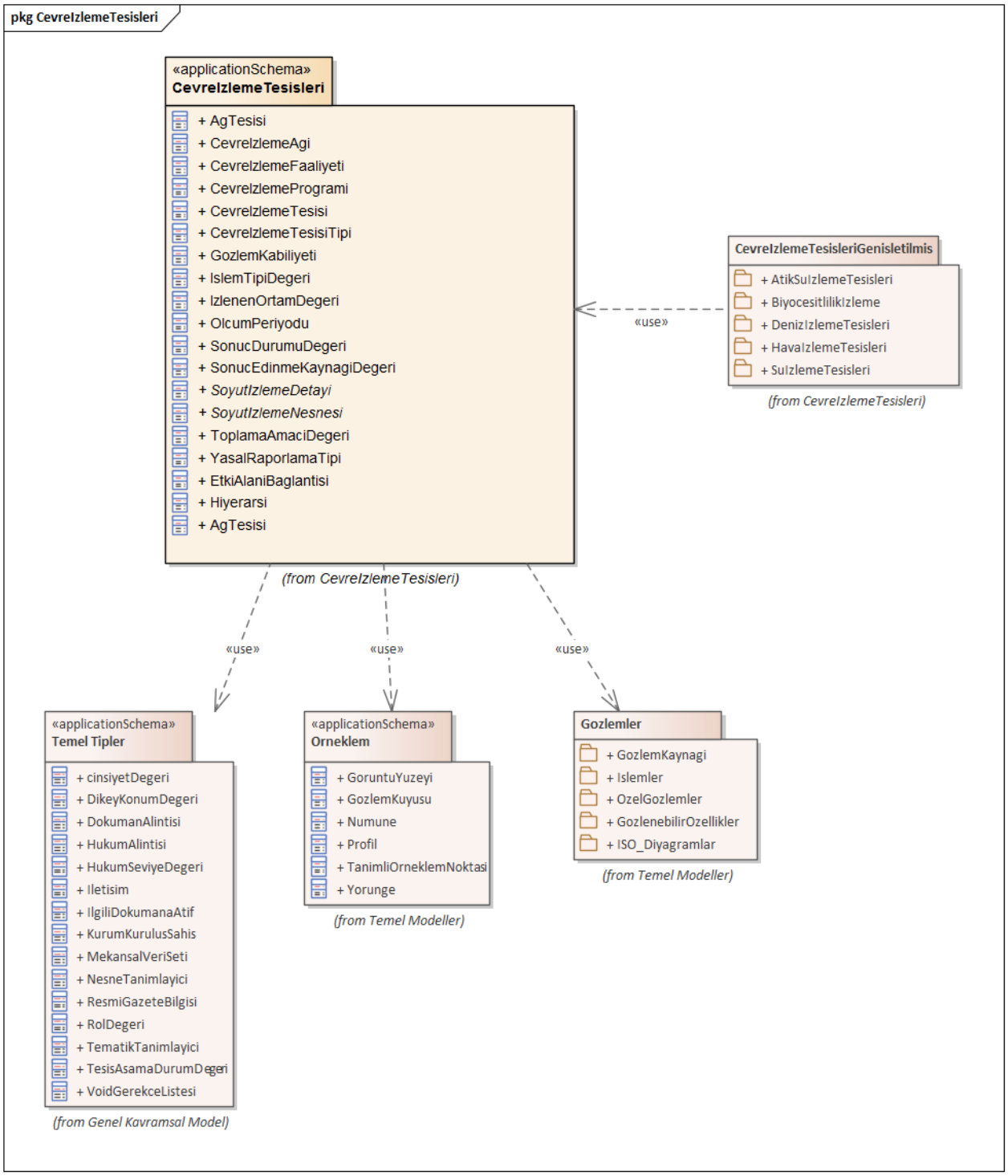
- Çevre İzleme Programı
- Çevre İzleme Faaliyeti
- Çevre İzleme Ağı
- Çevre İzleme Tesisi

CevreIzlemeTesisi, bu şemanın temel coğrafi nesne tipidir. Açıklamalar bölümü, coğrafi nesne tiplerini ve bunların ilişkilerini tanımlamanın yanı sıra, ISO 19156 Gözlemler ve Ölçümler Standardını kullanarak, gözlemler ve ölçümlerle bağlantısını kurmaya da odaklanır. UML modelinde, coğrafi nesne tipleri arasında paylaşılan ortak öznitelikleri gruplandırmak için iki soyut sınıf (SoyutIzlemeNesnesi, SoyutIzlemeDetayi) bulunmaktadır.

Modelin ana fikri, her bir tematik alan için, o alanın gereksinimlerine göre, hangi ayrıntı düzeylerinin uygun olduğuna karar verilebileceğidir.

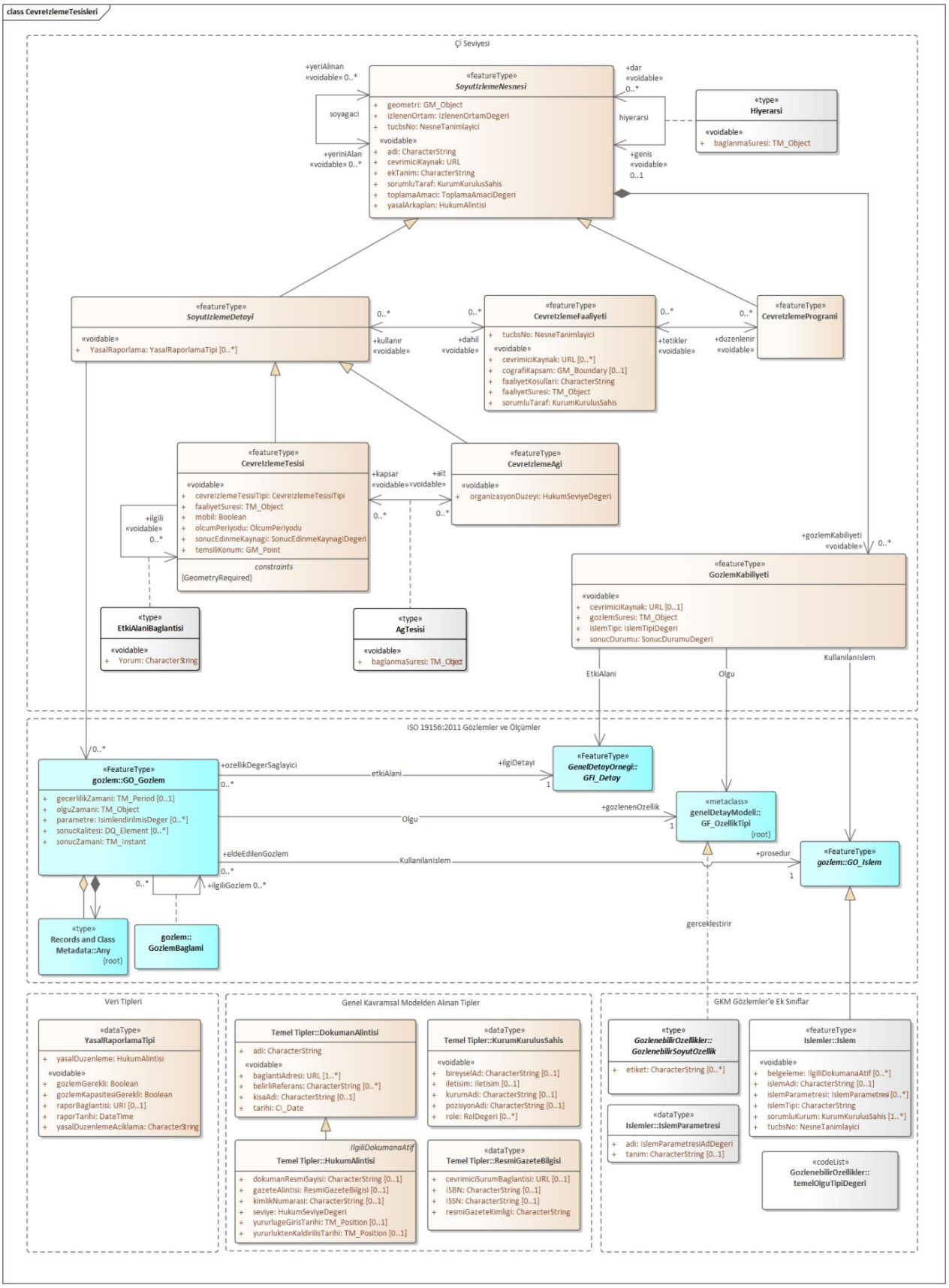

© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 5.3.1.2 UML'e Genel Bakış




**Şekil 3 UML Paket Yapısı: Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şemasına Genel Bakış**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022





© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

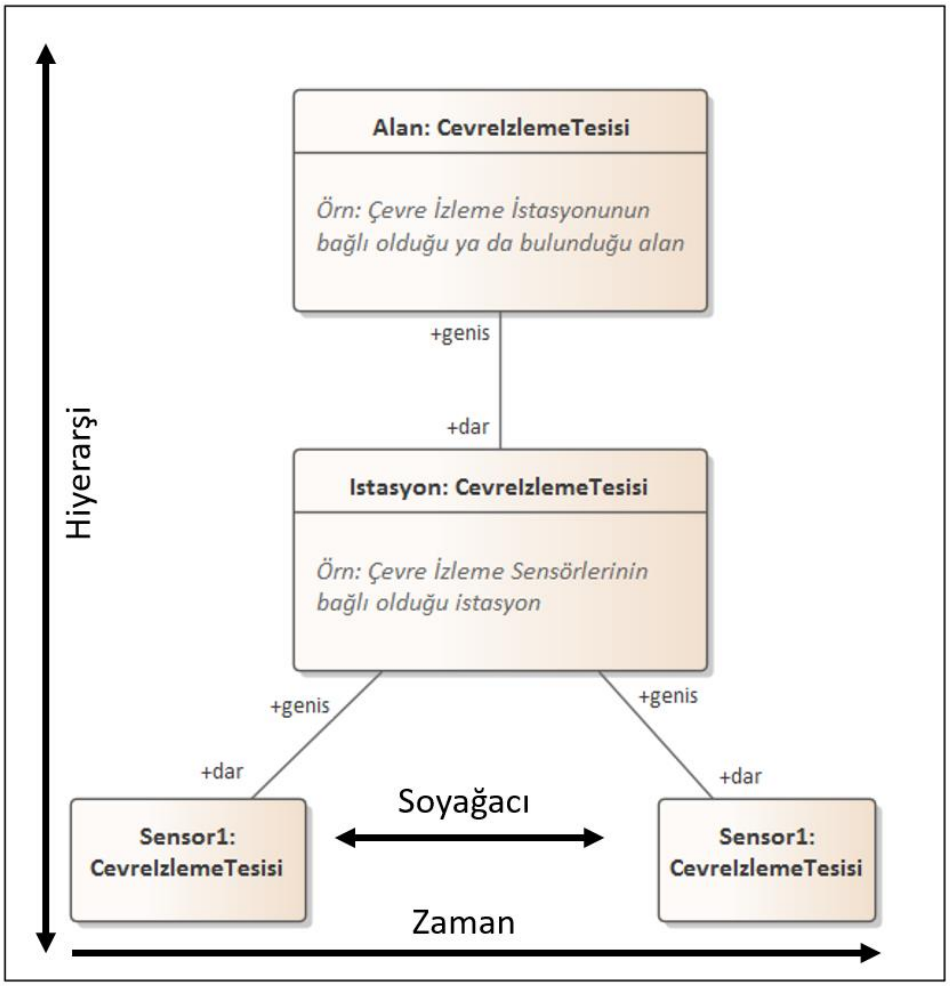
**Şekil 4 UML Sınıf Diyagramı: Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şemasına Genel Bakış**

### Çevre İzleme Tesisi

Çevre İzleme Tesisi, hem kendi sınıfında, hem de iki soyut sınıfta (SoyutIzlemeNesnesi ve SoyutIzlemeDetayi) modellenen bilgilerin sonucudur. SoyutIzlemeNesnesi sınıfı, CevreIzlemeTesisi, CevreIzlemeAgi ve CevreIzlemeProgrami arasında paylaşılan tüm ortak öğeleri modeller. Bu öznitelikler, çekirdek coğrafi nesne tipleri arasında ortak bir payda sağlar ve aynı öznitelikleri kullanarak bir gruplandırmaya veya erişime izin verir.

Modelde, Çevre İzleme Tesisi nesnesi, diğer coğrafi nesne tipleriyle ortak öğeler taşıdığından, bunlar ortak öznitelikler olarak soyut sınıflarda modellenmiştir. Çevre İzleme Tesisi nesnesi için bir geometri özniteliği (GM_Object) tanımlanmışsa da, uygulama kolaylığı açısından kendi geometrisinden farklı olsa dahi bir "temsili konum" (GM_Point) özniteliği de dahil edilmiştir.

Çevre İzleme Tesisi nesnesi, sabit, mobil (hareketli) veya bir başka tesise bağlı olabilir. Çevre izleme tesisleri, çeşitli detay seviyelerinde tanımlanabileceğinden, modelde Çevre İzleme Tesisleri arasında tekrar eden hiyerarşik ilişkiler tanımlanmıştır. Bir istasyon, birçok parçadan oluşabilir ya da bir platform çok sayıda sensör ya da ölçüm ekipmanı barındırabilir. Bu kademeli yapı, "hiyerarşi" ilişkisi ile modellenmiştir. Bunun gibi mobil/sökülebilir parçalar olması durumunda, bir kademeli ekipman başka bir platforma taşınabilir ve belirli bir süre boyunca bir istasyona bağlanabilir ve bu ilişki bir yaşam süresi kavramına sahiptir.

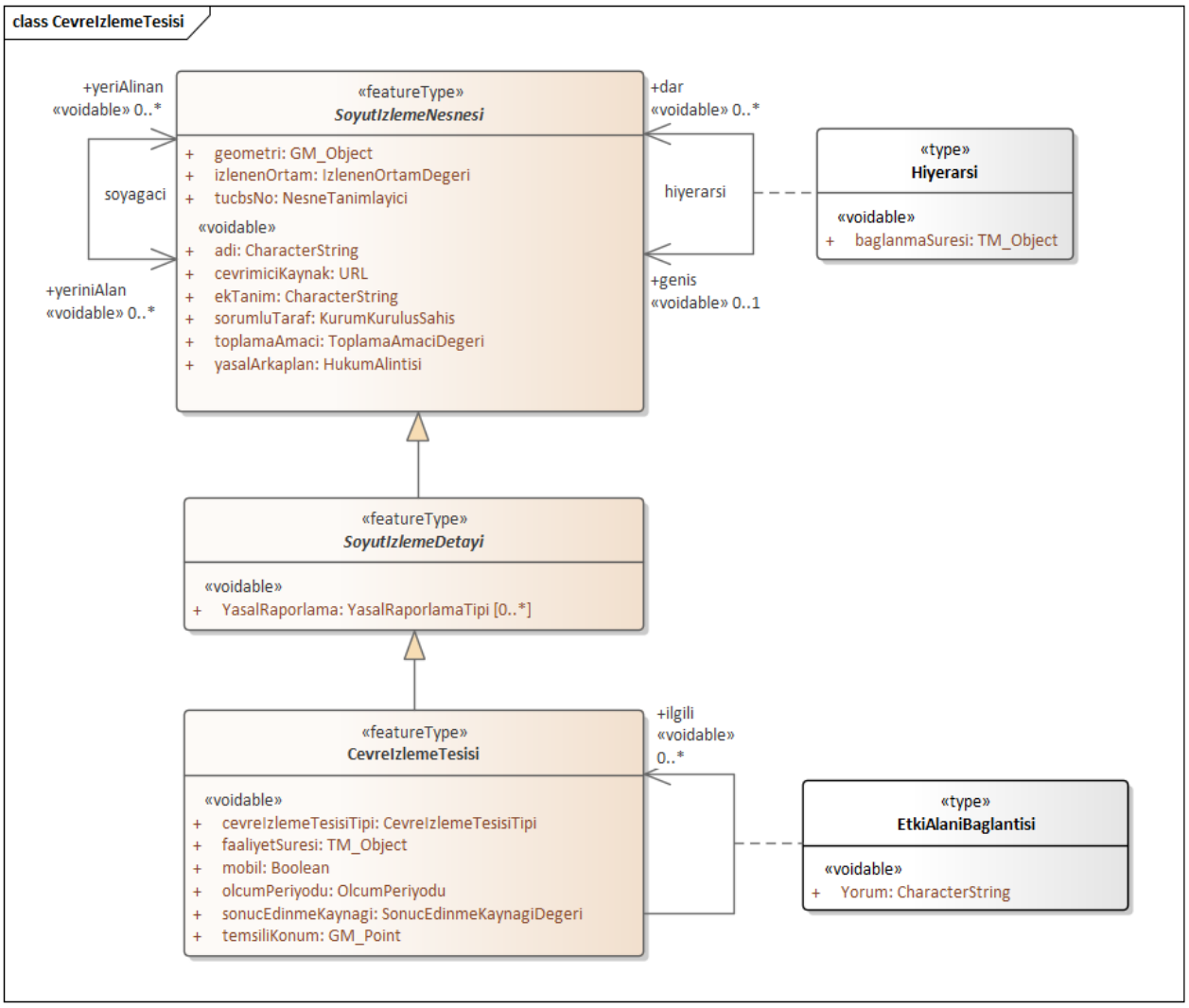



**Şekil 5 Çevre izleme tesislerinin hiyerarşik yapısı içerisinde soyağacı (genealogy) ilişkisine örnek**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

Bir izleme tesisinin faaliyeti sona erdiğinde ve başka bir tesis ile değiştirildiğinde, soyağacı (genealogy) ilişkisi ile modellenir. Bu ilişki, bir çevre izleme tesisinin yerini bir başkasının aldığını ifade eder. Bu ilişkinin modele dahil edilmesinin temel nedeni, ilişkili gözlemlerin bir zaman serisi ve süreklilik açısından yorumlanmasını sağlayan bir mekanizma yaratmaktır.

"EtkiAlaniBaglantisi", hiyerarşi veya soyağacı ilişkilerinden bağımsız, çevre izleme tesisleri arasında bir bağlantının gerekli olduğu durumlar için modellenmiştir. Örneğin, su miktarını izleyen bir tesis, yukarı havzada yer alan bir su kalitesi izleme istasyonu ile ilişkili olabilir. Bu durumda, "EtkiAlaniBaglantisi", çevre izleme tesislerini kendi özel gereksinimlerine göre birbirine bağlama ihtiyacı duyan çalışma gruplarına bir seçenek sunmaktadır.

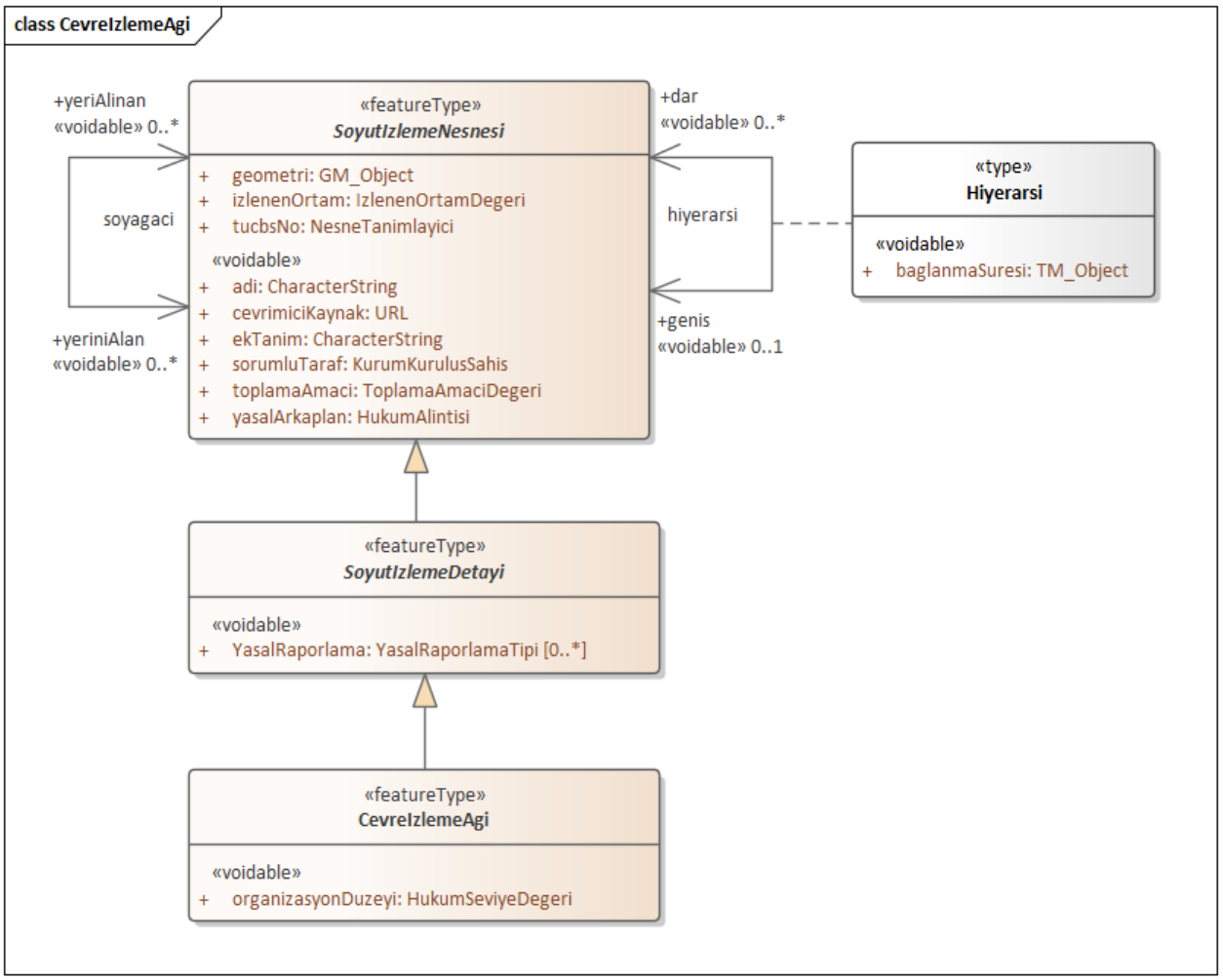



**Şekil 6 UML Sınıf Diyagramı : CevreIzlemeTesisi**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### Çevre İzleme Ağı

CevreIzlemeAgi, modelde bir dizi çevre izleme tesisinden oluşan bir coğrafi nesne tipidir. Çevre izleme ağı, alt ağlara veya kademeli bir yapıya sahip olabilir. Bu modelde çevre izleme ağının genel seviyesi hakkında bilgi sağlamak mümkündür. Bir çevre izleme tesisi, çeşitli çevre izleme ağlarına ait olabilir. Örneğin; bölgesel veya ulusal bir ağın parçası olmak gibi.



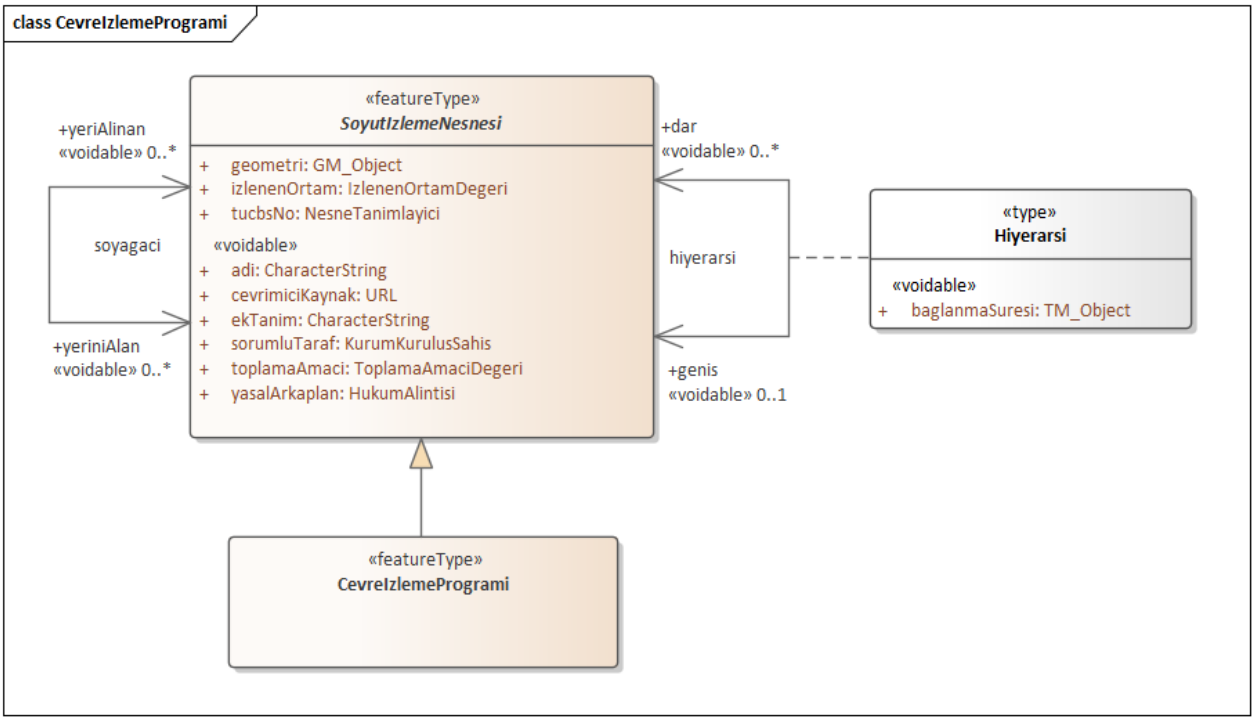

**Şekil 7 UML Sınıf Diyagramı : CevreIzlemeAgi**

### Çevre İzleme Programı

Çevre İzleme Programı, gerçekleştirilen gözlemlerin hedefini ve/veya Çevre İzleme Tesislerinin sahada neden konuşlandırıldığını belirleyen politikalarla ilgilidir. Bir Çevre İzleme Programı genellikle en az birkaç yıllık uzun vadeli bir perspektife sahiptir; bir çevre mevzuatına dayanır ve belirli bir bölgeyi kapsar. Çevre İzleme Programı coğrafi nesnesi, genel bir bakış sunması ve politika değerlendirmesi amaçlı kullanılması için tanımlanmıştır.

Dolayısıyla, Çevre İzleme Programı ile ilgili bağlantılı bilgiler, tesislerin konumu gizli olsa bile önemlidir. Çevre izleme bilgilerine kapsayıcı, genel bir erişim noktası sağlar ve isteğe bağlı olarak; kesişen bilgi alanlarında uygulanabilir.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022



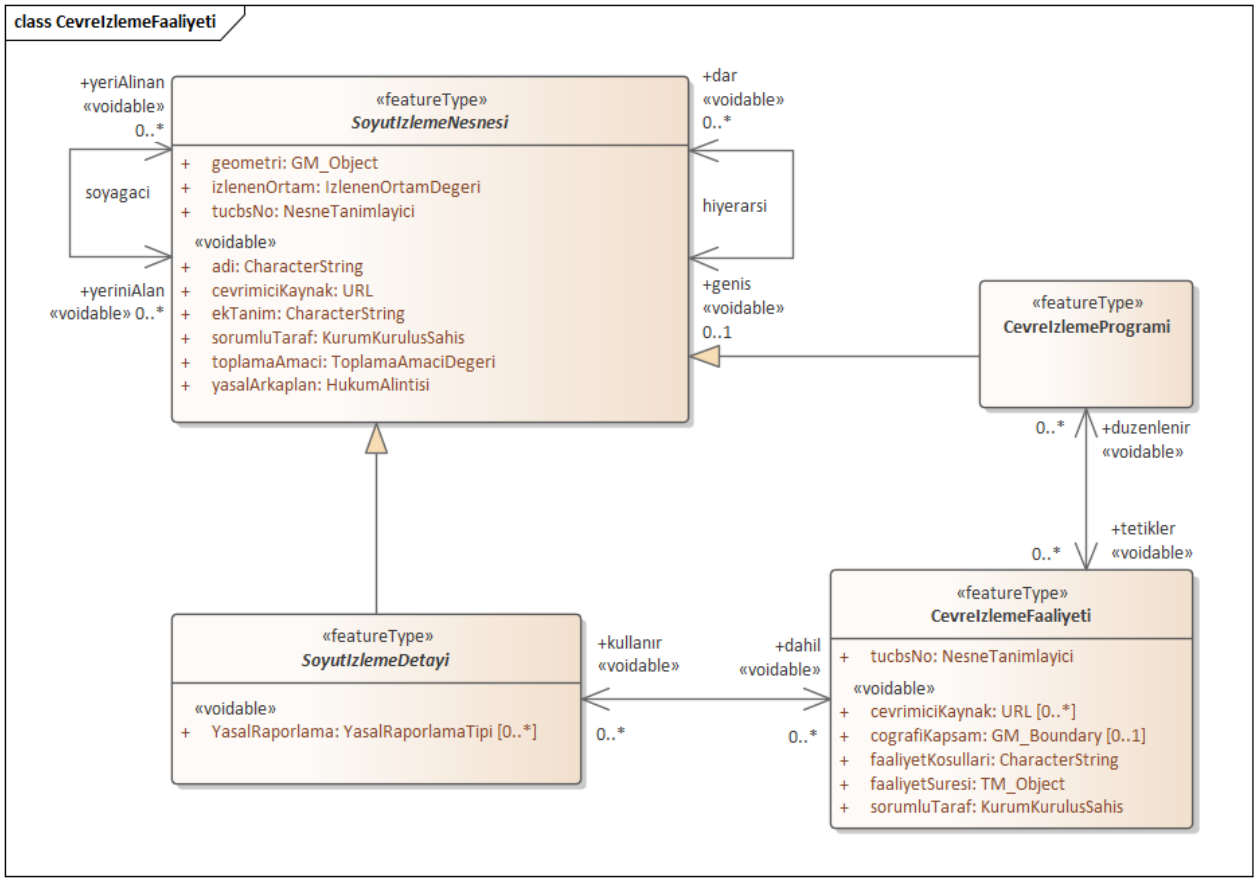

**Şekil 8 UML Sınıf Diyagramı : CevreIzlemeProgrami**

### Çevre İzleme Faaliyeti

Çevre İzleme Faaliyeti, çevre izleme tesisleri teması kapsamında dördüncü coğrafi nesne tipi olarak modellenmiştir. Bu nesne tipi, belirli bir zaman süresince, belirli ekipmanlarla yürütülen çevre izleme faaliyetlerinin tanımlanması gereğini ifade eder.

Örnek olarak izleme ekipmanları ile donatılmış bir araştırma gemisi ile yapılan deniz gözlemi ya da bir çok sensör barındıran bir uçakla yapılan hava gözlem faaliyetleri verilebilir. Bu örnekler, uzun dönem çevre izleme programları çerçevesinde yapılan mobil izleme tesisleri için verilebilir. Çevre İzleme Faaliyeti, ortak sınıf olan SoyutIzlemeDetayi aracılığıyla, Çevre İzleme Tesisi ve Çevre İzleme Ağı'ndan bir ilişki ile ve belirli bir süre için, Çevre İzleme Programı'na bağlanacak şekilde modellenmiştir.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022




**Şekil 9 UML Sınıf Diyagramı : CevreIzlemeFaaliyeti**

## Gözlemler ve Ölçümlerle (G&O) ile İlgili Kavramlar ve Öznitelikler

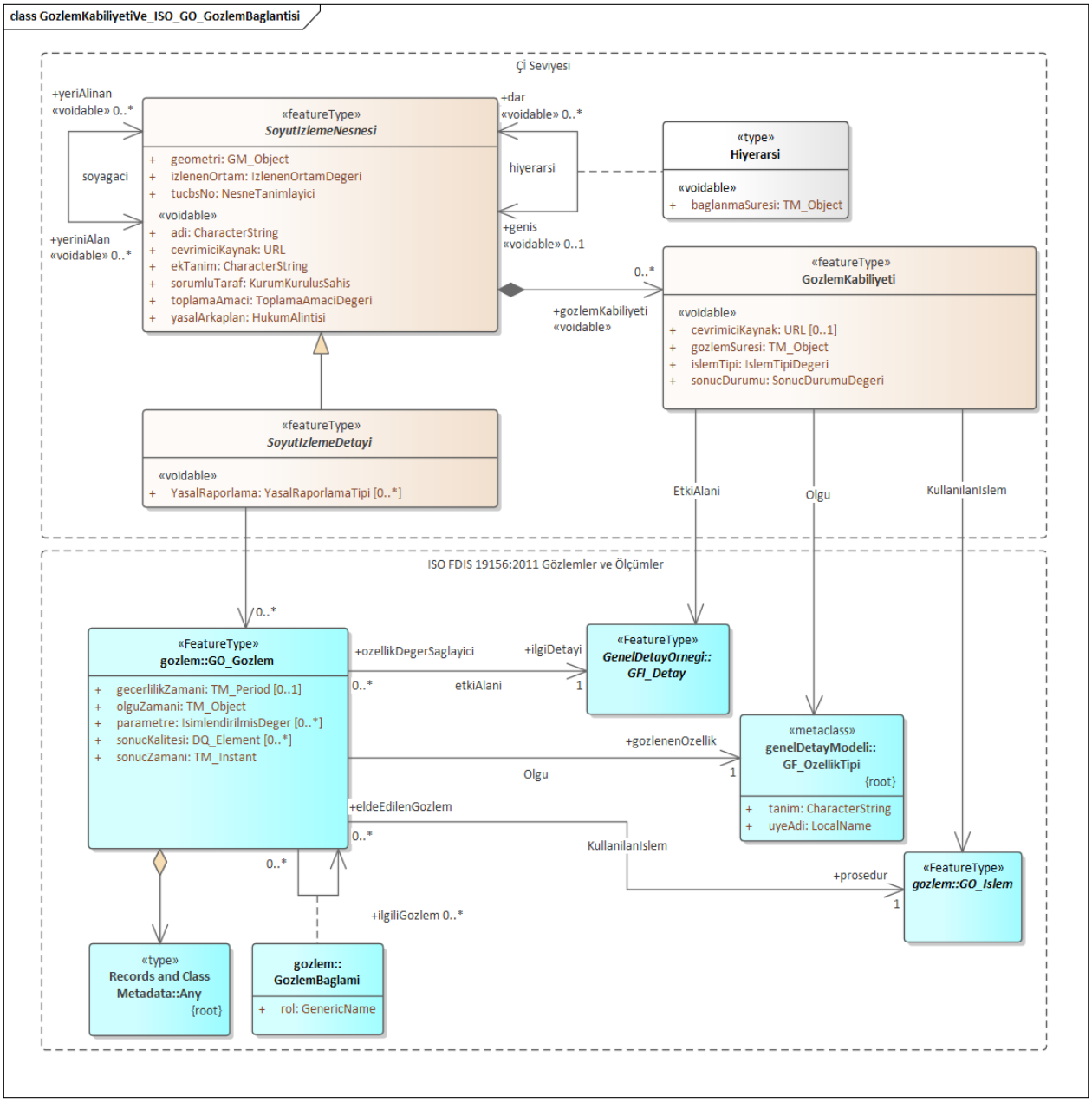
Bu bölüm, Çevre İzleme Tesisleri uygulama şemasının tesiste gerçekleştirilen gözlemler ve ölçümler ile ilgili kısımlarını ele almaktadır. ISO 19156 – Gözlemler ve Ölçümler Standardı, TUCBS kapsamında yer alan nesnelerle doğrudan ilgili gözlemler veya ölçümler hakkında verilerin sağlanması için TUCBS uygulama şemalarında kullanımıştır.

Çevre izleme tesisleri temasının önemli bir parçası da, tesiste yapılan gözlemler ve ölçümlerle ilişki kurulmasıdır. GO_Gozlem (ISO: OM_Observation) sınıfına bağlantı, herhangi bir çevre izleme tesisinden ya da çevre izleme ağından mümkün olan doğrudan bağlantıyı yansıtmaktadır.

Ayrıca, GozlemKabiliyeti sınıfı, gözlemlenen veya ölçülen değerin kendisi sağlanmadan (veri gizliliği politikalarından veya raporlamada ihtiyaç duyulmadığı gibi nedenlerden dolayı) bir ölçüm periyodunun (rejimi) tanımlanabilmesine imkan verecek şekilde modellenmiştir. GozlemKabiliyeti sınıfı, bir ölçüm rejimi için çalışma süresini tanımlayan öznitelikleri, işlem tipi değerini (işlem ilişkisi altında ne beklendiğinin göstergesi olarak GO_Islem ve SensorML arasında ayrım yapmak için), SonucDurumuDegeri'ni (ilgili değerlerin birincil veri, işlenmiş veri ya da simulasyon modellerinden gelip gelmediği) içermektedir.

GO_Gozlem bağlantısıyla birlikte GozlemKabiliyeti sınıfı, çevre izleme tesisleri temasından ISO 19156 Gözlem ve Ölçümler Standardına tutarlı bir bağlantı kurmaktadır. GozlemKabiliyeti sınıfı ile gözlemler arasındaki bağlantılarda tutarlılık sağlanmalıdır. Dolayısıyla, bir gözlem, bir çevre izleme tesisiyle bağlantılıysa, bu tesisin bir de gözlem yeteneği tanımlanmıl olmalıdır. Gözlem Kabiliyeti, gözlem olarak aynı olguyu (phenomenon) ve işlemi (process) referans almalıdır. Etki Alanı (domain) aynı olmalıdır veya bazı durumlarda gözlemin etki alanı, Gözlem Kabiliyeti etki alanının bir OrneklemDetayi olmalıdır.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022



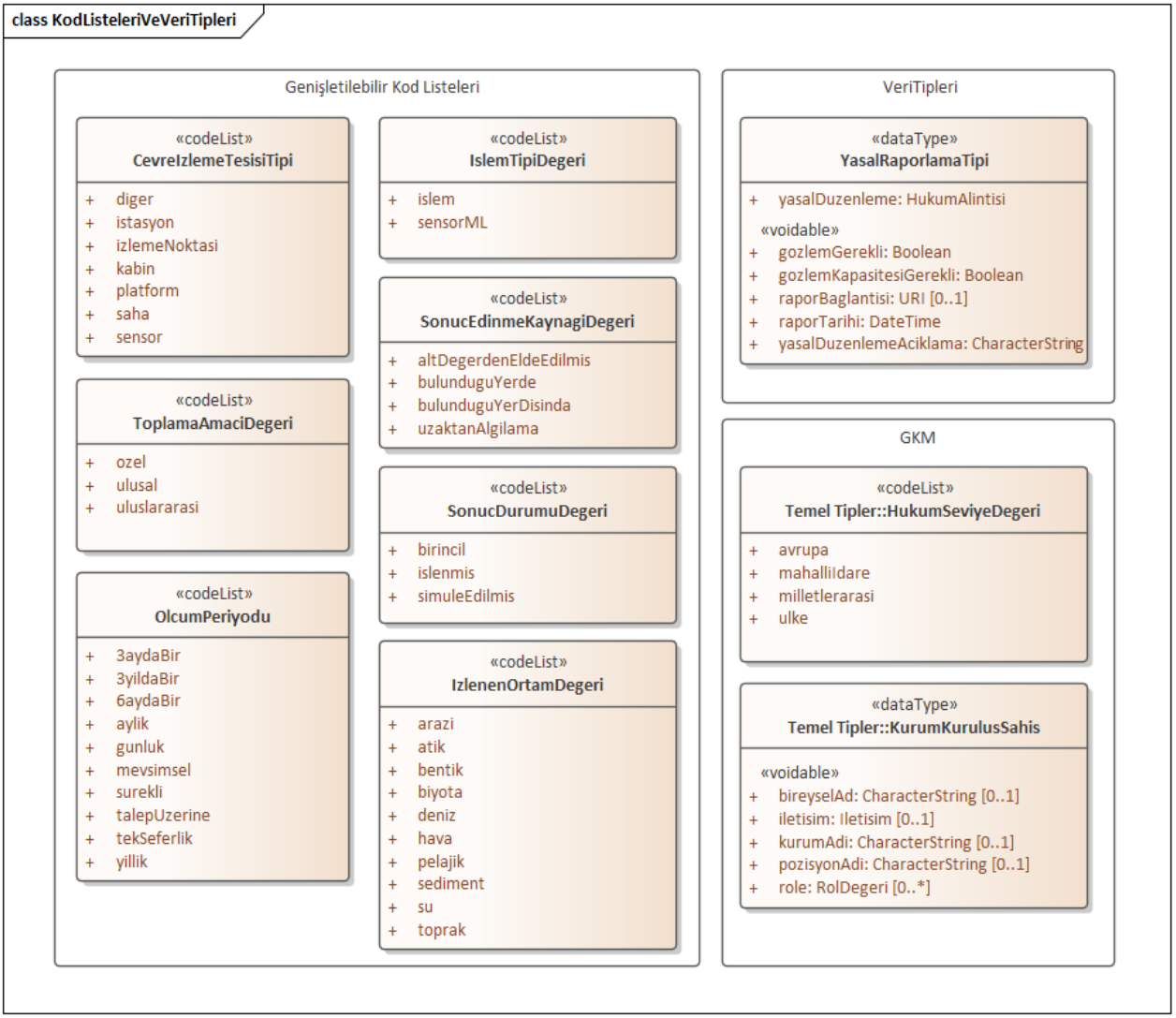

**Şekil 10 UML Sınıf Diyagramı : GozlemKabiliyeti ve ISO GO_Gozlem Bağlantısı**

**Tavsiye 5** Gozlem rolü aşağıdaki şekillerde uygulanmalıdır:

- İstasyonda herhangi bir gözlem yoksa herhangi bir değer kullanılmamalıdır (henüz operasyonel değilse),
- Gözlemler varsa, ancak izleme tesisi/ağ veri sağlayıcısının bunlara erişimi yoksa "void" ve "hesaplanmıyor" kullanılmalıdır.
- Gözlemler varsa ancak bunlar bu tanımlama dokümanına uygun olarak sunulmuyorsa, "paylaşılmıyor" ifadesi kullanılmalıdır.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### Kod Listeleri




**Şekil 11 UML Sınıf Diyagramı: Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şemasına Genel Bakış - Kod Listeleri ve Veri Tipleri Görünümü**

### 5.3.1.3 Coğrafi Veri Setleri Arasındaki Tutarlılık

Çevre İzleme Tesisleri veri tanımlama dokümanı ile ilgili değildir.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 5.3.2 Çevre İzleme Tesisleri Detay Kataloğu

**Detay Kataloğu Veri Bilgisi**

| | |
|---|---|
| Uygulama Şeması | TUCBS Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şeması |
| Sürüm No | 1.0 |

**Detay Kataloğunda Tanımlanan Tipler**

| Tip | Paket | Stereotip |
|---|---|---|
| CevreIzlemeAgi | CevreIzlemeTesisleri | «featureType» |
| CevreIzlemeFaaliyeti | CevreIzlemeTesisleri | «featureType» |
| CevreIzlemePrograms | CevreIzlemeTesisleri | «featureType» |
| CevreIzlemeTesisi | CevreIzlemeTesisleri | «featureType» |
| GozlemKabiliyeti | CevreIzlemeTesisleri | «featureType» |
| SoyutIzlemeDetayi | CevreIzlemeTesisleri | «featureType» |
| SoyutIzlemeNesnesi | CevreIzlemeTesisleri | «featureType» |
| AgTesisi | CevreIzlemeTesisleri | «type» |
| EtkiAlaniBaglantisi | CevreIzlemeTesisleri | «type» |
| Hiyerarsi | CevreIzlemeTesisleri | «type» |
| YasalRaporlamaTipi | CevreIzlemeTesisleri | «dataType» |
| CevreIzlemeTesisiTipi | CevreIzlemeTesisleri | «codeList» |
| IslemTipiDegeri | CevreIzlemeTesisleri | «codeList» |
| IzlenenOrtamDegeri | CevreIzlemeTesisleri | «codeList» |
| OlcumPeriyodu | CevreIzlemeTesisleri | «codeList» |
| SonucDurumuDegeri | CevreIzlemeTesisleri | «codeList» |
| SonucEdinmeKaynagiDegeri | CevreIzlemeTesisleri | «codeList» |
| ToplamaAmaciDegeri | CevreIzlemeTesisleri | «codeList» |

#### 5.3.2.1 Coğrafi Nesne Tipleri

##### 5.3.2.1.1 Çevre İzleme Ağı

| CevreIzlemeAgi | |
|---|---|
| Adı: | Çevre İzleme Ağı<br>CevreIzlemeAgi, SoyutIzlemeDetayi'nın alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Belirli bir amaç için aynı şekilde yönetilen ve belirli bir alanı hedefleyen CevreIzlemeTesisleri'nin idari veya organizasyonel gruplandırılmasıdır. Her ağ, gözlemlerin özellikle CevreIzlemeTesisleri açısından tutarlılığını, zorunlu parametre seçimini, ölçüm yöntemlerini ve ölçüm periyodunu sağlamaya yönelik ortak kurallara uyar. |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| **CevreIzlemeAgi** | |
|---|---|
| Stereotip: | «featureType» |
| **Öznitelik:** | **organizasyonDuzeyi** |
| Değer Tipi: | HukumSeviyeDegeri |
| Tanım: | CevreIzlemeAgi'nin bağlı olduğu yasal organizasyon düzeyidir. |
| Çokluk: | 1 |
| Stereotip: | «voidable» |
| **İlişki rolü:** | **kapsar [ilişki ek özniteliklere sahiptir – AgTesisi ilişki sınıfına bakınız]** |
| Değer Tipi: | CevreIzlemeTesisi |
| Tanım: | Bu CevreIzlemeAgi'nda yer alan CevreIzlemeTesis(ler)i'ne işaret eden bir bağlantıdır. İlişkilendirme, AgTesisi ilişki sınıfında tanımlandığı gibi ek özelliklere sahiptir. |
| Çokluk: | 0..* |
| Stereotip: | «voidable» |

#### 5.3.2.1.2 Çevre İzleme Faaliyeti

| **CevreIzlemeFaaliyeti** | |
|---|---|
| Adı: | Çevre İzleme Faaliyeti |
| Tanım: | Belirli bir etki alanı (domain), uygun ve kısa bir zaman dilimi, bir bölge ve amaç için kullanılan SoyutIzlemeDetayları kümesidir. Genellikle, toplanan bilgiler, uzun vadeli bir izleme programının tek bir adımı olarak değerlendirilir. Belirli bir CevreIzlemeProgrami'nin somut gerçekleşmesidir. |
| Açıklama: | Örneğin, bir gemi, bir CevreIzlemeProgrami kapsamında, bir faaliyet (=CevreIzlemeFaaliyeti) için CevreIzlemeTesisleri ile donatılabilir. Daha sonrasında, aynı gemi, başka bir CevreIzlemeProgrami çerçevesinde, başka bir aktivite için farklı CevreIzlemeTesisleri seti ile de donatılabilir. |
| Stereotip: | «featureType» |
| **Öznitelik:** | **cevrimiciKaynak** |
| Değer Tipi: | URL |
| Tanım: | CevreIzlemeFaaliyeti ile ilgili ayrıntılı bilgi sunan harici bir belgeye yapılan bağlantıdır. |
| Çokluk: | 0..* |
| Stereotip: | «voidable» |
| **Öznitelik:** | **cografiKapsam** |
| Değer Tipi: | GM_Boundary |
| Tanım: | CevreIzlemeFaaliyeti 'nin gerçekleştirildiği sınırlayıcı alandır. |
| Açıklama: | Örnek: Bir araştırma gemisinin, birçok izleme faaliyetinin (CevreIzlemeFaaliyeti) olması halinde, bu geminin, faaliyetlerin (CevreIzlemeFaaliyeti) her biri için nereye seyrettiği bilinmek istenecektir. |
| Çokluk: | 0..1 |
| Stereotip: | «voidable» |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| CevreIzlemeFaaliyeti | |
|---|---|
| **Öznitelik:** | **faaliyetKosullari** |
| Değer Tipi: | CharacterString |
| Tanım: | CevreIzlemeFaaliyeti'nin metinsel tanımıdır. |
| Çokluk: | 1 |
| Stereotip: | «voidable» |
| **Öznitelik:** | **faaliyetSuresi** |
| Değer Tipi: | TM_Object |
| Tanım: | CevreIzlemeFaaliyeti'nin ömrüdür. |
| Çokluk: | 1 |
| Stereotip: | «voidable» |
| **Öznitelik:** | **sorumluTaraf** |
| Değer Tipi: | KurumKurulusSahis |
| Tanım: | CevreIzlemeFaaliyeti'nden sorumlu olan taraftır. |
| Çokluk: | 1 |
| Stereotip: | «voidable» |
| **Öznitelik:** | **tucbsNo** |
| Değer Tipi: | NesneTanimlayici |
| Tanım: | Coğrafi nesnenin harici nesne tanımlayıcısıdır. |
| Açıklama: | Harici nesne tanımlayıcı, sorumlu kurum tarafından yayınlanan ve harici uygulamalar tarafından coğrafi nesneyi belirtmek amacıyla kullanılabilecek benzersiz bir nesne tanımlayıcısıdır. Tanımlayıcı, gerçek dünya olgusunun değil, coğrafi nesnenin bir tanımlayıcısıdır. |
| Çokluk: | 1 |
| **İlişki rolü:** | **kullanır** |
| Değer Tipi: | SoyutIzlemeDetayi |
| Tanım: | Bir CevreIzlemeFaaliyetine dahil olan belirli SoyutIzlemeDetay(lar)ı kümesidir. |
| Çokluk: | 0..* |
| **İlişki rolü:** | **duzenlenir** |
| Değer Tipi: | CevreIzlemeProgrami |
| Tanım: | CevreIzlemeProgram(lar)i için düzenlenen CevreIzlemeFaaliyet(ler)idir. |
| Çokluk: | 0..* |
| Stereotip: | «voidable» |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

#### 5.3.2.1.3 Çevre İzleme Programı

| **CevreIzlemeProgrami** | |
|---|---|
| Adı: | Çevre İzleme Programı<br>CevreIzlemeProgrami, SoyutIzlemeNesne'sinin alttipidir. |
| Tanım: | Gözlemlerin yapılma ve/veya SoyutIzlemeDetaylarının sahada konumlandırılması hedeflerini tanımlayan politikalara dayalı bir çerçevedir. Genellikle bir Çevre İzleme Programı, birkaç yıllık uzun vadeli bir dönemi kapsar. |
| Stereotip: | «featureType» |
| **İlişki rolü:** | **tetikler** |
| Değer Tipi: | CevreIzlemeFaaliyeti |
| Tanım: | CevreIzlemeProgrami tarafından tetiklenen CevreIzlemeFaaliyet(ler)idir. |
| Çokluk: | 0..* |

#### 5.3.2.1.4 Çevre İzleme Tesisi

| **CevreIzlemeTesisi** | |
|---|---|
| Adı: | Çevre İzleme Tesisi<br>CevreIzlemeTesisi, SoyutIzlemeDetayi nin alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Özellikleri (örneğin fiziksel, kimyasal, biyolojik veya çevresel koşullara ilişkin diğer hususlar) mükerreren gözlenen veya ölçülen nesneler ile ilgili verileri doğrudan toplayan veya işleyen coğrafi referanslı bir nesnedir. Bir çevre izleme tesisi, diğer çevre izleme tesislerini de barındırabilir.<br>NOT 1: Bir CevreIzlemeTesisi, Genel Kavramsal Model sınıfı olan FaaliyetKompleksi tarafından tanımlanan bir tesis değildir.<br>NOT 2: Laboratuvarlar, TUCBS kapsamında, CevreIzlemeTesisleri olarak değerlendirilmemiştir. Çünkü bir laboratuvarın lokasyonu, ölçüm verilerine ilave bilgi sağlamaz. Laboratuvarda kullanılan metodoloji gözlem verisi ile sağlanmalıdır. |
| Stereotip: | «featureType» |
| **Öznitelik:** | **mobil** |
| Değer Tipi: | Boolean |
| Tanım: | Bir CevreIzlemeTesisi'nin gözlem sırasında, mobil (yeniden konumlandırılır) olup olmadığını belirtir. |
| Çokluk: | 1 |
| Stereotip: | «voidable» |
| **Öznitelik:** | **olcumPeriyodu** |
| Değer Tipi: | OlcumPeriyodu |
| Tanım: | Ölçüm sıklığını / periyodunu ifade etmektedir. |
| Çokluk: | 1 |
| Stereotip: | «voidable» |
| **Öznitelik:** | **cevreIzlemeTesisiTipi** |
| Değer Tipi: | CevreIzlemeTesisiTipiDegeri |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| **CevreIzlemeTesisi** | |
|---|---|
| Tanım: | CevreIzlemeTesisleri'nin sınıflandırılmasıdır. Örnek: platform, saha, istasyon, sensör..vb. |
| Çokluk: | 0..1 |
| Stereotip: | «voidable» |
| **Öznitelik:** | **sonucEdinmeKaynagi** |
| Değer Tipi: | SonucEdinmeKaynagiDegeri |
| Tanım: | Sonucun elde edildiği kaynaktır. |
| Çokluk: | 0..* |
| Stereotip: | «voidable» |
| **Öznitelik:** | **temsiliKonum** |
| Değer Tipi: | GM_Point |
| Tanım: | CevreIzlemeTesisi için temsili konum (nokta). |
| Çokluk: | 0..1 |
| Stereotip: | «voidable» |
| **İlişki rolü:** | **ait [ilişki ek özniteliklere sahiptir – AgTesisi ilişki sınıfına bakınız]** |
| Değer Tipi: | CevreIzlemeAgi |
| Tanım: | Bu CevreIzlemeTesisi'nin ilgili olduğu CevreIzlemeAg(lar)ina işaret eden bir bağlantıdır. İlişkilendirme, AgTesisi ilişki sınıfında tanımlandığı gibi ek özelliklere sahiptir. |
| Çokluk: | 0..* |
| Stereotip: | «voidable» |
| **İlişki rolü:** | **ilgili [ilişki ek özniteliklere sahiptir – EtkiAlaniBaglantisi ilişki sınıfına bakınız]** |
| Değer Tipi: | CevreIzlemeTesisi |
| Tanım: | Çevre İzleme Tesisine yapılan herhangi bir tematik bağlantıdır. İlişkilendirme, EtkiAlaniBaglantisi ilişki sınıfında tanımlandığı gibi ek özelliklere sahiptir. |
| Çokluk: | 0..* |
| Stereotip: | «voidable» |
| **Kısıt:** | **GeometryRequired** |
| Tanım: | Geometri ve temsiliKonum boş olamaz. |
| OCL : | inv: geometry ->notEmpty() or temsiliKonum ->notEmpty() |

#### 5.3.2.1.5 Gözlem Kabiliyeti

| **GozlemKabiliyeti** | |
|---|---|
| Adı: | Gözlem Kabiliyeti |
| Tanım: | Bir SoyutIzlemeNesnesi'nin gözlem kabiliyetini tanımlayan sınıftır. |
| Stereotip: | «featureType» |
| **Öznitelik:** | **cevrimiciKaynak** |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| **GozlemKabiliyeti** |
|---|
| Değer Tipi: URL<br>Tanım: Elde edilen Gözlem ve Ölçüm verilerini depolamak veya değiştirmek için kullanılan, ISO 19156 Gözlemler ve Ölçümler Standardı ile uyumlu veri modeli hakkında ek bilgi sağlayan harici bir belgenin bağlantısıdır.<br>Çokluk: 0..1<br>Stereotip: «voidable» |
| **Öznitelik: gozlemSuresi**<br>Değer Tipi: TM_Object<br>Tanım: SoyutIzlemeNesnesi tarafından yürütülmesi beklenen gözlemlerin süresini tanımlar. Devam eden ölçümler için sadece bir başlangıç zamanı ya da bir zaman aralığı olabilir.<br>Çokluk: 1<br>Stereotip: «voidable» |
| **Öznitelik: ıslemTipi**<br>Değer Tipi: IslemTipiDegeri<br>Tanım: İşlemi (process) tanımlamak için kullanılan nesnenin tipidir.<br>Çokluk: 1<br>Stereotip: «voidable» |
| **Öznitelik: sonucDurumu**<br>Değer Tipi: SonucDurumuDegeri<br>Tanım: Sağlanan sonucun durumudur.<br>Çokluk: 1<br>Stereotip: «voidable» |

#### 5.3.2.1.6 Soyut İzleme Nesnesi

| **SoyutIzlemeNesnesi (soyut)** |
|---|
| Adı: Soyut İzleme Nesnesi<br>Tanım: Çevre izleme nesneleri için temel soyut sınıfı ifade eder.<br>Stereotip: «featureType» |
| **Öznitelik: geometri**<br>Değer Tipi: GM_Object<br>Tanım: SoyutIzlemeNesnesi ile ilişkili geometridir. Mobil tesisler için geometri, ölçüm yapılan alanı (tesisin içinde olduğuğu alan) temsil eder.<br>Çokluk: 0..1 |
| **Öznitelik: adi**<br>Değer Tipi: CharacterString<br>Tanım: SoyutIzlemeNesnesinin düz metin ile ifade edilen anlamıdır. |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| **SoyutIzlemeNesnesi (soyut)** | |
|---|---|
| Çokluk: | 0..* |
| Stereotip: | «voidable» |
| **Öznitelik:** | **toplamaAmaci** |
| Değer Tipi: | ToplamaAmaciDegeri |
| Tanım: | SoyutIzlemeNesnesi'nin oluşturulma nedenidir. |
| Çokluk: | 0..* |
| Stereotip: | «voidable» |
| **Öznitelik:** | **cevrimiciKaynak** |
| Değer Tipi: | URL |
| Tanım: | SoyutIzlemeNesnesi ile ilgili ayrıntılı bilgi sunan harici bir belgeye kurulan bağlantıdır. |
| Çokluk: | 0..* |
| Stereotip: | «voidable» |
| **Öznitelik:** | **ekTanim** |
| Değer Tipi: | CharacterString |
| Tanım: | Diğer özniteliklere uymayan ilave bilgilerin düz metin ifadesidir. |
| Çokluk: | 0..1 |
| Stereotip: | «voidable» |
| **Öznitelik:** | **izlenenOrtam** |
| Değer Tipi: | IzlenenOrtamDegeri |
| Tanım: | İzlenen çevre ortamıdır. |
| Çokluk: | 1..* |
| **Öznitelik:** | **sorumluTaraf** |
| Değer Tipi: | KurumKurulusSahis |
| Tanım: | SoyutIzlemeNesnesi'nden sorumlu taraftır. |
| Çokluk: | 0..* |
| Stereotip: | «voidable» |
| **Öznitelik:** | **tucbsNo** |
| Değer Tipi: | NesneTanimlayici |
| Tanım: | Coğrafi nesnenin harici nesne tanımlayıcısıdır. |
| Açıklama: | Harici nesne tanımlayıcı, sorumlu kurum tarafından yayınlanan ve harici uygulamalar tarafından coğrafi nesneyi belirtmek amacıyla kullanılabilecek benzersiz bir nesne tanımlayıcısıdır. Tanımlayıcı, gerçek dünya olgusunun değil, coğrafi nesnenin bir tanımlayıcısıdır. |
| Çokluk: | 1 |
| **Öznitelik:** | **yasalArkaplan** |
| Değer Tipi: | HukumAlintisi |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| **SoyutIzlemeNesnesi (soyut)** | |
|---|---|
| Tanım: | SoyutIzlemeNesnesi ile ilgili yönetim ve düzenlemenin tanımlandığı yasal kaynaktır. |
| Çokluk: | 0..* |
| Stereotip: | «voidable» |
| **İlişki rolü:** | **gozlemKabiliyeti** |
| Değer Tipi: | GozlemKabiliyeti |
| Tanım: | Bu ilişki, gözlemlenen özellik, kullanılan prosedür ve ölçüm yapılan lokasyon arasında bir bağlantı sağlar. |
| Çokluk: | 0..* |
| **İlişki rolü:** | **geniş [ilişki ek özniteliklere sahiptir – Hiyerarşi ilişki sınıfına bakınız]** |
| Değer Tipi: | SoyutIzlemeNesnesi |
| Tanım: | Daha geniş bir SoyutIzlemeNesnesine (hiyerarşik yapıda daha yüksek bir seviye) işaret eden ilişkidir. İlişki, Hiyerarşi ilişki sınıfında tanımlanan ek özelliklere sahiptir. |
| Çokluk: | 0..* |
| Stereotip: | «voidable» |
| **İlişki rolü:** | **yeriAlinan** |
| Değer Tipi: | SoyutIzlemeNesnesi |
| Tanım: | Bir soyagaci (genealogy) yapısında, devre dışı bırakılmış / bir başkasıyla değiştirilmiş SoyutIzlemeNesne(ler)idir. |
| Çokluk: | 0..* |
| Stereotip: | «voidable» |
| **İlişki rolü:** | **dar [ilişki ek özniteliklere sahiptir – Hiyerarşi ilişki sınıfına bakınız]** |
| Değer Tipi: | SoyutIzlemeNesnesi |
| Tanım: | Daha dar SoyutIzlemeNesne(ler)ine (hiyerarşik bir yapıda daha düşük bir seviye) işaret eden ilişkidir. İlişki, hiyerarşi ilişki sınıfında tanımlanan ek özelliklere sahiptir. |
| Çokluk: | 0..* |
| Stereotip: | «voidable» |
| **İlişki rolü:** | **yeriniAlan** |
| Değer Tipi: | SoyutIzlemeNesnesi |
| Tanım: | Bir soyagaci (genealogy) yapısında, yerini alan (değiştirilen) yeni aktif SoyutIzlemeNesne(ler)idir. |
| Çokluk: | 0..* |
| Stereotip: | «voidable» |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

#### 5.3.2.1.7 Soyut İzleme Detayı

| SoyutIzlemeDetayi (soyut) | |
|---|---|
| Adı: | Soyut İzleme Detayı |
| | SoyutIzlemeDetayi, SoyutIzlemeNesnesi'nin alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Gerçek dünyada, çevre izleme detayları (CevreIzlemeAgi, CevreIzlemeTesisi) için oluşturulmuş soyut temel sınıftır. |
| Stereotip: | «featureType» |
| **Öznitelik:** | **YasalRaporlama** |
| Değer Tipi: | YasalRaporlamaTipi |
| Tanım: | SoyutIzlemeDetayi'nın raporlanmasına ilişkin bilgidir. |
| Çokluk: | 0..* |
| Stereotip: | «voidable» |
| **İlişki rolü:** | **dahil** |
| Değer Tipi: | CevreIzlemeFaaliyeti |
| Tanım: | SoyutIzlemeDetayının dahil olduğu CevreIzlemeFaaliyet(ler)idir. |
| Çokluk: | 0..* |
| Stereotip: | «voidable» |
| **Kısıt:** | **Gozlem ve GozlemKabiliyeti** |
| Tanım: | Bir SoyutIzlemeDetay'ına gözlem(ler) eklenmişse, bir de GozlemKabiliyeti eklenmiş olmalıdır. GozlemKabiliyeti, gözlem(ler) ile aynı Etki Alanını (domain), Olgu (phenomenon) ve KullanılanIslemi referans almalıdır. |
| OCL: | inv: gozlem->notEmpty() implies gozlemKabiliyeti->notEmpty() and gozlem.GO_Gozlem.ilgiDetayi = gozlemKabiliyeti.ilgiDetayi and gozlem.GO_Gozlem.gozlenenOzellik = gozlemKabiliyeti.gozlenenOzellik and gözlem.GO_Gozlem.prosedur = gozlemKabiliyeti.prosedur |

### 5.3.2.2 Veri tipleri

#### 5.3.2.2.1 Ağ Tesisi

| AgTesisi (ilişki sınıfı) | |
|---|---|
| Adı: | ağ tesisi |
| Tanım: | CevreIzlemeAgi ve CevreIzlemeTesisi arasındaki bağlantıdır. |
| **Öznitelik:** | **baglanmaSuresi** |
| Değer Tipi: | TM_Object |
| Tanım: | Bağlantının süresi. |
| Çokluk: | 1 |
| Stereotip: | «voidable» |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

#### 5.3.2.2.2 Etki Alanı Bağlantısı

| **EtkiAlaniBaglantisi (ilişki sınıfı)** | |
|---|---|
| Adı: | etki alani bağlantısı |
| Tanım: | Hiyerarşik olmayan veya bir soyagaci (genealogy) kavramıyla ilişkili olmayan bir CevreIzlemeTesisi ile ilgili herhangi bir etki alanı (domain) bağlantısıdır. |
| **Öznitelik:** | **yorum** |
| Değer Tipi: | CharacterString |
| Tanım: | Etki alanı (domain) bağlantısı hakkında ek bilgidir. |
| Çokluk: | 1 |
| Stereotip: | «voidable» |

#### 5.3.2.2.3 Hiyerarşi

| **Hiyerarsi (ilişki sınıfı)** | |
|---|---|
| Adı: | hiyerarşi |
| Tanım: | SoyutIzlemeNesneleri arasındaki hiyerarşik bağlantıdır. |
| **Öznitelik:** | **baglanmaSuresi** |
| Değer Tipi: | TM_Object |
| Tanım: | Bağlantının süresi. |
| Çokluk: | 1 |
| Stereotip: | «voidable» |

#### 5.3.2.2.4 Yasal Raporlama Tipi

| **YasalRaporlamaTipi** | |
|---|---|
| Adı: | Yasal Raporlama Tipi |
| Tanım: | SoyutIzlemeDetayi'nın bir raporlamaya dahil edilmesi ile ilgili bilgidir. Bu bilgi, her yükümlülük/sözleşmeye göre değil, her sunulan rapora özeldir. |
| Stereotip: | «dataType» |
| **Öznitelik:** | **gozlemGerekli** |
| Değer Tipi: | Boolean |
| Tanım: | SoyutIzlemeDetayi için bir gözlemin gerekli olup olmadığını belirtir. |
| Çokluk: | 1 |
| Stereotip: | «voidable» |
| **Öznitelik:** | **gozlemKabiliyetiGerekli** |
| Değer Tipi: | Boolean |
| Tanım: | SoyutIzlemeDetayi için gozlemKabiliyeti'nin gerekli olup olmadığını belirtir. |
| Çokluk: | 1 |
| Stereotip: | «voidable» |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| YasalRaporlamaTipi | |
|---|---|
| **Öznitelik:** | **raporBaglantisi** |
| Değer Tipi: | URI |
| Tanım: | raporTarihi özniteliğinde belirtilen tarihe göre raporlanan veri setine bağlantıdır. |
| Çokluk: | 0..1 |
| Stereotip: | «voidable» |
| **Öznitelik:** | **raporTarihi** |
| Değer Tipi: | DateTime |
| Tanım: | Rapor tarihi. |
| Çokluk: | 1 |
| Stereotip: | «voidable» |
| **Öznitelik:** | **yasalDuzenleme** |
| Değer Tipi: | HukumAlintisi |
| Tanım: | Raporlama yapılan YasalDuzenleme. |
| Çokluk: | 1 |
| **Öznitelik:** | **yasalDuzenlemeAciklama** |
| Değer Tipi: | CharacterString |
| Tanım: | Bildirilen gerçek verilerle ilgili ek bilgilerdir. |
| Çokluk: | 0..1 |
| Stereotip: | «voidable» |

### 5.3.2.3 Kod Listeleri

#### 5.3.2.3.1 Çevre İzleme Tesisi Tipi

| CevrelzlemeTesisiTipi | |
|---|---|
| Adı: | Çevre İzleme Tesisi Tipi |
| Tanım: | Genellikle etki alanı (domain) tarafından ve ulusal ortamlarda kullanılan CevrelzlemeTesisleri'nin sınıflandırılmasıdır. Örnek: platform, saha, istasyon, sensör, ... |
| Esneklik: | Açık |
| Tanımlayıcı: | https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml |
| Değerler: | Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir. |
| **diger** | |
| Adı: | diğer |
| **istasyon** | |
| Adı: | istasyon |
| **izlemeNoktasi** | |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| CevreIzlemeTesisiTipi | |
|---|---|
| Adı: | izleme noktası |
| **kabin** | |
| Adı: | kabin |
| **platform** | |
| Adı: | platform |
| **saha** | |
| Adı: | saha |
| **sensor** | |
| Adı: | sensör |

#### 5.3.2.3.2 İşlem Tipi Değeri

| IslemTipiDegeri | |
|---|---|
| Adı: | İşlem Tipi Değeri |
| Tanım: | Farklı işlem (process) tipi sınıflarıdır. |
| Esneklik: | Açık |
| Tanımlayıcı: | https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml |
| Değerler: | Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir. |
| **islem** | |
| Adı: | işlem |
| Tanım: | KullanilanIslem ilişkilendirmesi ile elde edilen gözlemin metodolojik bilgilerinin tanımlanması için kullanılan sınıfın, Genel Kavramsal Modelde tanımlanan "Islem" sınıfı olduğunu gösterir. |
| **sensorML** | |
| Adı: | sensorML |
| Tanım: | KullanilanIslem ilişkilendirmesi ile elde edilen gözlemin metodolojik bilgilerinin tanımlanması için kullanılan sınıfın, SensorML'den geldiğini gösterir. |

#### 5.3.2.3.3 İzlenen Ortam Değeri

| IzlenenOrtamDegeri | |
|---|---|
| Adı: | İzlenen Ortam Değeri |
| Tanım: | İzlemenin hangi ortamda yapıldığını ifade eder. |
| Esneklik: | Açık |
| Tanımlayıcı: | https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml |
| Değerler: | Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir. |
| **arazi** | |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| IzlenenOrtamDegeri | |
|---|---|
| Adı: | arazi |
| **atik** | |
| Adı: | atık |
| **bentik** | |
| Adı: | bentik |
| **biyota** | |
| Adı: | biyota |
| **deniz** | |
| Adı: | deniz |
| **hava** | |
| Adı: | hava |
| **pelajik** | |
| Adı: | pelajik |
| **sediment** | |
| Adı: | sediment |
| **su** | |
| Adı: | su |
| **toprak** | |
| Adı: | toprak |

#### 5.3.2.3.4 Ölçüm Periyodu

| OlcumPeriyodu | |
|---|---|
| Adı: | Ölçüm Periyodu Değeri |
| Tanım: | Ölçüm sıklığını / periyodunu ifade etmektedir. |
| Esneklik: | Açık |
| Tanımlayıcı: | https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml |
| Değerler: | Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir. |
| **3aydaBir** | |
| Adı: | üç ayda bir |
| Tanım: | Veriler, üç ayda bir toplanır. |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| OlcumPeriyodu | |
|---|---|
| **3yildaBir** | |
| Adı: | üç yılda bir |
| Tanım: | Veriler, üç yılda bir toplanır. |
| **6aydaBir** | |
| Adı: | altı ayda bir |
| Tanım: | Veriler, altı aylık periyotlarla toplanır. |
| **aylik** | |
| Adı: | aylık |
| Tanım: | Veriler, aylık periyotlarla toplanır. |
| **gunluk** | |
| Adı: | günlük |
| Tanım: | Veriler, günlük olarak toplanır. |
| **mevsimsel** | |
| Adı: | mevsimsel |
| Tanım: | Veriler, mevsimsel periyotlarla toplanır. |
| **surekli** | |
| Adı: | sürekli |
| Tanım: | Veriler sürekli olarak toplanır. Bu nedenle, genellikle bir bitiş tarihi yoktur. |
| **talepUzerine** | |
| Adı: | talep üzerine |
| Tanım: | Veriler talep üzerine toplanır. |
| **tekSeferlik** | |
| Adı: | tek seferlik |
| Tanım: | Veriler yalnızca bir kez toplanır, daha fazla gözlem yapılmaz. |
| **yillik** | |
| Adı: | yıllık |
| Tanım: | Veriler yıllık olarak toplanır. |

#### 5.3.2.3.5 Sonuç Durumu Değeri

| SonucDurumuDegeri | |
|---|---|
| Adı: | Sonuç Durumu Değeri |
| Tanım: | Bir gözlem sonucunun durumudur. |
| Esneklik: | Açık |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| SonucDurumuDegeri |
|---|
| Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml<br>Değerler: Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir. |
| **birincil**<br>Adı: birincil<br>Tanım: Gözlemle sağlanan sonuç, ilgiDetayi (featureOfInterest) nın bir özelliğinin doğrudan sonucudur. Başka bir işlem yapılmamıştır. Bir işlem gerçekleşmiş olabilir, ancak bu ölçüm metodolojisinin kendisidir. Örneğin sensörden dönen milivolt değerinin bir maddenin konsantrasyonuna dönüşmesi gibi. |
| **islenmis**<br>Adı: işlenmiş<br>Tanım: Sağlanan sonuç, genellikle birincil ölçümlere dayanmakla birlikte, büyük oranda işlenmiştir. Bu işlemeler çeşitli niteliklerde olabilir, bazı durumlarda kompleks veri kümeleri sağlanır, bazı durumlarda da mevcut değerler, bir döngüye eklenir. |
| **simuleEdilmis**<br>Adı: simule edilmiş<br>Tanım: Sağlanan sonuç, genellikle birincil ölçümlere dayalı olmakla birlikte, bir yorumlama modeline dayanır ve analiz edilen ortamın geçmiş ya da gelecekteki durumlarının bir simülasyonunu sağlar. Bu durumda, mevcut değerlerin geçmiş ve gelecek değerleri tahmin edilebilir. |

#### 5.3.2.3.6 Sonuç Edinme Kaynak Değeri

| SonucEdinmeKaynagiDegeri |
|---|
| Adı: Sonuç Edinme Kaynağı Değeri<br>Tanım: Sonuç edinme kaynakları ile ilgili farklı sınıflardır.<br>Esneklik: Açık<br>Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml<br>Değerler: Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir. |
| **altDegerdenEldeEdilmis**<br>Adı: alt değerden elde edilmiş<br>Tanım: Alt değerden elde edilmiş sonuç değerler için kullanılır. |
| **bulunduguYerde**<br>Adı: bulunduğu yerde (in-situ)<br>Tanım: ilgiDetayi (FeatureofInterest), tüm ilgiDetayi (yani orneklenenDetay) ile aynı konumda olan örneklem detayıdır. |
| **bulunduguYerDisinda**<br>Adı: bulunduğu yer dışında (ex-situ)<br>Tanım: ilgiDetayi (FeatureOfInterest), tüm ilgiDetayi'ndan (yani orneklenenDetay) alınan numunedir. |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| SonucEdinmeKaynagiDegeri |
|---|
| **uzaktanAlgilama**<br>Adı: uzaktan algılama<br>Tanım: ilgiDetayi (FeatureOfInterest), aynı zamanda tüm ilgiDetayi (yani orneklenenDetay) olan örneklem detayıdır. |

#### 5.3.2.3.7 Toplama Amaci Değeri

| ToplamaAmaciDegeri |
|---|
| Adı: Toplama Amaci Değeri<br>Tanım: Farklı bilgi toplama amacı sınıflarıdır.<br>Esneklik: Açık<br>Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml<br>Değerler: Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir. |
| **ozel**<br>Adı: özel<br>Tanım: Özel gereklilikler amacıyla yapılan toplamadır. |
| **ulusal**<br>Adı: ulusal<br>Tanım: Ulusal gereklilikler amacıyla yapılan toplamadır. |
| **uluslararasi**<br>Adı: uluslararası<br>Tanım: Uluslararası gereklilikler amacıyla yapılan toplamadır. |

### 5.3.3 Harici Yönetilen Kod Listeleri

Uygulama şemasına dahil edilen harici yönetilen kod listeleri bulunmamaktadır.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

# 5.4 Su İzleme Tesisleri Uygulama Şeması

## 5.4.1 Açıklama

### 5.4.1.1 Genel Açıklaması

Bu bölüm, sensörler ve numune alma yöntemleriyle yürütülen, su izleme amaçlı gözlem ve ölçümleri kapsayan Su İzleme Tesisleri Uygulama Şemasını içermekte olup, bu şema ISO 19156 Gözlemler ve Ölçümler Standardı, Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şeması ve Genel Kavramsal Model gereklilikleri ile uyumlu ve ilişkili olacak şekilde modellenmiştir.

Su izleme çalışmaları, yeraltı suyu ve yerüstü suyu olmak üzere, başlıca iki sınıfta modellenmiştir. Şemanın kapsamını, coğrafi nesne olarak Çevre İzleme Tesisi'nin alt tipleri olan; Yeraltı Suyu İzleme Noktası ve buna bağlı sensör, Yerüstü Suyu İzleme İstasyonu ve bu istasyona bağlı sensör ve Yerüstü Suyu İzleme Noktası ile bu tesislerle bağlantılı gözlemler ve ölçümler oluşturmaktadır.

Ayrıca, programlar ve ağlar gibi su izleme tesislerinin dâhil olduğu organizasyon yapısını içeren sınıflar şemada yer alır. Su İzleme Programı, Su İzleme Faaliyeti ve Ulusal Su İzleme Ağı detay tipleri de Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şeması düzeyindeki sınıfların alt tipleri olarak UML modelde bulunmaktadır.

YeraltiSuyuIzlemeNoktasi, yeraltı sularının miktar ve kalitesinin mevcut durumunun belirlenmesi amacıyla izleme yapılan numune alma noktalarını belirtir. Bu izleme noktasında, nitrat, amonyum, pH gibi parametrelerin izlenmesi için bir dizi sensör yer alabilir. Bu tür yapılar uygulama şemasında 'hiyerarşi' ilişkisi ile modellenmiştir.

YerustuSuyuIzlemeNoktasi detay sınıfı ise, yeraltı suları haricindeki bütün iç sular, geçiş suları ve kıyı sularının izlenmesi amacıyla belirlenmiş numune alma noktalarını temsil eder.

YerustuSuyuIzlemeIstasyonu detay sınıfı, izleme istasyonlarını belirtmektedir ve su izleme parametrelerini (biyolojik parametreler, hidromorfolojik parametreler, su miktarı vb.) ölçen bir dizi sensör barındırır.

Bir gözlem, bir su izleme tesisi ile bağlantılı olduğunda, bu tesisin bir de gözlem kabiliyeti tanımı olmalıdır. Gözlem kabiliyeti, gözlemin kendisiyle aynı olguyu (ne gözlemlendiği), aynı işlemi (gözlem yaparken hangi prosedürün kullanıldığı) ve aynı etki alanını (nerede gözlemlendiği) baz almalıdır. GozlemKabiliyeti sınıfı, gözlemlenen veya ölçülen değerin kendisi sağlanmadan (örneğin veri gizliliği politikası gibi bir nedenle) bir ölçümün tanımlanabilmesi ihtiyacına hizmet edecek şekilde modellenmiştir. Böylelikle, gözlemle ilişkili olan parametreler ve değerleri, kullanılan işlem ayrıntıları ve örneklenen detay verilerinin paylaşımı zorunlu değildir. GozlemKabiliyeti_SuIzleme detay sınıfı, Su İzleme Tesisleri'nde yapılan gözlem ve ölçümlerin, Çevre İzleme Tesisleri şemasıyla ve aynı zamanda ISO 19156 Gözlem ve Ölçümler standardı ile tutarlı bir şekilde bağlanmasını sağlar.

Su izleme ile ilgili yapılan gözlem ve ölçümlerde kullanılan işlemler ve ne ölçüldüğü Genel Kavramsal Model (GKM) içerisinde tanımlanmış, Islemler ve GozlenebilirOzellik detay tiplerinden türetilmiştir. Su izleme parametreleri, GozlenebilirOzellik detay tipinde temelOlguTipiDegeri içerisinde modellenmiştir.

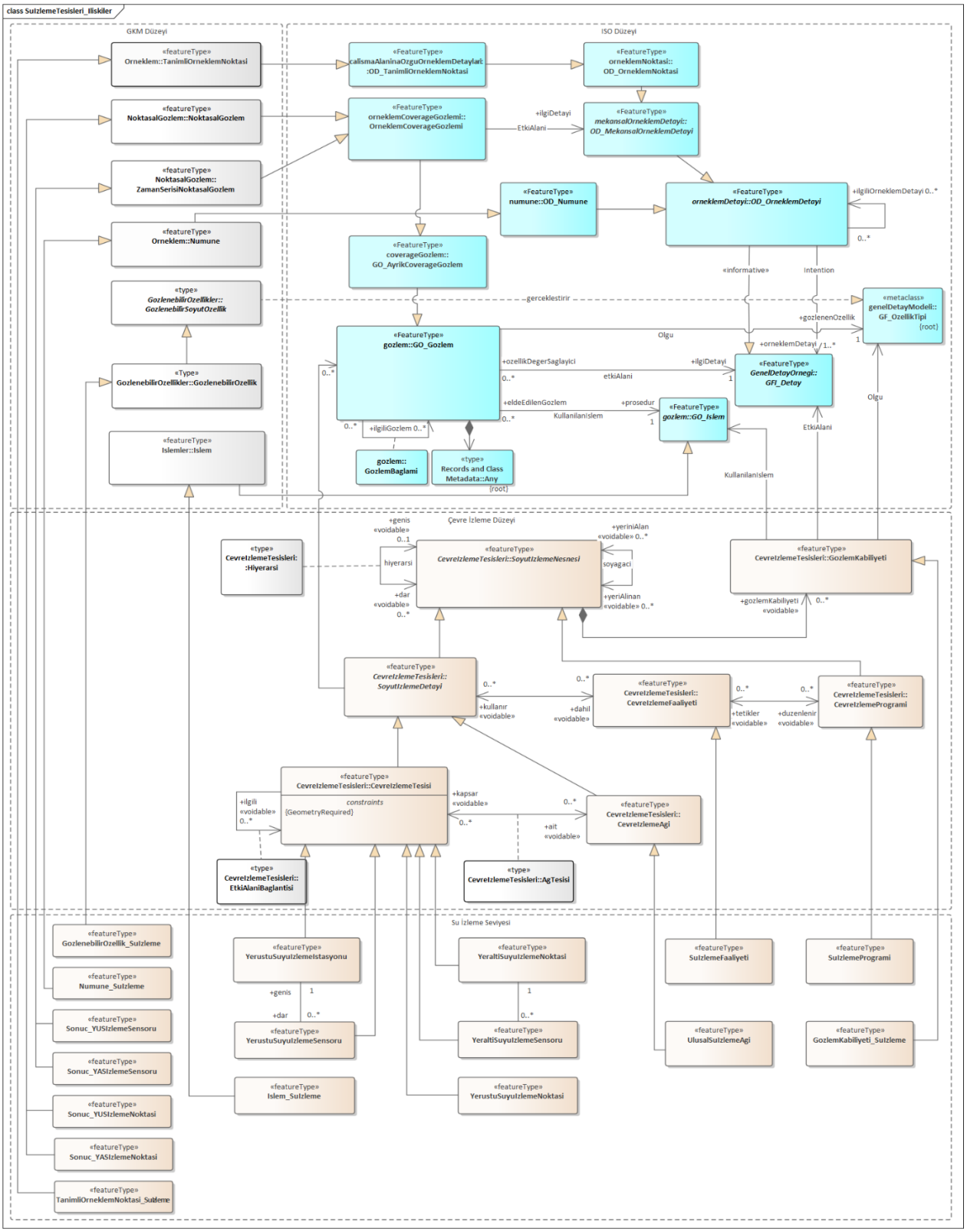
Sensör ve numune ölçüm sonuçları ise, yine GKM düzeyinde NoktasalGozlem ve ZamanSerisiNoktasalGozlem detay tiplerinden ISO 19156 ile ilişkili olacak şekilde türetilerek modellenmiştir. Ölçüm ve gözlemlerin yapıldığı tanımlı noktayı ifade eden TanimliOrneklemNoktası detay tipi, GKM düzeyinde Orneklem detay tipinden türemiştir.

Şekil 12'de UML'de detay sınıfları arasındaki ilişkiler, Çevre İzleme Tesisleri, Su İzleme Tesisleri, GKM ve ISO düzeyinde ele alınmış olup, Şekil 13 ve Şekil 14'te yeraltı suları için, Şekil 15 ve Şekil 16'da yerüstü suları için numune alma yöntemiyle ve istasyon-sensör aracılığıyla yapılan gözlem ve ölçümlerle ilgili UML

 © Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

sınıf diyagramları gösterilmiştir. Şemalarda yer alan tüm detay tiplerinin ve kod listelerinin tanımları Su İzleme Tesisleri Detay Kataloğunda yer almaktadır.

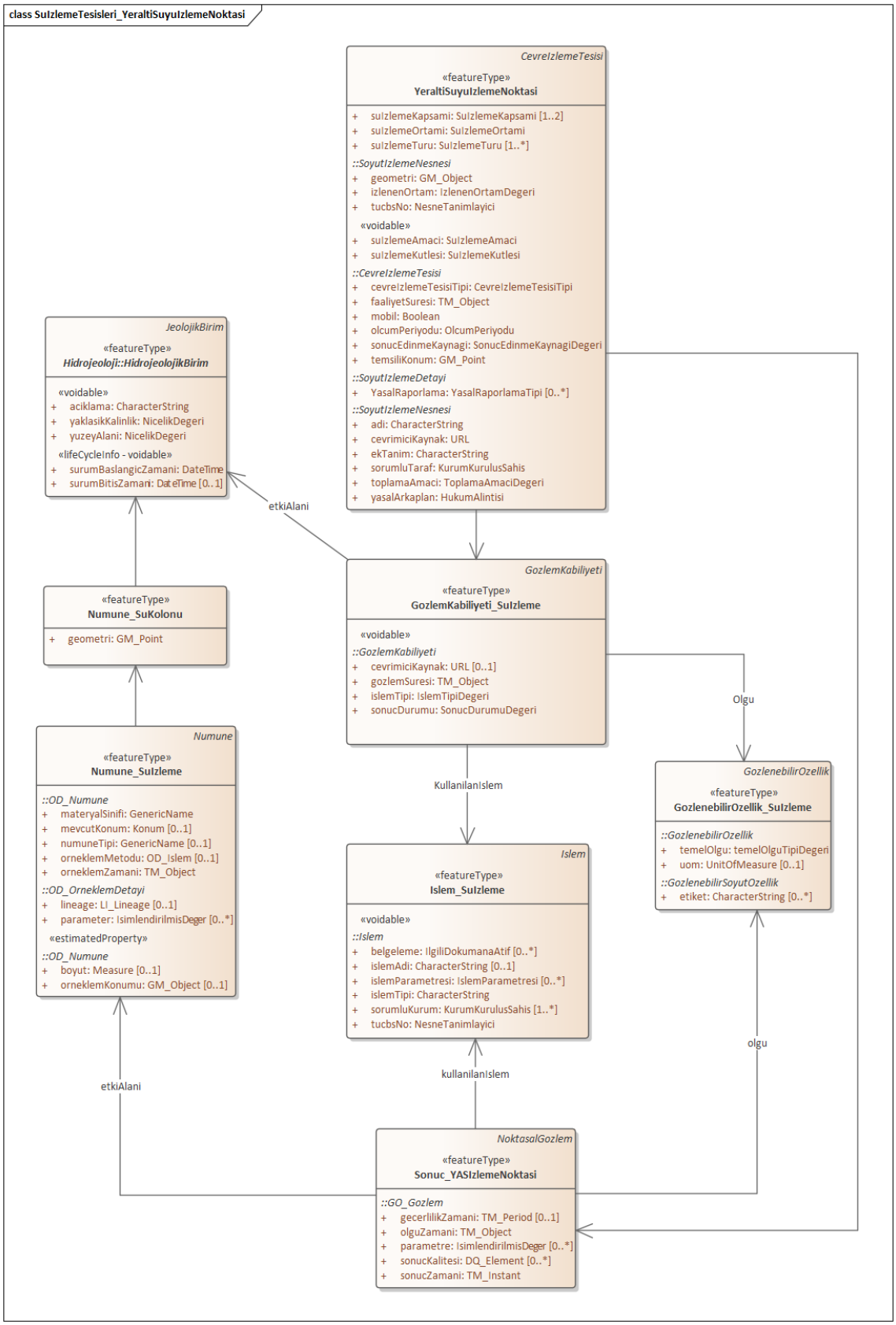
### 5.4.1.2 UML'e Genel Bakış





© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

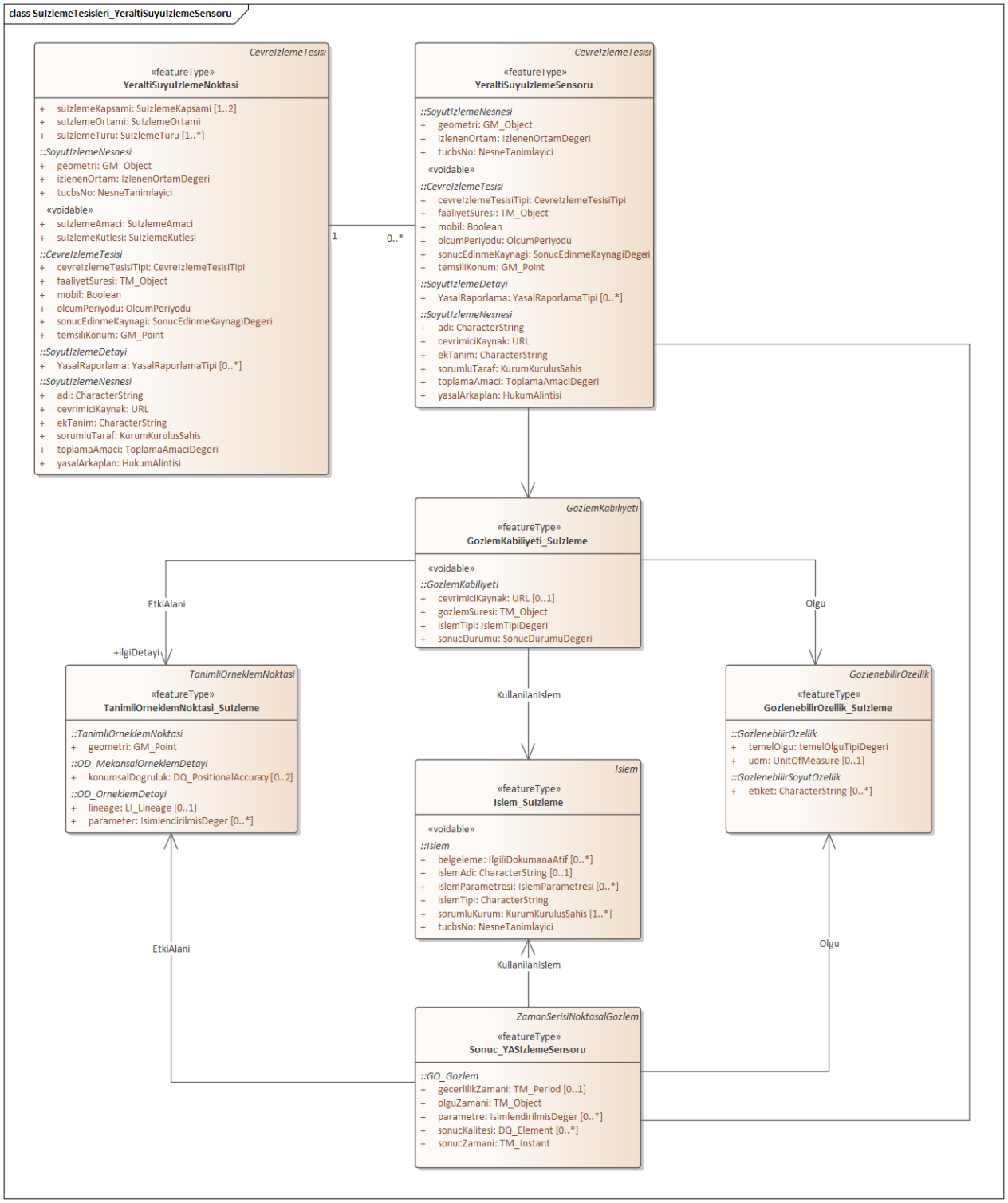
**Şekil 12 UML İlişkiler Diyagramı: Su İzleme Tesisleri Uygulama Şemasına Genel Bakış**





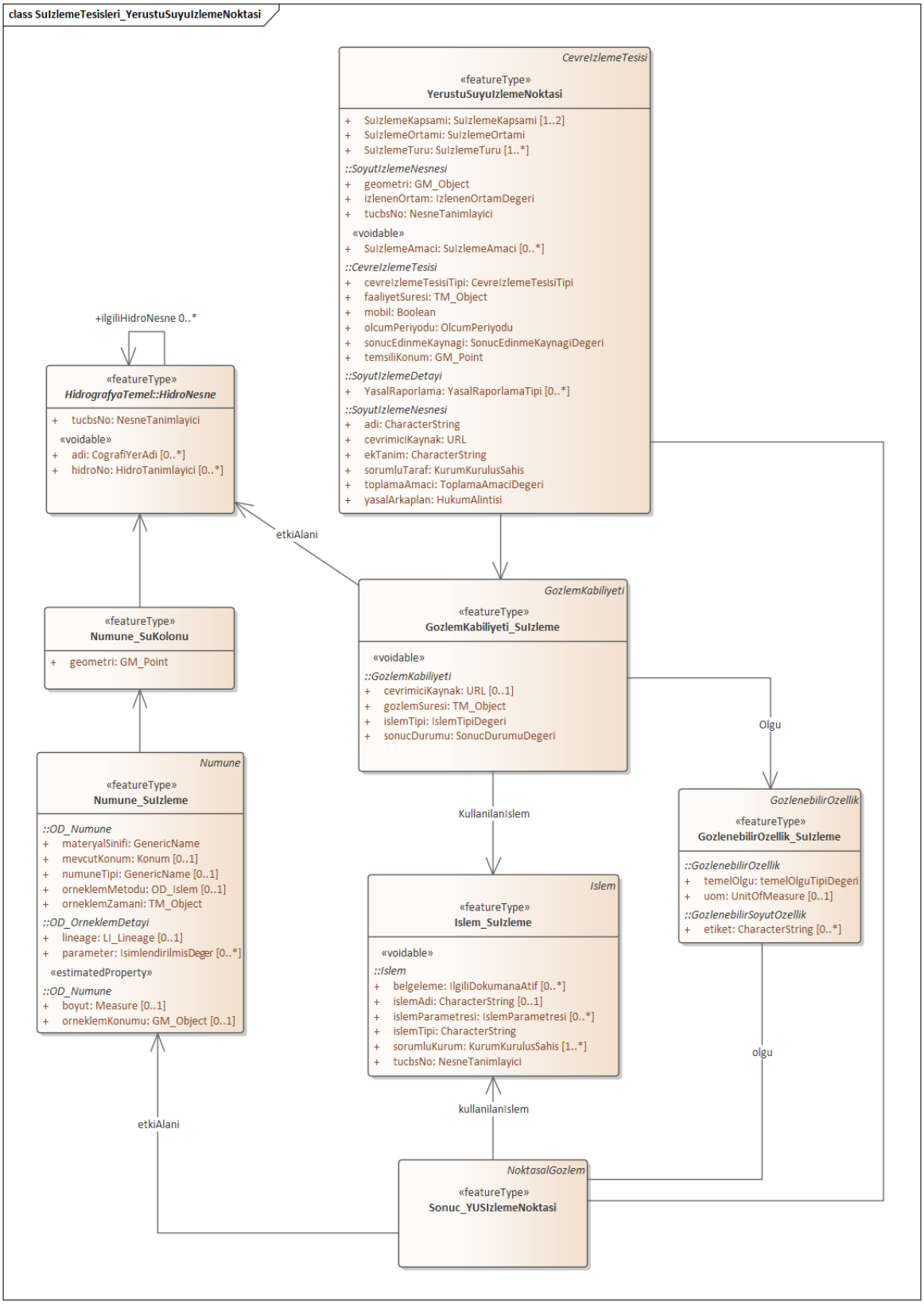
© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

**Şekil 13 UML Sınıf Diyagramı: Yeraltı Suyu İzleme Noktası**



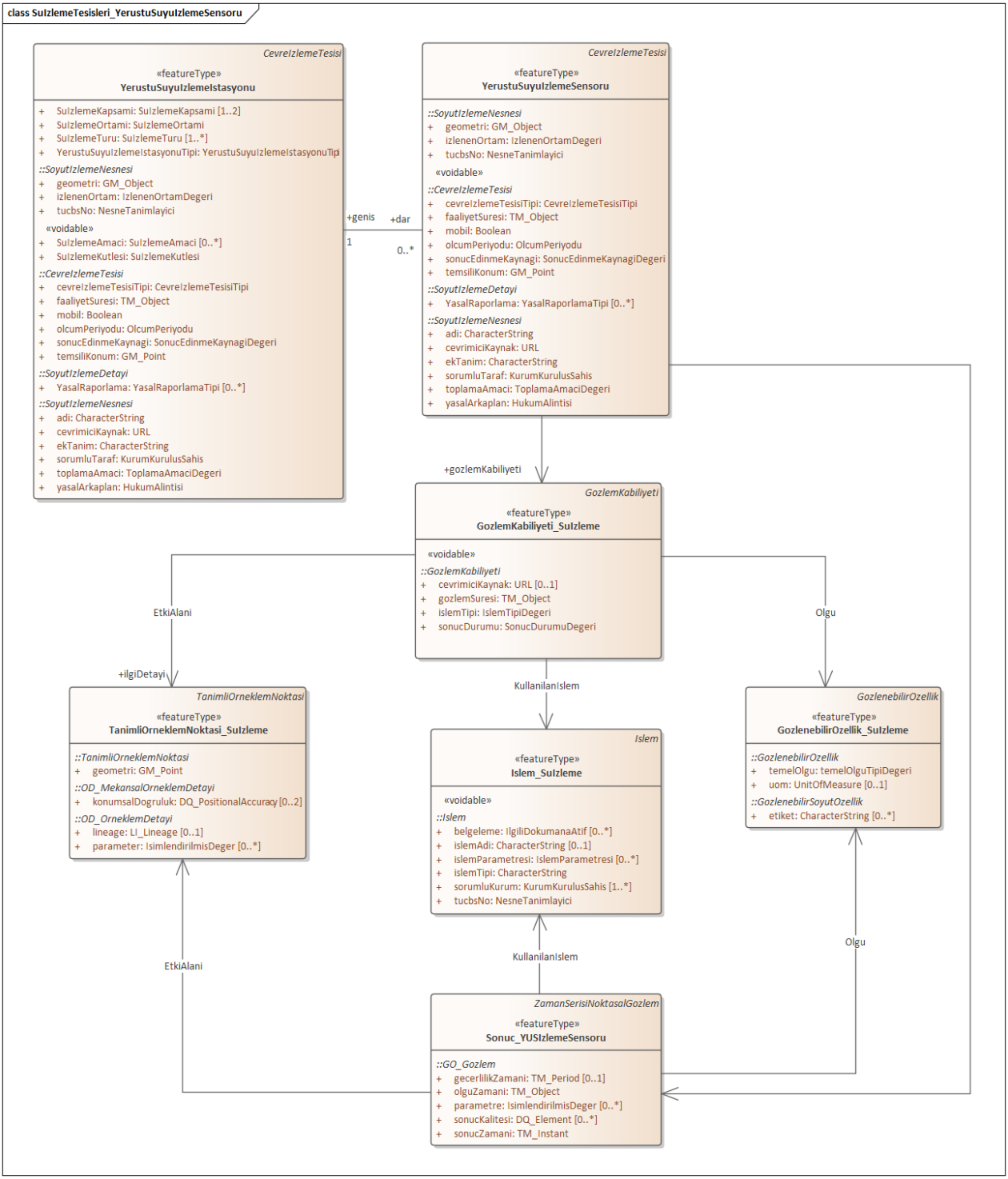

**Şekil 14 UML Sınıf Diyagramı: Yeraltı Suyu İzleme Sensörü**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022




**Şekil 15 UML Sınıf Diyagramı: Yerüstü Suyu İzleme Noktası**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

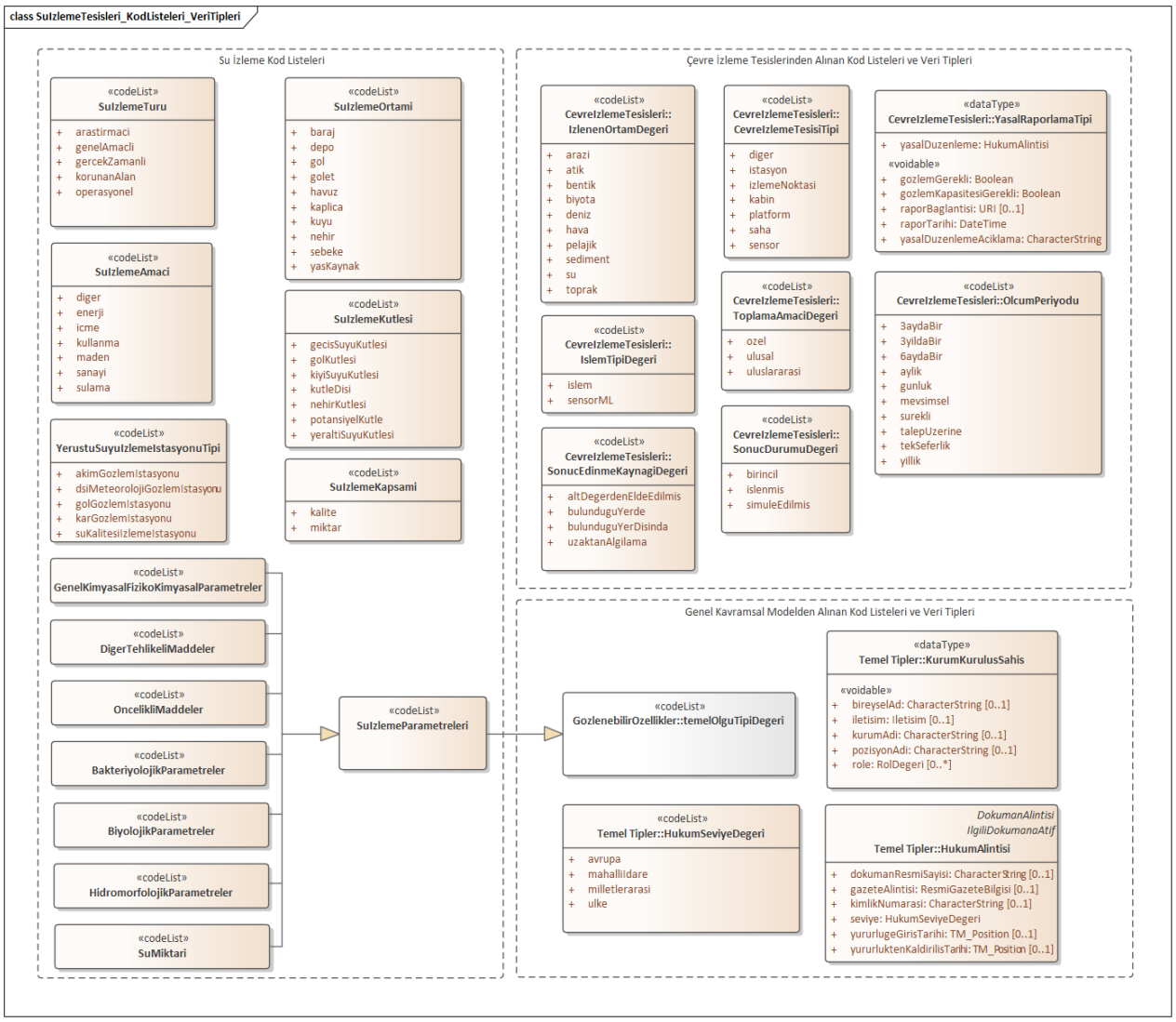



**Şekil 16 UML Sınıf Diyagramı: Yerüstü Suyu İzleme İstasyonu ve Sensörü**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

**Şekil 17 UML Sınıf Diyagramı: Su İzleme Tesisleri-Diğer Detay Tipleri**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022




**Şekil 18 UML Sınıf Diyagramı: Su İzleme Tesisleri Kod Listeleri ve Veri Tipleri**

## 5.4.2 Su İzleme Tesisleri Detay Kataloğu

### Detay Kataloğu Veri Bilgisi

| | |
|---|---|
| Uygulama Şeması | Su İzleme Tesisleri Uygulama Şeması |
| Sürüm No | 1.0 |

### Detay Kataloğunda Tanımlanan Tipler

| Tip | Paket | Stereotip |
|---|---|---|
| GozlemKabiliyeti_SuIzleme | SuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| GozlenebilirOzellik_SuIzleme | SuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| Islem_SuIzleme | SuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| Numune_SuIzleme | SuIzlemeTesisleri | «featureType» |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| Tip | Paket | Stereotip |
|---|---|---|
| Numune_SuKolonu | SuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| Sonuc_YASIzlemeNoktasi | SuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| Sonuc_YASIzlemeSensoru | SuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| Sonuc_YUSIzlemeNoktasi | SuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| Sonuc_YUSIzlemeSensoru | SuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| SuIzlemeFaaliyeti | SuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| SuIzlemeProgrami | SuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| TanimliOrneklemNoktasi_SuIzleme | SuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| UlusalSuIzlemeAgi | SuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| YeraltiSuyuIzlemeNoktasi | SuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| YeraltiSuyuIzlemeSensoru | SuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| YerustuSuyuIzlemeIstasyonu | SuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| YerustuSuyuIzlemeNoktasi | SuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| YerustuSuyuIzlemeSensoru | SuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| BakteriyolojikParametreler | SuIzlemeTesisleri | «codeList» |
| BiyolojikParametreler | SuIzlemeTesisleri | «codeList» |
| DigerTehlikeliMaddeler | SuIzlemeTesisleri | «codeList» |
| GenelKimyasalFizikoKimyasalParametreler | SuIzlemeTesisleri | «codeList» |
| HidromorfolojikParametreler | SuIzlemeTesisleri | «codeList» |
| OncelikliMaddeler | SuIzlemeTesisleri | «codeList» |
| SuIzlemeAmaci | SuIzlemeTesisleri | «codeList» |
| SuIzlemeKapsami | SuIzlemeTesisleri | «codeList» |
| SuIzlemeKutlesi | SuIzlemeTesisleri | «codeList» |
| SuIzlemeOrtami | SuIzlemeTesisleri | «codeList» |
| SuIzlemeParametreleri | SuIzlemeTesisleri | «codeList» |
| SuIzlemeTuru | SuIzlemeTesisleri | «codeList» |
| SuMiktari | SuIzlemeTesisleri | «codeList» |
| YerustuSuyuIzlemeIstasyonuTipi | SuIzlemeTesisleri | «codeList» |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

#### 5.4.2.1 Coğrafi Nesne Tipleri

##### 5.4.2.1.1 Gözlem Kabiliyeti Su İzleme

| **GozlemKabiliyeti_SuIzleme** | |
|---|---|
| Adı: | Gozlem Kabiliyeti Su İzleme |
| | GozlemKabiliyeti_SuIzleme, CevreIzlemeTesisleri::GozlemKabiliyeti'nin alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Su izleme tesisinin gözlem kabiliyetini tanımlayan sınıftır. |
| Stereotip: | «featureType» |

##### 5.4.2.1.2 Gözlenebilir Özellik Su İzleme

| **GozlenebilirOzellik_SuIzleme** | |
|---|---|
| Adı: | Gözlenebilir Özellik Su İzleme |
| | GozlenebilirOzellik_SuIzleme, GozlenebilirOzellikler::GozlenebilirOzellik'in alttipidir. |
| Tanım: | Su ile ilgili tek bir gözlenebilir özelliği temsil eder. Örnek:'sıcaklık'. |
| Stereotip: | «featureType» |

##### 5.4.2.1.3 İşlem Su İzleme

| **Islem_SuIzleme** | |
|---|---|
| Adı: | İşlem Su İzleme, |
| | Islem_SuIzleme, Islemler::Islem'in bir alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Su izleme kapsamındaki bir gözlem işlemini (process) tanımlar. Bir gözlemin amacı, bir gözlem sonucu oluşturmaktır. İşlem, genellikle bir cihaz veya sensördür. Ancak bir gözlemci, bir simülatör veya girdi olarak kullanılan ham sonuçlara uygulanan bir algoritma da olabilir. |
| Stereotip: | «featureType» |

##### 5.4.2.1.4 Numune Su İzleme

| **Numune_SuIzleme** | |
|---|---|
| Adı: | Numune Su İzleme |
| | Numune_SuIzleme, Orneklem::Numune'nin bir alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Numune, yerinde (in situ) veya laboratuvarda (ex situ) gerçekleştirilen gözlem(ler) için elde edilen fiziksel bir örneklemi ifade eder. |
| Stereotip: | «featureType» |

##### 5.4.2.1.5 Numune Su Kolonu

| **Numune_SuKolonu** | |
|---|---|
| Adı: | Numune Su Kolonu |
| Tanım: | Numunenin alındığı su kütlesinin derinlik bilgisini de içeren parçasıdır. Z bilgisi içeren |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| **Numune_SuKolonu** | |
|---|---|
| Nokta detayı olarak ifade edilir. | |
| Stereotip: | «featureType» |
| **Öznitelik:** | **geometri** |
| Değer Tipi: | GM_Point |
| Çokluk: | 1 |
| Stereotip: | «voidable» |

#### 5.4.2.1.6 Sonuç Yeraltı Suyu İzleme Noktası

| **Sonuc_YASIzlemeNoktasi** | |
|---|---|
| Adı: | Yeraltı Suyu İzleme Noktası (Sonuç)<br>Sonuc_YASIzlemeNoktasi, NoktasalGozlem::NoktasalGozlem'in bir alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Yer altı suyu izleme kapsamında alınan numunelerin, yerinde (in situ) veya laboratuvarda (ex situ) elde edilen sonuçlarını belirtir. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.4.2.1.7 Sonuç Yeraltı Suyu İzleme Sensörü

| **Sonuc_YASIzlemeSensoru** | |
|---|---|
| Adı: | Sonuç Yeraltı Suyu İzleme Sensörü<br>Sonuc_YASIzlemeSensoru, NoktasalGozlem::ZamanSerisiNoktasalGozlem'in bir alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Yer altı suyu izleme sensörleri tarafından ortamda sabit bir noktada anlık olarak ölçülen gözlem sonuçlarını belirtir. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.4.2.1.8 Sonuç Yerüstü Suyu İzleme Noktası

| **Sonuc_YUSIzlemeNoktasi** | |
|---|---|
| Adı: | Sonuç Yerüstü Suyu İzleme Noktası<br>Sonuc_YUSIzlemeNoktasi, NoktasalGozlem::NoktasalGozlem'in bir alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Yer üstü suyu izleme kapsamında alınan numunelerin, yerinde (in situ) veya laboratuvarda (ex situ) elde edilen sonuçlarını ifade eder. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.4.2.1.9 Sonuç Yerüstü Suyu İzleme Sensörü

| **Sonuc_YUSIzlemeSensoru** | |
|---|---|
| Adı: | Sonuç Yerüstü Suyu İzleme Sensörü<br>Sonuc_YUSIzlemeSensoru, NoktasalGozlem::ZamanSerisiNoktasalGozlem'in bir alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Yer üstü suyu izleme sensörleri tarafından ortamda sabit bir noktada anlık olarak ölçülen |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

gözlem sonuçlarını belirtir.

Stereotip: «featureType»

#### 5.4.2.1.10 Su İzleme Faaliyeti

**SuIzlemeFaaliyeti**

Adı: Su İzleme Faaliyeti

SuIzlemeFaaliyeti, CevreIzlemeTesisleri::CevreIzlemeFaaliyeti'nin bir attipidir (subtype).

Tanım: Belirli bir etki alanı (domain), uygun ve kısa bir zaman dilimi, bir bölge ve amaç için kullanılan detaydır. Genellikle, toplanan bilgiler, uzun vadeli bir izleme programının tek bir adımı olarak değerlendirilir. Belirli bir SuIzlemeProgrami'nin somut gerçekleşmesidir.

Stereotip: «featureType»

#### 5.4.2.1.11 Su İzleme Programi

**SuIzlemeProgrami**

Adı: Su İzleme Programı

SuIzlemeProgrami, CevreIzlemeTesisleri::CevreIzlemeProgrami'nin bir attipidir (subtype).

Tanım: Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik kapsamındaki izleme noktaları, izlenecek parametreler, izleme tipi (operasyonel, genel amaçlı, araştırmacı), izleme yapan kurumlar ve izleme sıklıklarının yer aldığı programı belirtir.

Stereotip: «featureType»

#### 5.4.2.1.12 Tanımlı Örneklem Noktası Su İzleme

**TanimliOrneklemNoktasi_SuIzleme**

Adı: Tanımlı Örneklem Noktası Su İzleme

TanimliOrneklemNoktasi_SuIzleme, Orneklem::TanimliOrneklemNoktasi'nin bir attipidir (subtype).

Tanım: Su izleme kapsamındaki tanımlı örneklem noktası, gözlemlerin yapıldığı tanımlı bir nokta konumudur. Genellikle sürekli olarak izlenen veya tekrar ziyaret edilen noktadır.

Stereotip: «featureType»

#### 5.4.2.1.13 Ulusal Su İzleme Ağı

**UlusalSuIzlemeAgi**

Adı: Ulusal Su İzleme Ağı

UlusalSuIzlemeAgi, CevreIzlemeTesisleri::CevreIzlemeAgi'nin bir attipidir (subtype).

Tanım: Ulusal Su İzleme Ağı, bütün yerüstü ve yeraltı sularını içerecek şekilde ve Tarım ve Orman Bakanlığı koordinasyonunda, izleme faaliyeti yürüten bütün ilgili kurum ve kuruluşların katılımı ile oluşturulacak çalışma grupları tarafından belirlenir ve kurulur. İzleme çalışmaları yürüten ilgili kurum ve kuruluşlar, oluşturulan İzleme Ağı çerçevesinde görev ve yetkileri kapsamında izleme yapar.

Stereotip: «featureType»

#### 5.4.2.1.14 Yeraltı Suyu İzleme Noktasi


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

**YeraltiSuyuIzlemeNoktasi**

Adı: Yeraltı Suyu İzleme Noktasi

YeraltiSuyuIzlemeNoktasi, CevreIzlemeTesisleri::CevreızlemeTesisi'nin bir alttipidir (subtype).

Tanım: Yeraltı sularının miktar ve kalitesinin mevcut durumunun belirlenmesi ile tabii şartlardan ve insani faaliyetlerden kaynaklanan uzun vadeli değişimlerin değerlendirilmesi maksadıyla, izleme yapılan noktaları belirtir. (Kaynak: 28910 sayılı Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik)

Stereotip: «featureType»

**Öznitelik: suIzlemeAmaci**

Değer Tipi: SuIzlemeAmaci

Tanım: Yeraltı sularının miktar ve kalitesinin mevcut durumunun belirlenmesi ile tabii şartlardan ve insani faaliyetlerden kaynaklanan uzun vadeli değişimlerin değerlendirilmesine yönelik yapılan kalite, miktar vb. izlemeleri belirtir.

Çokluk: 0..*

Stereotip: «voidable»

**Öznitelik: suIzlemeKapsami**

Değer Tipi: SuIzlemeKapsami

Tanım: Su ile ilgili gerçekleştirilen izlemelerin nicelik ve nitelik açısından kapsamını belirtir.

Çokluk: 1..2

**Öznitelik: suIzlemeKutlesi**

Değer Tipi: SuIzlemeKutlesi

Tanım: Akarsu, nehir veya kanal, yeraltı suları, göl veya rezervuar, geçiş suyu veya kıyı suyunun bir kısmı veya tamamı olan ve belirli metodolojiler çerçevesinde belirlenen suyun ilişkili alan bazlı yönetilebilir bölümünü belirtir.

Çokluk: 0..1

Stereotip: «voidable»

**Öznitelik: suIzlemeOrtami**

Değer Tipi: SuIzlemeOrtami

Tanım: Yeraltındaki durgun veya hareket halinde olan bütün suların kaynak, kütle, kuyu vb. ortam değerlerini belirtir.

Çokluk: 1

**Öznitelik: suIzlemeTuru**

Değer Tipi: SuIzlemeTuru

Tanım: Yeraltındaki durgun veya hareket halinde olan bütün suların izleme türünü belirtir.

Çokluk: 1..*

**İlişki rolü: dar**

Değer Tipi: YeraltiSuyuIzlemeSensoru


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| **YeraltiSuyuIzlemeNoktasi** |
|---|
| Tanım: Yeraltı Suyu İzleme Noktası'nda, hiyerarşik bir yapıda daha düşük bir seviyede sensör(ler) yer alabilir. Bu yapıya işaret eden bir ilişkidir.<br>Çokluk: 0..*<br>Stereotip: «voidable» |

#### 5.4.2.1.15 Yeraltı Suyu İzleme Sensörü

| **YASIzlemeSensoru** |
|---|
| Adı: Yeraltı Suyu İzleme Sensörü<br>YASIzlemeSensoru, CevreIzlemeTesisleri::CevreızlemeTesisi'nin bir alttipidir (subtype).<br>Tanım: Yeraltındaki durgun veya hareket halinde olan tüm suların, çözünmüş oksijen, pH, elektriksel iletkenlik, nitrat, amonyum vb. parametrelerinin izlenmesine ilişkin kullanılan sensörlerin her birini belirtir.<br>Stereotip: «featureType» |
| **İlişki rolü: genis**<br>Değer Tipi: YeraltiSuyuIzlemeNoktasi<br>Tanım: Daha geniş bir YeraltiSuyuIzlemeNoktasi'na (hiyerarşik yapıda daha yüksek bir seviye) işaret eden ilişkidir.<br>Çokluk: 1<br>Stereotip: «voidable» |

#### 5.4.2.1.16 Yerüstü Suyu İzleme İstasyonu

| **YerustuSuyuIzlemeIstasyonu** |
|---|
| Adı: Yerüstü Suyu İzleme İstasyonu<br>YerustuSuyuIzlemeNoktasi, CevreIzlemeTesisleri::CevreızlemeTesisi'nin bir alttipidir (subtype).<br>Tanım: Yeraltı suları haricindeki bütün iç sular, geçiş suları ve kıyı sularının izlenmesine yönelik istasyonu belirtir.<br>Stereotip: «featureType» |
| **Öznitelik: SuIzlemeAmaci**<br>Değer Tipi: SuIzlemeAmaci<br>Tanım: Yeraltı suları haricindeki bütün iç sular, geçiş suları ve kıyı sularına ilişkin izleme amacını belirtir.<br>Çokluk: 0..*<br>Stereotip: «voidable» |
| **Öznitelik: SuIzlemeKapsami**<br>Değer Tipi: SuIzlemeKapsami<br>Tanım: Su ile ilgili gerçekleştirilen izlemelerin nicelik ve nitelik açısından kapsamını belirtir.<br>Çokluk: 1..2 |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| YerustuSuyuIzlemeIstasyonu |
|---|
| **Öznitelik:** **SuIzlemeKutlesi**<br>Değer Tipi: SuIzlemeKutlesi<br>Tanım: Akarsu, nehir veya kanal, yeraltı suları, göl veya rezervuar, geçiş suyu veya kıyı suyunun bir kısmı veya tamamı olan ve belirli metodolojiler çerçevesinde belirlenen suyun, ilişkili ve alan bazlı yönetilebilir bölümünü belirtir.<br>Çokluk: 0..1<br>Stereotip: «voidable» |
| **Öznitelik:** **SuIzlemeOrtami**<br>Değer Tipi: SuIzlemeOrtami<br>Tanım: Yeraltı suları haricindeki bütün iç sular, geçiş suları ve kıyı sularına ilişkin izleme ortamını belirtir.<br>Çokluk: 1 |
| **Öznitelik:** **SuIzlemeTuru**<br>Değer Tipi: SuIzlemeTuru<br>Tanım: Yeraltı suları haricindeki bütün iç sular, geçiş suları ve kıyı sularına ilişkin izleme türünü belirtir.<br>Çokluk: 1..* |
| **Öznitelik:** **YerustuSuyuIzlemeIstasyonuTipi**<br>Değer Tipi: YerustuSuyuIzlemeIstasyonuTipi<br>Tanım: Yeraltı suları haricindeki bütün iç sular, geçiş suları ve kıyı sularına ilişkin izleme istasyon tipini belirtir.<br>Çokluk: 1..* |
| **İlişki rolü:** **dar**<br>Değer Tipi: YerustuSuyuIzlemeSensoru<br>Tanım: Yerüstü Suyu İzleme İstasyonu'nda, hiyerarşik bir yapıda daha düşük bir seviyede sensör(ler) yer alabilir. Bu yapıya işaret işaret eden bir ilişkidir.<br>Çokluk: 0..*<br>Stereotip: «voidable» |

#### 5.4.2.1.17 Yerüstü Suyu İzleme Noktasi

| YerustuSuyuIzlemeNoktasi |
|---|
| Adı: Yerüstü Suyu İzleme Noktası<br>YerustuSuyuIzlemeNoktasi, CevreIzlemeTesisleri::CevreızlemeTesisi'nin bir alttipidir (subtype).<br>Tanım: Yeraltı suları haricindeki bütün iç sular, geçiş suları ve kıyı sularının izlenmesi amacıyla belirlenmiş numune alma noktalarını tanımlar. |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| |
|---|
| Stereotip: «featureType» |
| **Öznitelik: SuIzlemeAmaci**<br>Değer Tipi: SuIzlemeAmaci<br>Tanım: Yeraltı suları haricindeki bütün iç sular, geçiş suları ve kıyı sularına ilişkin enerji, içme, kalite, kullanma, maden, sanayi, sulama vb. izleme amaçlarını belirtir.<br>Çokluk: 0..*<br>Stereotip: «voidable» |
| **Öznitelik: SuIzlemeKapsami**<br>Değer Tipi: SuIzlemeKapsami<br>Tanım: Yeraltı suları haricindeki bütün iç sular, geçiş suları ve kıyı sularına ilişkin kalite ve miktar gibi izleme kapsamını belirtir.<br>Çokluk: 1..2 |
| **Öznitelik: SuIzlemeOrtami**<br>Değer Tipi: SuIzlemeOrtami<br>Tanım: Yeraltı suları haricindeki bütün iç sular, geçiş suları ve kıyı sularına ilişkin izlenen su ortamını (baraj, gölet, havuz gibi) belirtir.<br>Çokluk: 1 |
| **Öznitelik: SuIzlemeTuru**<br>Değer Tipi: SuIzlemeTuru<br>Tanım: Yeraltı suları haricindeki bütün iç sular, geçiş suları ve kıyı sularına ilişkin araştırmacı, genel amaçlı, gerçek zamanlı, korunan alan, operasyonel, referans alan vb. izleme türünü belirtir.<br>Çokluk: 1..* |

#### 5.4.2.1.18 Yerüstü Suyu İzleme Sensörü

| **YerustuSuyuIzlemeSensoru** |
|---|
| Adı: Yerüstü Suyu İzleme Sensörü<br>YerustuSuyuIzlemeSensoru, CevreIzlemeTesisleri::CevreızlemeTesisi'nin bir alttipidir (subtype).<br>Tanım: Yerüstündeki durgun veya hareket halinde olan bütün suların çözünmüş oksijen, pH değeri, elektriksel iletkenlik, nitrat, amonyum gibi parametrelerin izlenmesine ilişkin sensörlerin her birini belirtir.<br>Stereotip: «featureType» |
| **İlişki rolü: genis**<br>Değer Tipi: YerustuSuyuIzlemeIstasyonu<br>Tanım: Daha geniş bir YerustuSuyuIzlemeIstasyonu'na (hiyerarşik yapıda daha yüksek bir seviye) işaret eden ilişkidir.<br>Çokluk: 1<br>Stereotip: «voidable» |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 5.4.2.2 Kod Listeleri

#### 5.4.2.2.1 Bakteriyolojik Parametreler

| **BakteriyolojikParametreler** | |
|---|---|
| Adı: | Bakteriyolojik Parametreler |
| Tanım: | Bakteriyolojik parametreleri ifade eder. |
| Esneklik: | Açık |
| Tanımlayıcı: | https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml |
| Değerler: | Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik, Ek -1 Yüzeysel Sularda İzlenmesi Gereken Kalite Elementleri kapsamında yer alan Bakteriyolojik Parametreler başlığı altındaki parametreleri kapsayan kod listesidir. |

#### 5.4.2.2.2 Biyolojik Parametreler

| **BiyolojikParametreler** | |
|---|---|
| Adı: | Biyolojik Parametreler |
| Tanım: | Biyolojik parametreleri ifade eder. |
| Esneklik: | Açık |
| Tanımlayıcı: | https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml |
| Değerler: | Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik, Ek -1 Yüzeysel Sularda İzlenmesi Gereken Kalite Elementleri kapsamında yer alan Biyolojik Parametreler başlığı altındaki parametreleri kapsayan kod listesidir. |

#### 5.4.2.2.3 Diğer Tehlikeli Maddeler

| **DigerTehlikeliMaddeler** | |
|---|---|
| Adı: | Diğer Tehlikeli Maddeler |
| Tanım: | Diğer tehlikeli maddelerle ilgili parametreleri ifade eder. |
| Esneklik: | Açık |
| Tanımlayıcı: | https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml |
| Değerler: | Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik, Ek -1'de Yüzeysel Sularda İzlenmesi Gereken Kalite Elementleri kapsamında bulunan diğer tehlikeli maddeler parametrelerini belirtir. |

#### 5.4.2.2.4 Genel Kimyasal FizikoKimyasal Parametreler

| **GenelKimyasalFizikoKimyasalParametreler** | |
|---|---|
| Adı: | Genel Kimyasal FizikoKimyasal Parametreler |
| Tanım: | Genel kimyasal fizikokimyasal parametreleri ifade eder. |
| Esneklik: | Açık |
| Tanımlayıcı: | https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml |
| Değerler: | Yeraltı suları haricindeki bütün iç sular, geçiş suları ve kıyı sularını içeren yerüstü sularının, Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik Ek -1 Yüzeysel Sularda İzlenmesi Gereken Kalite Elementleri kapsamında ölçüm/analizi yapılan değişkenleri belirten su izleme parametreleridir. |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

#### 5.4.2.2.5 Hidromorfolojik Parametreler

| HidromorfolojikParametreler |
|---|
| Adı: Hidromorfolojik Parametreler<br>Tanım: Hidromorfolojik parametreleri ifade eder.<br>Esneklik: Açık<br>Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml<br>Değerler: Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik Ek -1 Yüzeysel Sularda İzlenmesi Gereken Kalite Elementleri kapsamında yer alan Hidromorfolojik Parametreler başlığı altındaki parametreleri kapsayan kod listesidir. |

#### 5.4.2.2.6 Öncelikli Maddeler

| OncelikliMaddeler |
|---|
| Adı: Öncelikli Maddeler<br>Tanım: Öncelikli parametreleri ifade eder.<br>Esneklik: Açık<br>Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml<br>Değerler: Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik Ek -1'de Yüzeysel Sularda İzlenmesi Gereken Kalite Elementleri kapsamında bulunan Öncelikli Maddeler başlığı altındaki parametreleri kapsayan kod listedir. |

#### 5.4.2.2.7 Su İzleme Amacı

| SuIzlemeAmaci |
|---|
| Adı: Su İzleme Amacı<br>Tanım: Mevzuatta tanımlanan yerüstü ve yeraltı sularının, enerji, içme, kullanma, maden, sanayi, sulama vb. izleme amacını belirtir.<br>Esneklik: Açık<br>Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml<br>Değerler: Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir. |
| **diger**<br>Adı: diğer<br>Tanım: Enerji, içme, kullanma, maden, sanayi, sulama haricinde, mevzuatta tanımlanan yerüstü ve yeraltı sularının izleme amacını belirtir. |
| **enerji**<br>Adı: enerji<br>Tanım: Enerjiye ilişkin su izleme amacını belirtir. |
| **icme**<br>Adı: içme<br>Tanım: İçme suyuna ilişkin su izleme amacını belirtir. |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| SulzlemeAmaci |
|---|
| **kullanma**<br>Adı: kullanma<br>Tanım: Kullanmaya ilişkin su izleme amacını belirtir. |
| **maden**<br>Adı: maden<br>Tanım: Madene ilişkin su izleme amacını belirtir. |
| **sanayi**<br>Adı: sanayi<br>Tanım: Sanayiye ilişkin su izleme amacını belirtir. |
| **sulama**<br>Adı: sulama<br>Tanım: Sulamaya ilişkin su izleme amacını belirtir. |

#### 5.4.2.2.8 Su İzleme Kapsamı

| SulzlemeKapsami |
|---|
| Adı: Su İzleme Kapsamı<br>Tanım: Su ile ilgili gerçekleştirilen izlemelerin nicelik ve nitelik açısından kapsamını belirtmektedir.<br>Esneklik: Açık<br>Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml<br>Değerler: Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir. |
| **kalite**<br>Adı: kalite<br>Tanım: Su ile ilgili gerçekleştirilen izlemelerin nitelik açısından (fizikokimyasal, kimyasal, biyolojik vb. parametreler) yapıldığını belirtmektedir. |
| **miktar**<br>Adı: miktar<br>Tanım: Su ile ilgili gerçekleştirilen izlemelerin nicelik açısından (akım, seviye vb..) yapıldığını belirtmektedir. |

#### 5.4.2.2.9 Su İzleme Kütlesi

| SulzlemeKutlesi |
|---|
| Adı: Su İzleme Kütlesi<br>Tanım: Akarsu, nehir veya kanal, yeraltı suları, göl veya rezervuar, geçiş suyu veya kıyı suyunun bir kısmı veya tamamı olan ve belirli metodolojiler çerçevesinde belirlenen suyun ilişkili ve alan bazlı yönetilebilir bölümünü ifade etmektedir.<br>Esneklik: Açık |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

**SulzlemeKutlesi**

Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml

Değerler: Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir.

**gecisSuyuKutlesi**

Adı: geçiş suyu kütlesi

Tanım: Belirli metodolojiler çerçevesinde nehir ağızları civarındaki, kıyı sularına yakın olmaları ancak aynı zamanda tatlı su akıntılarından önemli ölçüde etkilenmeleri neticesinde kısmen tuzlu olma özelliğine sahip lagünler ve/veya nehir bölümlerinin su toplama alanını belirtmektedir.

**golKutlesi**

Adı: göl kütlesi

Tanım: Belirli metodolojiler çerçevesinde yüzey alanı büyüklüğü, tip kriterleri ve baskı gibi unsurlar dikkate alınarak belirlenen göl, baraj gölü ve göletlerin su toplama alanını belirtmektedir.

**kiyiSuyuKutlesi**

Adı: kıyı suyu kütlesi

Tanım: Belirli metodolojiler çerçevesinde tuzluluk, derinlik, dip yapısı vb. kriterleri ile ekolojik kalite bileşenleri kullanılarak kıyı çizgisinden itibaren deniz tarafına doğru 1.852 metre mesafeye kadar uzanan suları belirtmektedir.

**kutleDisi**

Adı: kütle dışı

Tanım: Şebekeler, havuzlar, depolar, kaplıcalar, çeşmeler gibi ölçek olarak kütle belirlenemeyecek su izleme ortamlarını belirtmektedir.

**nehirKutlesi**

Adı: nehir kütlesi

Tanım: Belirli metodolojiler çerçevesinde hidrolojik süreklilik içerisinde yer alan bir akarsu veya nehrin yönetilebilir açıdan belirlenen su toplama alanını belirtmektedir.

**potansiyelKutle**

Adı: potansiyel kütle

Tanım: Yönetilebilir açıdan kütle olarak belirlenmeyen su toplama alanlarını belirtmektedir.

**yeraltiSuyuKutlesi**

Adı: yeraltı suyu kütleri

Tanım: Akifer veya akiferler içinde belirgin miktardaki yeraltı suyununun, belirli metodolojiler çerçevesinde yönetilebilir olarak belirlenen bölümünü belirtmektedir.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

#### 5.4.2.2.10 Su İzleme Ortamı

| **SulzlemeOrtami** |
|---|
| Adı: Su İzleme Ortamı<br>Tanım: Baraj, depo, göl, gölet, havuz, kaplıca, kuyu, nehir, şebeke, YASkaynak vb. izlenen su ortamını belirtir.<br>Esneklik: Açık<br>Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml<br>Değerler: Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir. |
| **baraj**<br>Adı: baraj<br>Tanım: İnsanlar tarafından nehir havzaları içerisindeki suyun önüne set inşa etmek suretiyle suyu biriktirmek veya bir rezervuar oluşturmak amacıyla (enerji, sulama, içme vb.) kullanılmak üzere yapılan tesislerdir. |
| **depo**<br>Adı: depo<br>Tanım: Depo hacmi ve kararlı basınç seviyeleri sağlayarak su ihtiyacındaki salınımları dengeleyen, bir ya da daha fazla gözden oluşan, kontrol binası, işletme ekipmanları ve erişim yolları bulunan kapalı hazneyi belirtir. |
| **gol**<br>Adı: göl<br>Tanım: Akışına müdahalede bulunulmamış, tektonik, volkanik, karstik olaylar ile akarsular, buzullar, dalga ve akıntıların etkisiyle oluşmuş su kütlesini belirtir. |
| **golet**<br>Adı: gölet<br>Tanım: Düşük kapasitedeki dere, çay sularının önüne set çekilmek suretiyle oluşturulan gölden küçük su birikintilerini belirtir. |
| **havuz**<br>Adı: havuz<br>Tanım: Su biriktirmek, yüzmek, çevreyi güzelleştirmek gibi amaçlarla altı ve yanları mermer, beton ve benzeri gereçlerden yapılarak içine su doldurulan, genellikle üstü açık yeri belirtir. |
| **kaplica**<br>Adı: kaplıca<br>Tanım: Kaplıca tedavisinde kullanılan termal, mineralli ve termomineralli suları belirtir. |
| **kuyu**<br>Adı: kuyu<br>Tanım: İnsani faaliyetlerin yeraltı suları üzerindeki etkilerinin gözden geçirilmesi maksadıyla, DSİ tarafından her bir akiferi temsil edecek sayı ve konumda yeraltı suyu gözlem kuyusu belirlenerek, yeraltı suyu seviyelerinin yeterli sıklıkta izlendiği ortamı belirtir. |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| SuIzlemeOrtami |
|---|
| **nehir**<br>Adı: nehir<br>Tanım: Eğimli bir yataktan akarak deniz, göl ve başka bir akarsu kaynağına dökülen veya başka bir su kaynağına ulaşmadan kaybolan ya da tamamen kuruyan doğal su kaynaklarını belirtir. |
| **sebeke**<br>Adı: şebeke<br>Tanım: Üst yapılar ve sanat yapıları içerisinde bulunan tüm sulardır. Örneğin, maslak, depo, tesis ve şehir şebekesini oluşturan tüm öğeler içerisinde yer alan sulardır. |
| **yasKaynak**<br>Adı: yas kaynak<br>Tanım: Yeraltı suyu için; lokasyonu, tipi, kotu, hangi formasyondan çıktığı, verimi, ısısı, debi değişimleri, kalitesi ve kullanılma amaçları kapsamında izlenen ortamı belirtir. |

#### 5.4.2.2.11 Su İzleme Parametreleri

| SuIzlemeParametreleri |
|---|
| Adı: Su İzleme Parametreleri<br>Tanım: Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik, Ek -1 Yüzeysel Sularda İzlenmesi Gereken Kalite Elementleri kapsamında yer alan parametre gruplarını ifade eder.<br>Esneklik: Açık<br>Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml<br>Değerler: Aşağıda yer alan parametreler SuIzlemeParametrelerinin alt tipleridir.<br>GenelKimyasalFizikoKimyasalParametreler<br>DigerTehlikeliMaddeler<br>OncelikliMaddeler<br>BakteriyolojikParametreler<br>BiyolojikParametreler<br>HidromorfolojikParametreler<br>SuMiktari |

#### 5.4.2.2.12 Su İzleme Türü

| SuIzlemeTuru |
|---|
| Adı: Su İzleme Türü<br>Tanım: Yerüstü ve yeraltı sularında miktar ve kalite durumu açısından amacına yönelik gerçekleştirilen izlemeleri belirtir.<br>**Esneklik:** Açık<br>**Tanımlayıcı:** https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml<br>**Değerler:** Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir. |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| SulzlemeTuru |
|---|
| **arastirmaci**<br>Adı: araştırmacı<br>Tanım: Su izleme ortamlarında kazara, kasten, doğal afet veya diğer sebeplerle oluşan kirliliğin boyutunun ve etkisinin belirlenmesi maksadıyla oluşturulan ulusal izleme ağı ve izleme programları dışındaki izleme türünü belirtmektedir. |
| **genelAmacli**<br>Adı: genel amaçlı<br>Tanım: Su izleme ortamlarında tabii şartlardan ve insan faaliyetlerinden kaynaklanan uzun vadeli değişikliklerin değerlendirilmesi maksadıyla yapılan izlemeyi belirtmektedir. |
| **gercekZamanli**<br>Adı: gerçek zamanlı<br>Tanım: Su izleme ortamlarında belirlenmiş örneklem noktalarında, otomatik cihazlar vasıtasıyla sürekli ölçülen parametrelerin değerlerini ve zamanla değişimini uzaktan izlemeyi mümkün kılan ölçüm sistemi türünü belirtmektedir. |
| **korunanAlan**<br>Adı: korunan alan<br>Tanım: Su izleme ortamlarından içme suyu temin etmek maksadıyla kullanılan baraj, göl ve göletler ile sulak alanlar, ramsar alanları ve özel çevre koruma bölgelerini, referans alanlarda gerçekleştirilen izlemeyi belirtir. |
| **operasyonel**<br>Adı: operasyonel<br>Tanım: Kirleticiler açısından risk altında bulunan su izleme ortamlarında, kirletici girişinin olduğu yerlerde yapılan izlemeyi belirtir. |

#### 5.4.2.2.13 Su Miktarı

| SuMiktari |
|---|
| Adı: Su Miktarı<br>Tanım: Çeşitli periyotlara göre $m^3$ cinsinden ölçülen su miktarını belirtir.<br>Esneklik: Açık<br>Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml<br>Değerler: - |

#### 5.4.2.2.14 Yerüstü Suyu İzleme İstasyonu Tipi

| YerustuSuyuIzlemeIstasyonuTipi |
|---|
| Adı: Yerüstü Suyu İzleme İstasyonu Tipi<br>Tanım: Yeraltı suları haricindeki bütün iç sular, geçiş suları ve kıyı sularının izlenmesi amacıyla kullanılan istasyon tipini belirtir.<br>Esneklik: Açık |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| **YerustuSuyuIzlemeIstasyonuTipi** |
|---|
| Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml<br>Değerler: Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir. |
| **akimGozlemIstasyonu**<br>Adı: akım gözlem istasyonu<br>Tanım: Akarsu en kesitindeki su seviye değişimi gözlemlerinin ve debi ölçümlerinin yapılmasını mümkün kılan, hidrometrik aletlerle donatılmış ve yardımcı cihazlarla desteklenmiş tesisleri ifade eder. |
| **dsiMeteorolojiGozlemIstasyonu**<br>Adı: DSİ meteoroloji gözlem istasyonu<br>Tanım: Devlet Su İşleri'ne ait meteoroloji gözlem istasyonlarıdır. |
| **golGozlemIstasyonu**<br>Adı: göl gözlem istasyonu<br>Tanım: Baraj ve doğal göllerde, belirli bir zaman süreci içinde, eşel ve elektronik seviye kaydedici aletler ile ulusal kota bağlı olarak su seviye değişimlerinin izlenmesini sağlayan tesisleri belirtir. |
| **karGozlemIstasyonu**<br>Adı: kar gözlem istasyonu<br>Tanım: Bulunduğu alanı kar örtüsü açısından temsil eden, kar derinliği ve kar su eşdeğeri ile diğer gerekli meteorolojik parametrelerin manuel veya otomatik olarak ölçüldüğü sabit gözlem ve ölçüm yerlerini belirtir. |
| **suKalitesiIzlemeIstasyonu**<br>Adı: su kalitesi izleme istasyonu<br>Tanım: Yerüstü suların kalitesini ve ekolojik özelliklerini korumak, iyileştirmek, mevcut kalitesinden geriye gidişini önlemek amacıyla izlenmesini sağlayan istasyon tipini belirtir. |

### 5.4.3 Harici Yönetilen Kod Listeleri

Uygulama şemasına dahil edilen harici yönetilen kod listeleri bulunmamaktadır.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

## 5.5 Atıksu İzleme Tesisleri Uygulama Şeması

### 5.5.1 Açıklama

#### 5.5.1.1 Genel Açıklama

Atıksu İzleme Tesisleri Uygulama Şeması, sensörler ve numune alma yöntemleriyle yürütülen atıksu izleme amaçlı gözlem ve ölçümleri kapsamaktadır. Şema; ISO 19156 Gözlemler ve Ölçümler Standardı, Genel Kavramsal Model ve Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şeması ile uyumlu ve ilişkili olacak şekilde modellenmiştir.

Şemanın kapsamını, coğrafi nesne olarak Çevre İzleme Tesisi'nin alt tipleri olan; Atıksu İzleme Kabini ve buna bağlı sensör (Atıksu İzleme Sensörü), Atıksu İzleme Noktası (numune alma noktaları) ile bu tesislerle bağlantılı gözlemler ve ölçümler oluşturmaktadır. Ayrıca, programlar ve ağlar gibi atıksu izleme tesislerinin dâhil olduğu organizasyon yapısını içeren sınıflar şemada yer almaktadır. Atıksu İzleme Programı, Atıksu İzleme Faaliyeti ve Atıksu İzleme Ağı detay tipleri de Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şeması düzeyindeki sınıfların alt tipleri olarak UML modelde bulunmaktadır.

Atıksu izleme çalışmaları; akarsu, baraj, deniz, göl, kıyı su, endüstriyel tesis çıkışı ve atıksu arıtma tesis çıkışı ortamlarında yapılmaktadır. Bu ortamlardan alınan numune; yerinde (in-situ) veya doğal yerinin dışında bir laboratuvarda (ex-situ), gerçekleştirilen gözlemler için elde edilen fiziksel örneklemi ifade etmektedir. Atıksu İzleme Kabini, atık suların toplanıp, arıtma tesisinde arıtılarak alıcı ortamlara boşaltım noktalarına kurulan yapıdır. İzleme kabinleri, atıksu izleme tesislerinin girişinde veya çıkışında yer alabilir. Bir atıksu izleme kabinine bir dizi sensör bağlı olabilir. Bu tür yapılar uygulama şemasında 'hiyerarşi' ilişkisi ile modellenmiştir. Kabinlere bağlı sensörler aracılığıyla; atıksuya ilişkin pH, çözünmüş oksijen, iletkenlik, sıcaklık, debi vb. parametreler sabit bir noktada anlık olarak toplanmaktadır.

Bir gözlem, bir atıksu izleme tesisi ile bağlantılı olduğunda, bu tesisin bir de gözlem kabiliyeti tanımı olmalıdır. Gözlem kabiliyeti, gözlemin kendisiyle aynı olguyu (ne gözlemlendiği), aynı işlemi (gözlem yaparken hangi prosedürün kullanıldığı) ve aynı etki alanını (nerede gözlemlendiği) baz almalıdır. GozlemKabiliyeti sınıfı, gözlemlenen veya ölçülen değerin kendisi sağlanmadan (örneğin veri gizliliği politikası gibi bir nedenle) bir ölçümün tanımlanabilmesi ihtiyacına hizmet edecek şekilde modellenmiştir. Böylelikle, gözlemle ilişkili olan parametreler ve değerleri, kullanılan işlem ayrıntıları ve örneklenen detay verilerinin paylaşımı zorunlu değildir. GozlemKabiliyeti_AtikSu detay sınıfı, Atıksu İzleme Tesisleri'nde yapılan gözlem ve ölçümlerin, Çevre İzleme Tesisleri şemasıyla ve aynı zamanda ISO 19156 Gözlem ve Ölçümler standardı ile tutarlı bir şekilde bağlanmasını sağlar.

Atıksu izleme ile ilgili yapılan gözlem ve ölçümlerde kullanılan işlemler ve ölçülen parametreler Genel Kavramsal Model (GKM) içerisinde tanımlanmış, Islemler ve GozlenebilirOzellik detay tiplerinden türetilmiştir. Atıksu izleme parametreleri, GozlenebilirOzellik detay tipinde temelOlguTipiDegeri içerisinde tanımlanmış ve modellenmiştir.

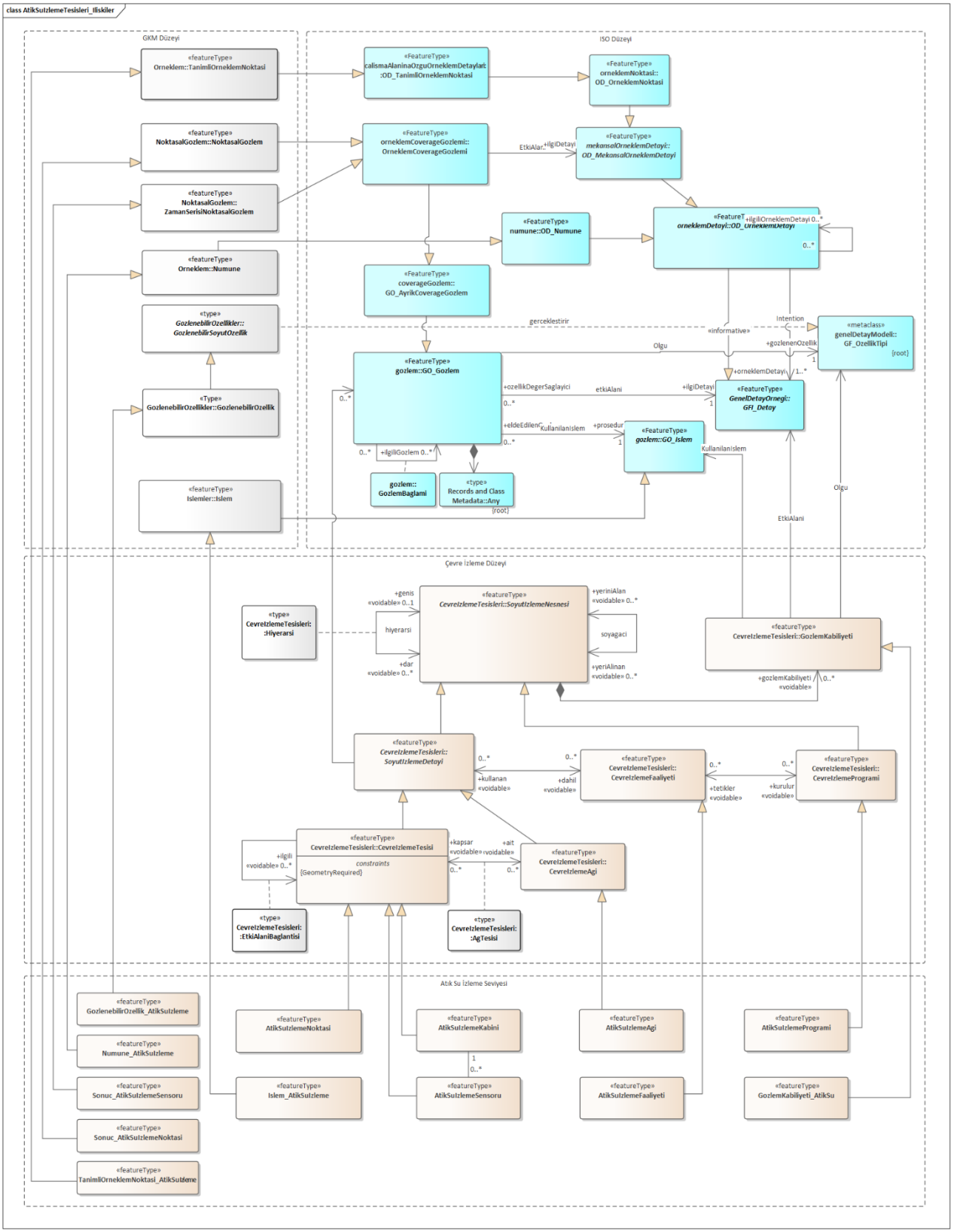
Sensör ve numune ölçüm sonuçları ise, GKM düzeyinde NoktasalGozlem ve ZamanSerisiNoktasalGozlem detay tiplerinden ISO 19156 Gözlemler ve Ölçümler Standardı ile ilişkili olacak şekilde türetilerek modellenmiştir. Ölçüm ve gözlemlerin yapıldığı tanımlı noktayı ifade eden TanimliOrneklemNoktası_AtikSuIzleme detay tipi, GKM düzeyinde Orneklem detay tipinden türetilmiştir.

Şekil 19'da gösterilen UML İlişkiler Diyagramı'nda, detay sınıfları arasındaki ilişkiler, Çevre İzleme Tesisleri, GKM ve ISO düzeyinde modellenmiş olup, Şekil 20 ve Şekil 21'de sensör ve numune alma yöntemi ile yapılan gözlem ve ölçümlerle ilgili UML sınıf diyagramları ayrıntılı şekilde ele alınmıştır. Şemalarda yer alan tüm detay tiplerinin ve kod listelerinin tanımları, Atıksu İzleme Tesisleri Detay Kataloğu'nda yer almaktadır.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

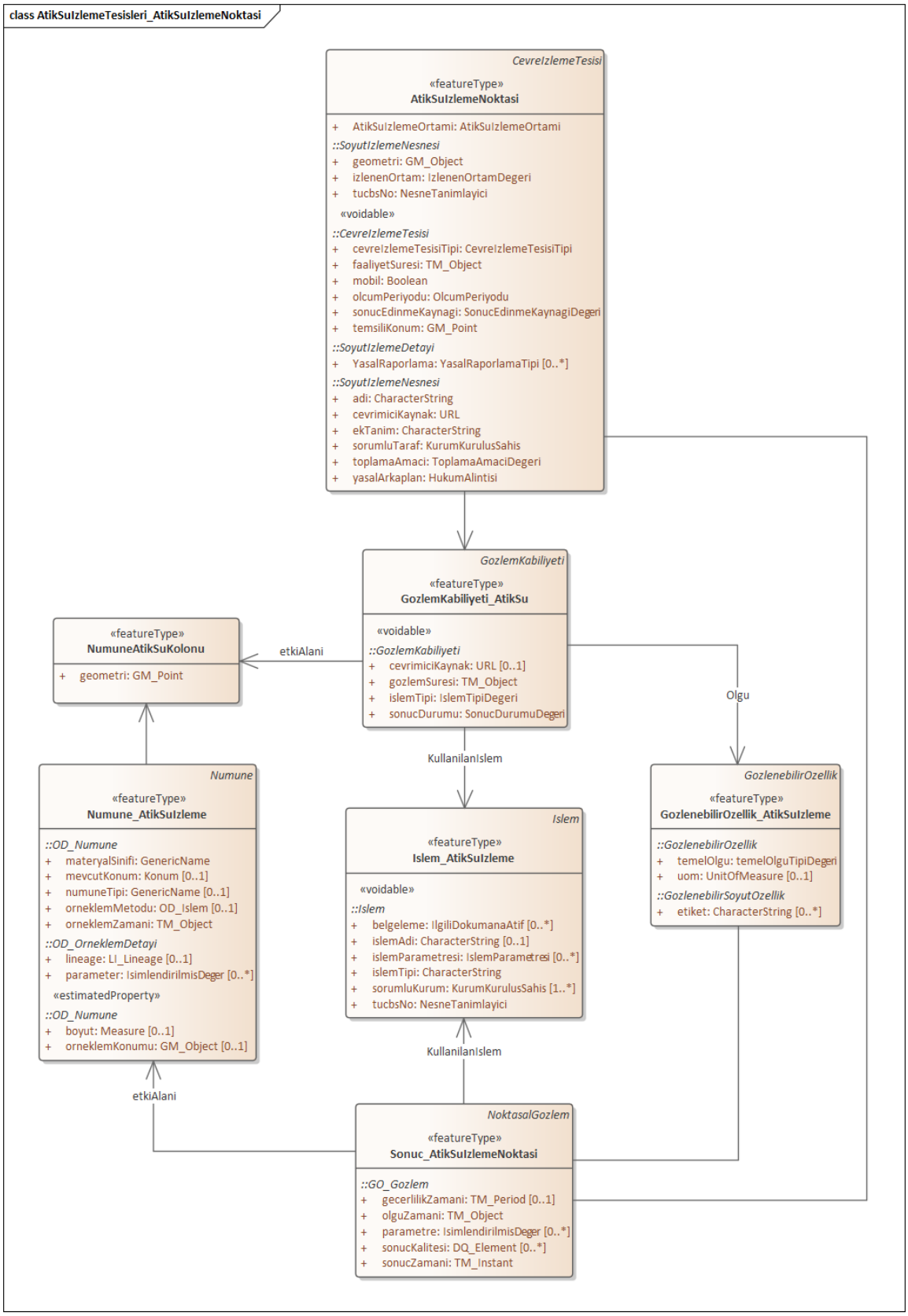
© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 5.5.1.2 UML'e Genel Bakış



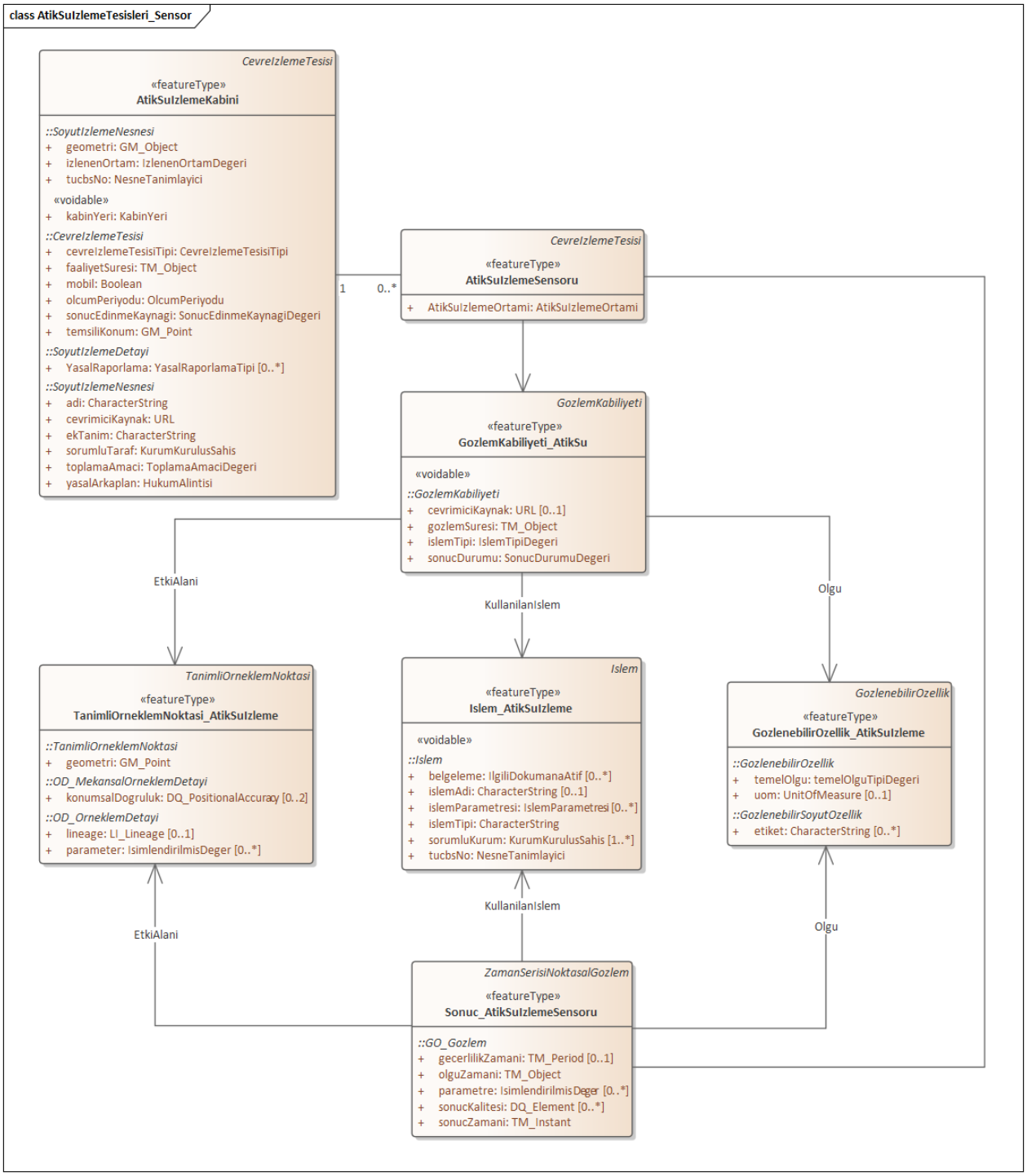

**Şekil 19 UML İlişkiler Diyagramı: Atıksu İzleme Tesisleri Uygulama Şemasına Genel Bakış**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022




**Şekil 20 UML Sınıf Diyagramı: Atıksu İzleme Noktası**

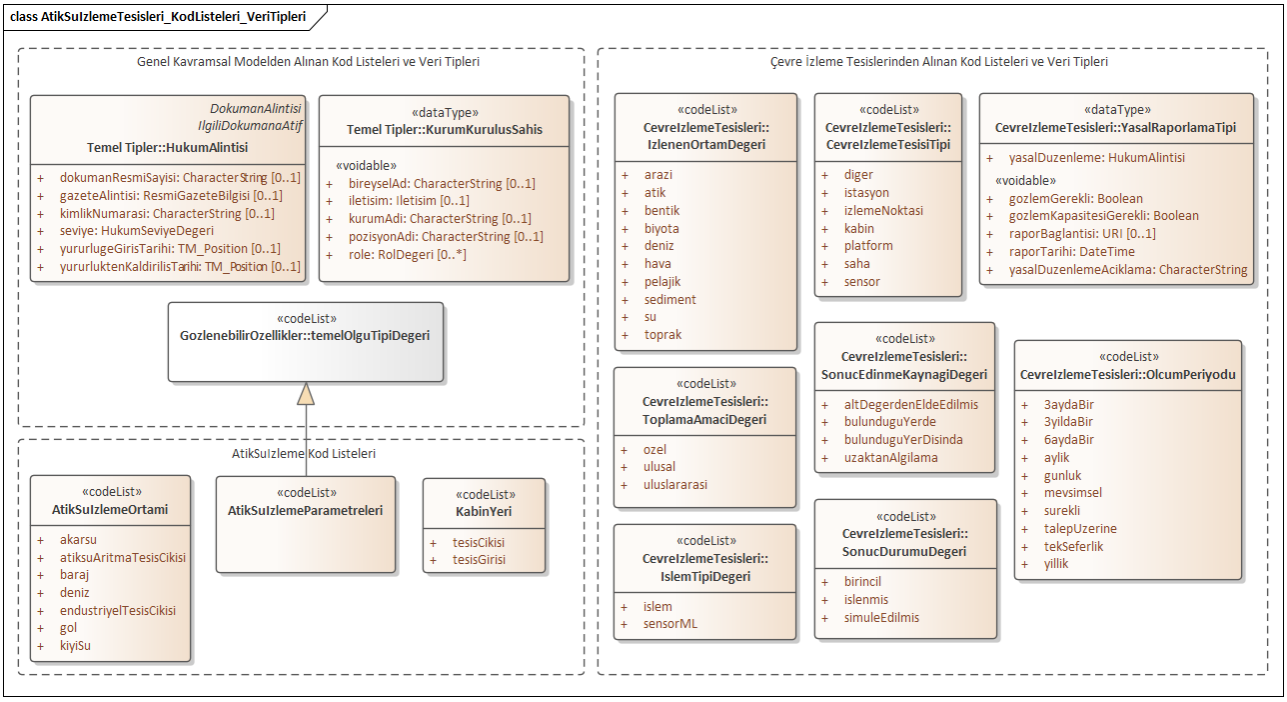

© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022




**Şekil 21 UML Sınıf Diyagramı: Atıksu İzleme Tesisleri-Sensör**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

**Şekil 22 UML Sınıf Diyagramı: Atıksu İzleme Tesisleri-Diğer Detay Tipleri**




**Şekil 23 UML Sınıf Diyagramı: Atıksu İzleme Tesisleri- Kod Listeleri ve Veri Tipleri**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 5.5.2 Atıksu İzleme Tesisleri Detay Kataloğu

**Detay Kataloğu Veri Bilgisi**

| | |
|---|---|
| Uygulama Şeması | Atıksu İzleme Tesisleri Uygulama Şeması |
| Sürüm No | 1.0 |

**Detay Kataloğunda Tanımlanan Tipler**

| Tip | Paket | Stereotip |
|---|---|---|
| AtikSuIzlemeAgi | AtikSuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| AtikSuIzlemeFaaliyeti | AtikSuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| AtikSuIzlemeKabini | AtikSuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| AtikSuIzlemeNoktasi | AtikSuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| AtikSuIzlemeProgrami | AtikSuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| AtikSuIzlemeSensoru | AtikSuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| GozlemKabiliyeti_AtikSu | AtikSuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| GozlenebilirOzellik_AtikSuIzleme | AtikSuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| Islem_AtikSuIzleme | AtikSuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| Numune_AtikSuIzleme | AtikSuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| NumuneAtikSuKolonu | AtikSuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| Sonuc_AtikSuIzlemeNoktasi | AtikSuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| Sonuc_AtikSuIzlemeSensoru | AtikSuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| TanimliOrneklemNoktasi_AtikSuIzleme | AtikSuIzlemeTesisleri | «featureType» |
| AtikSuIzlemeOrtami | AtikSuIzlemeTesisleri | «codeList» |
| AtikSuIzlemeParametreleri | AtikSuIzlemeTesisleri | «codeList» |
| KabinYeri | AtikSuIzlemeTesisleri | «codeList» |

#### 5.5.2.1 Coğrafi Nesne Tipleri

##### 5.5.2.1.1 Atıksu İzleme Ağı

| **AtikSuIzlemeAgi** | |
|---|---|
| Adı: | Atıksu İzleme Ağı<br>AtiksuIzlemeAgi, CevreIzlemeTesisleri::CevreIzlemeAgi'nin bir attipidir (subtype). |
| Tanım: | Belirli bir amaç için aynı şekilde yönetilen ve belirli bir alanı hedefleyen AtıkSuIzlemeTesisleri'nin idari veya organizasyonel gruplandırılmasını belirtir. |
| Stereotip: | «featureType» |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

#### 5.5.2.1.2 Atıksu İzleme Faaliyeti

| **AtikSuIzlemeFaaliyeti** |
|---|
| Adı: Atıksu İzleme Faaliyeti<br>AtiksuIzlemeFaaliyeti, CevreIzlemeTesisleri::CevreIzlemeFaaliyeti'nin bir attipidir (subtype).<br>Tanım: Belirli bir etki alanı (domain), uygun ve kısa bir zaman dilimi, bir bölge ve amaç için kullanılan detaydır. Genellikle, toplanan bilgiler, uzun vadeli bir izleme programının tek bir adımı olarak değerlendirilir. Belirli bir AtiksuIzlemeProgrami'nın somut gerçekleşmesidir.<br>Stereotip: «featureType» |

#### 5.5.2.1.3 Atıksu İzleme Kabini

| **AtikSuIzlemeKabini** |
|---|
| Adı: Atıksu İzleme Kabini<br>AtiksuIzlemeKabini, CevreIzlemeTesisleri::CevreIzlemeTesisi'nin bir attipidir (subtype).<br>Tanım: Alıcı ortama deşarj noktasında yer alan ölçüm cihazlarının ve numunelerin dış şartlardan etkilenmesini önleyecek ısı yalıtımlı yapıyı belirtir.<br>Stereotip: «featureType» |
| **Öznitelik: kabinYeri**<br>Değer Tipi: kabinYeri<br>Tanım: Atıksu numune alma noktası olarak belirtilen, atık suların toplanıp atıksu arıtma tesisinde arıtılarak alıcı ortamlara boşaltım noktasından, mümkün olan en yakın mesafede kurulan atıksu izleme kabininin yerini belirtir.<br>Çokluk: 0..1<br>Stereotip: «voidable» |
| **İlişki rolü: dar**<br>Değer Tipi: AtiksuIzlemeSensoru<br>Tanım: Atıksu İzleme Kabini'nde, hiyerarşik bir yapıda daha düşük bir seviyede sensör(ler) yer alabilir. Bu yapıya işaret işaret eden bir ilişkidir.<br>Çokluk: 0..*<br>Stereotip: «voidable» |

#### 5.5.2.1.4 Atıksu İzleme Noktasi

| **AtikSuIzlemeNoktasi** |
|---|
| Adı: Atıksu İzleme Noktası<br>AtiksuIzlemeNoktasi, CevreIzlemeTesisleri::CevreIzlemeTesisleri'nin bir attipidir (subtype).<br>Tanım: Atık sularda numune alma noktalarını ifade eder.<br>Stereotip: «featureType» |
| **Öznitelik: AtikSuIzlemeOrtami** |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| **AtikSuIzlemeNoktasi** | |
|---|---|
| Değer Tipi: | AtikSuIzlemeOrtami |
| Tanım: | Evsel, endüstriyel ve diğer kullanımlar sonucunda kirlenmiş veya özellikleri kısmen veya tamamen değişmiş suların izleme ortamını belirtir. |
| Çokluk: | 1 |

#### 5.5.2.1.5 Atıksu İzleme Programı

| **AtikSuIzlemeProgrami** | |
|---|---|
| Adı: | Atıksu İzleme Programı<br>AtikSuIzlemeProgrami, CevreIzlemeTesisleri::CevreIzlemeProgrami'nin bir attipidir (subtype). |
| Tanım: | AtıkSuIzlemeProgrami, gözlemlerin yapılma ve/veya Atıksu İzleme Tesislerinin sahada konumlandırılması hedeflerini tanımlayan politikalara dayalı bir çerçevedir. Genellikle bir Atıksu İzleme Programı, birkaç yıllık uzun vadeli bir dönemi kapsar. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.5.2.1.6 Atıksu İzleme Sensoru

| **AtikSuIzlemeSensoru** | |
|---|---|
| Adı: | Atıksu İzleme Sensoru<br>AtiksuIzlemeSensoru, CevreIzlemeTesisleri::CevreızlemeTesisi'nin bir alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Atıksu izlemeye ilişkin pH, çözünmüş oksijen, iletkenlik, sıcaklık, debi vb. parametrelerin izlenmesi amaçlı kullanılan sensörleri belirtir. |
| Stereotip: | «featureType» |
| **Öznitelik:** | **AtikSuIzlemeOrtami** |
| Değer Tipi: | AtikSuIzlemeOrtami |
| Tanım: | Evsel, endüstriyel ve diğer kullanımlar sonucunda kirlenmiş veya özellikleri kısmen veya tamamen değişmiş suların izleme ortamını belirtir. |
| Çokluk: | 1 |
| **İlişki rolü:** | **genis** |
| Değer Tipi: | AtiksuIzlemeKabini |
| Tanım: | Daha geniş bir AtiksuIzlemeKabini'ne (hiyerarşik yapıda daha yüksek bir seviye) işaret eden ilişkidir. |
| Çokluk: | 1 |
| Stereotip: | «voidable» |

#### 5.5.2.1.7 Gözlem Kabiliyeti Atıksu

| **GozlemKabiliyeti_AtikSu** | |
|---|---|
| Adı: | Gözlem Kabiliyeti Atıksu<br>GozlemKabiliyeti_AtikSu, CevreIzlemeTesisleri::GozlemKabiliyeti'nin alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Atıksu izleme tesisinin gözlem kabiliyetini tanımlayan sınıftır. |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| **GozlemKabiliyeti_AtikSu** | |
|---|---|
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.5.2.1.8 Gözlenebilir Özellik Atıksu İzleme

| **GozlenebilirOzellik_AtikSuIzleme** | |
|---|---|
| Adı: | Gözlenebilir Özellik Atıksu İzleme |
| | GozlenebilirOzellik_AtikSuIzleme, GozlenebilirOzellikler::GozlenebilirOzellik'in alttipidir. |
| Tanım: | Atık su izlemeye yönelik tek bir gözlenebilir özelliği temsil eder. Örnek:'sıcaklık'. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.5.2.1.9 İşlem Atıksu İzleme

| **Islem_AtikSuIzleme** | |
|---|---|
| Adı: | İşlem Atıksu İzleme |
| | Islem_AtikSuIzleme, Islemler::Islem'in bir alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Atık su izleme kapsamındaki bir gözlem işlemini (process) tanımlar. Bir gözlemin amacı, bir gözlem sonucu oluşturmaktır. Islem genellikle bir cihaz veya sensördür, ancak bir gözlemci, bir simülatör veya girdi olarak kullanılan ham sonuçlara uygulanan bir algoritma da olabilir. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.5.2.1.10 Numune Atıksu İzleme

| **Numune_AtikSuIzleme** | |
|---|---|
| Adı: | Numune Atıksu İzleme |
| | Numune_AtiksuIzleme, Orneklem::Numune'nin bir alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Atık su izleme numunesi, yerinde (in situ) veya laboratuvarda (ex situ) gerçekleştirilen gözlem(ler) için elde edilen fiziksel bir örneklemi ifade eder. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.5.2.1.11 Numune Atıksu Kolonu

| **NumuneAtikSuKolonu** | |
|---|---|
| Adı: | Numune Atıksu Kolonu |
| Tanım: | Numunenin alındığı su kütlesinin derinlik bilgisini de içeren parçasıdır. Z bilgisi içeren Nokta detayı olarak ifade edilir. |
| Stereotip: | «featureType» |
| **Öznitelik:** | **geometri** |
| Değer Tipi: | GM_Point |
| Çokluk: | 1 |
| Stereotip: | «voidable» |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

#### 5.5.2.1.12 Sonuç Atıksu İzleme Noktası

| **Sonuc_AtikSuIzlemeNoktasi** |
|---|
| Adı: Sonuç Atıksu İzleme Noktası<br>Sonuc_AtikSuIzlemeNoktasi, NoktasalGozlem::NoktasalGozlem'in bir alttipidir (subtype).<br>Tanım: Atık su izleme kapsamında alınan numunelerin, yerinde (in situ) veya laboratuvarda (ex situ) elde edilen sonuçlarını ifade eder.<br>Stereotip: «featureType» |

#### 5.5.2.1.13 Sonuç Atıksu İzleme Sensoru

| **Sonuc_AtikSuIzlemeSensoru** |
|---|
| Adı: Sonuç Atıksu İzleme Sensoru<br>Sonuc_AtikSuIzlemeSensoru, NoktasalGozlem::ZamanSerisiNoktasalGozlem'in bir alttipidir (subtype).<br>Tanım: Atık su izleme sensörleri tarafından ortamda sabit bir noktada anlık olarak ölçülen gözlem sonuçlarını ifade eder.<br>Stereotip: «featureType» |

#### 5.5.2.1.14 Tanımlı Orneklem Noktası Atıksu İzleme

| **TanimliOrneklemNoktasi_AtikSuIzleme** |
|---|
| Adı: Tanımlı Orneklem Noktası Atıksu İzleme<br>TanimliOrneklemNoktasi_AtiksuIzleme, Orneklem::TanimliOrneklemNoktasi'nın bir attipidir (subtype).<br>Tanım: Atık su izleme kapsamında gözlemlerin yapıldığı tanımlı bir nokta konumudur. Genellikle sürekli olarak izlenen veya tekrar ziyaret edilen noktadır.<br>Stereotip: «featureType» |

### 5.5.2.2 Kod Listeleri

#### 5.5.2.2.1 Atıksu İzleme Ortami

| **AtikSuIzlemeOrtami** |
|---|
| Adı: Atıksu İzleme Ortamı<br>Tanım: Evsel, endüstriyel ve diğer kullanımlar sonucunda kirlenmiş veya özellikleri kısmen veya tamamen değişmiş suların izleme ortamını belirtir.<br>Esneklik: Açık<br>Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml<br>Değerler: Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir. |
| **akarsu**<br>Adı: akarsu<br>Tanım: Bir havzanın tabii olarak drenajını sağlayan dere, çay, ırmak oluşumlarının genel adını belirtir. |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| AtikSuIzlemeOrtami |
|---|
| **atiksuAritmaTesisCikisi**<br>Adı: atıksu arıtma tesis çıkışı<br>Tanım: Atıksu içerisinde kirliliğe neden olan yabancı maddelerin değişik metotlarla (fiziksel, biyolojik, gelişmiş) atık sudan uzaklaştırıldığı tesisin çıkışını belirtir. |
| **baraj**<br>Adı: baraj<br>Tanım: Su biriktirmek amacı ile akarsu vadisini kapatarak suyun akışını engelleyen; enerji, sulama, içme suyu ve taşkın koruma gayeli barajlar, göletler, regülatörler ve seddeleme ile su seviyesi yükseltilen tabii göller gibi yapıları belirtir. |
| **deniz**<br>Adı: deniz<br>Tanım: Yer kabuğunun çukur bölümlerini kaplayan, birbiriyle bağlantılı, tuzlu su kütlesini ifade eder. |
| **endustriyelTesisCikisi**<br>Adı: endüstriyel tesis çıkışı<br>Tanım: Herhangi bir ticari ya da endüstriyel faaliyetin yürütüldüğü alanlardan, evsel atıksu ve yağmur suyu dışında deşarj edilen tesis çıkışını belirtir. |
| **gol**<br>Adı: göl<br>Tanım: Akışına müdahalede bulunulmamış, tektonik, volkanik, karstik olaylar ile akarsular, buzullar, dalga ve akıntıların etkisiyle oluşmuş göllerdir. Bu tür göllerde baraj seti bulunmamakla beraber şekil olarak genellikle oval biçimlidir. |
| **kiyiSu**<br>Adı: kıyı su<br>Tanım: Türkiye kıyılarının en dış uç noktalarından çizilen düz esas hattan itibaren deniz tarafına doğru bir deniz mili (1852 m) mesafeye kadar uzanan suları ve bunların deniz tabanı ve altını ifade eder. |

#### 5.5.2.2.2 Atıksu İzleme Parametreleri

| AtikSuIzlemeParametreleri |
|---|
| Adı: Atiksu Izleme Parametreleri<br>Tanım: Atıksu özelliklerinin izleme çalışmalarında izlenen, ölçüm/analizi yapılan değişkenlerini belirtir.<br>Esneklik: Açık<br>Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml<br>Değerler: İlgili mevzuata göre belirlenmiş atıksu izleme parametreleridir. |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

#### 5.5.2.2.3 Kabin Yeri

| **KabinYeri** |
|---|
| Adı: Kabin Yeri<br>Tanım: Atıksu numune alma noktası olarak belirtilen, atık suların toplanıp atıksu arıtma tesisinde arıtılarak alıcı ortamlara boşaltım noktasından, mümkün olan en yakın mesafede kurulan atıksu izleme kabininin yerini belirtir.<br>Esneklik: Açık<br>Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml<br>Değerler: Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir. |
| **tesisCikisi**<br>Adı: tesis çıkışı<br>Tanım: Atıksu arıtma tesisinin çıkış bölümünü belirtir. |
| **tesisGirisi**<br>Adı: tesis girişi<br>Tanım: Atıksu arıtma tesisinin giriş bölümünü belirtir. |

### 5.5.3 Harici Yönetilen Kod Listeleri

Uygulama şemasına dahil edilen harici yönetilen kod listeleri bulunmamaktadır.

## 5.6 Deniz İzleme Tesisleri Uygulama Şeması

### 5.6.1 Açıklama

#### 5.6.1.1 Genel Açıklaması

Deniz İzleme Tesisleri Uygulama Şeması, sensörler ve numune alma yöntemleriyle yürütülen deniz izleme amaçlı gözlem ve ölçümleri kapsayan uygulama şemasını içermekte olup, bu şema ISO 19156 Gözlemler ve Ölçümler Standardı, Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şeması ve Genel Kavramsal Model gereklilikleri ile uyumlu ve ilişkili olacak şekilde modellenmiştir.

Şemanın kapsamını, coğrafi nesne olarak Çevre İzleme Tesisinin bir alt tipi olan Deniz İzleme İstasyonu, istasyona bağlı sensör ve numune alma cihazı ve bu tesislerle bağlantılı gözlemler ve ölçümler oluşturmaktadır.

Ayrıca, programlar ve ağlar gibi deniz izleme tesislerinin dâhil olduğu organizasyon yapısını içeren sınıflar şemada yer alır. Deniz İzleme Programı, Deniz İzleme Faaliyeti ve Ulusal Deniz İzleme Ağı detay tipleri de Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şeması düzeyindeki sınıfların alt tipleri olarak modelde yer alır.

Deniz İzleme Tesisleri Uygulama Şeması, araştırma gemisi gibi mobil istasyonlar ve gemiye bağlı CTD Rozet Sistemi (numune alma cihazı) ve sensörler ile, sabit istasyonlar (şamandıra gibi) kullanılarak yapılan deniz izleme faaliyetlerini kapsar. Bir istasyona (örneğin araştırma gemisi) bir dizi sensör ya da ölçüm cihazı bağlı olabilir, bu tür yapılar uygulama şemasında 'hiyerarşi' ilişkisi ile modellenmiştir. Örneğin; bir araştırma gemisi, yerinde (in-situ) ya da doğal yerinin dışında-bir laboratuvarda (ex-situ), ölçüm yapılmak üzere kullanılan farklı cihazları bünyesinde barındırabilir. Ex-situ'ya örnek, deniz suyundan periyodik olarak numunelerin alınması ve parametrelerin, gemideki laboratuvarda ya da başka bir laboratuvarda ölçüm ve gözlemlenmesi için

 © Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

kullanılan otomatik numune alma cihazıdır (CTD'ye bağlı Rozet Sistemi). Ayrıca bir araştırma gemisi, eş zamanlı olarak, deniz suyu parametrelerini (CTD, pH, iletkenlik, basınç vb.) sürekli toplayan sensör gibi ekipmanlara sahip olabilir.

Benzer şekilde, ağır metaller, pestisit, PCB ler gibi parametrelerin sediment ve biyotada ölçüm örneklemesi için sedimentten numune alma cihazı olarak sediman kepçesi; biyota örneklemesi için trol ağı ve dalış ile örnekleme ve biyota biyoçeşitlilik izleme değişkenlerinin (fitoplankton, zooplankton, makroalg, deniz çayırları, makrozoobentoz, balık gibi) ölçüm örneklemesi için rozet sistemi, plankton kepçesi, kuadrat, su altı kamerası, Van Veen Grap (sediman kepçesi) ve trol/algarna ağı numune alma cihazları kullanılabilir. Mikroplastik örneklemesi için, su yüzeyinden alınmak üzere manta ağı (mantanet), su kolonundan plankton kepçesi, sedimandan ise Van Veen Grap (sediman kepçesi) numune alma cihazları kullanılabilir.

Bir gözlem bir deniz izleme tesisi ile bağlantılı olduğunda, bu tesisin bir de gözlem kabiliyeti tanımı olmalıdır. Gözlem kabiliyeti, gözlemin kendisiyle aynı olguyu (ne gözlemlendiği) ve aynı işlemi (gözlem yaparken hangi prosedürün kullanıldığı) ve aynı etki alanını (nerede gözlemlendiği) baz almalıdır.

GozlemKabiliyeti sınıfı, gözlemlenen veya ölçülen değerin kendisi sağlanmadan (örneğin veri gizliliği politikası gibi bir nedenle) bir ölçümün tanımlanabilmesi ihtiyacına hizmet edecek şekilde modellenmiştir. Dolayısıyla, gözlemle ilişkili olan parametreler ve değerleri, kullanılan işlem ayrıntıları ve örneklenen detay verilerinin paylaşımı zorunlu değildir.

GozlemKabiliyeti_DenizIzleme sınıfı, Deniz İzleme Tesislerinde yapılan gözlem ve ölçümlerin, Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şeması ile ve aynı zamanda ISO 19156 Gözlem ve Ölçümler Standardı ile tutarlı bir şekilde bağlanmasını sağlar.

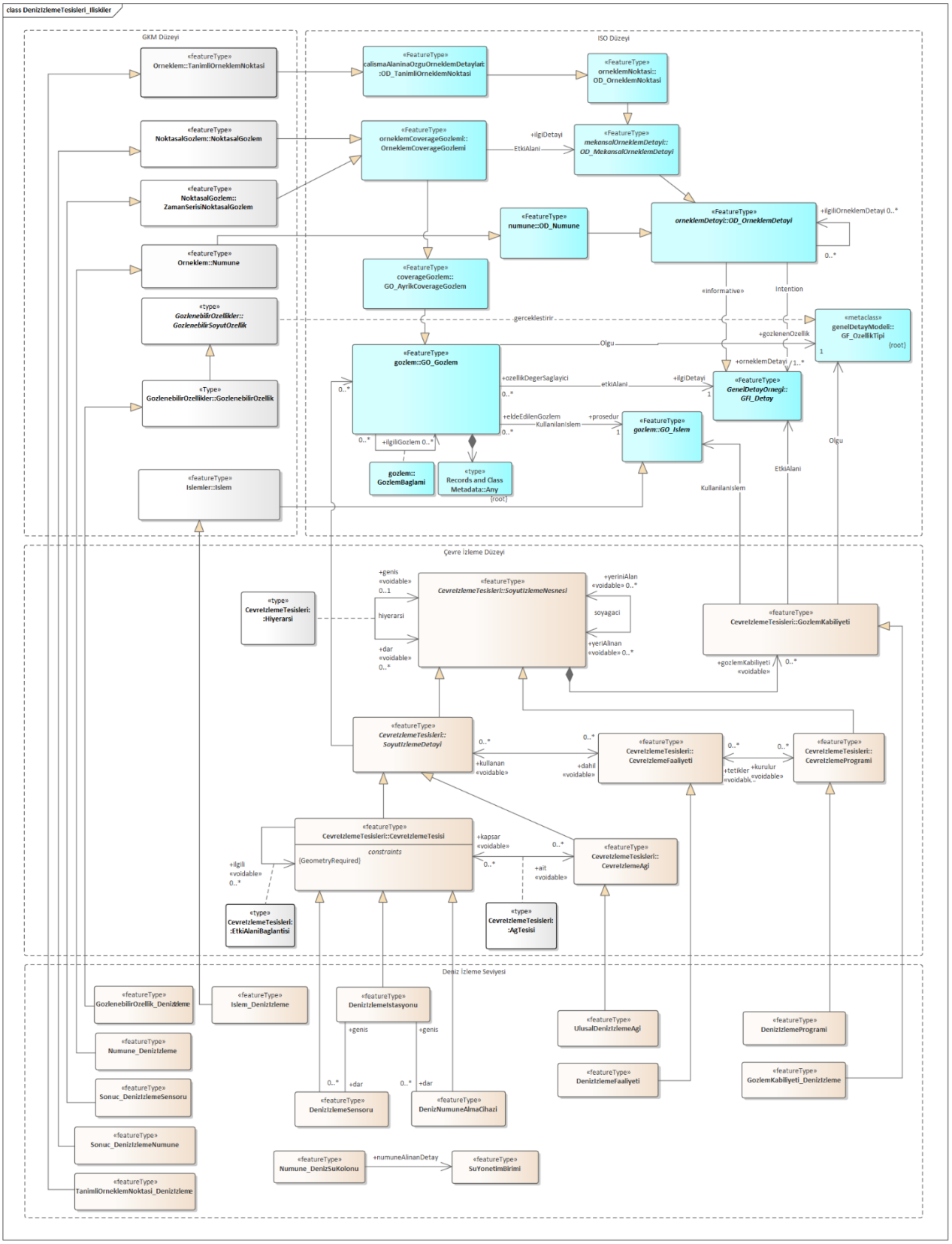
Deniz izleme ile ilgili yapılan gözlem ve ölçümlerde kullanılan işlemler ve ne ölçüldüğü (parametreler – pH, sıcaklık gibi) GKM içerisinde tanımlanmış, Islemler ve GozlenebilirOzellik detay tiplerinden türetilmiştir. Deniz İzleme Parametreleri GozlenebilirOzellik detay tipinde temelOlguTipiDegeri içerisinde modellenmiştir.

Sensör ve numune ölçüm sonuçları ise, yine GKM düzeyinde NoktasalGozlem ve ZamanSerisiNoktasalGozlem detay tiplerinden ISO 19156 ile ilişkili olacak şekilde türetilerek modellenmiştir. Nerede ölçüm ve gözlem yapıldığı ise, benzer şekilde TanimliOrneklemNoktası detay tipi ile, GKM düzeyinde Orneklem detay tipinden türetilmiştir.

Şekil 24'teki UML İlişkiler Diyagramı'nda detay sınıfları arasındaki ilişkiler, Çevre İzleme Tesisleri, GKM ve ISO düzeyinde ele alınmış olup, Şekil 25 ve Şekil 26'da sensör ve numune alma yöntemiyle yapılan gözlem ve ölçümler le ilgili UML sınıf diyagramları ayrıntılı şekilde ele alınmıştır. Şemalarda yer alan tüm detay tiplerinin ve kod listelerinin tanımları Deniz İzleme Tesisleri Detay Kataloğu nda yer almaktadır.

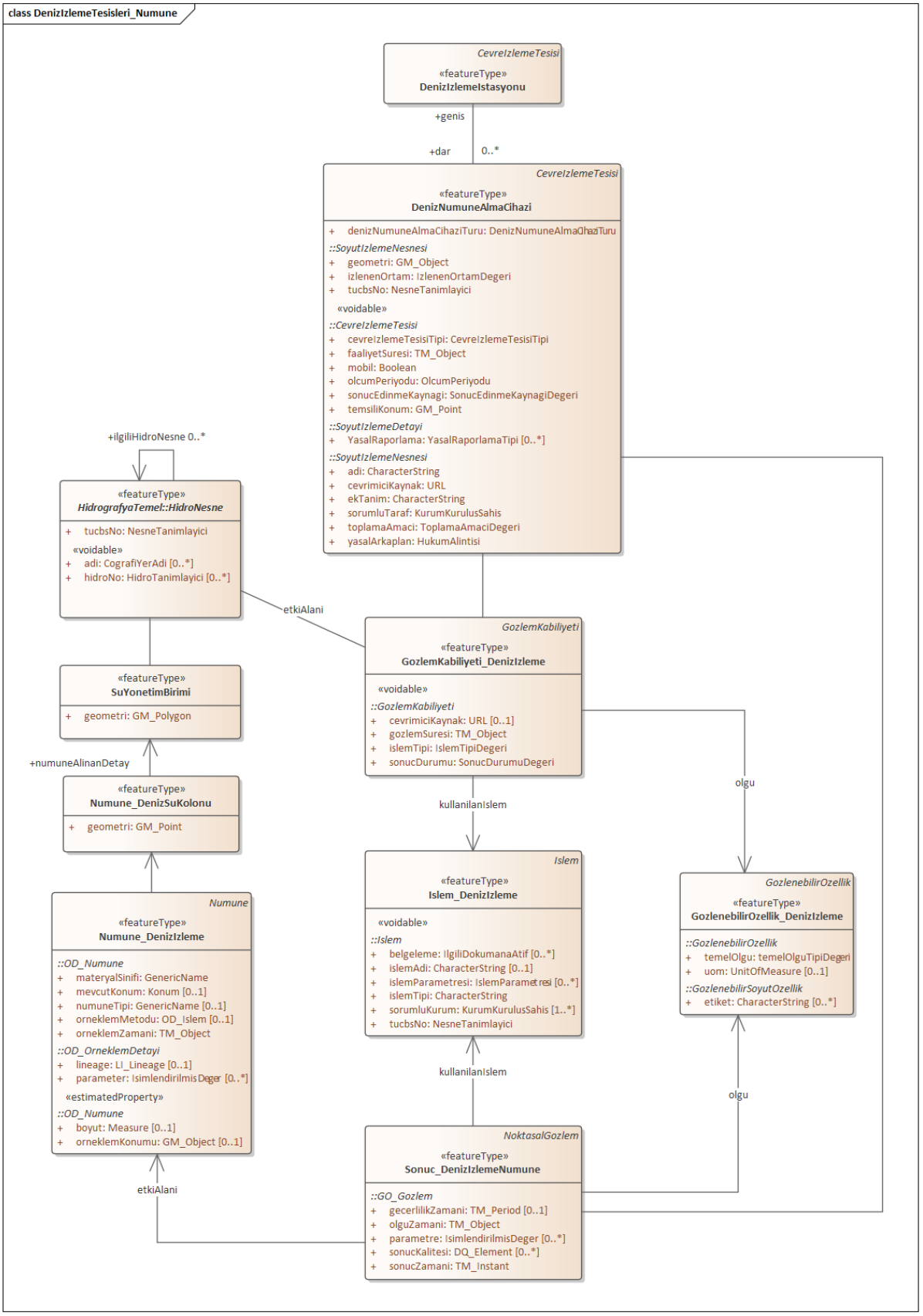

© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 5.6.1.2 UML'e Genel Bakış



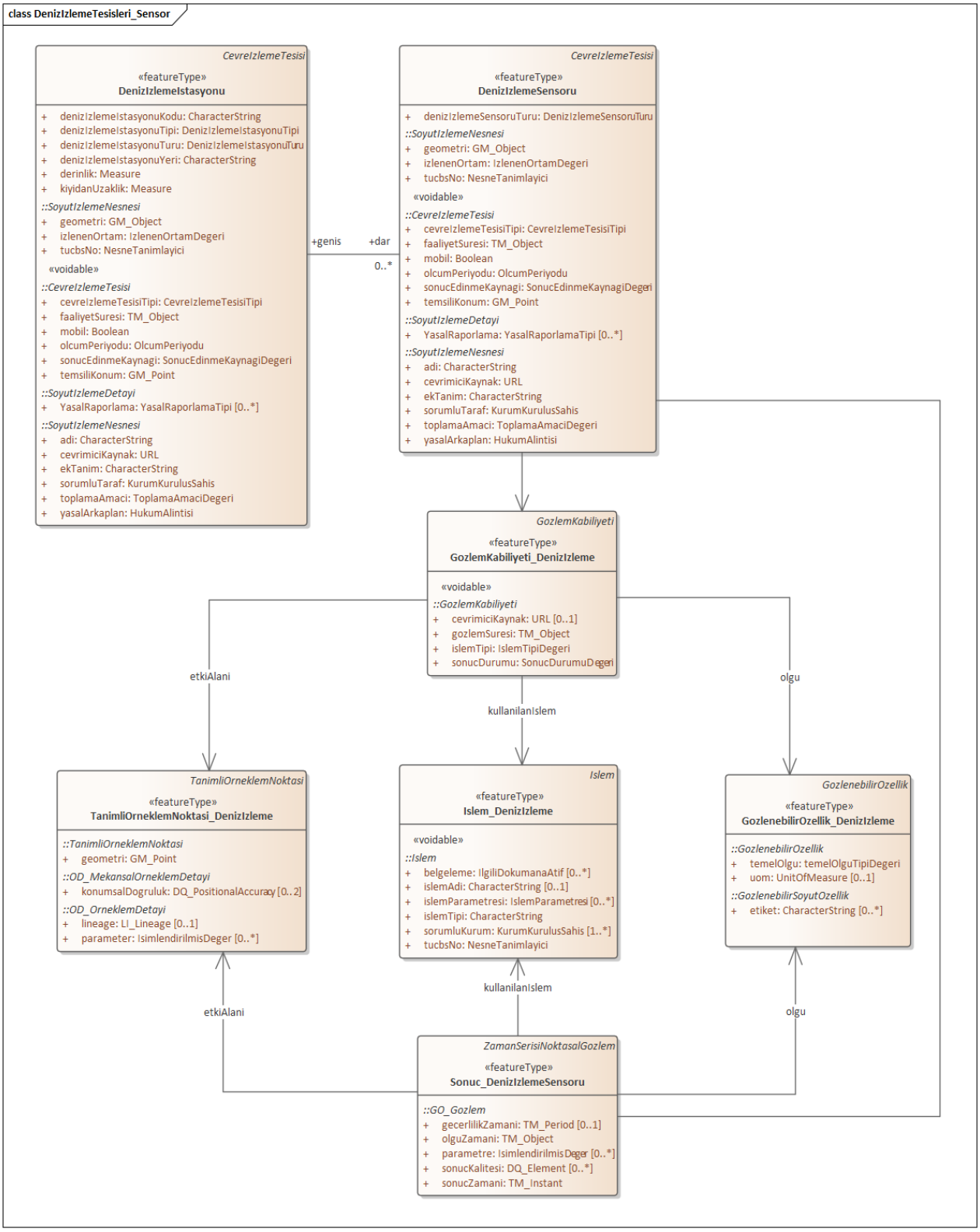

**Şekil 24 UML İlişkiler Diyagramı: Deniz İzleme Tesisleri Uygulama Şemasına Genel Bakış**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022



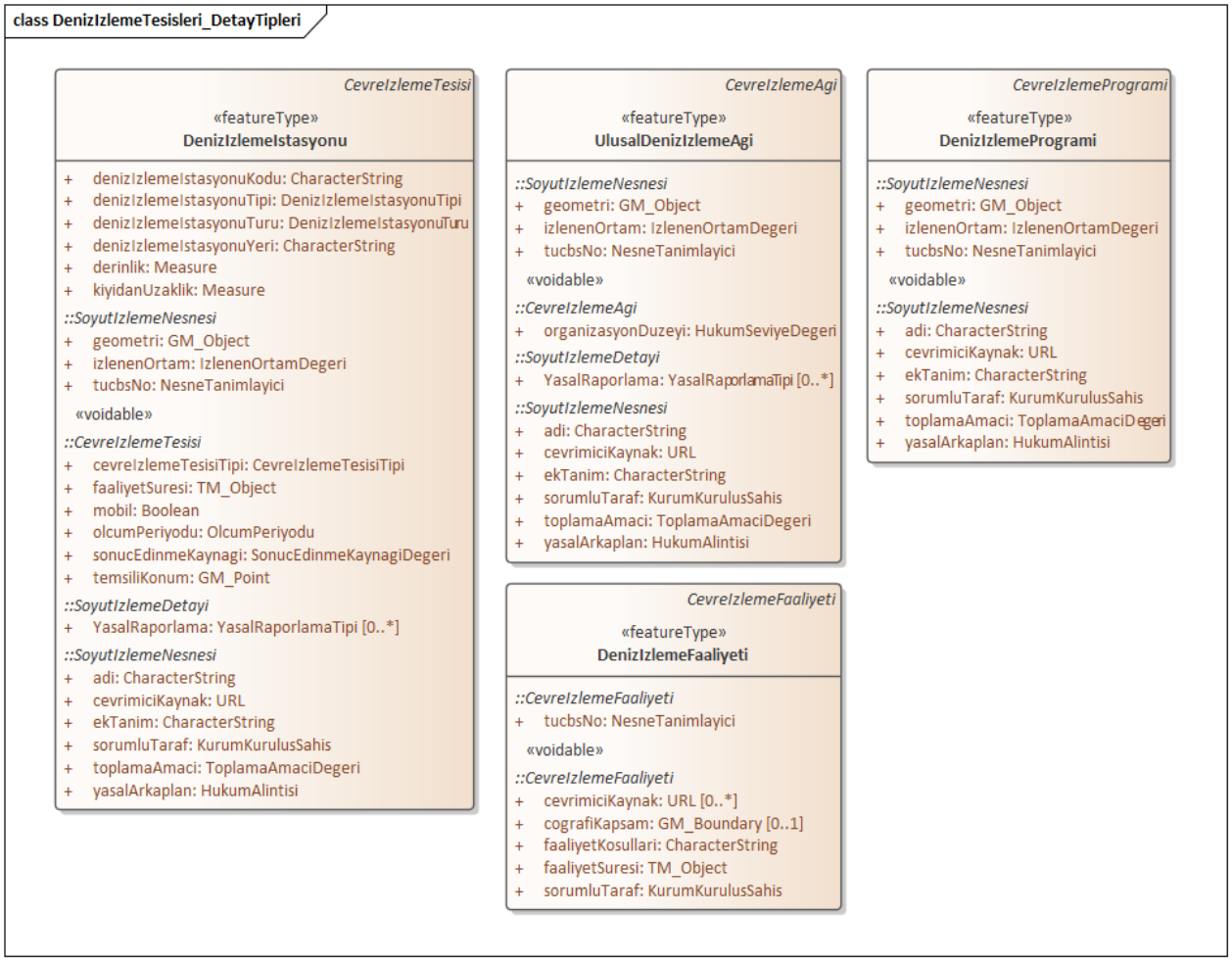

**Şekil 25 UML Sınıf Diyagramı: Deniz İzleme Tesisleri-Numune**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022



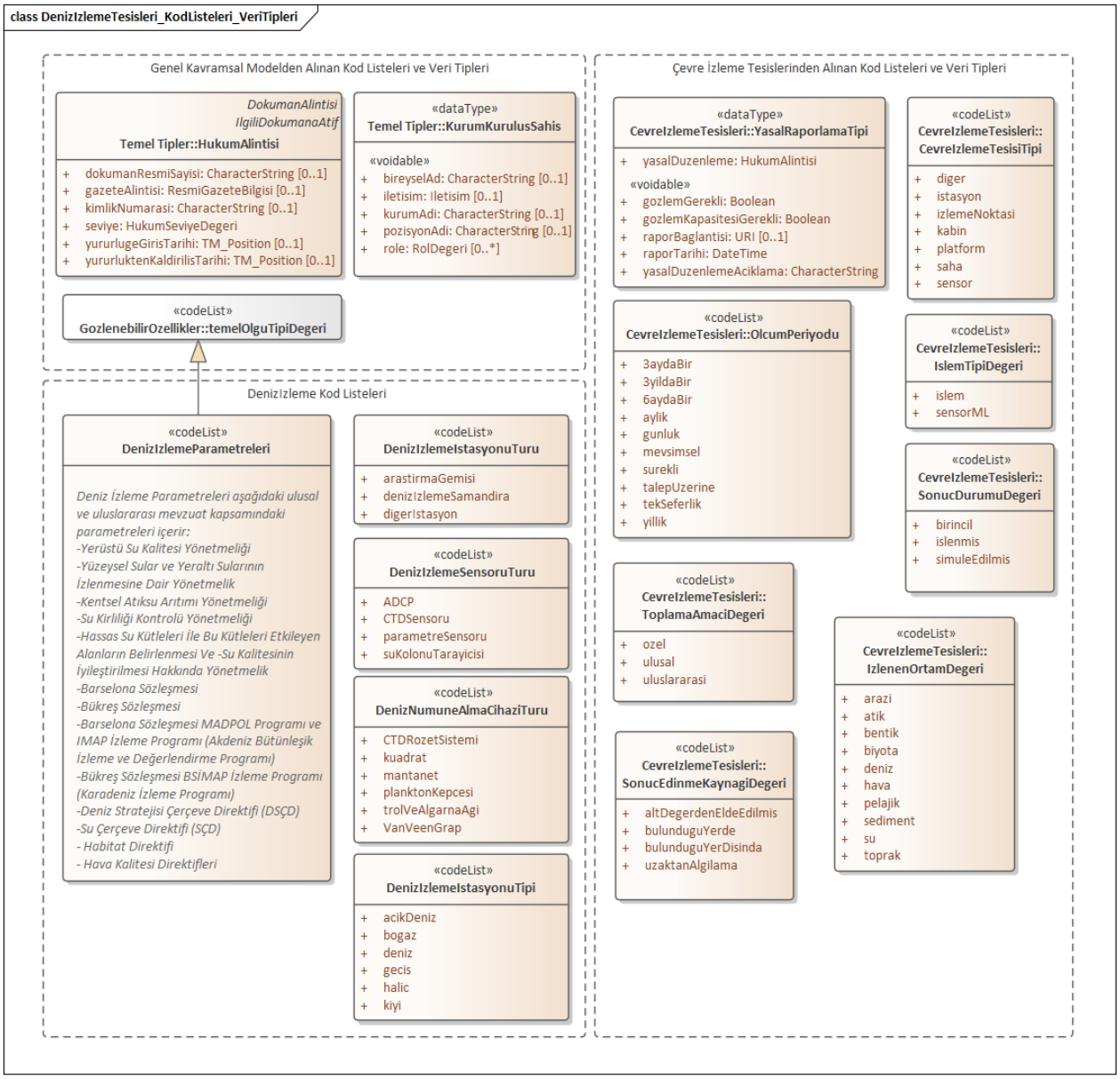

**Şekil 26 UML Sınıf Diyagramı: Deniz İzleme Tesisleri-Sensör**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022




**Şekil 25 UML Sınıf Diyagramı: Deniz İzleme Tesisleri-Diğer Detay Tipleri**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022




**Şekil 27 UML Diyagramı: Deniz İzleme Tesisleri- Kod Listeleri ve Veri Tipleri**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 5.6.2 Deniz İzleme Tesisleri Detay Kataloğu

**Detay Kataloğu Veri Bilgisi**

| | |
|---|---|
| Uygulama Şeması | Deniz İzleme Tesisleri Uygulama Şeması |
| Sürüm No | 1.0 |

**Detay Kataloğunda Tanımlanan Tipler**

| Tip | Paket | Stereotip |
|---|---|---|
| DenizIzlemeFaaliyeti | DenizIzlemeTesisleri | «featureType» |
| DenizIzlemeIstasyonu | DenizIzlemeTesisleri | «featureType» |
| DenizIzlemePrograms | DenizIzlemeTesisleri | «featureType» |
| DenizIzlemeSensoru | DenizIzlemeTesisleri | «featureType» |
| DenizNumuneAlmaCihazi | DenizIzlemeTesisleri | «featureType» |
| GozlemKabiliyeti_DenizIzleme | DenizIzlemeTesisleri | «featureType» |
| GozlenebilirOzellik_DenizIzleme | DenizIzlemeTesisleri | «featureType» |
| Islem_DenizIzleme | DenizIzlemeTesisleri | «featureType» |
| Numune_DenizIzleme | DenizIzlemeTesisleri | «featureType» |
| Numune_DenizSuKolonu | DenizIzlemeTesisleri | «featureType» |
| Sonuc_DenizIzlemeNumune | DenizIzlemeTesisleri | «featureType» |
| Sonuc_DenizIzlemeSensoru | DenizIzlemeTesisleri | «featureType» |
| SuYonetimBirimi | DenizIzlemeTesisleri | «featureType» |
| TanimliOrneklemNoktasi_DenizIzleme | DenizIzlemeTesisleri | «featureType» |
| UlusalDenizIzlemeAgi | DenizIzlemeTesisleri | «featureType» |
| DenizIzlemeIstasyonTipi | DenizIzlemeTesisleri | «codeList» |
| DenizIzlemeIstasyonuTuru | DenizIzlemeTesisleri | «codeList» |
| DenizIzlemeParametreleri | DenizIzlemeTesisleri | «codeList» |
| DenizIzlemeSensoruTuru | DenizIzlemeTesisleri | «codeList» |
| DenizNumuneAlmaCihaziTuru | DenizIzlemeTesisleri | «codeList» |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 5.6.2.1 Coğrafi Nesne Tipleri

#### 5.6.2.1.1 Deniz İzleme Faaliyeti

**DenizIzlemeFaaliyeti**

Adı: Deniz İzleme Faaliyeti

DenizIzlemeFaaliyeti, CevreIzlemeTesisleri::CevreIzlemeFaaliyeti'nin bir attipidir (subtype).

Tanım: Belirli bir etki alanı (domain), uygun ve kısa bir zaman dilimi, bir bölge ve amaç için kullanılan detaydır. Genellikle, toplanan bilgiler, uzun vadeli bir izleme programının tek bir adımı olarak değerlendirilir. Belirli bir DenizIzlemeProgrami'nın somut gerçekleşmesidir

Açıklama: Örneğin, bir gemi, bir DenizIzlemeProgrami kapsamında, bir aktivite (=DenizIzlemeFaaliyeti) için DenizIzlemeTesisleri ile donatılabilir. Daha sonrasında, aynı gemi, başka bir DenizIzlemeProgrami çerçevesinde, başka bir aktivite için farklı DenizIzlemeTesisleri seti ile de donatılabilir.

Stereotip: «featureType»

#### 5.6.2.1.2 Deniz İzleme İstasyonu

**DenizIzlemeIstasyonu**

Adı: Deniz İzleme İstasyonu

DenizIzlemeIstasyonu, CevreIzlemeTesisleri::CevreIzlemeTesisi'nin bir attipidir (subtype).

Tanım: Deniz izleme faaliyetlerinin gerçekleştirildiği araştırma gemisi, deniz izleme şamandırası gibi istasyonları ifade eder.

Stereotip: «featureType»

**Öznitelik: denizIzlemeIstasyonuKodu**

Değer Tipi: CharacterString

Tanım: İstasyonun kodunu belirtir. (ALTSW1, ADAC gibi)

Çokluk: 1

**Öznitelik: denizIzlemeIstasyonuTipi**

Değer Tipi: DenizIzlemeIstasyonuTipi

Tanım: Deniz izleme kapsamında istasyonların bulunduğu bölgeleri (boğaz, deniz, haliç vb.) tanımlar.

Çokluk: 1

**Öznitelik: denizIzlemeIstasyonuTuru**

Değer Tipi: DenizIzlemeIstasyonuTuru

Tanım: Deniz izleme istasyonlarının türleridir (araştırma gemisi, şamandıra gibi).

Çokluk: 1


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

**DenizIzlemeIstasyonu**

**Öznitelik:** **denizIzlemeIstasyonuYeri**

Değer Tipi: CharacterString

Tanım: İstasyon yerini belirtir. (örneğin Saros Körfezi, Orta Ege vb.)

Çokluk: 0..*

**Öznitelik:** **derinlik**

Değer Tipi: Measure

Tanım: İstasyonun ölçüm yaptuğı derinliği belirtir.

Çokluk: 0..*

**Öznitelik:** **kiyidanUzaklik**

Değer Tipi: Measure

Tanım: İstasyonun kıyıdan uzaklığını belirtir.

Çokluk: 1

**İlişki rolü:** **dar**

Değer Tipi: DenizIzlemeSensoru

Tanım: Deniz İzleme İstasyonu'nda, hiyerarşik bir yapıda daha düşük bir seviyede sensör(ler) yer alabilir. Bu yapıya işaret eden bir ilişkidir.

Çokluk: 0..*

Stereotip: «voidable»

**İlişki rolü:** **dar**

Değer Tipi: DenizNumuneAlmaCihazi

Tanım: Deniz İzleme İstasyonu'nda, hiyerarşik bir yapıda daha düşük bir seviyede numune alma cihazı yer alabilir. Bu yapıya işaret eden bir ilişkidir.

Çokluk: 0..*

Stereotip: «voidable»

#### 5.6.2.1.3 Deniz İzleme Programı

**DenizIzlemeProgrami**

Adı: Deniz İzleme Programı

DenizIzlemeProgrami, CevreIzlemeTesisleri::CevreIzlemeProgrami'nin bir attipidir (subtype).

Tanım: DenizIzlemeProgrami, gözlemlerin yapılma ve/veya Deniz İzleme Tesislerinin sahada konumlandırılması hedeflerini tanımlayan politikalara dayalı bir çerçevedir. Genellikle bir Deniz İzleme Programı, birkaç yıllık uzun vadeli bir dönemi kapsar.

Stereotip: «featureType»


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

#### 5.6.2.1.4 Deniz İzleme Sensörü

| **DenizIzlemeSensoru** |
|---|
| Adı: Deniz İzleme Sensörü<br>DenizIzlemeSensoru, CevreIzlemeTesisleri::CevreızlemeTesisi'nin bir alttipidir (subtype).<br>Tanım: Bir istasyona bağlı sensörleri ifade eder. Örn: ADCP, CTD, PAR sensörü, çözünmüş oksijen sendörü, in-situ floresans sensörü, pH sensörü, su kolonu tarayıcısı (scanfish), meteoroloji ölçüm sensörleri vb.<br>Stereotip: «featureType» |
| **Öznitelik: denizIzlemeSensoruTuru**<br>Değer Tipi: DenizIzlemeSensoruTuru<br>Tanım: Sensörün türünü belirtir (ADCP, CTD sensörü, parametre sensörü gibi).<br>Çokluk: 1 |
| **İlişki rolü: genis**<br>Değer Tipi: DenizIzlemeIstasyonu<br>Tanım: Daha geniş bir DenizIzlemeIstasyonu'na (hiyerarşik yapıda daha yüksek bir seviye) işaret eden ilişkidir.<br>Çokluk: 1<br>Stereotip: «voidable» |

#### 5.6.2.1.5 Deniz Numune Alma Cihazı

| **DenizNumuneAlmaCihazi** |
|---|
| Adı: Deniz Numune Alma Cihazı<br>DenizNumuneAlmaCihazi, CevreIzlemeTesisleri::CevreızlemeTesisi'nin bir alttipidir (subtype).<br>Tanım: Bir istasyona bağlı otomatik veya otomatik olmayan numune alma cihazlarını ifade eder. Örn: rozet sistemi, sediman kepçesi, plankton kepçesi<br>Stereotip: «featureType» |
| **Öznitelik: denizNumuneAlmaCihaziTuru**<br>Değer Tipi: DenizNumuneAlmaCihaziTuru<br>Tanım: Bir istasyona bağlı otomatik veya otomatik olmayan numune alma cihazlarının (ör: VanVeenGrap, CTDRozetSistemi vb.) türünü ifade eder.<br>Çokluk: 1 |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| DenizNumuneAlmaCihazi | |
|---|---|
| **İlişki rolü:** | **genis** |
| Değer Tipi: | DenizIzlemeIstasyonu |
| Tanım: | Daha geniş bir DenizIzlemeIstasyonu'na (hiyerarşik yapıda daha yüksek bir seviye) işaret eden ilişkidir. |
| Çokluk: | 1 |
| Stereotip: | «voidable» |

#### 5.6.2.1.6 Gözlem Kabiliyeti Deniz İzleme

| GozlemKabiliyeti_DenizIzleme | |
|---|---|
| Adı: | Gözlem Kabiliyeti Deniz İzleme |
| | GozlemKabiliyeti_DenizIzleme, CevreIzlemeTesisleri::GozlemKabiliyeti'nin alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Deniz izleme tesisinin gözlem kabiliyetini tanımlayan sınıftır. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.6.2.1.7 Gözlenebilir Özellik Deniz İzleme

| GozlenebilirOzellik_DenizIzleme | |
|---|---|
| Adı: | Gözlenebilir Özellik Deniz İzleme |
| | GozlenebilirOzellik_DenizIzleme, GozlenebilirOzellikler::GozlenebilirOzellik'in alttipidir. |
| Tanım: | Deniz suyu izlemeye yönelik tek bir gözlenebilir özelliği temsil eder. Örnek;'sıcaklık'. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.6.2.1.8 İşlem Deniz İzleme

| Islem_DenizIzleme | |
|---|---|
| Adı: | İşlem Deniz İzleme |
| | Islem_DenizIzleme, Islemler::Islem'in bir alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Deniz izleme kapsamındaki bir gözlem işlemini (process) tanımlar. Bir gözlemin amacı, bir gözlem sonucu oluşturmaktır. Islem, genellikle bir cihaz veya sensördür, ancak bir gözlemci, bir simülatör veya girdi olarak kullanılan ham sonuçlara uygulanan bir algoritma da olabilir. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.6.2.1.9 Numune Deniz İzleme

| Numune_DenizIzleme | |
|---|---|
| Adı: | Numune Deniz İzleme |
| | Numune_DenizIzleme, Orneklem::Numune'nin bir alttipidir (subtype). |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| | |
|---|---|
| Tanım: | Deniz suyu numunesi, yerinde (in situ, araştırma gemisinde) veya laboratuvarda (ex situ) gerçekleştirilen gözlem(ler) için elde edilen fiziksel bir örneklemi ifade eder. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.6.2.1.10 Numune Deniz Su Kolonu

| **NumuneDenizSuKolonu** | |
|---|---|
| Adı: | Numune Deniz Su Kolonu |
| Tanım: | Hidrografik koşulların değişimini belirleyebilmek amacıyla; sıcaklık, tuzluluk, ışık geçirgenliği, akıntı, dalga ve su seviyesi gibi hidrografik ölçümlerin yapıldığı deniz yüzeyinden deniz tabanına kadar olan su kütlesi olarak tanımlanan su kolonunu belirtir. |
| Stereotip: | «featureType» |
| **Öznitelik:** | **geometri** |
| Değer Tipi: | GM_Point |
| Tanım: | Su kolonunun konumunu ifade eder. |
| Çokluk: | 1 |
| Stereotip: | «voidable» |
| **İlişki rolü:** | **numuneAlinanDetay** |
| Değer Tipi: | SuYonetimBirimi |
| Tanım: | Numunenin alındığı detaydır (feature). |
| Çokluk: | 1..* |
| Stereotip: | «voidable» |

#### 5.6.2.1.11 Sonuç Deniz İzleme Numune

| **Sonuc_DenizIzlemeNumune** | |
|---|---|
| Adı: | Sonuç Deniz İzleme Numune<br>Sonuc_DenizIzlemeNumune, NoktasalGozlem::NoktasalGozlem'in bir alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Deniz izleme kapsamında alınan numunelerin, yerinde (in situ, araştırma gemisinde) veya laboratuvarda (ex situ) elde edilen sonuçlarını ifade eder. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.6.2.1.12 Sonuç Deniz İzleme Sensörü

| **Sonuc_DenizIzlemeSensoru** | |
|---|---|
| Adı: | Sonuç Deniz İzleme Sensörü<br>Sonuc_DenizIzlemeSensoru, NoktasalGozlem::ZamanSerisiNoktasalGozlem'in bir alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Deniz izleme sensörleri tarafından ortamda sabit bir noktada anlık olarak ölçülen gözlem sonuçlarını ifade eder. |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| | |
|---|---|
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.6.2.1.13 Su Yönetim Birimi

| **SuYonetimBirimi** | |
|---|---|
| Adı: | Su Yönetim Birimi |
| Tanım: | Yüzey sularının önemli özelliklerle–fiziksel, hidromorfolojik, ekolojik ve baskıların analizi ile-ayrıştırılmış bir yüzey suyu bölümünü ifade eder. Numune noktalarını ve su kolonlarını kapsayan bölgedir. |
| Stereotip: | «featureType» |
| **Öznitelik:** | **geometri** |
| Değer Tipi: | GM_Polygon |
| Tanım: | Su yönetim biriminin geometrik yapısını ifade eder. |
| Çokluk: | 1 |
| Stereotip: | «voidable» |

#### 5.6.2.1.14 Tanımlı Örneklem Noktası Deniz İzleme

| **TanimliOrneklemNoktasi_DenizIzleme** | |
|---|---|
| Adı: | Tanımlı Örneklem Noktası Deniz İzleme |
| | TanimliOrneklemNoktasi_DenizIzleme, Orneklem::TanimliOrneklemNoktasi'nin bir attipidir (subtype). |
| Tanım: | Deniz izleme kapsamında gözlemlerin yapıldığı tanımlı bir nokta konumudur. Genellikle sürekli olarak izlenen veya tekrar ziyaret edilen noktadır. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.6.2.1.15 Ulusal Deniz İzleme Ağı

| **UlusalDenizIzlemeAgi** | |
|---|---|
| Adı: | Ulusal Deniz İzleme Ağı |
| | UlusalDenizIzlemeAgi, CevreIzlemeTesisleri::CevreIzlemeAgi'nin bir attipidir (subtype). |
| Tanım: | Belirli bir amaç için aynı şekilde yönetilen ve belirli bir alanı hedefleyen DenizIzlemeTesisleri 'nin idari veya organizasyonel gruplandırılmasını ifade eder. |
| Stereotip: | «featureType» |

### 5.6.2.2 Kod Listeleri

#### 5.6.2.2.1 Deniz İzleme İstasyonu Tipi

| **DenizIzlemeIstasyonuTipi** | |
|---|---|
| Adı: | Deniz İzleme İstasyonu Tipi |
| Tanım: | Deniz izleme kapsamındaki istasyonların bulundukları lokasyonlara göre |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| DenizIzlemeIstasyonuTipi |
|---|
| sınıflandırmalarını içeren kod listesidir.<br>Esneklik: Açık<br>Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml<br>Değerler: Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir. |
| **acikDeniz**<br>Adı: açık deniz<br>Tanım: Tüm denizlerde her deniz değerlendirme biriminde (DDB), en az birer istasyonda ve/veya bir hatta birden fazla istasyonda olacak şekilde toplam yetki alanı içindeki deniz sularını temsil eden suları ifade eder. |
| **bogaz**<br>Adı: boğaz<br>Tanım: Kara parçaları arasında denizin çok daralmış yeridir.Türk Boğazları ise, İstanbul Boğazı, Çanakkale Boğazı ve Marmara Denizi'nden gemilerin geçiş alanı ile bu alanı çevreleyen kıyı şeridini ifade eder. |
| **deniz**<br>Adı: deniz<br>Tanım: Bir ülkenin kendisini çevreleyen denizlerde hak iddia edebileceği suların en dış sınırı içinde kalan suları, Su Çerçeve Direktifi (SÇD)'nde belirtilen kıyı suları ile birlikte, bunların deniz tabanı ve altını (DSÇD-Deniz Su Çerçeve Direktifi) tanımlar. |
| **gecis**<br>Adı: geçiş<br>Tanım: Nehir ağızları civarındaki, kıyı sularına yakın olmaları ancak aynı zamanda tatlı su akıntılarından önemli ölçüde etkilenmeleri sonucunda kısmen tuzlu olma özelliğine sahip yüzeysel su kütleleridir. |
| **halic**<br>Adı: haliç<br>Tanım: Bir nehir ağzındaki tatlı su ile deniz kıyı suyu arasındaki geçiş bölgesini belirtir. |
| **kiyi**<br>Adı: kıyı<br>Tanım: Türkiye kıyılarının en dış uç noktalarından çizilen düz esas hattan itibaren deniz tarafına doğru 1 deniz mili (1852 m) mesafeye uzanan suları ve bunların deniz tabanı ve altını ifade eder. |

#### 5.6.2.2.2 Deniz İzleme İstasyonu Türü

| DenizIzlemeIstasyonuTuru |
|---|
| Adı: Deniz İzleme İstasyonu Türü<br>Tanım: Deniz izleme istasyonlarının türlerini içeren kod listesidir. |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

**DenizIzlemeIstasyonuTuru**

Esneklik: Açık

Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml

Değerler: Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir.

**arastirmaGemisi**

Adı: araştırma gemisi

Tanım: Araştırma Gemisi, sahip olduğu güncel ekipman altyapısı ve sınırsız seyir imkanlarıyla denizlerde bilimsel araştırmalar yaparak kirliliğin izlenmesi, fiziksel oşinografik çalışmalar, deniz tabanı bütünlüğü, gürültü, deniz jeolojisi ve deniz çevresinin korunmasına yönelik önemli bilgiler sağlayan gemi türüdür.

**denizIzlemeSamandira**

Adı: şamandıra

Tanım: Denizde sabit bir noktada, gerçek zamanlı (sürekli) deniz gözlem çalışmalarının yapılabilmesi için kullanılan tesistir.

**digerIstasyon**

Adı: diğer istasyon

Tanım: Deniz izlemesi yapan diğer istasyonlardır. Uydular, dron, insansız hava aracı, argo yüzücüler, pasif örnekleyiciler, karadan çıkışlı deniz örneklemesi gibi.

#### 5.6.2.2.3 Deniz İzleme Parametreleri

**DenizIzlemeParametreleri**

Adı: Deniz İzleme Parametreleri

Tanım: Deniz İzleme Parametreleri, aşağıda listelenen ulusal ve uluslararası mevzuat kapsamındaki parametreleri içerir:

- Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği
- Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik
- Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği
- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
- Hassas Su Kütleleri İle Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik
- Barselona Sözleşmesi
- Bükreş Sözleşmesi
- Barselona Sözleşmesi MADPOL Programı ve IMAP İzleme Programı (Akdeniz Bütünleşik İzleme ve Değerlendirme Programı)
- Bükreş Sözleşmesi BSİMAP İzleme Programı (Karadeniz İzleme Programı)
- Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi (DSÇD)
- Su Çerçeve Direktifi (SÇD)
- Habitat Direktifi
- Hava Kalitesi Direktifleri

Esneklik: Açık

Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml

Değerler: Mevzuata göre belirlenmiş atıksu izleme parametreleridir.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

#### 5.6.2.2.4 Deniz İzleme Sensör Türü

| **DenizIzlemeSensoruTuru** | |
|---|---|
| Adı: | DenizIzlemeTesisleri |
| Tanım: | Bir istasyona bağlı sensörlerin türünü ifade eder. |
| Esneklik: | Açık |
| Tanımlayıcı: | https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml |
| Değerler: | Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir. |
| **ADCP** | |
| Adı: | ADCP |
| Tanım: | Akustik doppler akım profili oluşturucu cihaz. |
| **CTDSensoru** | |
| Adı: | CTD sensörü |
| Tanım: | Denizde, deniz suyunun tuzluluk, sıcaklık, basınç (veya derinliği) ölçümlerinin yerinde yapılmasını sağlayan cihazdır.(Conductivity-Temperature-Depth) |
| **parametreSensoru** | |
| Adı: | parametre sensörü |
| Tanım: | pH, sıcaklık, tuzluluk, çözünmüş oksijen gibi parametreleri ölçen sensördür. |
| **suKolonuTarayicisi** | |
| Adı: | su kolonu tarayıcısı |
| Tanım: | Su kolonundan ölçüm yapan sensördür. Örn: ScanFish |

#### 5.6.2.2.5 Deniz Numune Alma Cihazi Türü

| **DenizNumuneAlmaCihaziTuru** | |
|---|---|
| Adı: | Deniz Numune Alma Cihazi Türü |
| Tanım: | Deniz izleme amaçlı otomatik veya otomatik olmayan numune alma cihazı türlerini kapsayan kod listesidir. |
| Esneklik: | Açık |
| Tanımlayıcı: | https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml |
| Değerler: | Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir. |
| **CTDRozetSistemi** | |
| Adı: | CTD Rozet Sistemi |
| Tanım: | Rozet Sistemi, derin sularda su numunesi almak için kullanılan bir cihazdır. CTD (conductivity-temperature-depth) ise, deniz suyunun iletkenliğini, sıcaklığını ve basıncını ölçmek için |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| DenizNumuneAlmaCihaziTuru |
|---|
| kullanılan bir oşinografi aracıdır. |
| **kuadrat**<br>Adı: kuadrat<br>Tanım: Su yüzeyinden örnekleme çalışmalarında kullanılan taşınabilir metal ya da plastikten yapılmış kare şeklindeki çerçevedir. |
| **mentanet**<br>Adı: mentanet<br>Tanım: Su yüzeyinden mikroplastik örneklemesi için kullanılan manta ağı da denilen numune alma cihazıdır. |
| **planktonKepcesi**<br>Adı: plankton kepçesi<br>Tanım: Sudan planktonların süzülerek toplanması amacı ile kullanılan kepçedir. |
| **trolVeAlgarnaAgi**<br>Adı: trol ve algarna ağı<br>Tanım: Trol, av aracıdır. Çerçeveli trol olarak bilinen algarna, dip trolünün ağız bölümüne, yatay ve dikey açıklığı sabitlemek için donatılan bir çerçeve ve ağ kısımdan oluşan bir av aracıdır. |
| **VanVeenGrap**<br>Adı: Van Veen Grap<br>Tanım: Su ortamında sediment numunesi almak için kullanılan bir araçtır.Genellikle, paslanmaz çelikten yapılmış bir kova şeklindedir. |

### 5.6.3 Harici Yönetilen Kod Listeleri

Uygulama şemasına dahil edilen harici yönetilen kod listeleri bulunmamaktadır.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

## 5.7 Hava İzleme Tesisleri Uygulama Şeması

### 5.7.1 Açıklama

#### 5.7.1.1 Genel Açıklaması

Hava İzleme Uygulama Şeması, istasyonlar ve sensörler aracılığıyla yürütülen hava izleme amaçlı gözlem ve ölçümleri kapsamakta olup, bu şema ISO 19156 Gözlemler ve Ölçümler Standardı, Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şeması ve Genel Kavramsal Model gereklilikleri ile uyumlu ve ilişkili olacak şekilde modellenmiştir.

Şemanın kapsamını, coğrafi nesne olarak Çevre İzleme Tesisi'nin bir alt tipi olan Hava İzleme İstasyonu, istasyona bağlı sensör ve bu tesislerle bağlantılı gözlemler ve ölçümler oluşturmaktadır.

Ayrıca, programlar ve ağlar gibi hava izleme tesislerinin dâhil olduğu organizasyon yapısını içeren sınıflar şemada yer alır. Hava İzleme Programı, Hava İzleme Faaliyeti ve Hava İzleme Ağı detay tipleri de Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şeması düzeyindeki sınıfların alt tipleri olarak modelde yer alır.

Hava İzleme Tesisleri Uygulama Şeması, istasyonlar (örneğin hava kalitesi izleme istasyonu) kullanılarak yapılan hava izleme faaliyetlerini kapsar. Bir istasyona bir dizi sensör (örneğin O3 sensörü) ya da ölçüm cihazı (örneğin rüzgâr hızı ya da rüzgâr yönü ölçen sensörler) bağlı olabilir, bu tür yapılar uygulama şemasında 'hiyerarşi' ilişkisi ile modellenmiştir.

Bir gözlem, bir hava izleme tesisi ile bağlantılı olduğunda, bu tesisin bir de gözlem kabiliyeti tanımı olmalıdır. Gözlem kabiliyeti, gözlemin kendisiyle aynı olguyu (ne gözlemlendiği) ve aynı işlemi (gözlem yaparken hangi prosedürün kullanıldığı) ve aynı etki alanını (nerede gözlemlendiği) baz almalıdır.

GozlemKabiliyeti sınıfı, gözlemlenen veya ölçülen değerin kendisi sağlanmadan (örneğin veri gizliliği politikası gibi bir nedenle) bir ölçümün tanımlanabilmesi ihtiyacına hizmet edecek şekilde modellenmiştir. Dolayısıyla, gözlemle ilişkili olan parametreler ve değerleri, kullanılan işlem ayrıntıları ve örneklenen detay verilerinin paylaşımı zorunlu değildir. GozlemKabiliyeti_HavaIzleme sınıfı, Hava İzleme Tesislerinde yapılan gözlem ve ölçümlerin, Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şeması ile ve aynı zamanda ISO 19156 Gözlem ve Ölçümler Standardı ile tutarlı bir şekilde bağlanmasını sağlar.

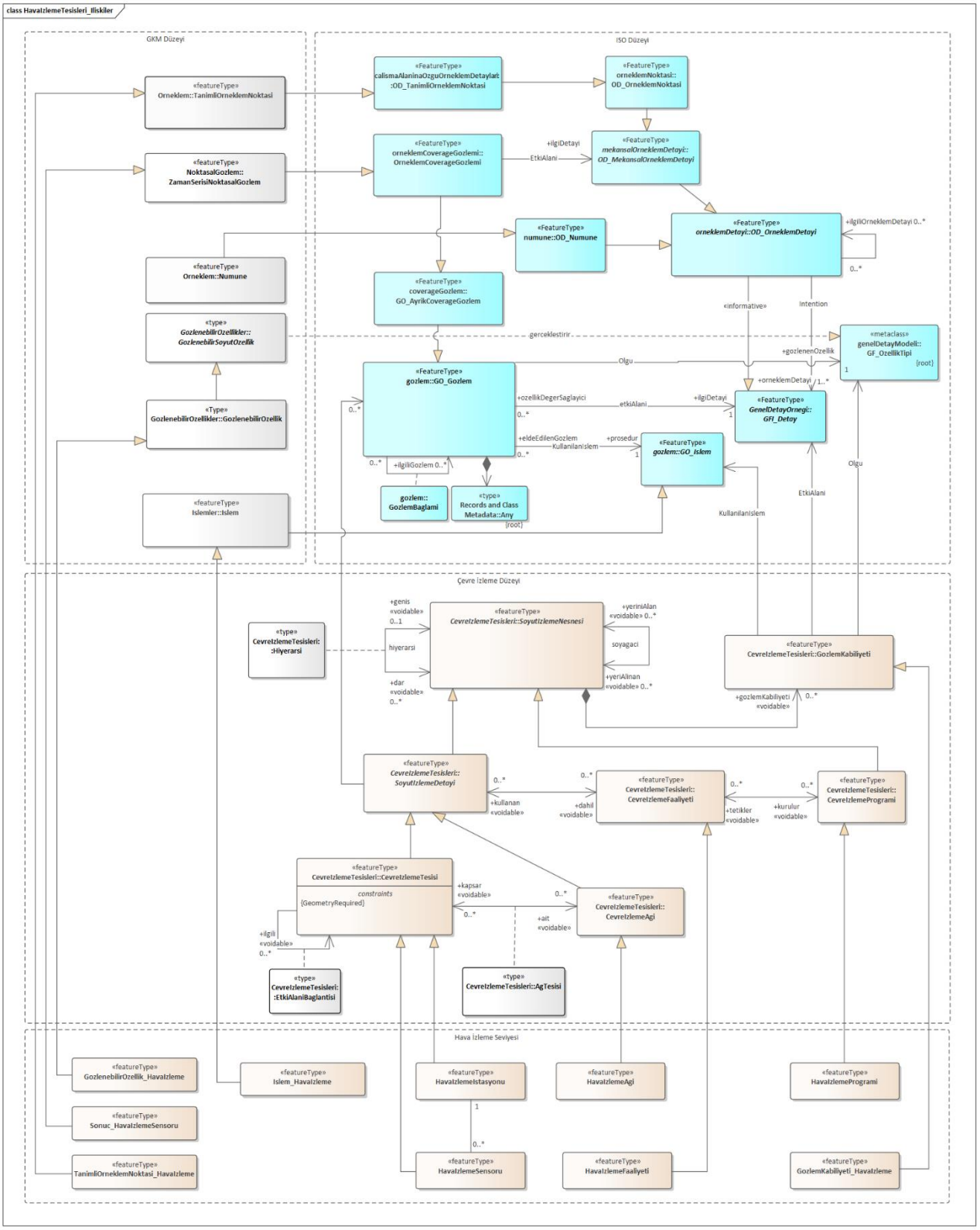
Hava izleme ile ilgili yapılan gözlem ve ölçümlerde kullanılan işlemler ve ne ölçüldüğü (parametreler – ozon, sıcaklık gibi) GKM içerisinde tanımlanmış, Islemler ve GozlenebilirOzellik detay tiplerinden türetilmiştir. Hava İzleme Parametreleri, GozlenebilirOzellik detay tipinde temelOlguTipiDegeri içerisinde modellenmiştir.

Sensör ölçüm sonuçları ise, yine GKM düzeyinde ZamanSerisiNoktasalGozlem detay tiplerinden ISO 19156 ile ilişkili olacak şekilde türetilerek modellenmiştir. Nerede ölçüm ve gözlem yapıldığı ise benzer şekilde TanimliOrneklemNoktası detay tipi ile, GKM düzeyinde Orneklem detay tipinden türetilmiştir.

Şekil 28'deki UML İlişkiler Diyagramı'nda detay sınıfları arasındaki ilişkiler, Çevre İzleme Tesisleri, GKM ve ISO düzeyinde ele alınmış olup, Şekil 29'da sensör ile yapılan gözlem ve ölçümlerle ilgili UML sınıf diyagramları ayrıntılı şekilde ele alınmıştır. Şemalarda yer alan tüm detay tiplerinin ve kod listelerinin tanımları, Hava İzleme Tesisleri Detay Kataloğu 'nda yer almaktadır.

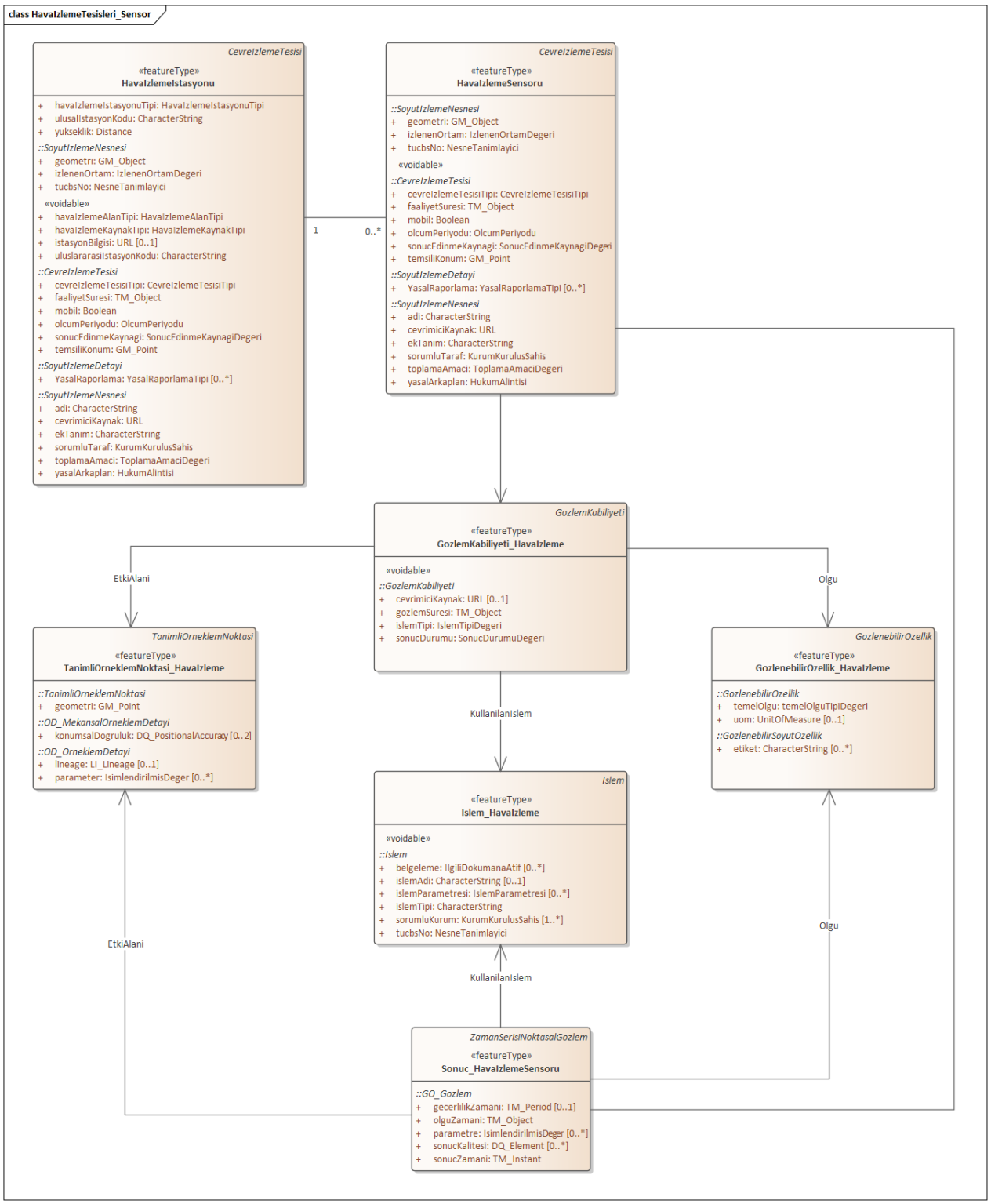

© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 5.7.1.2 UML'e Genel Bakış




**Şekil 28 UML İlişkiler Diyagramı: Hava İzleme Tesisleri Uygulama Şemasına Genel Bakış**

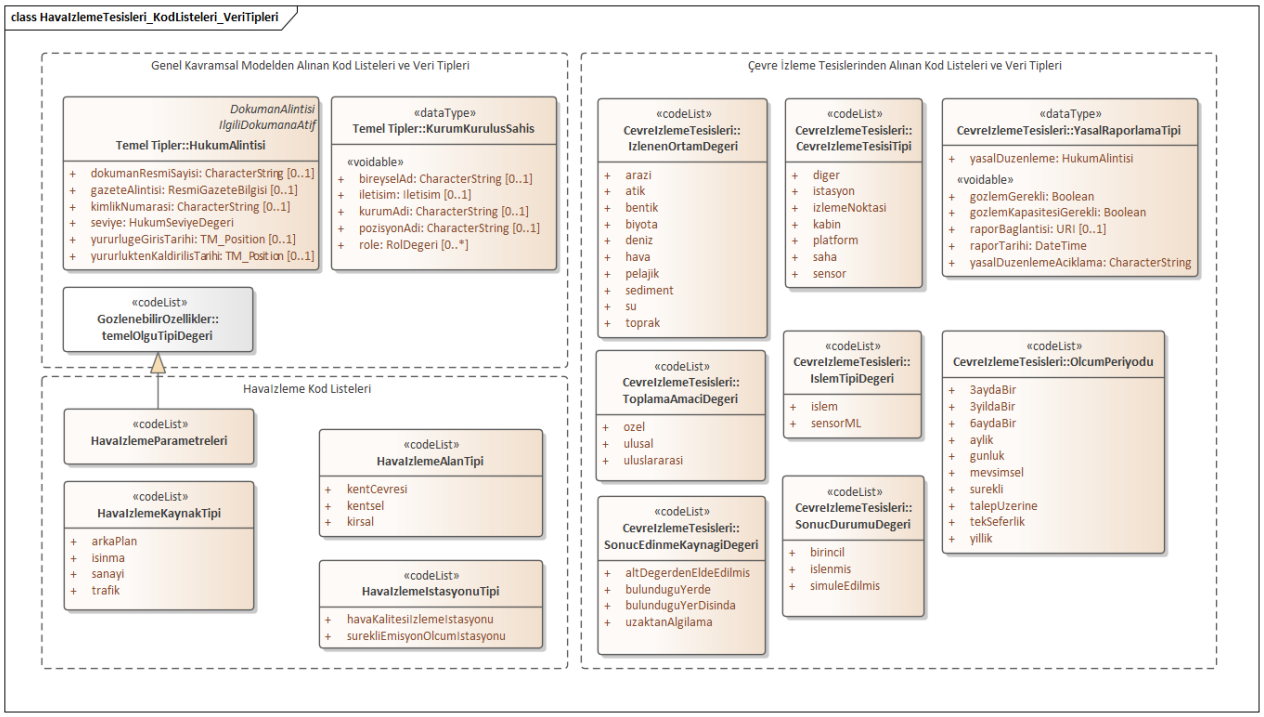

© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022




**Şekil 29 UML Diyagramı: Hava İzleme Tesisleri -Sensör**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

**Şekil 30 UML Diyagramı: Hava İzleme Tesisleri - Diğer Detay Tipleri**




**Şekil 31 UML Diyagramı: Hava İzleme Tesisleri - Kod Listeleri ve Veri Tipleri**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 5.7.2 Hava İzleme Tesisleri Detay Kataloğu

**Detay Kataloğu Veri Bilgisi**

| | |
|---|---|
| Uygulama Şeması | Hava İzleme Tesisleri Uygulama Şeması |
| Sürüm No | 1.0 |

**Detay Kataloğunda Tanımlanan Tipler**

| Tip | Paket | Stereotip |
|---|---|---|
| GozlemKabiliyeti_HavaIzleme | HavaIzlemeTesisleri | «featureType» |
| GozlenebilirOzellik_HavaIzleme | HavaIzlemeTesisleri | «featureType» |
| HavaIzlemeAgi | HavaIzlemeTesisleri | «featureType» |
| HavaIzlemeFaaliyeti | HavaIzlemeTesisleri | «featureType» |
| HavaIzlemeIstasyonu | HavaIzlemeTesisleri | «featureType» |
| HavaIzlemeProgrami | HavaIzlemeTesisleri | «featureType» |
| HavaIzlemeSensoru | HavaIzlemeTesisleri | «featureType» |
| Islem_HavaIzleme | HavaIzlemeTesisleri | «featureType» |
| Sonuc_HavaIzlemeSensoru | HavaIzlemeTesisleri | «featureType» |
| TanimliOrneklemNoktasi_HavaIzleme | HavaIzlemeTesisleri | «featureType» |
| HavaIzlemeAlanTipi | HavaIzlemeTesisleri | «codeList» |
| HavaIzlemeIstasyonTipi | HavaIzlemeTesisleri | «codeList» |
| HavaIzlemeKaynakTipi | HavaIzlemeTesisleri | «codeList» |
| HavaIzlemeParametreleri | HavaIzlemeTesisleri | «codeList» |

#### 5.7.2.1 Coğrafi Nesne Tipleri

##### 5.7.2.1.1 Gözlem Kabiliyeti Hava İzleme

| **GozlemKabiliyeti_HavaIzleme** | |
|---|---|
| Adı: | Gözlem Kabiliyeti Hava İzleme |
| (subtype). | GozlemKabiliyeti_HavaIzleme, CevreIzlemeTesisleri::GozlemKabiliyeti'nin alttipidir |
| Tanım: | Hava izleme tesisinin gözlem kabiliyetini tanımlayan sınıftır. |
| Stereotip: | «featureType» |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

#### 5.7.2.1.2 Gözlenebilir Özellik Hava İzleme

| **GozlenebilirOzellik_HavaIzleme** | |
|---|---|
| Adı: | Gözlenebilir Özellik Hava İzleme<br>GozlenebilirOzellik_HavaIzleme, GozlenebilirOzellikler::GozlenebilirOzellik'in alttipidir. |
| Tanım: | Hava izleme kapsamındaki tek bir gözlenebilir özelliği temsil eder. Örnek;'ozon'. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.7.2.1.3 Hava İzleme Ağı

| **HavaIzlemeAgi** | |
|---|---|
| Adı: | Hava İzleme Ağı<br>HavaIzlemeAgi, CevreIzlemeTesisleri::CevreIzlemeAgi'nin bir attipidir (subtype). |
| Tanım: | Belirli bir amaç için aynı şekilde yönetilen ve belirli bir alanı hedefleyen HavaIzlemeTesisleri'nin idari veya organizasyonel gruplandırılmasını belirtir. Örn. Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.7.2.1.4 Hava İzleme Faaliyeti

| **HavaIzlemeFaaliyeti** | |
|---|---|
| Adı: | Hava İzleme Faaliyeti<br>HavaIzlemeFaaliyeti, CevreIzlemeTesisleri::CevreIzlemeFaaliyeti'nin bir attipidir (subtype). |
| Tanım: | Belirli bir etki alanı (domain), uygun ve kısa bir zaman dilimi, bir bölge ve amaç için kullanılan detaydır. Genellikle, toplanan bilgiler, uzun vadeli bir izleme programının tek bir adımı olarak değerlendirilir. Belirli bir HavaIzlemeProgrami'nın somut gerçekleşmesidir. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.7.2.1.5 Hava İzleme İstasyonu

| **HavaIzlemeIstasyonu** | |
|---|---|
| Adı: | Hava İzleme İstasyonu<br>HavaIzlemeIstasyonu, CevreIzlemeTesisleri::CevreIzlemeTesisi'nin bir attipidir (subtype). |
| Tanım: | Havanın sürekli izlenmesi amacıyla kurulan sabit, değişmeyen yapıları belirtir. |
| Stereotip: | «featureType» |
| **Öznitelik:** | **havaIzlemeAlanTipi** |
| Değer Tipi: | HavaIzlemeAlanTipi |
| Tanım: | Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği Ek-2 Bir "Bölge" veya "Alt Bölge" İçindeki Hava Kirleticileri Konsantrasyonlarının Değerlendirilmesi İçin Gerekliliklerin ve Ölçümler İçin Örnekleme Noktalarının Konumlarının Belirlenmesi, kapsamında yer alan hava izleme alan tipini belirtir. |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

## HavaIzlemeIstasyonu

Çokluk: 0..1

Stereotip: «voidable»

**Öznitelik: havaIzlemeIstasyonuTipi**

Değer Tipi: HavaIzlemeIstasyonuTipi

Tanım: Hava kirliliğine yol açan doğal ve antropojenik (insan faaliyeti temelli) kaynaklardan atmosfere salınan kirleticilerin takibine yönelik hava izleme istasyon tipini belirtir.

Çokluk: 1

**Öznitelik: havaIzlemeKaynakTipi**

Değer Tipi: HavaIzlemeKaynakTipi

Tanım: Hava kirliliğine yol açan doğal ve antropojenik (insan faaliyeti temelli) kaynakların tiplerini belirtir.

Çokluk: 1..*

Stereotip: «voidable»

**Öznitelik: istasyonBilgisi**

Değer Tipi: URL

Tanım: Hava izlemeye ilişkin istasyon bilgisini belirtir.

Çokluk: 0..1

Stereotip: «voidable»

**Öznitelik: ulusalIstasyonKodu**

Değer Tipi: CharacterString

Tanım: Hava izleme istasyonunun, ulusal bazlı tek, eşsiz istasyon kodunu belirtir.

Çokluk: 1

**Öznitelik: uluslararasıIstasyonKodu**

Değer Tipi: CharacterString

Tanım: Hava izleme istasyonunun uluslararası bazlı tek, eşsiz istasyon kodunu belirtir.

Çokluk: 1

Stereotip: «voidable»

**Öznitelik: yukseklik**

Değer Tipi: Distance

Tanım: Tanımlı bir jeoitden istasyon zeminine olan yüksekliği ifade eder. İstasyonun belirlenen yükseklik referansına göre kot aldığı ortometrik yüksekliğidir. Başka bir ifade ile istasyonun referans aldığı zemin noktasının jeoitden olan yüksekliğini ifade eder.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| **HavaIzlemeIstasyonu** | |
|---|---|
| Çokluk: | 1 |
| **İlişki rolü:** | **dar** |
| Değer Tipi: | HavaIzlemeSensoru |
| Tanım: | Hava İzleme İstasyonu'nda, hiyerarşik bir yapıda daha düşük bir seviyede sensör(ler) yer alabilir. Bu yapıya işaret işaret eden bir ilişkidir. |
| Çokluk: | 0..* |
| Stereotip: | «voidable» |

#### 5.7.2.1.6 Hava İzleme Programı

| **HavaIzlemeProgrami** | |
|---|---|
| Adı: | Hava İzleme Programı |
| | HavaIzlemeProgrami, CevreIzlemeTesisleri::CevreIzlemeProgrami'nin bir attipidir (subtype). |
| Tanım: | HavaIzlemeProgrami, gözlemlerin yapılma ve/veya Hava İzleme Tesislerinin sahada konumlandırılması hedeflerini tanımlayan politikalara dayalı bir çerçevedir. Genellikle bir Hava İzleme Programı, birkaç yıllık uzun vadeli bir dönemi kapsar. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.7.2.1.7 Hava İzleme Sensörü

| **HavaIzlemeSensoru** | |
|---|---|
| Adı: | Hava İzleme Sensörü |
| | HavaIzlemeSensoru, CevreIzlemeTesisleri::CevreızlemeTesisi'nin bir alttipidir (subtype). |
| Tanım: | İnsan kaynaklı faaliyetler sonucunda doğrudan veya dolaylı olarak dış ortam havasına verilen ve çevre ve/veya insan sağlığı üzerinde zararlı etkileri olabilecek kirletici maddelerin takibine ilişkin gerekli parametrelerin izlenmesine yönelik ölçüm cihazı, analizör vb. kavramların da kullanıldığı sensörlerin her birini belirtir. |
| Stereotip: | «featureType» |
| **İlişki rolü:** | **genis** |
| Değer Tipi: | HavaIzlemeIstasyonu |
| Tanım: | Daha geniş bir HavaIzlemeIstasyonu'na (hiyerarşik yapıda daha yüksek bir seviye) işaret eden ilişkidir. |
| Çokluk: | 1 |
| Stereotip: | «voidable» |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

#### 5.7.2.1.8 İşlem Hava İzleme

| **Islem_HavaIzleme** |
|---|
| Adı: İşlem Hava İzleme<br>Islem_HavaIzleme, Islemler::Islem'in bir alttipidir (subtype).<br>Tanım: Hava izleme kapsamındaki bir gözlem işlemini tanımlar. Bir gözlemin amacı, bir gözlem sonucu oluşturmaktır. Islem genellikle bir cihaz veya sensördür, ancak bir gözlemci, bir simülatör veya girdi olarak kullanılan ham sonuçlara uygulanan algoritma da olabilir.<br>Stereotip: «featureType» |

#### 5.7.2.1.9 Sonuç Hava İzleme Sensörü

| **Sonuc_HavaIzlemeSensoru** |
|---|
| Adı: Sonuç Hava İzleme Sensörü<br>Sonuc_HavaIzlemeSensoru, NoktasalGozlem::ZamanSerisiNoktasalGozlem'in bir alttipidir (subtype).<br>Tanım: Hava izleme sensörleri tarafından ortamda sabit bir noktada anlık olarak ölçülen gözlem sonuçlarını ifade eder.<br>Stereotip: «featureType» |

#### 5.7.2.1.10 Tanımlı Örneklem Noktası Hava İzleme

| **TanimliOrneklemNoktasi_HavaIzleme** |
|---|
| Adı: Tanımlı Örneklem Noktası Hava İzleme<br>TanimliOrneklemNoktasi_HavaIzleme, Orneklem::TanimliOrneklemNoktasi'nin bir attipidir (subtype).<br>Tanım: Hava izleme kapsamında gözlemlerin yapıldığı tanımlı bir nokta konumudur. Genellikle sürekli olarak izlenen noktadır.<br>Stereotip: «featureType» |

### 5.7.2.2 Kod Listeleri

#### 5.7.2.2.1 Hava İzleme Alan Tipi

| **HavaIzlemeAlanTipi** |
|---|
| Adı: Hava İzleme Alan Tipi<br>Tanım: Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği Ek-2 Bir "Bölge" veya "Alt Bölge" İçindeki Hava Kirleticileri Konsantrasyonlarının Değerlendirilmesi İçin Gerekliliklerin ve Ölçümler İçin Örnekleme Noktalarının Konumlarının Belirlenmesi kapsamında hava izleme alan tipini belirtir.<br>Esneklik: Açık<br>Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml<br>Değerler: Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir. |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| HavaIzlemeAlanTipi |
|---|
| **kentCevresi**<br>Adı: kent çevresi<br>Tanım: Kırsal ve kentsel alan arasında konumlanan kentsel yapılaşmış alanın yanında kentsel ve kırsal kullanımlarının karma olduğu bölgelerde hava kalitesinin izlendiğini belirtir. |
| **kentsel**<br>Adı: kentsel<br>Tanım: Hava kalitesinin kentsel alanlarda izlendiğini belirtir. |
| **kirsal**<br>Adı: kırsal<br>Tanım: Hava kalitesinin kırsal alanlarda izlendiğini belirtir. |

#### 5.7.2.2.2 Hava İzleme İstasyonu Tipi

| HavaIzlemeIstasyonuTipi |
|---|
| Adı: HavaIzlemeTesisleri<br>Tanım: Hava kirliliğine yol açan doğal ve antropojenik (insan faaliyeti temelli) kaynaklardan atmosfere salınan kirleticilerin takibine yönelik hava izleme istasyon tipini belirtir.<br>Esneklik: Açık<br>Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml<br>Değerler: Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir. |
| **havaKalitesiIzlemeIstasyonu**<br>Adı: hava kalitesi izleme istasyonu<br>Tanım: Hava kirliliğinin insanlar ve çevreleri üzerindeki etkilerinin bir göstergesi olan ve havada bulunan hava kirleticilerinin artan miktarlarıyla azalan atmosfer kalitesinin izleme istasyonunu belirtir. |
| **surekliEmisyonOlcumIstasyonu**<br>Adı: sürekli emisyon ölçüm istasyonu<br>Tanım: Yakıt ve benzerlerinin yakılmasıyla; sentez, ayrışma, buharlaşma ve benzeri işlemlerle; maddelerin yığılması, ayrılması, taşınması ve diğer mekanik işlemler sonucu bir tesisten atmosfere yayılan hava kirleticilerinin sürekli izlenmesine yönelik kurulan ölçüm istasyonunu belirtir. |

#### 5.7.2.2.3 Hava İzleme Kaynak Tipi

| HavaIzlemeKaynakTipi |
|---|
| Adı: Hava İzleme Kaynak Tipi<br>Tanım: Hava kirliliğine yol açan doğal ve antropojenik (insan faaliyeti temelli) kaynakların takibine ilişkin hava izleme kaynak tiplerini belirtir.<br>Esneklik: Açık |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| **HavaIzlemeKaynakTipi** |
|---|
| Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml<br>Değerler: Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir. |
| **arkaPlan**<br>Adı: arka plan<br>Tanım: Hava kirliliğine yol açan doğal ve antropojenik (insan faaliyeti temelli) kaynakların uzun menzilli takibine ilişkin hava izleme kaynak tipini belirtir. |
| **isinma**<br>Adı: ısınma<br>Tanım: Evsel ve endüstriyel ısınma amaçlı kullanılan yakıtlardan kaynaklı hava kirleticilerin izlenmesine yönelik hava izleme kaynak tipini belirtir. |
| **sanayi**<br>Adı: sanayi<br>Tanım: Sanayi kaynaklı hava kirleticilerin izlenmesine yönelik hava izleme kaynak tipini belirtir. |
| **trafik**<br>Adı: trafik<br>Tanım: Trafikten kaynaklı hava kirleticilerin izlenmesine yönelik hava izleme kaynak tipini belirtir. |

#### 5.7.2.2.4 Hava İzleme Parametreleri

| **HavaIzlemeParametreleri** |
|---|
| Adı: Hava İzleme Parametreleri<br>Tanım: Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği Ek-1 Limit Değerler, Hedef Değerler, Uzun Vadeli Hedefler, Değerlendirme Eşikleri, Bilgilendirme ve Uyarı Eşikleri kapsamında hava izleme parametrelerini ifade eder.<br>Esneklik: Açık<br>Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml<br>Değerler: İlgili mevzuata göre belirlenmiş atıksu izleme parametreleridir. |

### 5.7.3 Harici Yönetilen Kod Listesi

Uygulama şemasına dahil edilen harici yönetilen kod listeleri bulunmamaktadır.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

## 5.8 Biyoçeşitlilik İzleme Tesisleri Uygulama Şeması

### 5.8.1 Açıklama

#### 5.8.1.1 Genel Açıklaması

Peyzaj (landscape) izleme programları, türlerin ve habitatların korunmasına yönelik, daha çok biyoçeşitliliğin mevcut durumunu ve eğilimini değerlendirme amaçlarıyla oluşturulur. İzleme, özellikle karasal flora ve faunayı kapsayacak şekilde, rastgele örnekleme ya da sabit grid sistemi oluşturma ölçüm yöntemleri kullanılarak yürütülebilir.

Örneğin; bir Biyoçeşitlilik İzleme Programı çerçevesinde, tüm Türkiye'yi kapsayan uydu ya da hava fotoğrafları, çalışma alanlarına (Arazi Kullanım Karesi) bölünebilir ve biyoçeşitliliğe ilişkin parametrelerin (tür tanımlama, oluşum vb.) uzman yorumlaması ile birlikte, sahada belirlenen noktalarda doğrulama (Arazi Örneği) ve tespit çalışmaları (İzleme Noktası) yapılarak, belirlenmesi sağlanabilir. Belirlenen bu alanlar, dönüşümlü olarak belli periyotlarla (örneğin 5 yılda bir) ziyaret edilebilir. Bu durumda her tekrarlanan ziyaret, bir Biyoçeşitlilik İzleme Faaliyetine karşılık gelir. Bu çalışmalarda odak noktası, arazideki değişimlerin ve biyoçeşitlilik ile ilgili arazi kullanımı etkisinin tespit edilmesidir.

Veri iki yöntemle toplanır:

**Uydu ya da Hava Fotoğraflarının Yorumlanması**

Peyzajdaki (landscape) yapısal değişiklikler, arazide yerinde tespit edilmesi zor ancak hava fotoğraflarından daha kolay yorumlanabilen büyük ölçekli oluşumlardır. Hava fotoğraflarından (örneğin 25X25 km karelik alanlar içerisinde) genel bir yorumlama ve sayısallaştırma gerçekleştirilebilir. Böylece arazinin yapısı, sınıflandırılarak genel bir çıkarım elde edilir. Geçmiş fotoğrafların ve haritaların yorumlanması ve analizi ile de, zaman içerisindeki değişimin takibi mümkündür.

**Saha Envanter Çalışması**

Saha envanter çalışması ise, ayrıntılı habitat ve arazi özellikleri ve biyolojik türler gibi, hava fotoğraflarından elde edilemeyen verilerin elde edilmesini mümkün kılar. Bir arazi örneğinin büyüklüğü, yorumlamada kullanılan hava fotoğrafının en küçük harita birimine karşılık gelir. Örneğin, bitki örtüsü ile birlikte, arazi örtüsü ve kullanımına ilişkin detaylı envanterin belirlenmesi, düzenli bir şekilde bölümlere ayrılmış 1kmX1km karelik arazi içerisinde "Arazi Örneği"nde sağlanabilir.

Arazi Örneği, Arazi Kullanım Karesi altında yer alan Biyoçeşitlilik İzleme Tesisleri hiyerarşisinin bir düzeyidir. Hava fotoğraflarından tespit edilen bilgilerin (örneğin habitat, saha özellikleri ve biyolojik tür gibi) doğrulanması amacıyla yapılan saha envanter çalışması noktalarını ifade eder.

Arazi Kullanım Karesi, Arazi Örneği ve İzleme Noktasının her biri bir Biyoçeşitlilik İzleme Tesisi olup, bir Gözlem Kabiliyetine sahiptir. Bu durumda, genel ya da detaylı bir şekilde hava fotoğrafının yorumlanması ya da saha envanter çalışması, bu Biyoçeşitlilik İzleme Tesisine bağlı bir Gözlemi oluşturur.

Biyoçeşitlilik İzleme Uygulama Şeması, biyoçeşitliliği izleme amaçlı yapılan gözlem ve ölçümleri içermekte olup, ISO 19156 Gözlemler ve Ölçümler Standardı, Genel Kavramsal Model ve Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şeması ile tutarlı, uyumlu ve ilişkili olacak şekilde modellenmiştir.

Şemanın kapsamını, coğrafi nesne olarak Çevre İzleme Tesisinin bir alt tipi olan Arazi Kullanım Karesi, Arazi Örneği ve Biyoçeşitlilik İzleme Noktası ve bu tesislerle bağlantılı gözlemler ve ölçümler oluşturmaktadır. Arazi Örneği hiyerarşide Arazi Kullanım Karesi detay tipi altında yer almaktadır.

Ayrıca, programlar ve ağlar gibi biyoçeşitlilik izleme tesislerinin dâhil olduğu organizasyon yapısını içeren sınıflar şemada bulunur. Biyoçeşitlilik İzleme Programı, Biyoçeşitlilik İzleme Faaliyeti ve Biyoçeşitlilik İzleme

 © Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

Ağı detay tipleri de Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şeması düzeyindeki sınıfların alt tipleri olarak modelde yer alır.

Bir gözlem bir biyoçeşitlilik izleme tesisi ile bağlantılı olduğunda, bu tesisin bir de gözlem kabiliyeti tanımı olmalıdır. Gözlem kabiliyeti, gözlemin kendisiyle aynı olguyu (ne gözlemlendiği) ve aynı işlemi (gözlem yaparken hangi prosedürün kullanıldığı) ve aynı etki alanını (nerede gözlemlendiği) baz almalıdır.

GozlemKabiliyeti sınıfı, gözlemlenen veya ölçülen değerin kendisi sağlanmadan (örneğin veri gizliliği politikası gibi bir nedenle) bir ölçümün tanımlanabilmesi ihtiyacına hizmet edecek şekilde modellenmiştir. Dolayısıyla, gözlemle ilişkili olan biyoçeşitlilik parametreleri ve değerleri, kullanılan işlem ayrıntıları ve örneklenen detay verilerinin paylaşımı zorunlu değildir. GozlemKabiliyeti_Biyoçeşitlilik sınıfı, Biyoçeşitlilik İzleme Tesislerinde yapılan gözlem ve ölçümlerin, Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şeması ile ve aynı zamanda ISO 19156 Gözlem ve Ölçümler Standardı ile tutarlı bir şekilde bağlanmasını sağlar.

Biyoçeşitlilik izleme ile ilgili yapılan gözlem ve ölçümlerde kullanılan işlemler ve ne ölçüldüğü (türlerin belirlenmesi gibi) GKM içerisinde tanımlanmış, Islemler ve GozlenebilirOzellik detay tiplerinden türetilmiştir. Biyoçeşitlilik İzleme Parametreleri GozlenebilirOzellik detay tipinde temelOlguTipiDegeri içerisinde modellenmiştir.

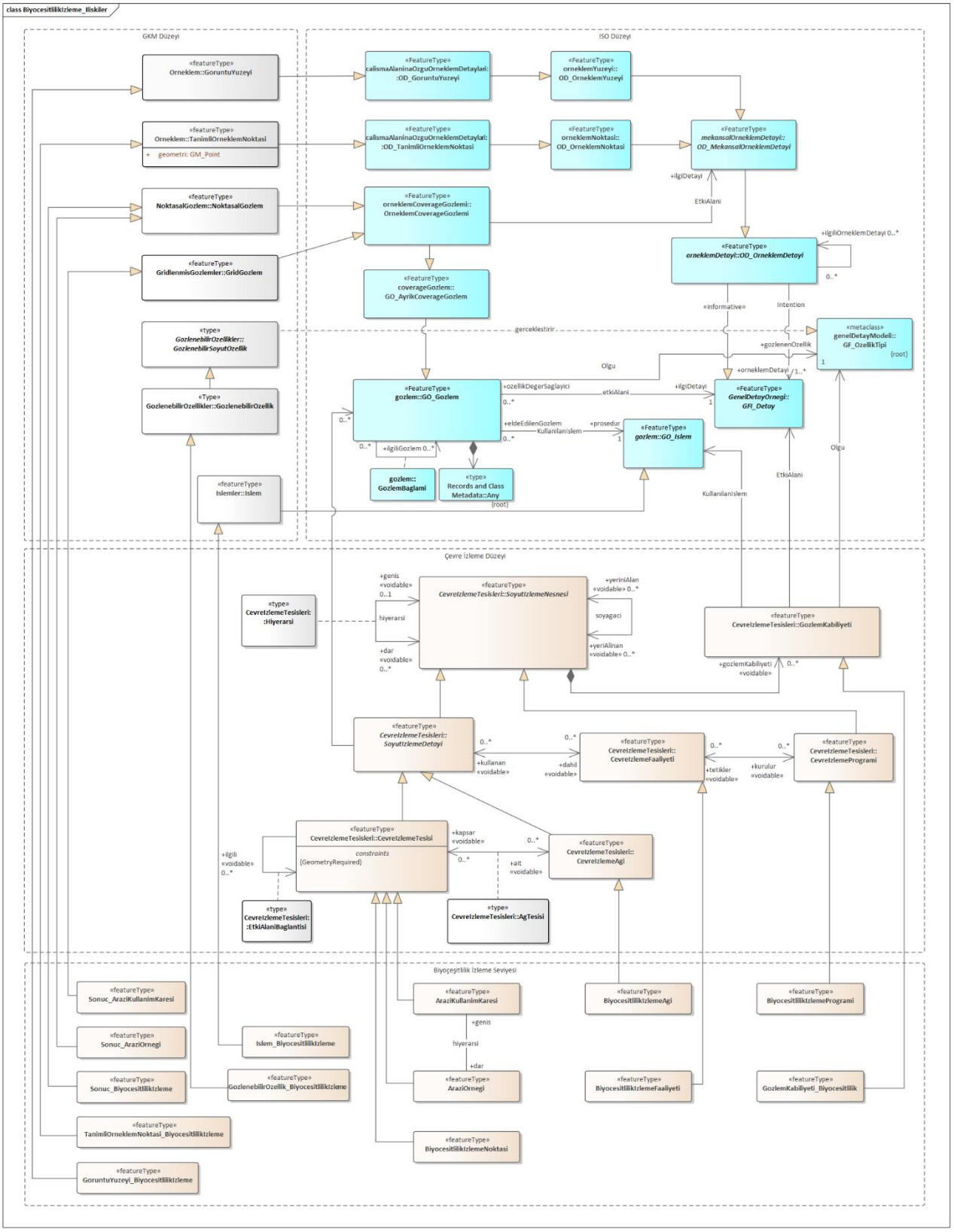
Sonuçlar ise GKM düzeyinde NoktasalGozlem ve GridlenmisGozlemler detay tiplerinden ISO 19156 ile ilişkili olacak şekilde türetilerek modellenmiştir. Nerede ölçüm ve gözlem yapıldığı ise benzer şekilde TanimliOrneklemNoktası ve GoruntuYuzeyi detay tipleri ile GKM düzeyinde Orneklem detay tipinden türetilmiştir.

Şekil 32'deki UML İlişkiler Diyagramı'nda detay sınıfları arasındaki ilişkiler, Çevre İzleme Tesisleri, GKM ve ISO düzeyinde ele alınmış olup, Şekil 33'te izleme noktaları, Şekil 34'tee arazi örneği ve Şekil 35'te arazi kullanım karesi aracılığıyla yapılan gözlem ve ölçümler le ilgili UML sınıf diyagramları ayrıntılı şekilde ele alınmıştır.

Şemalarda yer alan tüm detay tiplerinin ve kod listelerinin tanımları Biyoçeşitlilik İzleme Tesisleri Detay Kataloğu nda yer almaktadır.

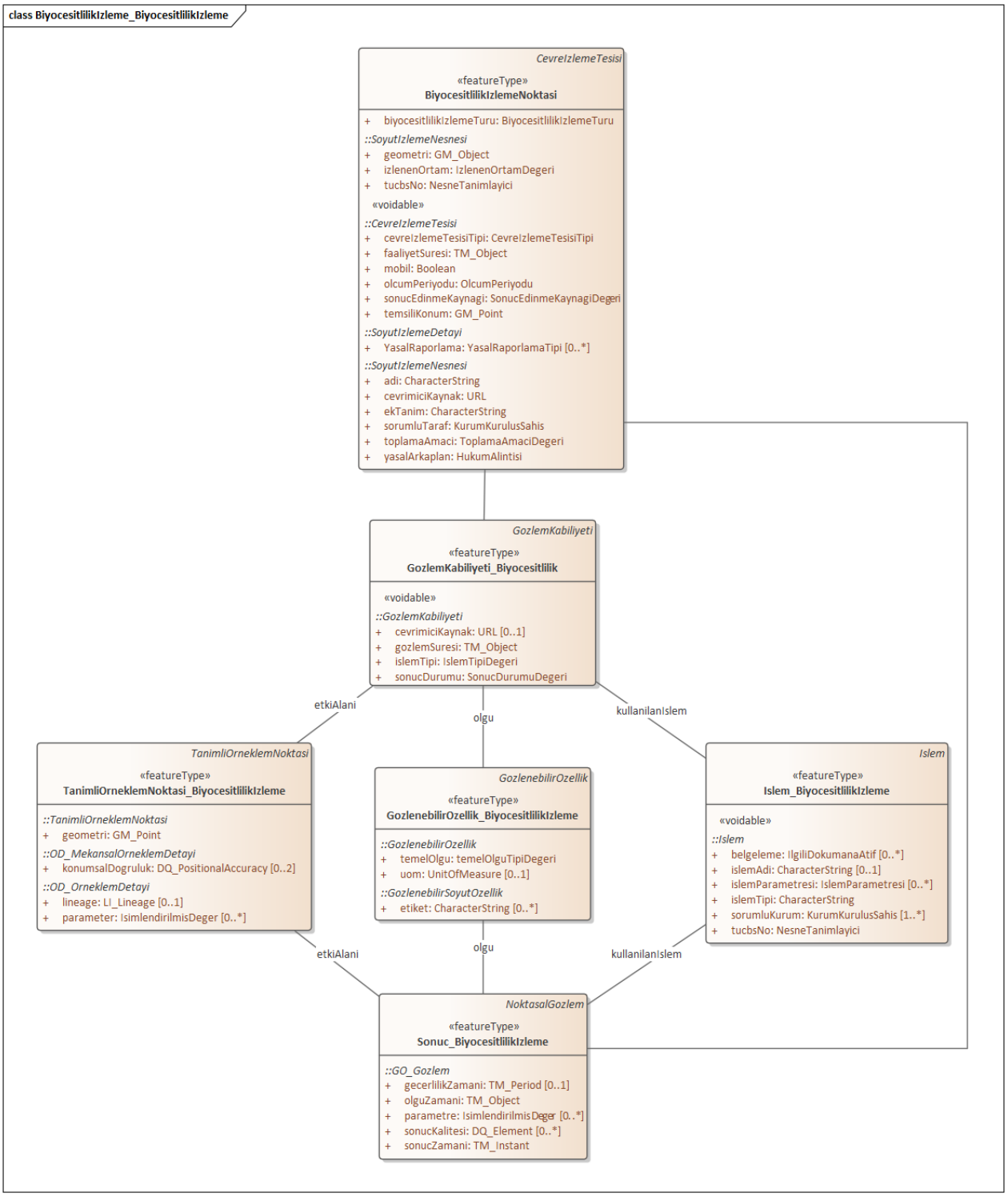

© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 5.8.1.2 UML'e Genel Bakış



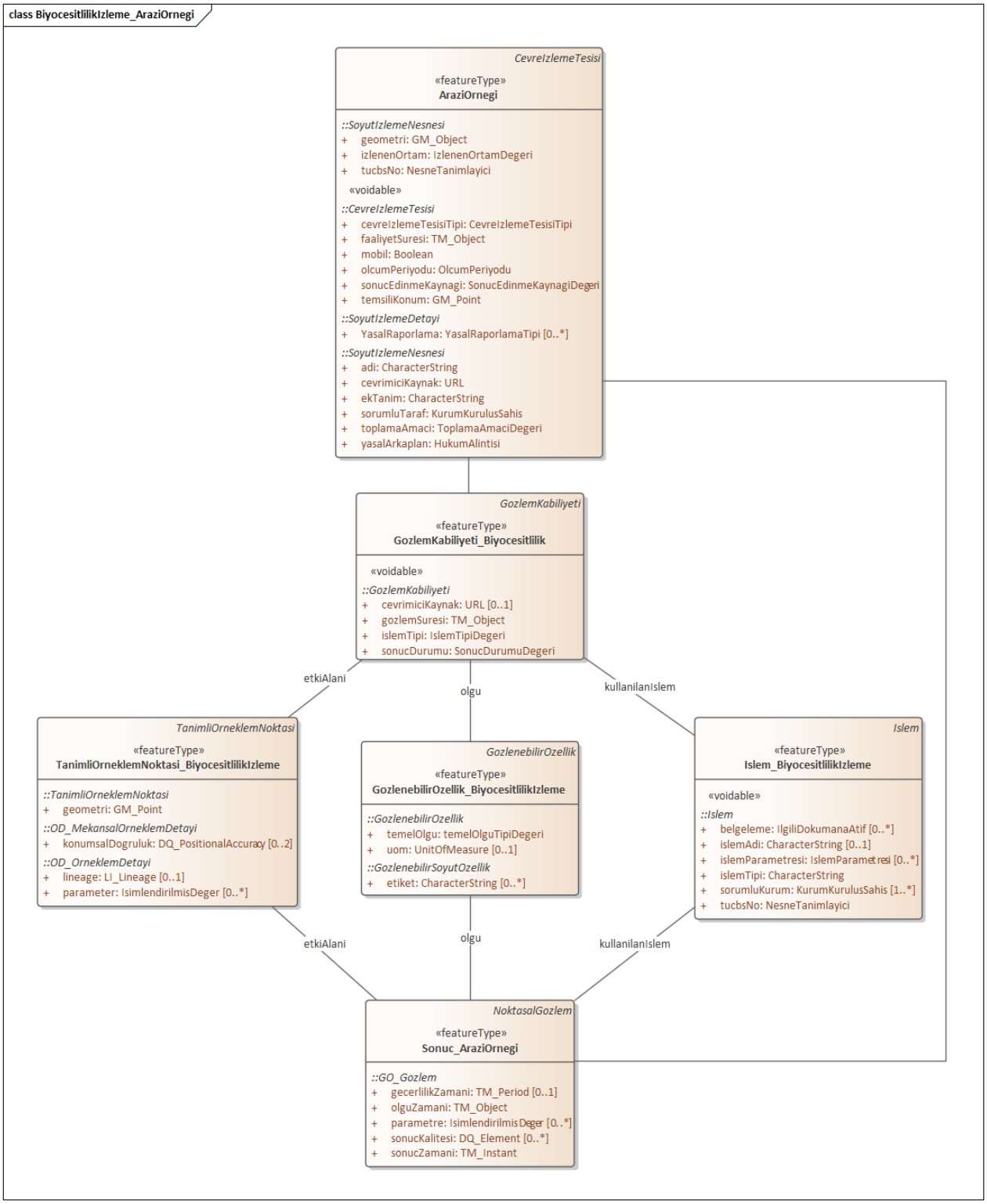

**Şekil 32 UML İlişkiler Diyagramı: Biyoçeşitlilik İzleme Tesisleri Uygulama Şemasına Genel Bakış**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022



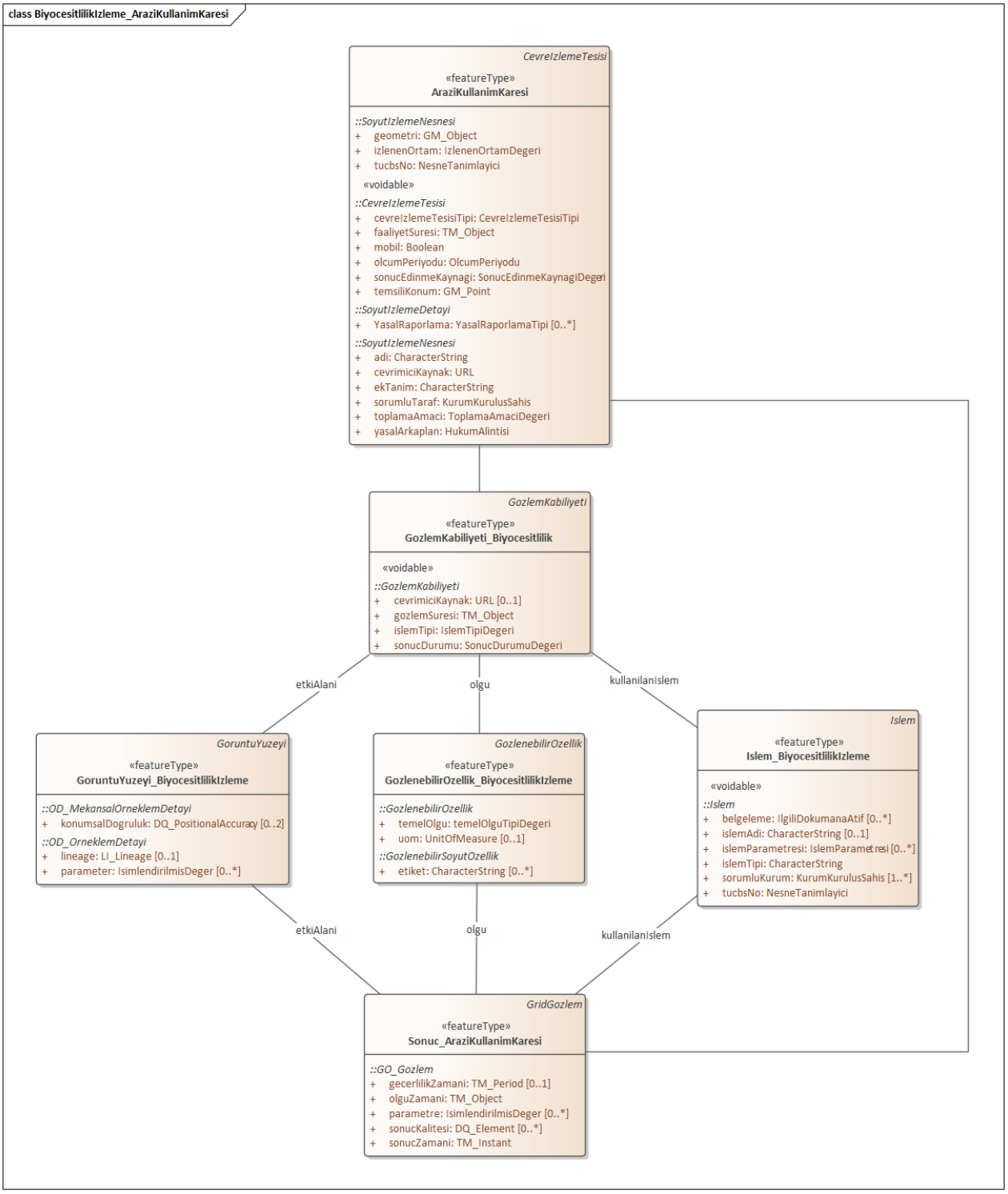

**Şekil 33 UML Diyagramı: Biyoçeşitlilik İzleme Noktası**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022



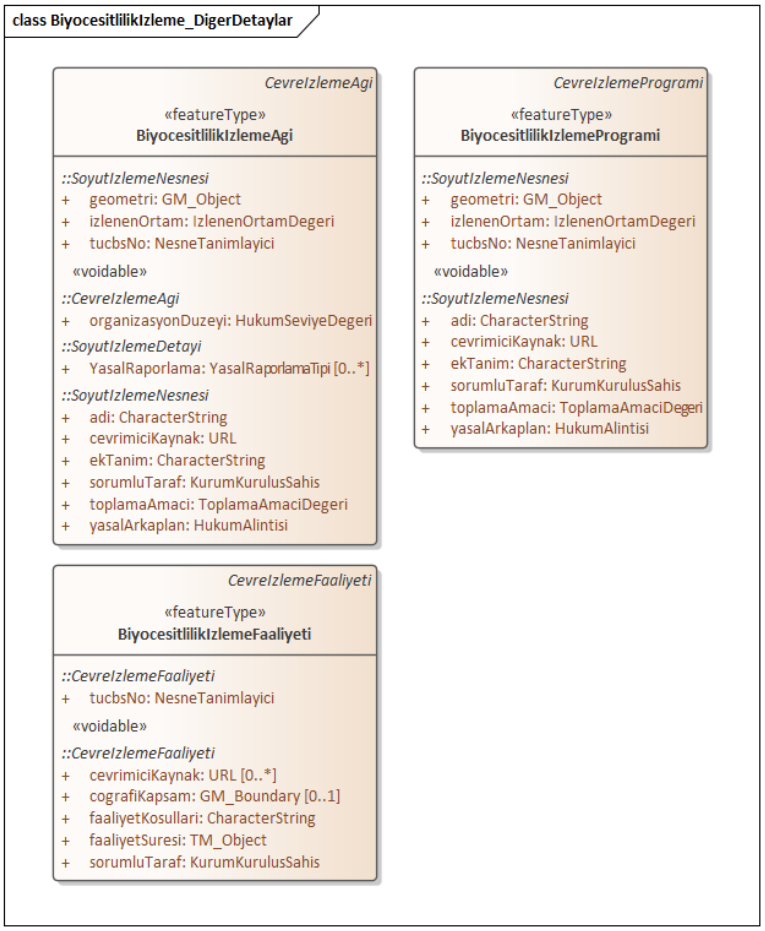

**Şekil 34 UML Diyagramı: Biyoçeşitlilik İzleme Tesisleri-Arazi Örneği**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

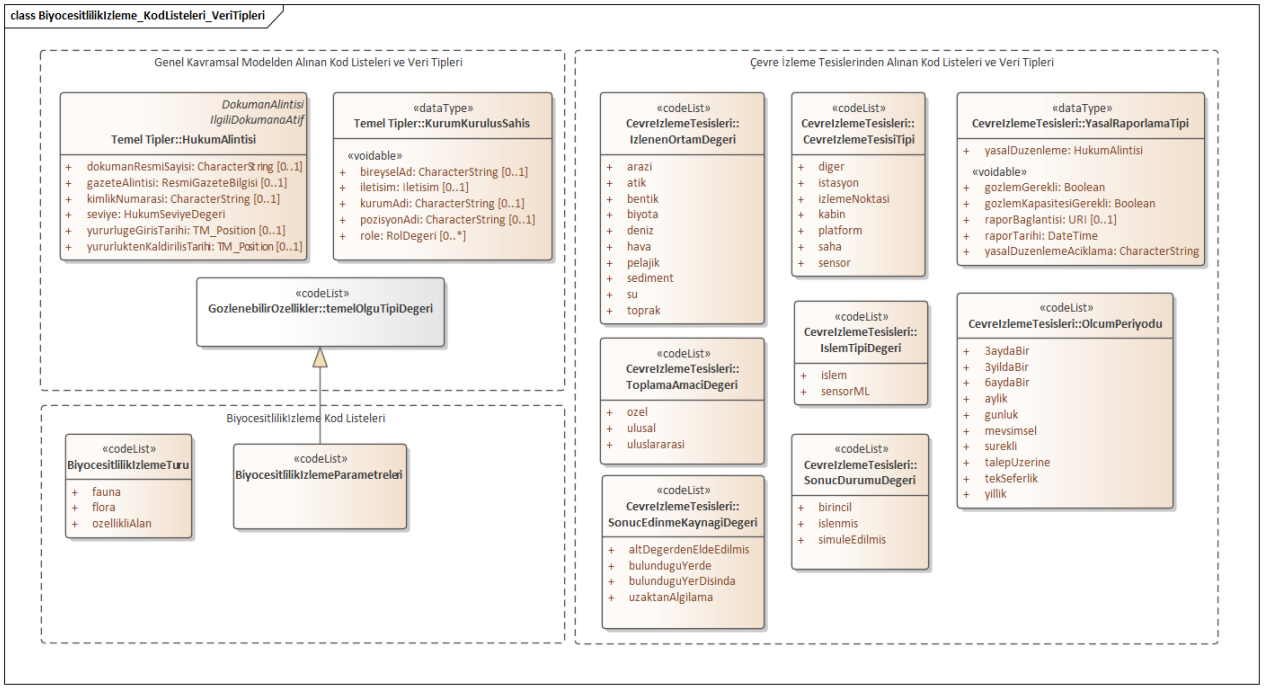



**Şekil 35 UML Diyagramı: Biyoçeşitlilik İzleme Tesisleri-Arazi Kullanım Karesi**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022




**Şekil 36 UML Diyagramı: Biyoçeşitlilik İzleme Tesisleri-Diğer Detaylar**




**Şekil 37 UML Diyagramı: Biyoçeşitlilik İzleme Tesisleri-Kod Listeleri ve Veri Tipleri**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

## 5.8.2 Biyoçeşitlilik İzleme Detay Kataloğu

**Detay Kataloğu Veri Bilgisi**

| | |
|---|---|
| Uygulama Şeması | Biyoçeşitlilik İzleme Tesisleri Uygulama Şeması |
| Sürüm No | 1.0 |

**Detay Kataloğunda Tanımlanan Tipler**

| Tip | Paket | Stereotip |
|---|---|---|
| AraziKullanimKaresi | BiyocesitlilikIzleme | «featureType» |
| AraziOrnegi | BiyocesitlilikIzleme | «featureType» |
| BiyocesitlilikIzlemeAgi | BiyocesitlilikIzleme | «featureType» |
| BiyocesitlilikIzlemeFaaliyeti | BiyocesitlilikIzleme | «featureType» |
| BiyocesitlilikIzlemeNoktasi | BiyocesitlilikIzleme | «featureType» |
| BiyocesitlilikIzlemeProgrami | BiyocesitlilikIzleme | «featureType» |
| GoruntuYuzeyi_BiyocesitlilikIzleme | BiyocesitlilikIzleme | «featureType» |
| GozlemKabiliyeti_Biyocesitlilik | BiyocesitlilikIzleme | «featureType» |
| GozlenebilirOzellik_BiyocesitlilikIzleme | BiyocesitlilikIzleme | «featureType» |
| Islem_BiyocesitlilikIzleme | BiyocesitlilikIzleme | «featureType» |
| Sonuc_AraziKullanimKaresi | BiyocesitlilikIzleme | «featureType» |
| Sonuc_AraziOrnegi | BiyocesitlilikIzleme | «featureType» |
| Sonuc_BiyocesitlilikIzleme | BiyocesitlilikIzleme | «featureType» |
| TanimliOrneklemNoktasi_BiyocesitlilikIzleme | BiyocesitlilikIzleme | «featureType» |
| BiyocesitlilikIzlemeParametreleri | BiyocesitlilikIzleme | «codeList» |
| BiyocesitlilikIzlemeTuru | BiyocesitlilikIzleme | «codeList» |

### 5.8.2.1 Coğrafi Nesne Tipleri

#### 5.8.2.1.1 Arazi Kullanım Karesi

**AraziKullanimKaresi**

Adı: Arazi Kullanım Karesi

AraziKullanimKaresi, CevreIzlemeTesisleri::CevreızlemeTesisi'nin bir alttipidir (subtype).

Tanım: Biyoçeşitlilikle ilgili parametrelerin (tür tanımlama, oluşum vb. ) belirlenmesi, izlenmesi amacıyla uzaktan algılama metodu ile elde edilen uydu, hava fotoğraflarının bir çalışma birimini (25X25 $km^2$, 5X5 $km^2$ vb) tanımlar.

Stereotip: «featureType»

**İlişki rolü: dar**


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| **AraziKullanimKaresi** | |
|---|---|
| Değer Tipi: | AraziOrnegi |
| Tanım: | Arazi Kullanım Karesi'nde, hiyerarşik bir yapıda daha düşük bir seviyede saha envanter çalışma noktalarını temsil eden Arazi Örneği yer alabilir. Bu yapıya işaret eden ilişkidir. |
| Çokluk: | 0..* |
| Stereotip: | «voidable» |

#### 5.8.2.1.2 Arazi Örneği

| **AraziOrnegi** | |
|---|---|
| Adı: | Arazi Örneği |
| Tanım: | Arazi Örneği, Arazi Kullanım Karesi altında yer alan Biyoçeşitlilik İzleme Tesisleri hiyerarşisinin bir düzeyidir. Hava fotoğraflarından tespit edilen bilgilerin (*örneğin habitat, saha özellikleri ve biyolojik tür gibi*) doğrulanması amacıyla yapılan saha envanter çalışması noktalarını ifade eder. |
| Açıklama: | Arazi örneğinin boyutları, yorumlamada kullanılan hava fotoğrafının en küçük harita birimine karşılık gelir. Örneğin 1 km x 1 km kare içinde sistematik olarak yerleştirilmiş örnek arazilerde hem arazi örtüsünün ve kullanımının kapsamlı envanteri hem de bitki örtüsünün ayrıntılı tanımı yapılır. |
| Stereotip: | «featureType» |
| **İlişki rolü:** | **genis** |
| Değer Tipi: | AraziKullanimKaresi |
| Tanım: | Daha geniş bir AraziKullanimKaresi'ne (hiyerarşik yapıda daha yüksek bir seviye) işaret eden ilişkidir. |
| Çokluk: | 1 |
| Stereotip: | «voidable» |

#### 5.8.2.1.3 Biyoçeşitlilik İzleme Ağı

| **BiyocesitlilikIzlemeAgi** | |
|---|---|
| Adı: | Biyoçeşitlilik İzleme Ağı<br>BiyocesitlilikIzlemeAgi, CevreIzlemeTesisleri::CevreIzlemeAgi'nin bir attipidir (subtype). |
| Tanım: | Belirli bir amaç için aynı şekilde yönetilen ve belirli bir alanı hedefleyen BiyocesitlilikIzleme Tesisleri'nin idari veya organizasyonel gruplandırılmasını belirtir. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.8.2.1.4 Biyoçeşitlilik İzleme Faaliyeti

| **BiyocesitlilikIzlemeFaaliyeti** | |
|---|---|
| Adı: | Biyoçeşitlilik İzleme Faaliyeti<br>BiyocesitlilikIzlemeFaaliyeti, CevreIzlemeTesisleri::CevreIzlemeFaaliyeti'nin bir attipidir (subtype). |
| Tanım: | Belirli bir etki alanı (domain), uygun ve kısa bir zaman dilimi, bir bölge ve amaç için kullanılan |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| BiyocesitlilikIzlemeFaaliyeti |
|---|
| detaydır. Genellikle, toplanan bilgiler, uzun vadeli bir izleme programının tek bir adımı olarak değerlendirilir. Belirli bir BiyoçeşitlilikIzlemeProgrami'nın somut gerçekleşmesidir.<br>Stereotip: «featureType» |

#### 5.8.2.1.5 Biyoçeşitlilik İzleme Noktası

| BiyocesitlilikIzlemeNoktasi |
|---|
| Adı: Biyoçeşitlilik İzleme Noktası<br>BiyocesitlilikIzlemeNoktasi, CevreIzlemeTesisleri::CevreIzlemeTesisi'nin bir attipidir (subtype).<br>Tanım: Biyoçeşitlilik parametrelerinin (izlenen türler gibi) tespiti amacıyla yapılan saha envanter çalışması noktalarını ifade eder.<br>Stereotip: «featureType» |
| **Öznitelik: biyocesitlilikIzlemeTuru**<br>Değer Tipi: BiyocesitlilikIzlemeTuru<br>Tanım: Ekosistemlerin, türlerin, genlerin çeşitliliği ve bunların birbiriyle olan ilişkilerini ve bunların değişkenliğinin izlenme türünü belirtir.<br>Çokluk: 1..* |

#### 5.8.2.1.6 Biyoçeşitlilik İzleme Programı

| BiyocesitlilikIzlemeProgrami |
|---|
| Adı: Biyoçeşitlilik İzleme Programı<br>BiyocesitlilikIzlemeProgrami, CevreIzlemeTesisleri::CevreIzlemeProgrami'nin bir attipidir (subtype).<br>Tanım: BiyocesitlilikIzlemeProgrami, gözlemlerin yapılma ve/veya Biyoçeşitlilik İzleme Tesislerinin sahada konumlandırılması hedeflerini tanımlayan politikalara dayalı bir çerçevedir. Genellikle bir Biyoçeşitlilik İzleme Programı, birkaç yıllık uzun vadeli bir dönemi kapsar.<br>Stereotip: «featureType» |

#### 5.8.2.1.7 Görüntü Yüzeyi Biyoçeşitlilik İzleme

| GoruntuYuzeyi_BiyocesitlilikIzleme |
|---|
| Adı: Görüntü Yüzeyi Biyoçeşitlilik İzleme<br>GoruntuYuzeyiBiyocesitlilikIzleme, Orneklem::GoruntuYuzeyi'nin bir attipidir (subtype).<br>Tanım: Görüntü içeren bir dikdörtgen yüzeydir. Geometrisi genellikle dünya yüzeyini kaplayan karolanmış (tiled) bir setin parçası olarak tanımlanır.<br>Stereotip: «featureType» |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

#### 5.8.2.1.8 Gözlem Kabiliyeti Biyoçeşitlilik

| GozlemKabiliyeti_Biyocesitlilik | |
|---|---|
| Adı: | Gözlem Kabiliyeti Biyoçeşitlilik |
| | GozlemKabiliyeti_Biyocesitlilik, CevreIzlemeTesisleri::GozlemKabiliyeti'nin alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Biyoçeşitlilik İzleme Tesisi'nin tek bir gözlem kabiliyetini tanımlayan sınıftır. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.8.2.1.9 Gözlenebilir Özellik Biyoçeşitlilik İzleme

| GozlenebilirOzellik_BiyocesitliliklIzleme | |
|---|---|
| Adı: | Gözlenebilir Özellik Biyoçeşitlilik İzleme |
| | GozlenebilirOzellik_BiyocesitliliklIzleme, GozlenebilirOzellikler::GozlenebilirOzellik'in alttipidir. |
| Tanım: | Biyoçeşitlilik izlemeye yönelik tek bir gözlenebilir özelliği temsil eder. Örnek;'tür sayısı'. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.8.2.1.10 İşlem Biyoçeşitlilik İzleme

| Islem_BiyocesitliliklIzleme | |
|---|---|
| Adı: | İşlem Biyoçeşitlilik İzleme |
| | Islem_BiyocesitliliklIzleme, Islemler::Islem'in bir alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Biyoçeşitlilik izleme kapsamındaki bir gözlem işlemini (process) tanımlar. Bir gözlemin amacı, bir gözlem sonucu oluşturmaktır. Islem genellikle bir cihaz veya sensördür, ancak bir gözlemci, bir simülatör veya girdi olarak kullanılan ham sonuçlara uygulanan algoritma da olabilir. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.8.2.1.11 Sonuç Arazi Kullanım Karesi

| Sonuc_AraziKullanimKaresi | |
|---|---|
| Adı: | Sonuç Arazi Kullanım Karesi |
| | Sonuc_AraziKullanimKAresi, GridlenmisGozlemler::GridGozlem'in bir alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Arazi Kullanım karesi, biyoçeşitlilik izlemeye ilişkin t zamanında gridlenmiş bir alanı temsil eden gözlemi ifade eder. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.8.2.1.12 Sonuç Arazi Örneği

| Sonuc_AraziOrnegi | |
|---|---|
| Adı: | Sonuç Arazi Örneği |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| **Sonuc_AraziOrnegi** | |
|---|---|
| | Sonuc_AraziOrnegi, NoktasalGozlem::NoktasalGozlem'in bir alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Biyoçeşitlilik izleme kapsamında uzaktan algılama ile tahmin edilen gözlemlerin arazide doğrulanmış sonuçlarını ifade eder. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.8.2.1.13 Sonuç Biyoçeşitlilik İzleme

| **Sonuc_BiyocesitlilikIzleme** | |
|---|---|
| Adı: | Sonuç Biyoçeşitlilik İzleme |
| | Sonuc_BiyocesitlilikIzleme, NoktasalGozlem::NoktasalGozlem'in bir alttipidir (subtype). |
| Tanım: | Biyoçeşitlilik izleme kapsamında yerinde yapılan gözlemlerin sonuçlarını ifade eder. |
| Stereotip: | «featureType» |

#### 5.8.2.1.14 Tanımlı Örneklem Noktasi Biyoçeşitlilik İzleme

| **TanimliOrneklemNoktasi_BiyocesitlilikIzleme** | |
|---|---|
| Adı: | Tanımlı Örneklem Noktasi Biyoçeşitlilik İzleme |
| | TanimliOrneklemNoktasi_BiyocesitlilikIzleme, Orneklem::TanimliOrneklemNoktasi'nin bir attipidir (subtype). |
| Tanım: | Biyoçeşitlilik izleme kapsamında uzaktan algılama ile tahmin edilen gözlemlerin arazide doğrulanması amacıyla belirlenmiş, tanımlı bir nokta konumudur. |
| Stereotip: | «featureType» |

### 5.8.2.2 Kod Listeleri

#### 5.8.2.2.1 Biyoçeşitlilik İzleme Parametreleri

| **BiyocesitlilikIzlemeParametreleri** | |
|---|---|
| Adı: | Biyoçeşitlilik İzleme Parametreleri |
| Tanım: | Biyoçeşitlilik izlemede göz önüne alınan parametreleri (örneğin izlenen türler sınıflaması, popülasyon yoğunluğu vb.) belirtir. |
| Esneklik: | Açık |
| Tanımlayıcı: | https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml |
| Değerler: | İlgili mevzuata göre belirlenmiş biyoçeşitlilik izleme parametreleridir. |

#### 5.8.2.2.2 Biyoçeşitlilik İzleme Türü

| **BiyocesitlilikIzlemeTuru** | |
|---|---|
| Adı: | Biyoçeşitlilik İzleme Türü |
| Tanım: | Ekosistemlerin, türlerin, genlerin çeşitliliği ve bunların birbiriyle olan ilişkilerini ve bunların |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| **BiyocesitlilikIzlemeTuru** |
|---|
| değişkenliğinin izleme türünü belirtir.<br>Esneklik: Açık<br>Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml<br>Değerler: Aşağıda yer alan tablo, veri sağlayıcılar tarafından kullanılabilecek öneri değerleri içerir. |
| **fauna**<br>Adı: fauna<br>Tanım: Yeryüzünde ekolojik olarak sınırlanabilir bir yaşam alanında bulunan hayvan türlerinin tamamını ifade eder. |
| **flora**<br>Adı: flora<br>Tanım: Bir ülke, bir bölge veya belirli bir yöredeki bitki, mantar ve bakteri türlerinin tümünü ifade eder. |
| **ozellikliAlan**<br>Adı: özellikli alan<br>Tanım: Tohum Meşceresi, Tohum Bahçesi, Gen Koruma, Döl Denemesi, Gekya, Arboretum, Yaban Hayatı Geliştirme Alanı, Sit Alanı, Biyolojik Çeşitlilik Koruma Zonu, ÖÇK, Millî Park gibi özellikli alanları belirtir. |

### 5.8.3 Harici Yönetilen Kod Listesi

Uygulama şemasına dahil edilen harici yönetilen kod listeleri bulunmamaktadır.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

# 6 Referans Sistemleri, Ölçü Birimleri ve Gridler

## 6.1 Varsayılan Referans Sistemleri, Ölçü Birimleri ve Gridler

### 6.1.1 Koordinat Referans Sistemleri

#### 6.1.1.1 DATUM

**UK Gerekliliği**
*Madde*

**Yatay ve Düşey Datum**

**Yatay Datum:**

Ülkemizde koordinat referans sistemlerinin yatay bileşeni için, TUREF (Türkiye Ulusal Referans Çerçevesi) koordinatları ITRF96 ile 2005.0 referans epoğunda çakışık ve koordinatlarının zamana göre doğrusal değişimi (hızları) ITRF96'nın Sıfır-Net-Dönüklüğüne (No-Net-Rotation) göre tanımlı ulusal datum kullanılmaktadır.

**Düşey Datum:**

Ülkemizde koordinat referans sistemlerinin düşey (yükseklik) bileşeni için, TUDKA99 (Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı-1999): I. ve II. derece nivelman ağının gravite ölçüleri ile birlikte Antalya ortalama deniz seviyesine (sıfır yüzeyi) göre 1999 yılında dengelemesiyle belirlenen Helmert ortometrik yüksekliklerinden oluşan düşey referans çerçevesi kullanılmaktadır.

Türkiye'de kullanılmakta olan datumlar ve bu datumların kullandıkları elipsoitler Tablo 1'de verilmektedir.

**Tablo 1. Datum ve Elipsoitleri**

| Datum | Elipsoit |
|---|---|
| ITRF96 | GRS80 |
| ETRS89 | GRS80 |
| WGS84 | WGS84 |
| ED50 | Hayford(International) |

TUCBS kapsamında tanımlanan yatay ve düşey datumlara ilişkin öznitelik bilgileri Tablo 2 ve Tablo 3'te tanımlanmıştır.

**Tablo 2. Yatay Datum Tanımı**

| **Yatay Datum** | |
|---|---|
| Datum Adı | TUREF(ITRF96) |
| Referans Epok | 2005.0 |
| Hız | TUREF(ITRF96) |
| Elipsoit | GRS80 |
| Datum Tipi | Jeodezik |

**Tablo 3. Düşey Datum Tanımı**

| **Düşey Datum** | |
|---|---|
| Datum Adı | TUDKA99 |
| Yükseklik | Helmert Ortometrik (H) |
| Datum Tipi | Düşey |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| **Düşey Datum** | |
|---|---|
| Elipsoit | GRS80 |
| Datum Bağlantısı | Antalya |

Tablo 1'de belirtilen elipsoitlerin alabilecekleri öznitelik değerleri (parametreleri) büyük-yarı eksen, küçük-yarı eksen ve basıklık olarak belirlenmiş, ve bu değerler söz konusu elipsoitler için Tablo 4'te belirtilmiştir.

**Tablo 4. Elipsoitler ve Parametreleri**

| **Elipsoit** | **Büyük-yarı Eksen (a) (m)** | **Küçük-yarı Eksen (b) (m)** | **Basıklık (f)** |
|---|---|---|---|
| GRS80 | 6378137 | 6356752.31414034 | 298.257222100 |
| WGS84 | 6378137 | 6356752.31424518 | 298.257223563 |
| Hayford(International) | 6378388 | 6356911.94613 | 297 |

### 6.1.1.2 Koordinat Referans Sistemleri

**UK Gerekliliği**
*Madde*

**Koordinat Referans Sistemleri**

4. maddede belirtilen koşullardan biri olmadıkça, coğrafi veri setleri, 1. madde, 2. madde ve 3. maddede belirtilen koordinat referans sistemlerinin en az biri kullanılarak hazır hale getirilecektir.

1. **Üç Boyutlu Koordinat Referans Sistemleri**

   Üç boyutlu Kartezyen koordinatlar (X, Y, Z) ve üç boyutlu jeodezik koordinatlar (Enlem, Boylam ve Elipsoidal Yükseklik (h)), madde 6.1.1.1'de belirtilen datuma göre tanımlanır ve Jeodezik Referans Sistemi 1980 (GRS80) elipsoidini kullanır.

   - Kartezyen koordinatlar X, Y, Z gösterimleri ile tanımlanmalıdır.
   - Kartezyen koordinatların standart sapmaları $s_X$, $s_Y$, $s_Z$ gösterimleri ile tanımlanmalıdır.
   - Kartezyen koordinatlara ait hızlar $V_X$, $V_Y$, $V_Z$ gösterimleri ile tanımlanmalıdır.
   - Kartezyen koordinatlara ait hızların standart sapmaları $s_{VX}$, $s_{VY}$, $s_{VZ}$ gösterimleri ile tanımlanmalıdır.
   - Jeodezik Koordinatlar Enlem, Boylam, h gösterimleri ile tanımlanır.
   - Jeodezik koordinatların standart sapmaları $s_E$, $s_B$, $s_h$ gösterimleri ile tanımlanmalıdır.

2. **İki Boyutlu Koordinat Referans Sistemleri**

   - İki boyutlu jeodezik koordinatlar (Enlem, Boylam), madde 6.1.1.1'de belirtilen datuma göre tanımlanır ve Jeodezik Referans Sistemi 1980 (GRS80) elipsoidini kullanır.
   - TUREF Universal Transverse Mercator (TUREF-UTM) koordinat referans sistemini kullanan düzlem koordinatları.
   - TUREF Transverse Mercator (TUREF-TM) koordinat referans sistemini kullanan düzlem koordinatları.
   - TUREF Lambert Konform Konik (TUREF-LKK) koordinat referans sistemini kullanan düzlem koordinatları.
     - TUREF-UTM koordinatlar; Yukari_UTM, Saga_UTM gösterimleri ile tanımlanmalıdır.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

- TUREF-TM koordinatlar; Yukari_TM, Saga_TM gösterimleri ile tanımlanmalıdır.
- TUREF-LKK koordinatlar; Yukari_LKK, Saga_LKK gösterimleri ile tanımlanmalıdır.
- TUREF-UTM koordinatların standart sapmaları $s_{YUTM}$ $s_{SUTM}$ gösterimleri ile tanımlanmalıdır.
- TUREF-TM koordinatların standart sapmaları $s_{YTM}$ $s_{STM}$ gösterimleri ile tanımlanmalıdır.
- TUREF-LKK koordinatların standart sapmaları $s_{YLKK}$ $s_{SLKK}$ gösterimleri ile tanımlanmalıdır.

**3. Birleşik Koordinat Referans Sistemleri**

Birleşik koordinat referans sisteminin yatay bileşeni için, 2. maddede belirtilen koordinat referans sistemlerinden biri; düşey bileşeni için ise madde 6.1.1.1'e göre tanımlanan düşey datum kullanılacaktır.

**4. Diğer Koordinat Referans Sistemleri**

1.madde, 2.madde ve 3.maddede listelenen koordinat referans sistemlerinin dışındaki koordinat referans sistemlerini (ED50, WGS84, İmar vb.) tanımlar.

Bu koordinat referans sistemlerinde tanımlanan koordinatların ülke sisteminde bütünleştirilebilmesi için TUREF ile dönüşüm parametlerinin belirlenmesi gerekir.

- Avrupa Datumu 1950; ED50 gösterimi ile kullanılacaktır.
- Dünya Jeodezik Sistemi 1984; WGS84 gösterimi ile kullanılacaktır.
- Avrupa Yersel Referans Sistemi 1989; ETRS89 gösterimi ile kullanılacaktır.

Üç boyutlu kartezyen koordinat ve hızlar için tutulması gerekli öznitelikler Tablo 5 ve Tablo 6'da tanımlanmıştır.

**Tablo 5. Kartezyen Koordinat ve Standart Sapmaları Tablosu**

| Nokta Adı | Datum | Elipsoit | Epok | X(m) | Y(m) | Z(m) | $s_X$(m) | $s_Y$(m) | $s_Z$(m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

**Tablo 6. Hızlar ve Standart Sapmaları Tablosu**

| Nokta Adı | Datum | Elipsoit | Epok | $V_X$(m/y) | $V_Y$(m/y) | $V_Z$(m/y) | $s_{VX}$(m/y) | $s_{VY}$(m/y) | $s_{VZ}$(m/y) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Üç boyutlu jeodezik koordinatlar için tutulması gerekli öznitelikler Tablo 7'de tanımlanmıştır.

**Tablo 7. Jeodezik Koordinat ve Standart Sapmaları Tablosu**

| Nokta Adı | Datum | Elipsoit | Epok | Enlem (der/dak/sn) | Boylam (der/dak/sn) | h(m) | $s_E$(m) | $s_B$(m) | $s_h$(m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| Nokta Adı | Datum | Elipsoit | Epok | Enlem (der/dak/sn) | Boylam (der/dak/sn) | h(m) | $s_E$(m) | $s_B$(m) | $s_h$(m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

İki boyutlu koordinat referans sistemlerinde kullanılmakta olan projeksiyonlar tanımı Tablo 8'de verilmektedir.

**Tablo 8. Projeksiyon Tanımları**

| Projeksiyon | Tanımı |
|---|---|
| UTM | Universal Transverse Mercator |
| TM | Transverse Mercator |
| LAKD | Lambert Alan Koruyan Düzlem |
| LKK | Lambert Konform Konik |

İki boyutlu UTM ve TM koordinatlar için tutulması gerekli öznitelikler Tablo 9 ve Tablo 10'da tanımlanmıştır.

**Tablo 9. UTM Koordinat Tablosu**

| **Nokta Adı** | **Datum** | **Elipsoit** | **Projeksiyon** | **DOM** | **Yukari_UTM (m)** | **Saga_UTM (m)** | **$s_{YUTM}$ (m)** | **$s_{SUTM}$ (m)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

**Tablo 10. TM Koordinat Tablosu**

| **Nokta Adı** | **Datum** | **Elipsoit** | **Projeksiyon** | **DOM** | **Yukari_TM (m)** | **Saga_TM (m)** | **$s_{YTM}$ (m)** | **$s_{STM}$ (m)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

İki boyutlu LKK koordinatlar için tutulması gerekli öznitelikler Tablo 11'de tanımlanmıştır.

**Tablo 11. LKK Koordinat Tablosu**

| **Nokta Adı** | **Datum** | **Elipsoit** | **Projeksiyon** | **DOM** | **Yukari_LKK (m)** | **Saga_LKK (m)** | **$s_{YLKK}$ (m)** | **$s_{SLKK}$ (m)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Birleşik koordinat referans sistemine ait koordinatlar için tutulması gerekli öznitelikler Tablo 12'de tanımlanmıştır.

**Tablo 12. Birleşik Koordinat Referans Sistemi Koordinat Tablosu**

| Nokta Adı | Datum | Elipsoit | Enlem (der/dak/sn) | Boylam (der/dak/sn) | H(m) | $s_E$(m) | $s_B$(m) | $s_H$(m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 6.1.1.3 Gravite Referans Sistemi

**UK Gerekliliği**
*Madde*

**Gravite Referans Sistemi**

- TRGravNet, gravite referans sisteminin ülkemizdeki gerçekleşimi olan yüksek duyarlıklı gravite ağıdır. Ağ noktalarının yatay datumu TUREF (ITRF96-2005.0)'dir. Ağ noktalarının ortometrik yüksekliği Türkiye Jeoit Modeli-2020 (TG-20)'ye göredir.

TUCBS kapsamında tanımlanan gravite referans sistemine (TRGravNet) ait öznitelik bilgileri Tablo 13'te verilmektedir.

**Tablo 13. Gravite Referans Sistemi**

| Gravite Referans Sistemi- TRGravNet | |
|---|---|
| Yatay Datum | TUREF(ITRF96) |
| Referans Epok | 2005.0 |
| Düşey Datum | TUDKA99* |
| Elipsoit | GRS80 |

* Ağ noktalarının ortometrik yüksekliği Türkiye Jeoit Modeli-2020 (TG-20)'ye göredir.

Gravite referans sistemine ait gravite noktalarının, gravite değerleri ve koordinatların tutulması için gerekli öznitelikler Tablo 14'te tanımlanmıştır.

**Tablo 14. Gravite Veri Tanımlama Tablosu**

| Nokta Adı | Datum | Elipsoit | Epok | Enlem (der/dak/sn) | Boylam (der/dak/sn) | H(m) | h(m) | GD(mGal) | $s_{GD}$(mGal) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

**Tavsiye 5** Türkiye'de gerçekleştirilen bağıl gravite ölçülerinin TRGravNet ağına bağlanması tavsiye edilmektedir.

### 6.1.1.4 Datum Dönüşümleri

**UK Gerekliliği**
*Madde*

**Datum Dönüşümleri**

- 6.1.1.2. bölümde tanımlanan Diğer Koordinat Referans Sistemleri ile TUREF arasındaki dönüşüm parametreleri Tablo 15'te verilen detayda TUCBS Kayıt Dokümanına yüklenmelidir.

Datum dönüşümlerinde kullanılan dönüşüm parametreleri ve bu parametrelere ait öznitelik bilgilerinin TUCBS Kayıt Dokümanında kayıt altına alınabilmesi için ihtiyaç duyulan gereklilikler Tablo 15'te tanımlanmıştır.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

**Tablo 15. Datum Dönüşüm Tanımlaması**

| Hedef Datum | Kaynak Datum | Proje Alanı | Yöntem ve Matematiksel Modeli | Doğruluk | Parametreler ve Doğrulukları | Onaylayan |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TUREF | ED50<br>WGS84<br>Yerel<br>ITRFyy* | BBOX ya da kapalı alan (eşlenik noktaların çevrelediği alan) | 2 Boyutlu dönüşüm modelleri<br>3 Boyutlu dönüşüm modelleri<br>Polinomlarla dönüşüm<br>Enlem-Boylam farkları<br>Kollokasyon<br>Diğer | Sonuç Uyuşum Doğruluğu (Standart sapma) | Seçilen yönteme göre belirlenen parametreler kullanılır. | İlgili Kurum |

*Yıl (05, 08, 14 vb.)

Datum dönüşümlerinde kullanılan yöntemlere göre ihtiyaç duyulan parametreler değişiklik göstermektedir. Tablo 16'da kullanılabilecek bazı yöntemlere göre örnek olarak bazı parametre tanımlamaları verilmektedir. Kullanıcılar, farklı dönüşüm yöntemleri ve matematiksel modellere göre parametre tanımlaması yapabilirler.

**Tablo 16. Yöntemlere ilişkin dönüşüm parametreleri**

| Yöntem | Öteleme | Dönüklük | Ölçek |
|---|---|---|---|
| 2 Boyutlu (4 parametre) | Tx, Ty | Rxy | s |
| 2 Boyutlu (6 parametre) | Tx, Ty | Rx, Ry | sx, sy |
| 3 Boyutlu (7 parametre) | TX, TY, TZ | RX, RY, RZ | s |
| 3 Boyutlu (9 parametre) | TX, TY, TZ | RX, RY, RZ | sX, sY, sZ |
| Polinom,<br>Enlem Boylam Farkları, | Polinom katsayıları tanımlanır. | | |

### 6.1.1.5 Gösterim

**UK Gerekliliği**
*Madde*

**Görüntüleme Servislerinde Koordinat Referans Sistemleri**

Coğrafi veri setlerinin görüntüleme ağ servisleri ile gösterilebilmesi için, en azından iki boyutlu jeodezik koordinatlar için koordinat referans sistemleri (enlem, boylam) mevcut olacaktır.

### 6.1.1.6 Koordinat Referans Sistemleri için Tanımlayıcılar

**UK Gerekliliği**
*Madde*

**Görüntüleme Servislerinde Koordinat Referans Sistemleri**

1. Koordinat referans sistemi parametreleri ve kayıtları, ortak bir noktadan yönetilmelidir.
2. Bu bölümde listelenen koordinat referans sistemlerinin kullanılabilmesi için, ilgili koordinat referans sisteminin, koordinat referans sistemlerinin ortak olarak yönetildiği merkezde kayıtlı olması gerekir.

Bu Teknik Kılavuzlar, Open Geospatial Consortium tarafından sağlanan http URI'ları, koordinat referans sistemi tanımlayıcıları olarak kullanmayı teklif etmektedir. Bunlar, EPSG Jeodezik Parametre Kütüğündeki tanımlamaya dayanır (*http://www.epsg-registry.org/*).


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

**Teknik Kılavuz Gereksinimi 2** TUCBS Koordinat Referans Sistemleri Kayıt Dokümanı'nda listelenen tanımlamalar, veri setlerinde kullanılan koordinat sistemlerine referans vermek için kullanılacaktır.

### 6.1.2 Zamansal Referans Sistemleri

**UK Gerekliliği**
*Madde*

**Zamansal Referans Sistemleri**

Belirli bir coğrafi veri teması için özel zamansal referans sistemi belirtilmedikçe, varsayılan zamansal referans sistemi kullanılacaktır.

TUCBS Metaveri Kullanım Kılavuzu Dokümanı 3.8.6. bölümünde varsayılan referans sisteminin, TS ISO 8601'de ifade edildiği gibi, Miladi Takvimi olacağını belirtmektedir.

ÖRNEK 1997 (1997 yılı), 1997-07-16 (16 Temmuz 1997), 1997-07-16T19:20:30+01:00 (16 Temmuz 1997, 19s 20' 30", zaman dilimi: UTC+1)

### 6.1.3 Ölçü Birimleri

**UK Gerekliliği**
*Madde*
**Diğer Gereklilikler ve Kurallar**

Belirli bir coğrafi veri teması ya da tipi için aksi belirtilmedikçe, tüm ölçüm değerleri, Uluslararası Birimler Sistemi tarafından kullanımı kabul edilen SI ve SI olmayan birimler kullanılarak ifade edilecektir.

### 6.1.4 Gridler

**UK Gerekliliği**
*Madde*
**Gridler**

Ülkemizde 1:250000 ölçekten 1:1000 ölçeğe kadar tanımlanan pafta bölümlemesi coğrafi grid sisteminin belirlenmesinde temel alınacaktır. Genel olarak, UTM veya TM projeksiyonlarına göre tanımlanan bir Grid Koordinat Sistemi'dir.

Aşağıdaki şekilde ülkemize uyarlama yapılabilir:

a. Grid_TUREF_GRS80, GRS80 elipsoidin parametreleri kullanarak 2B-jeodezik koordinatlara dayalı coğrafi grid sistemi.

b. Grid_TUREF_UTM, UTM projeksiyonu düzlem koordinatlar ve dilim bilgilerine dayalı coğrafi grid sistemi.

c. Grid_TUREF_TM, TM projeksiyonu düzlem koordinatlar ve dilim bilgilerine dayalı coğrafi grid sistemi.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

**UK Gerekliliği**
*Madde*

**Alan Koruyan Grid**

Bu bölüm, esas olarak verilerin istatistik analizi ve gösterimi için kullanılan coğrafi gridi tanımlar. Bu grid sistemi, Avrupa ile veri bütünlüğünü sağlamak için, ETRS89 Lambert Alan Koruyan Düzlem (ETRS89-LAKD) koordinat referans sistemine dayandırılmıştır.

Gridin karakteristik özellikleri aşağıda belirtilmiştir:

- Projeksiyonun merkez noktası 52°K, 10°D ve sağa: $x_0$ = 4321000 m, yukarı: $y_0$ = 3210000 m'dir.
- Gridin başlangıç noktası, ETRS89-LAEA koordinat referans sisteminin başlangıç noktası ile çakışmaktadır (x = 0, y = 0).
- Grid hiyerarşiktir ve çözünürlükleri 1m, 10m, 100m, 1000m, 10000m ve 100000m olarak belirlenmiştir.
- Grid oryantasyonu güney-kuzey batı-doğudur.
- Grid Grid_ETRS89-LAKD olarak tanımlanır ve grid sisteminin çözünürlüğü bu tanımın arkasına metre cinsinden eklenir. (Örneğin, 100 km'lik çözünürlük seviyesi Grid_ETRS89-LAKD_100k olarak gösterilir. Burada k; 1000'i ifade eder.)
- Bir grid hücresinin açık bir şekilde referanslanması ve tanımlanması için, hücrenin büyüklüğünden ve ETRS89-LAKD'daki sol alt köşenin koordinatlarından oluşan hücre kodu kullanılacaktır (Örneğin, "1kmN2599E4695" hücre kodu, sol alt köşenin koordinatları: Y = 2599000m, X = 4695000m olan 1 km'lik grid hücresini tanımlar).

Yapılan grid tanımlamalarına ait öznitelik değerleri Tablo 17'de belirtilmiştir.

**Tablo 17. Grid Tanımlamaları**

| **Grid Tanımı** | **Alan Koruyan Grid** | **Pafta Bölümlemesi** |
|---|---|---|
| **Grid Datumu** | ETRS89 | TUREF |
| **Grid Projeksiyonu** | LAKD | UTM, TM |
| **Grid Geometrisi** | GM_Surface | GM_Surface |
| **Grid Düzey Birimi** | metre | ölçek |
| **Grid Düzeyi** | 1m, 10m, 100m, 1000m, 10000m ve 100000m | 1/250.000, 1/100.000, 1/50.000, 1/25.000, 1/10.000, 1/5000, 1/2000, 1/1000 |

## 6.2 Temaya Özgü Gereksinimler ve Öneriler

Referans sistemler ve gridler hakkında temaya özgü gereksinimler ya da öneriler yoktur.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

# 7 Veri kalitesi

Bu bölüm, veri kalitesi öğelerinin ve alt öğelerinin tanımını ve Çevre İzleme Tesisleri coğrafi veri teması ile ilgili veri setlerinin veri kalitesini değerlendirmek ve raporlamak için kullanılması gereken ilgili veri kalitesi ölçütlerini kapsar (Bölüm 7.1).

Ayrıca, Çevre İzleme Tesisleri coğrafi veri teması ile ilgili veri setleri için, hedeflenen veri kalitesi sonuçlarıyla ilgili gereklilikleri ya da önerileri de tanımlamaktadır (Bölüm 7.2 ve 7.3).

Özellikle, Bölüm 7.1'de belirtilen veri kalitesi öğeleri, alt öğeler ve ölçütlerin aşağıda belirtilen konularda kullanılması tavsiye edilir:

- Coğrafi nesnelerin veri kalitesi özelliklerinin ve kısıtların, uygulama şema(lar)ının bir parçası olarak tanımlandığı durumlarda, değerlendirilmesi ve raporlanması (Bölüm 5)
- Coğrafi veri setlerinin veri kalitesi metaveri öğelerinin değerlendirilmesi ve raporlanması (Bölüm 8); ve/veya
- Çevre İzleme Tesisleri coğrafi veri teması ile ilgili veri setleri için geçerli olan hedeflenen veri kalitesi sonuçlarıyla ilgili gerekliliklerin ya da önerilerin belirlenmesi (Bölüm 7.2 ve 7.3).

Öğelerin ve ölçütlerin tanımları, TS EN ISO 19157 Coğrafi bilgiler - Veri kalitesi Ek D'ye ve TUCBS Kavramsal Modeldeki veri kalitesi bileşenlerine dayanmaktadır.

## 7.1 Veri Kalitesi Öğeleri

Tablo 18'de, bu tanımlama dokümanında kullanılan tüm veri kalitesi öğeleri ve alt öğeleri listelenmektedir. Veri kalitesi bilgisi, coğrafi nesne, coğrafi nesne tipi, veri seti ya da veri seti serisi düzeyinde değerlendirilebilir. Değerlendirmenin hangi düzeyde yapıldığı, "Değerlendirme Kapsamı" sütununda belirtilmiştir.

Listelenen veri kalitesi alt öğelerinin her biri için kullanılacak ölçütler, aşağıdaki alt bölümlerde tanımlanmıştır.

**Tablo 18 Çevre İzleme Tesisleri Coğrafi Veri Temasında Kullanılan Veri Kalitesi Öğeleri**

| No | Veri Kalitesi Öğesi | Veri Kalitesi Alt Öğesi | Tanım | Değerlendirme Kapsamı |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Tamlık | Fazlalık (Commission) | Coğrafi nesnelerin, özniteliklerinin ve ilişkilerinin mevcuttan fazla olması durumu. | Veri seti serileri; veri seti; coğrafi nesne tipi; coğrafi nesne |
| 2. | Tamlık | Eksiklik (Omission) | Coğrafi nesnelerin, özniteliklerinin ve ilişkilerinin mevcuttan az olması durumu | Veri seti serileri; veri seti; coğrafi nesne tipi; coğrafi nesne |
| 3. | Mantıksal tutarlılık | Kavramsal tutarlılık (Conceptual Consistency) | Coğrafi nesnelerin, özniteliklerinin ve ilişkilerinin ilgili temanın uygulama şemasında belirtilen kurallara uygunluğu | Veri seti serileri; veri seti; coğrafi nesne tipi; coğrafi nesne |
| 4. | Mantıksal tutarlılık | Tanım Kümesi Tutarlılığı (Domain Consistency) | Veri setinde bulunan bir kod listesi öğesinin uygulama şemasında bulunan kod listesi değerlerine uygunluğu | Veri seti serileri; veri seti; coğrafi nesne tipi; coğrafi nesne |
| 5. | Mantıksal tutarlılık | Biçim tutarlılığı (Format Consistency) | Veri setinin fiziksel yapısına uygun olarak verilerin depolanma derecesi | Veri seti serileri; veri seti; coğrafi nesne tipi; coğrafi nesne |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| No | Veri Kalitesi Öğesi | Veri Kalitesi Alt Öğesi | Tanım | Değerlendirme Kapsamı |
|---|---|---|---|---|
| 6. | Mantıksal tutarlılık | Topolojik tutarlılık (Topological Consistency) | Veri setinin açıkça kodlanmış topolojik özelliklerinin doğruluğu | Bu tema kapsamında değerlendirilmemiştir. |
| 7. | Coğrafi doğruluk | Mutlak doğruluk (Absolute or external accuracy) | Rapor edilen koordinat değerlerinin, kabul edilen ya da doğrulanan değerlere yakınlığı | Veri seti serileri; veri seti; coğrafi nesne tipi; coğrafi nesne |
| 8. | Coğrafi doğruluk | Bağıl doğruluk (Relative or internal accuracy) | Bir veri kümesi içindeki detayların göreceli konumlarının, doğru veya doğru kabul edilen göreceli konumlarına olan yakınlığı | Veri seti serileri; veri seti; coğrafi nesne tipi; coğrafi nesne |
| 9. | Coğrafi doğruluk | Gridli veri konum doğruluğu (Gridded data position accuracy) | Gridli veri konum değerlerinin, doğru veya doğru kabul edilen değerlere olan yakınlığı. | Veri seti serileri; veri seti; coğrafi nesne tipi; coğrafi nesne |
| 10. | Tematik doğruluk | Sınıflandırma doğruluğu (Classification Correctness) | Nesnelere ya da özniteliklerine atanan sınıfların bir söylem evreni ile karşılaştırılması | Bu tema kapsamında değerlendirilmemiştir. |
| 11. | Tematik doğruluk | Nitel öznitelik doğruluğu (Non-quantitative attribute correctness) | Nitel öznitelikler doğruluğu | Veri seti serileri; veri seti; coğrafi nesne tipi; coğrafi nesne |
| 12. | Tematik doğruluk | Nicel öznitelik doğruluğu (Quantitative attribute Accuracy) | Nicel öznitelikler doğruluğu | Veri seti serileri; veri seti; coğrafi nesne tipi; coğrafi nesne |
| 13. | Zamansal kalite | Zaman ölçümünün doğruluğu (Accuracy of a time measurement) | Herhangi bir öğenin zamansal referanslarının doğruluğu (zaman ölçümünde hata bildirimi) | Veri seti serileri; veri seti; coğrafi nesne tipi; coğrafi nesne |
| 14. | Zamansal kalite | Zamansal tutarlılık (Temporal consistency) | Rapor edilmişse sıralı olayların veya ardışık olayların doğruluğu | Bu tema kapsamında değerlendirilmemiştir. |
| 15. | Zamansal kalite | Zamansal geçerlilik (Temporal validity) | Verinin zamana göre geçerliliği | Veri seti serileri; veri seti; coğrafi nesne tipi; coğrafi nesne |
| 16. | Kullanılabilirlik | -- | Belirli bir gereklilik kümesine bir Veri setinin bağlılık derecesi | Veri seti serileri; veri seti; coğrafi nesne tipi; coğrafi nesne |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

Aşağıda yer alan tablo TS EN ISO 19157'de uygun veri kalitesi ölçütlerinin nerede bulunabileceğini gösterir.

| Veri Kalitesi Öğesi | Veri Kalitesi Alt Öğesi | Bölüm Ölçü Tanımlayıcıları |
|---|---|---|
| Tamlık | Fazlalık | D.2.1 1-4 |
| Tamlık | Eksiklik | D.2.2 5-7 |
| Mantıksal Tutarlılık | Kavramsal tutarlılık | D.3.1 8-13 |
| Mantıksal Tutarlılık | Tanım Kümesi tutarlılığı | D.3.2 14-18 |
| Mantıksal Tutarlılık | Biçim tutarlılığı | D.3.3 119,19,20 |
| Mantıksal Tutarlılık | Topolojik tutarlılık | D.3.4 21-27 |
| Coğrafi Doğruluk | Mutlak doğruluk | D.4.1 128, 28-51 |
| Coğrafi Doğruluk | Bağıl doğruluk | D.4.1.4 128, 28-53 |
| Coğrafi Doğruluk | Gridli veri konumu doğruluğu | D.4.2 42-51 |
| Tematik Doğruluk | Sınıflandırma doğruluğu | D.6.1 60-64 |
| Tematik Doğruluk | Nitel öznitelik doğruluğu | D.6.2 65-67 |
| Tematik Doğruluk | Nicel öznitelik doğruluğu | D.6.3 68-73 |
| Zamansal Kalite | Zaman ölçümünün doğruluğu | D.5.1 54-59 |
| Zamansal Kalite | Zamansal tutarlılık | D.5.2 159 |
| Zamansal Kalite | Zamansal geçerlilik | D.5.2 14-18 |
| Kullanılabilirlik | -- | D.7 101-105 (“Agregasyon Ölçüleri”başlığı altında listeli) |

**Tavsiye 6** Veri kalitesi öğesinin değerlendirmesinin niceliksel olarak ifade edilmesinin mümkün olmadığı durumlarda, öğenin değerlendirilmesi metinsel olarak ifade edilebilir.

### 7.1.1 Tamlık – Fazlalık

**Tavsiye 7** Fazlalık, aşağıda yer alan tabloda belirtildiği gibi, <*Fazlalık, TS EN ISO 19157*> kullanılarak değerlendirilmeli ve raporlanmalıdır.

| Adı | Fazla Verilerin Oranı |
|---|---|
| Veri Kalitesi Öğesi | Tamlık |
| Veri Kalitesi Alt Öğesi | Fazlalık |
| Veri Kalitesi Temel Ölçüsü | Hata Oranı |
| Tanım | Verisetindeki fazla öğelerin, olması gereken öğe sayısına oranı |
| Açıklama | Bu temaya ait veri paylaşan kurumların mevcut olması gereken öğe sayısından daha fazla sayıda veri paylaşması durumunda, paylaşmış olduğu bu verinin fazlalık oranını belirterek paylaşması beklenmektedir. |
| Değerlendirme Kapsamı | Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi |
| Raporlama Kapsamı | Veri Seti |
| Kaynak Referansı | TS EN ISO 19157, Coğrafi Bilgiler – Veri kalitesi |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 7.1.2 Tamlık – Eksiklik

**Tavsiye 8** Eksiklik, aşağıda yer alan tabloda belirtildiği gibi, <*Eksiklik, TS EN ISO 19157*> kullanılarak değerlendirilmeli ve raporlanmalıdır.

| **Adı** | **Eksik Verilerin Oranı** |
|---|---|
| Veri Kalitesi Öğesi | Tamlık |
| Veri Kalitesi Alt Öğesi | Eksiklik |
| Veri Kalitesi Temel Ölçüsü | Hata Oranı |
| Tanım | Veri kümesindeki eksik öğelerin, mevcut olması gereken öğe sayısına oranı |
| Açıklama | Çevre izleme tesisi verisini paylaşan kurumların mevcut olması gereken öğe sayısından daha az sayıda veri paylaşması durumunda, paylaşmış olduğu bu verinin eksiklik oranını belirterek paylaşması beklenmektedir. |
| Değerlendirme Kapsamı | Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi |
| Raporlama Kapsamı | Veri Seti |
| Veri Kalitesi Değer Tipi | Oran (Yüzde) |
| Referans Kaynak | TS EN ISO 19157, Coğrafi Bilgiler – Veri kalitesi |

### 7.1.3 Mantıksal Tutarlılık – Kavramsal Tutarlılık

Ek A'da yer alan Soyut Test Paketinin Uygulama Şeması uygunluk sınıfı, bir veri setinin kavramsal tutarlılığını (test A.1.1-A.1.9) değerlendirmek için bazı testler tanımlar.

**Tavsiye 9** Kavramsal Tutarlılık, aşağıda yer alan tabloda belirtildiği gibi, < *Kavramsal Tutarlılık, TS EN ISO 19157*> kullanılarak değerlendirilmeli ve raporlanmalıdır.

| **Adı** | **Kavramsal Tutarlılık** |
|---|---|
| Veri Kalitesi Öğesi | Mantıksal Tutarlılık |
| Veri Kalitesi Alt Öğesi | Kavramsal Tutarlılık |
| Veri Kalitesi Temel Ölçüsü | Hata Sayısı |
| Tanım | Kavramsal şema kurallarıyla uyumlu olmayan veri setleri içindeki tüm öğelerin sayısı |
| Açıklama | Eğer kavramsal şema doğrudan ya da dolaylı olarak kurallar tanımlıyorsa, bu kurallara uyulmalıdır. Bu tür kuralların ihlali, örneğin, detayların (feature) tanımlanmış bir tolerans dahilinde uygunsuz yerleştirilmesi, mükerrer olarak üretilmesi ve üst üste binmesi (overlap) olabilir. |
| Değerlendirme Kapsamı | Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi |
| Raporlama Kapsamı | Veri Seti |
| Veri Kalitesi Değer Tipi | Tam sayı |
| Kaynak Referansı | TS EN ISO 19157, Coğrafi Bilgiler – Veri kalitesi |

### 7.1.4 Mantıksal Tutarlılık – Tanım Kümesi Tutarlılığı

Ek A'da yer alan Soyut Test Paketinin Uygulama Şeması uygunluk sınıfı, bir veri setinin mantıksal tutarlılığını (A1.10-A.1.12) değerlendirmek için bazı testler tanımlar.

 © Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

**Tavsiye 10** Tanım Kümesi Tutarlılığı, aşağıda yer alan tabloda belirtildiği gibi, < *Tanım Kümesi Tutarlılığı, TS EN ISO 19157*> kullanılarak değerlendirilmeli ve raporlanmalıdır.

| **Adı** | **Değer tanım kümesiyle uyumlu olmayan öğe sayısı** |
|---|---|
| Veri Kalitesi Öğesi | Mantıksal Tutarlılık |
| Veri Kalitesi Alt Öğesi | Tanım Kümesi Tutarlılığı |
| Veri Kalitesi Temel Ölçüsü | Hata Sayısı |
| Tanım | Veri setindeki değer tanım kümesine uygun olmayan tüm öğelerin sayısı |
| Değerlendirme Kapsamı | Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi |
| Raporlama Kapsamı | Veri Seti |
| Veri Kalitesi Değer Tipi | Tam sayı |
| Kaynak referansı | TS EN ISO 19157, Coğrafi Bilgiler – Veri kalitesi |

### 7.1.5 Mantıksal Tutarlılık – Biçim Tutarlılığı

**Tavsiye 11** Biçim Tutarlılığı, aşağıda yer alan tabloda belirtildiği gibi, < *Biçim Tutarlılığı, TS EN ISO 19157*> kullanılarak değerlendirilmeli ve raporlanmalıdır.

| **Adı** | **Biçim Tutarlılığı Değeri** |
|---|---|
| Veri kalitesi öğesi | Mantıksal Tutarlılık |
| Veri kalitesi alt öğesi | Biçim Tutarlılığı |
| Veri kalitesi temel ölçüsü | Hata Sayısı |
| Tanım | Veri setinin fiziksel yapısıyla uyumlu olmayan veri setlerinin içindeki tüm öğelerin sayısı |
| Değerlendirme kapsamı | Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi |
| Raporlama kapsamı | Veri Seti |
| Veri kalitesi değer tipi | Tam sayı |
| Kaynak referansı | TS EN ISO 19157, Coğrafi Bilgiler – Veri kalitesi |

### 7.1.6 Coğrafi Doğruluk- Mutlak Doğruluk

**Tavsiye 12** Mutlak ya da dış doğruluk, aşağıda yer alan tabloda belirtildiği gibi, < *Mutlak Doğruluk, TS EN ISO 19157*> kullanılarak değerlendirilmeli ve raporlanmalıdır.

| **Adı** | **Coğrafi Belirsizliklerin Ortalama Değeri** |
|---|---|
| Veri Kalitesi Öğesi | Coğrafi Doğruluk |
| Veri Kalitesi Alt Öğesi | Mutlak Doğruluk |
| Veri Kalitesi Temel Ölçüsü | Belirsizlik değeri |
| Tanım | Ölçülen bir konum ile bu konuma karşılık gelen gerçek konum arasındaki mesafelerin ortalama değeri. |
| Açıklama | Coğrafi nesnenin, veri üretim aşamasında sahip olduğu coğrafi belirsizlik değeridir. Bu değer genelde veri üretiminde kullanılan yöntem ve/veya cihaza göre farklılık göstermektedir. Kullanılan yöntem ve/veya cihazına sahip olduğu genel belirsizlik değeri kullanılabilir. |
| Değerlendirme Kapsamı | Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi |
| Raporlama Kapsamı | Veri Seti |
| Veri Kalitesi Değer Tipi | Ortalama Değer |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| **Adı** | **Coğrafi Belirsizliklerin Ortalama Değeri** |
|---|---|
| Kaynak referansı | TS EN ISO 19157, Coğrafi Bilgiler – Veri kalitesi |

### 7.1.7 Coğrafi Doğruluk-Bağıl Doğruluk

**Tavsiye 13** Bağıl doğruluk, aşağıda yer alan tabloda belirtildiği gibi, < *Mutlak Doğruluk, TS EN ISO 19157*> kullanılarak değerlendirilmeli ve raporlanmalıdır.

| **Adı** | **Göreceli Yatay Hata** |
|---|---|
| Veri Kalitesi Öğesi | Coğrafi Doğruluk |
| Veri Kalitesi Alt Öğesi | Bağıl Doğruluk |
| Veri Kalitesi Temel Ölçüsü | Belirsizlik değeri |
| Tanım | Ölçülen bir konum ile kabul edilen ya da doğrulanan ilgili göreceli konum arasındaki mesafelerin ortalama değeri. |
| Açıklama | Paylaşılan verinin, aynı veri setinde bulunan ve coğrafi doğruluğu görece kabul edilebilir olan diğer verilere göre sahip olduğu coğrafi belirsizlik değeridir. Bu değer genelde veri üretiminde kullanılan yöntem ve/veya cihaza göre farklılık göstermektedir. Kullanılan yöntem ve/veya cihazına sahip olduğu genel belirsizlik değeri kullanılabilir. |
| Değerlendirme Kapsamı | Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi |
| Raporlama Kapsamı | Veri Seti |
| Veri Kalitesi Değer Tipi | Ortalama Değer |
| Kaynak referansı | TS EN ISO 19157, Coğrafi Bilgiler – Veri kalitesi |

### 7.1.8 Coğrafi Doğruluk- Gridli Veri Konum Doğruluğu

**Tavsiye 14** Grid veri konum doğruluğu, aşağıda yer alan tabloda belirtildiği gibi, < *Gridli Veri Konum Doğruluğu, TS EN ISO 19157*> kullanılarak değerlendirilmeli ve raporlanmalıdır.

| **Adı** | **Gridli Veri Konum Doğruluğu** |
|---|---|
| Veri Kalitesi Öğesi | Coğrafi Doğruluk |
| Veri Kalitesi Alt Öğesi | Gridli Veri Konum Doğruluğu |
| Veri Kalitesi Temel Ölçüsü | Uygulanamaz |
| Tanım | Gridli veri konum değerlerinin doğru veya doğru kabul edilen değerlere olan yakınlığı. |
| Değerlendirme Kapsamı | Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi |
| Raporlama Kapsamı | Veri Seti |
| Veri Kalitesi Değer Tipi | Ortalama Değer |
| Kaynak referansı | TS EN ISO 19157, Coğrafi Bilgiler – Veri kalitesi |

### 7.1.9 Tematik Doğruluk – Nitel Öznitelik Bilgilerinin Doğruluğu

**Tavsiye 15** Nitel öznitelik bilgilerinin doğruluğu, aşağıda yer alan tabloda belirtildiği gibi, < *Nitel Öznitelik Bilgilerinin Doğruluğu, TS EN ISO 19157*> kullanılarak değerlendirilmeli ve raporlanmalıdır.

| **Adı** | **Hatalı Öznitelik Değerlerinin Oranı** |
|---|---|
| Veri Kalitesi Öğesi | Tematik Doğruluk |
| Veri Kalitesi Alt Öğesi | Nicel Olmayan Öznitelik Bilgilerinin Doğruluğu |
| Veri Kalitesi Temel Ölçüsü | Hata Oranı |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| Adı | Hatalı Öznitelik Değerlerinin Oranı |
|---|---|
| Tanım | Hatalı girilen öznitelik değeri sayısının, toplam öznitelik değeri sayısına oranı |
| Değerlendirme Kapsamı | Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi |
| Raporlama Kapsamı | Veri Seti |
| Veri Kalitesi Değer Tipi | Oran |
| Kaynak referansı | TS EN ISO 19157, Coğrafi Bilgiler – Veri kalitesi |

### 7.1.10 Tematik Doğruluk- Nicel Öznitelik Bilgilerinin Doğruluğu

**Tavsiye 16** Nicel öznitelik bilgilerinin doğruluğu, aşağıda yer alan tabloda belirtildiği gibi, < *Nicel Öznitelik Bilgilerinin Doğruluğu, TS EN ISO 19157*> kullanılarak değerlendirilmeli ve raporlanmalıdır.

| Adı | Hatalı Öznitelik Değerlerinin Oranı |
|---|---|
| Veri Kalitesi Öğesi | Tematik Doğruluk |
| Veri Kalitesi Alt Öğesi | Nicel Öznitelik Bilgilerinin Doğruluğu |
| Veri Kalitesi Temel Ölçüsü | Hata Oranı |
| Tanım | Nicel öznitelik değerinin, %95 olasılıkla belirlenen alt ve üst limitin arasında olduğu |
| Değerlendirme Kapsamı | Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi |
| Raporlama Kapsamı | Veri Seti |
| Veri Kalitesi Değer Tipi | Oran |
| Kaynak referansı | TS EN ISO 19157, Coğrafi Bilgiler – Veri kalitesi |

### 7.1.11 Zamansal Doğruluk – Zaman Ölçümü Doğruluğu

**Tavsiye 17** Zaman ölçümünün doğruluğu, aşağıda yer alan tabloda belirtildiği gibi, < *Zaman Ölçümü Doğruluğu, TS EN ISO 19157*> kullanılarak değerlendirilmeli ve raporlanmalıdır.

| Adı | Zaman Ölçümünün Doğruluğu (%95 Güven Aralığında) |
|---|---|
| Veri Kalitesi Öğesi | Zamansal Doğruluk |
| Veri Kalitesi Alt Öğesi | Zaman ölçümünün doğruluğu |
| Veri Kalitesi Temel Ölçüsü | Değer |
| Tanım | Doğru zaman değerinin, %95 olasılıkla belirlenen alt ve üst limitin arasında olduğu |
| Değerlendirme Kapsamı | Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi |
| Raporlama Kapsamı | Veri Seti |
| Kaynak referansı | TS EN ISO 19157, Coğrafi Bilgiler – Veri kalitesi |

### 7.1.12 Zamansal Doğruluk – Zamansal Geçerlilik

**Tavsiye 18** Zamansal geçerlilik doğruluğu, aşağıda yer alan tabloda belirtildiği gibi, < *Zamansal Geçerlilik, TS EN ISO 19157*> kullanılarak değerlendirilmeli ve raporlanmalıdır.

| Adı | Değer Tanım Kümesi Uyum Oranı |
|---|---|
| Veri Kalitesi Öğesi | Zamansal Doğruluk |
| Veri Kalitesi Alt Öğesi | Zamansal Geçerlilik |
| Veri Kalitesi Temel Ölçüsü | Hata oranı |
| Tanım | Veri setindeki toplam öğe sayısına göre veri setindeki değer tanım kümesine uygun olan öğelerin sayısı |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| **Adı** | **Değer Tanım Kümesi Uyum Oranı** |
|---|---|
| Değerlendirme Kapsamı | Coğrafi nesne tipi |
| Raporlama Kapsamı | Veri seti |
| Kaynak Referansı | TS EN ISO 19157, Coğrafi Bilgiler – Veri kalitesi |

## 7.2 Minimum Veri Kalitesi Gereksinimleri

Çevre İzleme Tesisleri Coğrafi veri teması için herhangi bir minimum veri kalitesi gereksinimleri tanımlanmamıştır.

## 7.3 Veri Kalitesi Hakkında Tavsiye

Herhangi bir minimum veri kalitesi gereksinimi tanımlanmamıştır.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

# 8 Metaveri

Bu bölüm, veri seti veya veri seti serisi için metaveri belirlenmesi aşamasında kullanılması gereken veri seti düzeyindeki metaveri öğelerini kapsamaktadır. Bölüm içeriği, TS EN ISO 19115 ve TS EN ISO 19119 standartlarına dayanmaktadır.

Her bir coğrafi nesne için de metaveri belirlenebilir (coğrafi nesne düzeyinde metaveri). Coğrafi nesne düzeyinde metaveri, uygulama şemalarında tam olarak açıklanmıştır (Bölüm 5).

Bazı veri seti düzeyinde metaveri öğeleri için, özellikle veri kalitesinin ve veri bakımının raporlanması amacına yönelik, daha özgün bir kapsam belirlenebilir. Bu durum, alt veri seti düzeyinde, yani her bir coğrafi nesne tipi için ayrı ayrı, metaverilerin tanımlanmasına olanak sağlar.

| **UK Gerekliliği** |
|---|
| *Madde* |
| **Metaveri Düzeyi** |
| Çevre İzleme Tesisleri veri temasında metaveri bilgileri ülke sınırları düzeyinde tanımlanacaktır. |

## 8.1 TUCBS Metaveri Düzenlemesinde Tanımlanan Metaveri Öğeleri

Tablo 19, TUCBS Metaveri İlke ve Esaslarının Belirlenmesi dokümanında belirtilen metaveri öğelerini içerir.

Metaveri tablosundaki bilgiler şu şekildedir:

- İlk sütun Metaveri Kayıt Portalı Bileşenleri'nin ana başlığını belirtir.
- İkinci sütun ise metaveri bileşenlerinin alt başlıklarını içerir.
- Üçüncü sütun TUCBS metaveri bileşenlerinin zorunluluk durumunu (Zorunlu / Koşullu / Opsiyonel) belirtir.
- Dördüncü sütunda ISO 19115 metaveri bileşenleri, beşinci sütunda bu bileşenlerin ISO daki zorunluluk durumları (Zorunlu/Koşullu/Opsiyonel) yer almaktadır.
- Son sütunda ise Çevre İzleme Tesisleri için zorunluluk durumu (Zorunlu/Koşullu/Opsiyonel) belirtilir.

**Tablo 19 TUCBS Metaveri İlke ve Esaslarının Belirlenmesi Dokümanında Belirtilen Coğrafi Veriler ve Coğrafi Veri Setleri İçin Gerekli Metaveriler**

| Metaveri Kayıt Portalı Bileşenleri | | Metaveri Zorunluluk | ISO 19115-1 Metaveri Bileşenleri | ISO Zorunluluk | Çevre İzleme Tesisleri Zorunluluk |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.Metaveri | Metaveri Sahibi Kurum | Z | | | Z |
| | Metaveri Organizasyon Logo Adresi | O | | | O |
| | Metaveri Kataloğu | Z | | | Z |
| | Kaynak Tipi | Z | Resource type / Coupled resource / Coupled resource type<br><br>(Kaynak tipi / Birleşik kaynak / Birleşik kaynak tipi) | K | Z |
| | Metaveri Tarihi | Z | Metadata date stamp (Metaveri üretim tarihi) | Z | Z |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| Metaveri Kayıt Portalı Bileşenleri | | Metaveri Zorunluluk | ISO 19115-1 Metaveri Bileşenleri | ISO Zorunluluk | Çevre İzleme Tesisleri Zorunluluk |
|---|---|---|---|---|---|
| | Metaveri Dili | Z | | | Z |
| | Kurum Adı | Z | Metadata point of contact (Metaveri iletişim noktası) | Z | Z |
| | E-Posta | Z | | | Z |
| 2.Kimlik Bilgisi | Kaynak Başlığı | Z | Resource title * (Kaynak başlığı) | Z | Z |
| | Kaynak Özeti | Z | Resource abstract * (Kaynak özeti) | Z | Z |
| | Servis Tipi | Z | | | Z |
| | Link | Z | Resource on-line link (Kaynak çevrimiçi linki) | O | Z |
| | Bağlantı Tipi | O | | | O |
| | Kullanıcı Adı | O | | | O |
| | Kullanıcı Şifre | O | | | O |
| | Tekil Tanımlayıcı (Kodu) | Z | | | Z |
| | Tekil Tanımlayıcı (İsim Evreni) | Z | | | Z |
| | Kaynak Dili | Z | Resource language * (Kaynak dili) | K | Z |
| 3.Sınıflandırma | Başlık Kategorisi | Z | Resource topic category * (Kaynak konu kategorisi) | K | Z |
| 4.Anahtar Kelimeler | Tema Seç | Z | Keywords (Anahtar sözcükler) | O | Z |
| | Anahtar Kelime Seç | Z | | | Z |
| 4.1.Sistem Dışı Anahtar Kelimeler | Anahtar Kelime | Z | | | Z |
| | Anahtar Kelime Teması | Z | | | Z |
| | Tarih Tipi | Z | | | Z |
| | Referans Tarihi | O | | | O |
| 5.Konumsal | Koordinat Bilgisi | Z | Geographic location * (Coğrafi Konum) | K | Z |
| 6.Zaman | Güncelleme Aralığı (Tablo) | O | Additional extent (vertical, temporal) * (Veri seti sınırlarının kapsamı) | O | O |
| | Üretim Tarihi | O | Resource reference date * (Veri setinin referans tarihi) | O | O |
| | Yayın Tarihi | O | | | O |
| | Güncellenme Tarihi | O | | | O |
| 7.Kalite ve Doğruluk | Geçmiş Bilgisi | Z | Resource lineage * (Kaynağın kökeni) | O | Z |
| | Mekansal Çözünürlük (Tablo) | O | Spatial resolution (Konumsal çözünürlüğü) | O | O |
| 8.Uygunluk | Uygunluk (Tablo) | O | | | O |
| 9.Sınırlamalar | Kamu Erişim Kısıtlamaları | Z | Constraints on resource access and use * (Kaynağın erişim ve kullanım sınırlamaları) | O | Z |
| | Erişim ve Kullanım | Z | | | Z |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| Metaveri Kayıt Portalı Bileşenleri | | Metaveri Zorunluluk | ISO 19115-1 Metaveri Bileşenleri | ISO Zorunluluk | Çevre İzleme Tesisleri Zorunluluk |
|---|---|---|---|---|---|
| | Koşulları | | | | |
| 10.Kurumsal | Veri Sorumlusu (Tablo) | Z | Resource point of contact * (Kaynağın iletişim noktası) | O | Z |
| | Rol | Z | | O | Z |
| | Kurum Adı | Z | | O | Z |
| | E-Posta | Z | | O | Z |
| XML Dosyası | Benzersiz Tanımlayıcı (fileIdentifier) | Z | Resource identifier (Kaynak tanımlayıcı) | O | Z |
| XML Dosyası | Metaveri Karakter Kodu: UTF8 (Ön tanımlı) | Z | | | Z |
| XML Dosyası | Metaveri Standart Adı: ISO19115 (Ön Tanımlı) | Z | | | Z |
| XML Dosyası | Metaveri Versiyonu: Version 1.0 (Ön Tanımlı) | Z | | | Z |
| XML Dosyası | Veri Karakter Kodu: UTF8 (Ön Tanımlı) | Z | | | Z |
| TUCBS Metaveri Profil Bileşenleri | Koordinat Referans Sistemleri ve Coğrafi Grid Sistemleri | Z | Metadata reference information /(Metaveri referans sistemi) | Z | Z |
| * Dublin Core bileşenlerine karşılık gelir. | | | | | |

### 8.1.1 Uygunluk

TUCBS Metaveri İlke ve Esaslarının Belirlenmesi dokümanında tanımlanan *Uygunluk* metaveri öğesi, coğrafi veri setlerinin ve servislerinin birlikte çalışabilirliğini içeren Uygulama Kuralı'na uygunluğu hakkında bilgi verir. Ayrıca, başka bir kılavuza uygunluk durumunu raporlamak için de kullanılabilir.

**Tavsiye 9** Veri seti düzeyindeki metaveri, veri setinin bu veri tanımlama kılavuzuna tam uyumlu olduğuna dair bir beyan içermelidir (yani tüm gerekliliklere uygunluk sağlandığı belirtilmelidir).

**Tavsiye 10** Uygunluk metaveri öğesi, bu dokümana (bir bütün olarak) Ek A'daki Soyut Test Paketi'nde ve/veya başka bir dokümanda tanımlanan özgün bir uygunluk sınıfı ile uyumluluğu belgelemek için kullanılmalıdır.

*Uygunluk* öğesi iki alt öğe içerir: *Tanımlama* (coğrafi veri setlerinin ve servislerin birlikte çalışabilirliği için Uygulama Kuralına veya başka bir kılavuza yapılan atıf) ve *Uygunluk Derecesi.* Uygunluk Derecesi, aşağıdaki ifadelerle belirtilir;

- *Uygun*: veri seti, atıf yapılan tanımlama ile tam uyumluysa
- *Uygun Değil:* veri seti, atıf yapılan tanımlamaya uymuyorsa
- *Değerlendirilmedi*: uyum değerlendirilmemişse

**Tavsiye 11** Bir veri seti bu veri tanımlama kılavuzunun tüm gerekliliklerine henüz uyumlu değilse, Ek A'daki Soyut Test Paketi'nde belirtilen her bir uygunluk sınıfına uyumluluğunun değerlendirilmesi önerilir.

**Tavsiye 12** Bir veri seti, kendine özgü kalite güvence prosedürleri içeren harici bir tanımlamaya göre

 © Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

üretilir veya değiştirilirse, bu harici tanımlamaya uygunluğun, *Uygunluk* metaveri öğesi kullanılarak belirtilmesi tavsiye edilir.

**Tavsiye 13** Minimum veri kalitesi gereksinimleri tanımlanmışsa, bu gereksinimlere uyumluluk durumunu, *Uygunluk* metaveri öğesi kullanılarak tanımlanmalı ve Soyut Test Paketindeki ilgili veri kalitesi uygunluk sınıfına referans verilmelidir.

Şu anda Uygulama Kuralları Dokümanı'na minimum veri kalitesi gereksinimleri dahil edilmemiştir. Eğer daha sonra minimum veri kalitesi gereksinimleri tanımlanırsa, yukarıda belirtilen tavsiye Uygulama Kurallarına bir gereklilik olarak dâhil edilecektir.

**Tavsiye 14** Bu veri tanımlama kılavuzuna ya da Soyut Test Paketinde tanımlanan uygunluk sınıflarından birine uyumluluk belirlenirken, teknik kılavuz alt öğesi, uygunluk sınıfının http URI tekil tanımlayıcısı kullanılarak ya da aşağıdaki öğeleri içeren bir atıf kullanılarak verilmelidir:

- başlık: TUCBS Çevre İzleme Tesisleri Teması Konusunda Veri Tanımlama Dokümanı – Taslak Kurallar – *<uygunluk sınıfının adı>*"
- tarih:
  - tarihTipi: yayın
  - tarih: gg-aa-yyyy

### 8.1.2 Köken

**Tavsiye 15** TS EN ISO 19157 Kalite esaslarınca, bir veri sağlayıcısının coğrafi veri setlerinin kalite yönetimi için prosedürü varsa, sonuçları değerlendirmek ve (metaveride) raporlamak için TS EN ISO 19157 standardında tanımlanan uygun veri kalitesi öğeleri ve ölçüleri kullanılmalıdır. Aksi takdirde, Köken metaveri öğesinin coğrafi veri setinin genel kalitesini tanımlamak için kullanılması tavsiye edilir.

TUCBS Metaveri İlke ve Esaslarının Belirlenmesi dokümanına göre, köken, "coğrafi veri setinin üretim süreci ve/veya genel kalitesi hakkında bilgileri içerir. Gerektiğinde, veri setinin denetimden geçip geçmediği ya da kalitesinin güvence altına alınmış olup olmadığı, resmi sürümü olup olmadığı (eğer birden fazla sürüm varsa) ve yasal geçerliliği olup olmadığı belirtilebilir. Bu metaveri öğesinin değer tanım kümesi serbest metindir".

**Tavsiye 16** Dönüşüm adımlarını ve ilgili kaynak verilerini tanımlamak için, LI_Lineage (TS EN ISO 19115) öğesinin aşağıdaki alt öğelerinin kullanılması önerilir:

- Yerel verinin ortak TUCBS veri yapılarına dönüşüm sürecinin tarifi için LI_ProcessStep alt öğesinin kullanılması tavsiye edilir.
- Kaynak verinin açıklaması için LI_Source alt öğesinin kullanılması tavsiye edilir.

Birlikte çalışabilirliği geliştirmek için, bu serbest metin öğelerini (açıklayıcı ifadeler) kullanmaya yönelik tanım kümesi şablonları ve yönergeleri, bu bölümde ve/veya bu dokümanın bir ekinde belirtilebilir.

### 8.1.3 Zamansal referans

TUCBS Metaveri İlke ve Esaslarının Belirlenmesi dokümanında belirtilen zamansal referans metaveri alt öğelerinden en az ikisi sağlanmalıdır: yayınlanma tarihi, son revizyon tarihi, üretim tarihi, güncelleme aralığı.

**Tavsiye 17** En azından bir coğrafi veri setinin son revizyon tarihinin, son revizyon metaveri alt-öğesi kullanılarak raporlanması tavsiye edilir.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

## 8.2 Birlikte Çalışabilirlik İçin Metaveri Öğeleri

**UK Gerekliliği**
*Madde*
**Birlikte Çalışılabilirlik için Gerekli Metaveriler**

Coğrafi veri setini tanımlayan metaveriler, birlikte çalışabilirlik için gerekli olan aşağıdaki metaveri öğelerini içerir:

1. **Koordinat Referans Sistemi:** Veri setinde kullanılan koordinat referans sistem(ler)inin açıklamasıdır.
2. **Zamansal Referans Sistemi:** Veri setinde kullanılan zamansal referans sistem(ler)inin açıklamasıdır (Eğer coğrafi veri seti, varsayılan zamansal referans sistemiyle ilgili olmayan zamana ait bilgiler içeriyorsa, bu alan zorunludur).
3. **Kodlama:** Bir kayıt, dosya, mesaj, depolama aygıtı veya iletim kanalındaki veri nesnelerinin temsilini belirten bilgisayar dil yapı(lar)ına ait açıklamadır.
4. **Topolojik Tutarlılık:** Kapsamda açıklandığı şekilde, veri setinin açıkça kodlanmış topolojik özelliklerinin doğruluğudur.
5. **Karakter Kodlama**: Veri kümesinde kullanılan karakter kodlaması işlemidir (Bu öğe, sadece UTF-8 dışında bir kodlama kullanıldığında zorunludur).
6. **Konumsal Gösterim Tipi:** Coğrafi bilgileri konumsal olarak temsil etmek için kullanılan yöntem.

Bu Teknik Kılavuzlar, TS ISO 19115 ve ISO/TS 19139 standartlarına dayanan metaveri öğelerini kullanmayı tavsiye etmektedir.

Önerilen kodlama ile uyumlu olması için aşağıdaki TK gerekliliklerinin karşılanması gerekir.

**Teknik Kılavuz Gerekliliği 3** Örnek metaveri (XML) belgeleri, kullanılan ISO/TS 19139 XML şemasına göre hatasız olarak doğrulanmalıdır.

**Teknik Kılavuz Gerekliliği 4** Örnek metaveri (XML) belgeleri, aşağıdaki bölümlerde belirtilen öğeleri içermeli ve TUCBS çokluğunu karşılamalıdır.

**Teknik Kılavuz Gerekliliği 5** Aşağıda belirtilen öğeler, ISO/TS 19139 adresinde mevcut olmalıdır.

**Tavsiye 18** Birlikte çalışabilirlik metaveri öğelerinin, TUCBS keşif servisi üzerinden TUCBS Metaveri İlke ve Esaslarının Belirlenmesi dokümanında tanımlanan metaveri öğeleri ile birlikte sunulması tavsiye edilir.

TUCBS Uygulama Kurallarında açıkça tavsiye edilmese de, bir veri setine ait tüm metaverilerin birlikte ve tek bir servis aracılığıyla sunulması, uygulamayı ve kullanılabilirliği kolaylaştırır.

### 8.2.1 Koordinat Referans Sistemi

| Metaveri Öğe Adı | Koordinat Referans Sistemi |
|---|---|
| Tanım | Veri setinde kullanılan koordinat referans sisteminin açıklaması |
| TS EN ISO 19115 sayı ve ismi | 13. referenceSystemInfo |
| ISO/TS 19139 adresi | referenceSystemInfo |
| TUCBS yükümlülüğü / koşulu | Zorunlu |
| TUCBS çokluk | 1..* |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| **Metaveri Öğe Adı** | **Koordinat Referans Sistemi** |
|---|---|
| Veri tipi<br>(ve TS EN ISO 19115 nosu.) | 186. MD_ReferenceSystem |
| Tanım Kümesi | Referans sistemi tanımlamak için, referenceSystemIdentifier (RS_Identifier) sağlanmalıdır.<br>Özellikle referenceSystemIdentifier özniteliğinin doldurulması için önceden tanımlanmış değerler konusunda daha özel talimatlar, uygulama aşamasında birlikte çalışabilirliği desteklemek için kurumlar arasında kararlaştırılmalıdır. |
| Uygulama talimatları | |
| Örnek | referenceSystemIdentifier:<br>kod: ETRS_89<br>codeSpace: TUCBS RS registry |
| Örnek XML kodlaması | <gmd:referenceSystemInfo><br><gmd:MD_ReferenceSystem><br><gmd:referenceSystemIdentifier><br><gmd:RS_Identifier><br><gmd:code><br><gco:CharacterString>ETRS89 </gco:CharacterString><br></gmd:code><br><gmd:codeSpace><br><gco:CharacterString>TUCBS RS registry</gco:CharacterString><br></gmd:codeSpace><br></gmd:RS_Identifier><br></gmd:referenceSystemIdentifier><br></gmd:MD_ReferenceSystem><br></gmd:referenceSystemInfo> |
| Yorumlar | |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 8.2.2 Zamansal Referans Sistemi

| **Metaveri Öğe Adı** | **Zamansal Referans Sistemi** |
|---|---|
| Tanım | Veri setinde kullanılan zamansal referans sisteminin açıklaması |
| TS EN ISO 19115 sayı ve ismi | 13. referenceSystemInfo |
| ISO/TS 19139 adresi | referenceSystemInfo |
| TUCBS yükümlülüğü / koşulu | Coğrafi veri seti veya detay tiplerinden biri, Gregoryen Takvimine ya da Evrensel Zaman Koordinatı'na dayalı olmayan zamansal bilgileri içeriyorsa, zorunludur. |
| TUCBS Çokluk | 0..* |
| Veri tipi<br>(ve TS EN ISO 19115 nosu.) | 186. MD_ReferenceSystem |
| Tanım Kümesi | Zamansal referans sistemleri için TS EN ISO 19115'te özel bir tip tanımlanmamıştır. Böylece, genel MD_ReferenceSystem öğesi ile referans SystemIdentifier (RS_Identifier) özelliği sağlanacaktır.<br>Özellikle referenceSystemIdentifier özniteliğinin doldurulması için önceden tanımlanmış değerler konusunda daha özel talimatlar, uygulama aşamasında birlikte çalışabilirliği desteklemek için kurumlar arasında kararlaştırılmalıdır. |
| Uygulama talimatları | |
| Örnek | referenceSystemIdentifier:<br>kod: GregorianCalendar<br>codeSpace: TUCBS RS registry |
| Örnek XML kodlaması | <gmd:referenceSystemInfo><br><gmd:MD_ReferenceSystem><br><gmd:referenceSystemIdentifier><br><gmd:RS_Identifier><br><gmd:code><br><br><gco:CharacterString>GregorianCalendar</gco:CharacterString><br><br></gmd:code><br><gmd:codeSpace><br><gco:CharacterString>TUCBS RS registry</gco:CharacterString><br></gmd:codeSpace><br></gmd:RS_Identifier><br></gmd:referenceSystemIdentifier><br></gmd:MD_ReferenceSystem><br></gmd:referenceSystemInfo |
| Yorumlar | |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 8.2.3 Kodlama

| Metaveri Öğe Adı | Kodlama |
|---|---|
| Tanım | Bir kayıt, dosya, mesaj, depolama aygıtı veya iletim kanalındaki veri nesnelerinin temsilini belirten bilgisayar dil yapı(lar)ına ait açıklama |
| TS EN ISO 19115 sayı ve ismi | 271. distributionFormat |
| ISO/TS 19139 adresi | distributionInfo/MD_Distribution/distributionFormat |
| TUCBS yükümlülüğü / koşulu | Zorunlu |
| TUCBS Çokluk | 1 |
| Veri tipi<br>(ve TS EN ISO 19115 nosu.) | 284. MD_Format |
| Tanım Kümesi | Bkz: B.2.10.4. Varsayılan ve alternatif kodlamaları belgelemek için Bölüm 5'te belirtilen öznitelik değerleri (ad, sürüm, tanımlama) kullanılacaktır. |
| Uygulama talimatları | |
| Örnek | adı: <Tema Adı> GML uygulama şeması<br>versiyon: versiyon x.y(.z), GML, versiyon 3.2.1<br>tanımlama: <Tema Adı> Veri Tanımlama Dokümanı - Teknik Kılavuz |
| Örnek XML kodlaması | <gmd:MD_Format><br><gmd:name><br><gco:CharacterString> <Tema Adı> GML uygulama şeması </gco:CharacterString><br></gmd:name><br><gmd:version><br><gco:CharacterString>x.y(.z), GML, versiyon 3.2.1</gco:CharacterString><br></gmd:version><br><gmd:specification><br><gco:CharacterString><Tema Adı>Veri Tanımlama Dokümanı - Teknik Kılavuz</gco:CharacterString><br></gmd:specification><br></gmd:MD_Format> |
| Yorumlar | |

### 8.2.4 Karakter Kodlama

| Metaveri Öğe Adı | Karakter Kodlama |
|---|---|
| Tanım | Veri setinde kullanılan karakter kodlaması |
| TS EN ISO 19115 sayı ve ismi | |
| ISO/TS 19139 adresi | |
| TUCBS yükümlülüğü / koşulu | Sadece UTF-8 dışında bir kodlama kullanıldığında, zorunludur. |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| Metaveri Öğe Adı | Karakter Kodlama |
|---|---|
| TUCBS Çokluk | 0..* |
| Veri tipi<br>(ve TS EN ISO 19115 nosu.) | |
| Tanım Kümesi | |
| Uygulama talimatları | |
| Örnek | - |
| Örnek XML kodlaması | <gmd:characterSet><br><gmd:MD_CharacterSetCode codeListValue="8859part2" codeList="http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/ISO_19139_Schemas/resources/Codelist/ML_gmxCodelists.xml#CharacterSetCode">8859-2</gmd:MD_CharacterSetCode><br></gmd:characterSet> |
| Yorumlar | |

### 8.2.5 Konumsal Gösterim Tipi

| Metaveri Öğe Adı | Konumsal Gösterim Tipi |
|---|---|
| Tanım | Coğrafi bilgileri konumsal olarak temsil etmek için kullanılan yöntem |
| TS EN ISO 19115 sayı ve ismi | 37. spatialRepresentationType |
| ISO/TS 19139 adresi | |
| TUCBS yükümlülüğü / koşulu | Zorunlu |
| TUCBS Çokluk | 1..* |
| Veri tipi<br>(ve TS EN ISO 19115 nosu.) | B.5.26 MD_SpatialRepresentationTypeCode |
| Tanım Kümesi | |
| Uygulama talimatları | TS EN ISO 19115 (vector, grid, textTable, tin, stereoModel, video) kod listesinde yer alan değerlerden sadece vektör, grid ve tin kullanılmalıdır. Ek kod listesi değerleri, uygulamadan gelen geri bildirimlere göre tanımlanabilir. |
| Örnek | - |
| Örnek XML kodlaması | |
| Yorumlar | |

### 8.2.6 Veri Kalitesi – Mantıksal Tutarlılık – Topolojik Tutarlılık

Veri kalitesinin raporlanmasında metaveri öğelerinin nasıl kullanılacağına dair talimatlar Bölüm 8.3.2.'de verilmiştir.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

## 8.3 Temaya Özgü Tavsiye Edilen Metaveri Öğeleri

**Tavsiye 19** Çevre İzleme Tesisleri temasıyla ilişkili olan bir coğrafi veri seti ya da coğrafi veri seti kümesini tanımlayan metaverilerin, Tablo 20'de belirtilen temaya özgü metaveri öğelerinden oluşması tavsiye edilir.

Bu tablo aşağıdaki bilgileri içermektedir:

- İlk sütun daha ayrıntılı açıklama için ilgili bölüme referans verir.
- İkinci sütun metaveri öğesinin adını belirtir.
- Üçüncü sütun çokluğu belirtir.

**Tablo 20 Çevre İzleme Tesisleri Teması İçin Temaya Özgü Opsiyonel Metaveri Öğeleri**

| Kısım | Metaveri öğesi | Çokluk |
|---|---|---|
| 8.3.1 | Bakım Bilgileri | 0..1 |
| 8.3.2 | Mantıksal tutarlılık – Kavramsal Tutarlılık | 0..* |
| 8.3.2 | Mantıksal tutarlılık – Tanım Kümesi Tutarlılığı | 0..* |
| 8.3.3 | Anahtar Kelime | 0..* |
| 8.3.2 | Bölüm 7 de belirtilen diğer veri kalitesi öğeleri | 0..* |

**Tavsiye 20** Bu bölümdeki metaveri öğelerinin TS EN ISO 19115, TS EN ISO 19157 ve ISO/TS 19139 standartları kullanılarak belirlenmesi için, ilgili alt bölümlerde yer alan talimatlara uyulması tavsiye edilir.

### 8.3.1 Bakım Bilgileri

| Meta veri öğe adı | Bakım bilgileri |
|---|---|
| Tanım | Güncellemenin kapsamı ve sıklığı hakkında bilgi |
| TS EN ISO 19115 sayı ve isim | 30. resourceMaintenance |
| ISO/TS 19139 path | identificationInfo/MD_Identification/resourceMaintenance |
| TUCBS yükümlülüğü / koşulu | opsiyonel |
| TUCBS çokluk | 0..1 |
| Veri tipi<br>(ve TS EN ISO 19115 no.) | 142. MD_MaintenanceInformation |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| Meta veri öğe adı | Bakım bilgileri |
|---|---|
| Tanım Kümesi | Bu, karmaşık bir tiptir. (TS EN ISO 19115'te 143-148 arası satırlar). En azından aşağıdaki öğeler kullanılmalıdır (TS EN ISO 19115 uyarınca çokluk bilgisi parantez içinde gösterilmiştir):<br>– maintenanceAndUpdateFrequency (bakimVeGuncellemeFrekansi) [1]: ilk kaynak tamamlandıktan sonra, kaynağa yapılan değişiklik ve eklemelerin sıklığı / tanım kümesi değeri : MV_BakimFrekansKodu<br>– updateScope (guncellemeKapsami) [0..*]: bakımın uygulandığı verinin kapsamı/ tanım kümesi değeri: MD_ScopeCode<br>– maintenanceNote (bakimNotu) [0..*]: Kaynak bakımı için özel şartlara ilişkin bilgiler / tanım kümesi değeri: serbest metin |
| Uygulama talimatları | |
| Örnek | |
| Örnek XML kodlaması | |
| Yorumlar | |

### 8.3.2 Veri Kalitesinin Raporlaması İçin Metaveri Öğeleri

**Tavsiye 21** Veri kalitesi değerlendirmesinin sonuçlarını raporlamak için, 7. Bölüm'de tanımlanan veri kalitesi öğeleri, alt öğeler ve ölçüler (nicel değerlendirme için) kullanılmalıdır.

**Tavsiye 22** Aşağıdaki bölümlerde belirtilen metaveri öğeleri, veri kalitesi değerlendirme sonuçlarını raporlarken kullanılmalıdır. En azından "Uygulama talimatları" satırında yer alan bilgiler sağlanmalıdır.

Birinci bölüm, nicel sonuçların (DQ_QuantitativeResult öğesi kullanılarak) raporlanmasını içerirken, ikinci bölüm, nitel sonuçların (DQ_DescriptiveResult öğesi kullanılarak) raporlanmasını içerir.

**Tavsiye 23** Eğer bir veri seti, Uygulama şeması uygunluk sınıfı testlerini (Ek A'da tanımlanan) geçemezse, Bölüm 8.3.2.1 ve 8.3.2.2. de açıklanan seçeneklerden biri kullanılarak, her bir teste ait sonuçlar rapor edilmelidir.

Nitel bir açıklama kullanılıyorsa, çeşitli testlerin sonuçlarını ayrı ayrı rapor etmek gerekmez, açıklayıcı bir ifadeyle birleştirilmesi yeterli olacaktır.

TS EN ISO 19157 standardı kapsamında XML şemaları tamamlandıktan sonra Bölüm 8.3.2.1 ve 8.3.2.2'nin güncellenmesi gerekebilir.

Raporlama kapsamı, veri kalitesi değerlendirme kapsamından farklı olabilir (bkz. Bölüm 7). Veri kalitesi, veri seti veya coğrafi nesne tipi düzeyinde raporlanırsa, değerlendirme sonuçları genellikle türetilir veya birleştirilir.

**Tavsiye 24** Raporlama kapsamının kodlanması için DQ_DataQuality alt tipi "scope" öğesinin (DQ_Scope tipinde) kullanılması tavsiye edilir.
DQ_Scope'un "level" öğesi için sadece aşağıdaki değerler kullanılmalıdır: Series, Dataset, featureType.
Eğer "level" FeatureType ise, levelDescription/MDScopeDescription/features öğesi (Set <GF_FeatureType> tipinde) FeatureType isimlerini listelemek için kullanılacaktır.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

DQ_Scope'un “level” öğesinde, coğrafi nesne tipini belirtmek için featureType değeri kullanılır.

#### 8.3.2.1 Veri Kalitesi Değerlendirmesinin Niceliksel Sonuçlarını Raporlama İlkeleri

| **Metaveri Öğe Adı** | **Bölüm 7’ye bakınız** |
|---|---|
| Tanım | Bölüm 7’ye bakınız. |
| TS EN ISO 19157 numarası ve adı | 3. rapor |
| ISO/TS 19139 adresi | dataQualityInfo/*/rapor |
| TUCBS yükümlülüğü / koşulu | opsiyonel |
| TUCBS çokluk | 0..* |
| Veri tipi (ve TS EN ISO 19157 nosu.) | TS EN ISO 19157 standardından karşılık gelen DQ_xxx alt öğesi, örneğin 12. DQ_CompletenessCommission |
| Tanım Kümesi | TS EN ISO 19157 standardında yer alan 7-9 arası satırlar<br>7.DQ_MeasureReference (C.2.1.3)<br>8.DQ_EvaluationMethod (C.2.1.4.)<br>9.DQ_Result (C2.1.5.) |
| Uygulama talimatları | 39. nameOfMeasure<br>*Bölüm 7'de tanımlanan isim olmalıdır.<br>42. evaluationMethodType<br>43. evaluationMethodDescription<br>Rapor edilen veri kalitesi sonuçları türetilmiş veya birleştirilmişse (yani değerlendirme ve raporlama kapsam düzeyleri farklıysa), türetme ve birleştirme bu özellik kullanılarak belirtilmelidir.<br>46. dateTime<br>Bu, veri kalitesi ölçüsünün uygulandığı tarih veya tarih aralığı olmalıdır.<br>63. DQ_QuantitativeResult / 64. değer<br>DQ_Result tipi DQ_QuantitativeResult olmalı ve değer(ler), veri kalitesi ölçüsünün (39.) uygulamasını belirtilen değerlendirme yöntemiyle (42-43) temsil eder(ler). |
| Örnek | Bakınız Tablo E.12 — (TS EN ISO 19157) |
| Örnek XML kodlaması | |

#### 8.3.2.2 Veri Kalitesi Değerlendirmesinin Açıklayıcı Sonuçlarının Raporlama İlkeleri

| **Metaveri Öğe Adı** | **Bölüm 7’ye bakınız** |
|---|---|
| Tanım | Bölüm 7’ye bakınız. |
| TS EN ISO 19157 numarası ve adı | 3. rapor |
| ISO/TS 19139 adresi | dataQualityInfo/*/rapor |
| TUCBS yükümlülüğü / koşulu | opsiyonel |
| TUCBS çokluk | 0..* |
| Veri tipi (ve TS EN ISO 19157 nosu.) | TS EN ISO 19157 standardından karşılık gelen DQ_xxx alt öğesi, örneğin 12. DQ_CompletenessCommission |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| | |
|---|---|
| Tanım Kümesi | TS EN ISO 19157 standardında 9. satır<br>9. DQ_Result (C2.1.5.) |
| Uygulama talimatları | 67. DQ_DescriptiveResult / 68. ifade<br>DQ_Result tipi DQ_DescriptiveResult olmalı ve (68.) ifadesinde, seçilen veri kalitesi alt öğesinin değerlendirilmesi açıklama şeklinde ifade edilmelidir. |
| Örnek | Bakınız Tablo E.15 — Metaveri olarak açıklayıcı sonucun raporlanması (TS EN ISO 19157) |
| Örnek XML kodlaması | |

### 8.3.3 Anahtar Kelime

| **Metaveri öğe adı** | **Anahtar Kelime** |
|---|---|
| Tanım | Konuyu anlatmak için yaygın olarak kullanılan kelime(ler) veya resmi ifade(ler) ya da kelime(ler) |
| TS EN ISO 19115 sayı ve isim | 76. anahtar kelime |
| ISO/TS 19139 path | descriptiveKeywords/MD_Keywords/keyword<br>(tanımlayiciAnahtarSozcukler/MV_AnahtarSozcukler/anahtar sözcük) |
| TUCBS yükümlülüğü / koşulu | Koşullu |
| TUCBS çokluk | 0..* |
| Veri tipi (ve TS EN ISO 19115 no.) | Character String |
| Tanım Kümesi | IzlenenOrtamDegeri kod listesi |
| Uygulama talimatları | Veri kümesinde nesne düzeyinde tanımlanan IzlenenOrtamDegeri (SoyutIzlemeNesnesi izlenenOrtam özniteliği) yeniden kullanılacaktır. |
| Örnek | |
| Örnek XML kodlaması | |
| Yorumlar | |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

# 9 Veri Teslimi

## 9.1 Güncellemeler

**UK Gerekliliği**
*Madde*
**Güncellemeler**

1. Coğrafi veri üreten kurumlar (veri yapısına uygunsa) düzenli olarak ilgili verilerin güncellemesini yapmalıdır.
2. Bir veri temasına özgü farklı bir periyod belirtilmedikçe tüm güncellemeler, veri kümesinin kaynağında değişiklik yapıldıktan en geç 6 ay sonra kullanıma sunulmalıdır.

Bu veri tanımlamasında istisnai bir durum belirtilmemiştir, bu nedenle tüm güncellemeler, veri kümesinin kaynağında değişiklik yapıldıktan en geç 6 ay sonra kullanıma sunulacaktır.

## 9.2 Veri Teslim Ortamı

TUCBS kapsamında, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü coğrafi veri setleri ve servisleri için bir servis ağı kuracak ve işletecektir.

Coğrafi verilere erişimin sağlanması amacı ile aşağıdaki ağ servis tipleri kullanılacaktır:

- *Görüntüleme servisleri*, coğrafi veri setlerini görüntüleme, gezinme, yakınlaştırma/uzaklaştırma, kaydırma veya üst üste çakıştırma, gösterim bilgilerinin ve ilgili metaverilerinin görüntülenmesini sağlar;
- *İndirme servisleri*, coğrafi veri setlerinin kopyalarının veya bunların parçalarının indirilmesini ve uygun olduğu durumlarda, doğrudan erişilebilmesini sağlar;
- *Dönüşüm servisleri*, coğrafi veri kümelerinin birlikte çalışılabilirliğini sağlamak amacıyla dönüştürülmesini sağlar.

Ağ servisleriyle ilgili gereklilikler ve öneriler için, TUCBS Teknik Birlikte Çalışabilirlik Usul ve Esasları dokümanına bakınız.

## 9.3 Kodlamalar

Verileri kullanılabilir hale getirmek için kullanılacak kodlama aşağıdaki iki UK gerekliliğini içerir.

**UK Gerekliliği**
*Madde*
**Kodlama**

1. Coğrafi verileri kodlamak için kullanılan tüm kodlama kuralları EN ISO 19118 standardına uygun olmalıdır. Özellikle tüm coğrafi nesne tipleri ve öznitelikleri için kullanılan şema dönüştürme kuralları, ilgili roller ve çıktı veri yapısı belirtilmelidir.
2. Coğrafi verileri kodlamak için kullanılan tüm kodlama kuralları hazır hale getirilmelidir.

TS EN ISO 19118:2011 standardı, “ISO 19100 serisi” olarak bilinen Uluslararası Standartlar dizisi içinde coğrafi verilerin birbirleriyle değiştirilmesi için kullanılan kodlama kurallarının tanımlama gerekliliklerini içerir. Bir kodlama kuralı, uygulama şemaları ve standartlaştırılmış şemalar tarafından tanımlanan coğrafi bilginin taşınması ve depolamasına uygun, sistemden bağımsız bir veri yapısına kodlanmasını sağlar. Kodlama kuralı, kodlanan verilerin tiplerini ve ortaya çıkan veri yapısında kullanılan sözdizimi, yapı ve kodlama şemalarını belirler. Özellikle TS EN ISO 19118:2011 standardı aşağıdaki gereklilikleri içermektedir:

- UML şemalarına dayalı kodlama kuralları oluşturmaya yönelik gereklilikler,


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

- Kodlama servisleri oluşturmaya yönelik gereklilikler,
- Verilerin bağımsız değişimi için XML tabanlı kodlama kuralları için gereklilikler.

Uygulama kuralları belirli bir kodlamanın kullanılmasını zorunlu kılmasa da, bu Teknik Kılavuzlar, <*Tema Adı*> coğrafi veri temasıyla ilgili en az 1 varsayılan kodlama belirlemeyi önermektedir. Bu bölümde, varsayılan kodlamalarla uyumlu olmak için yerine getirilmesi gereken bir dizi Teknik Kılavuz gerekliliği listelenmiştir.

Önerilen varsayılan kodlama(lar), uygulama kurallarının "Kodlama" maddesindeki kuralları karşılar; yani, TS EN ISO 19118 standardı ile uyumludur ve (bu tanımlama dokümanına dâhil edildiğinden dolayı) kamuya açıktır.

## 9.3.1 Varsayılan Kodlama(lar)

### 9.3.1.1 GML Kodlaması için Özel Gereklilikler

Bu veri tanımlama kılavuzu, varsayılan kodlama olarak GML kullanımını önerir. GML, TS EN ISO 19118 standardı ile uyumlu bir XML kodlamasıdır.

GML kodlaması ile uyumlu olmak için, aşağıdaki teknik kılavuz gerekliliklerinin karşılanması gerekir.

**Teknik Kılavuz Gerekliliği 6** Örnek veri (XML) dokümanları şart koşulan XML şemasına karşı hatasız olarak doğrulanmalıdır.

Uygulama şemalarında tanımlanan tüm kısıtlamalar XML ile eşleştirilemez. Bu nedenle, aşağıdaki gereklilik önem arz eder.

Öznitelliklerde kullanılmasına izin verilen kod listesi değerlerini kullanma yükümlülüğü ve uygulama şemalarında tanımlanan kısıtlamaların çoğu XML şeması ile eşleştirilemez. Bu nedenle, şema doğrulamasına zorlanamazlar. Otomatik geçerliliği sağlamak için bu kısıtlamaların bir kısmını diğer şema veya kural dillerini (örneğin Schematron) kullanarak ifade etmek mümkün olabilir.

### 9.3.1.2 Çevre İzleme Tesisleri Uygulama Şeması için Varsayılan Kodlama(lar)

**İsim: Çevre İzleme Tesisleri GML Uygulama Şeması**

Sürüm: sürüm 1.0

Özellik: Çevre ve İzleme Tesisleri Veri Tanımlama – Teknik Kılavuzu

Karakter kümesi: UTF-8

XML şema dokümanı şu adreste bulunur: *https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs*

#### 9.3.1.2.1 Kullanılan Kodlama Kuralları

Kullanılacak olan kodlama kuralları, TS EN ISO 19136 Ek E'de belirtilen ve GML 3.3'teki uzantılar ile belirtilen ek kurallarla birlikte uygulanmasını gerektirmektedir. ISO/TS 19139 kodlama kuralı kapsamındaki tipler için ISO/TS 19139'un kodlama kuralı uygulanmalıdır.

Coverage öğelerini temsil etmek için kullanılan GML dışındaki kodlama formatlarının uygulanması, Çevre İzleme Tesisleri uygulama şemasının ortaya çıkan özgün veri yapısıyla açık bir şekilde eşleştirilmesi için kodlama kurallarının tanımlanmasını gerektirir.

Yukarıda belirtilen dosya formatlarındaki Coverage bileşenlerinin kodlanması, TS EN ISO 19136'da belirtilmiştir.

Baseline TIFF Formatının özgün bir uzantısı olan GeoTiff formatı da bu kodlama kurallarını içermektedir.

 © Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

## 9.4 "Coverage" Verisi Sunma Seçenekleri

Coverage kapsamında, coverage tanım kümesi ve aralığı için farklı kodlamalar kullanılabilir. Bir indirme servisi aracılığıyla coverage verilerini dağıtırken, tanım kümesi ve aralık kodlamasının paketlenmesi için çeşitli seçenekler vardır.

**Çok parçalı gösterim**

Performans nedenleriyle, büyük coverage verilerinin depolaması için XML gibi metin tabanlı formatların yerine genellikle ikili (binary) dosya formatları tercih edilir. Bununla birlikte, kendi veri yapıları, kavramsal modeldeki coverage verilerini tanımlamak için kullanılan tüm TS/EN-ISO 19123 öğelerini desteklemediğinden, doğrudan GML yerine bir alternatif oluşturamazlar.

"OGC Coverage için GML Uygulama Şeması Standardı (OGC 09-146r2)", bu iki yaklaşımı birleştiren bir format kodlaması sunar. Birinci bölüm aralık kümesi dışında tüm coverage bileşenlerini temsil eden bir GML dokümanından oluşmaktadır. İkinci bölüm, aralık kümesi ve "well known binary format" gibi bazı kodlama formatlarını kapsamaktadır. İkinci bölümdeki bazı bilgiler, birinci bölümün GML içeriğine göre gerekli olmayabilir. Bu durumda, örneğin ek kodlama formatının GML eşleşmesi tanımlanarak, tutarlılık mutlaka sağlanmalıdır.

Bu çok parçalı gösterimin avantajı, coverage bileşenlerinin tek tek değil, bir bütün olarak ele alınmasıdır.

**Teknik Kılavuz Gerekliliği 8** Çok parçalı bildiri olarak kodlanan coverage verisi, "OGC Coverage için GML Uygulama Şeması Standardı'nda (OGC 09-146r2)" tanımlanan çok parçalı gösterim uyum sınıfına uygun olacaktır.

Coverage için GML Uygulama Şeması, coverage ile çok parçalı doküman kopyaları arasında bire bir ilişki kurar.

**Harici Dosyalara Referanslar**

Aralık kümesi, gml:File öğesi kullanılarak harici bir binary dosya olarak XML yapısında kodlanabilir. Bu durum, aralık kümesi verilerinin, "well-known format" tipinde (TIFF veya GeoTIFF gibi) bir harici dosya içinde verimli bir şekilde depolamasını sağlar. Bu kodlama yöntemi, büyük dosyaların depolanması için en fazla kullanılan yöntemdir.

**Satır İçi Aralık Kodlaması**

Bu seçenek, XML satır içinde aralık kümesi verisinin kodlanmasını sağlar. Bu, DataBlock öğesi olarak kodlanır. Bu kodlama, aralık küme değerleri için çok daha fazla görünürlük sağlar, ancak bu, düşük verimlilik maliyeti anlamına gelir. Bu kodlama yöntemi, sadece küçük veri setleri için uygun olacaktır.

**JPEG 2000 Dosyası İçindeki Tanım Kümelerinin Kodlanması**

Bu seçenek, tek bir JPEG 2000 dosyasında, GML'de ifade edilen tanım kümesini kapsayan, bir veya daha fazla coverage bileşenlerinin paketlenmesinden oluşur. Bu, JPEG 2000 dosyalarının XML kutuları içerisindeki GML'in nasıl kullanılacağını tarif eden "OGC JPEG 2000 Coğrafi Görüntüler içindeki GML Uygulama Standardı'na (GMLJP2) (OGC 05-047r2) " dayanmaktadır.

**Teknik Kılavuz Gerekliliği 9** Bağımsız JPEG 2000 dosyalarında kodlanan coverage verileri, "OGC JPEG 2000 Coğrafi Görüntüler içindeki GML Uygulama Standardı'na (OGC 05-047r2)" uyumlu olmalıdır.

Bir JPEG 2000 dosyası içerisinde GMLJP2'deki coverage bileşenlerinin kodlanması, TS EN ISO 19136'da belirtilen kurallara uygun olmalıdır.

# 10 Veri Üretimi

Veri üretimiyle ilgili olarak herhangi bir özel rehber bulunmamaktadır.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

# 11 Kartografik Gösterim

Bu madde, bu tema için tanımlanan coğrafi nesne tiplerinin kartografik gösteriminde kullanılacak katmanlar ve stiller için kuralları tanımlamaktadır.

**UK Gerekliliği**
*Madde*
**Kartografik Gösterim**

1. Bir görüntüleme ağ servisinde kullanılan coğrafi veri setlerinin kartografik gösterimi için aşağıdaki maddeler mevcut olmalıdır.
    a. Temalarda geçen ilgili tüm katmanlar
    b. Her katman için bir başlık ve tanımlayıcısı olan en az bir varsayılan kartografik gösterim stili
2. Her katman için aşağıdaki maddeler tanımlı olmalıdır.
    a. Kullanıcı arayüzünde gösterilmek üzere okunabilir bir katman başlığı
    b. Katmanın içeriğini oluşturan coğrafi nesne tipleri veya alt kümeleri

Bölüm 11.1'de, bu veri tanımlama kılavuzunda tanımlanan coğrafi nesne tiplerinin kartografik gösterimi için kullanılacak katman tipleri tanımlanmıştır. Görüntüleme servisi, belirli bir konuda veri sunduğu her bir veri seti için bir adet olmak üzere aynı tipten birkaç katman sunabilir.

Uygulama Kurallarındaki katman tanımlamaları sadece isim, okunabilir bir başlık ve bir katmanın içeriğini oluşturan coğrafi nesne tiplerini ve alt tiplerini içerir. Ayrıca, bu teknik kılavuz dokümanları, katmanı açıklamak için anahtar kelimeler önerir.

**Tavsiye 25** Bölüm 11.1'de yer alan TUCBS Görüntüleme servisinin metaveri parametrelerindeki anahtar kelimelerin kullanılması tavsiye edilir.

Bölüm 11.2, katmanların her biri için bir stil belirler. TUCBS görüntüleme servislerinin bu stilleri varsayılan stil olarak desteklemesi önerilmektedir.

**Teknik Kılavuz Gerekliliği 10** Bu bölümde belirtilen her bir katman için, Bölüm 11.2. de belirtilen stiller geçerli olmalıdır.

Belirli bir katmanın kartografik gösterimi için kullanıcı tanımlı bir stil belirlenmediyse, görüntüleme ağ servisi tarafından kartografik gösterim için varsayılan stiller kullanılır.

Bölüm 11.3. de, bir tematik alanda sıklıkla kullanılan stil örneklerini temsil eden ek stiller belirtilebilir.

**Tavsiye 26** Ayrıca, TUCBS görüntüleme servislerinin, uygulanabilir olduğu durumlarda, Bölüm 11.3. de tanımlanan stilleri de desteklemesi

İlerleyen bölümlerde XML parçalarının kullanıldığı yerlerde, aşağıdaki namespace önekleri uygulanır:

- sld="http://www.opengis.net/sld" (WMS/SLD 1.1)
- se="http://www.opengis.net/se" (SE 1.1)
- ogc="http://www.opengis.net/ogc" (FE 1.1)


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

## 11.1 TUCBS Görüntüleme Servisleri Tarafından Sağlanacak Katmanlar

| Katman Adı | Katman Başlığı | Coğrafi Nesne Tip(ler)i | Anahtar Kelimeler |
|---|---|---|---|
| CI.CevreIzlemeTesisi | Çevre İzleme Tesisi | CevreIzlemeTesisi | hava, biyota, peyzaj, sediment, toprak, atıksu, su |
| CI.CevreIzlemeAgi | Çevre İzleme Ağı | CevreIzlemeAgi | hava, biyota, peyzaj, sediment, toprak, atıksu, su |
| CI.CevreIzlemeProgrami | Çevre İzleme Programları | CevreIzlemeProgrami | hava, biyota, peyzaj, sediment, toprak, atıksu, su, izleme |
| CI.SuIzlemeTesisleri.YerustuSuyuIzlemeIstasyonu | Yerüstü Suyu İzleme İstasyonu | YerustuSuyuIzlemeIstasyonu | yerüstü suyu, istasyon, izleme |
| CI.SuIzlemeTesisleri.NumuneSuIzleme | Numune Su Izleme | Numune_SuIzleme | yerüstü suyu, yeraltı suyu, numune, izleme |
| CI.SuIzlemeTesisleri.YerustuSuyuIzlemeSensoru | Yerüstü Suyu İzleme Sensörü | YerustuSuyuIzlemeSensoru | yerüstü suyu, sensör, izleme |
| CI.SuIzlemeTesisleri.YeraltiSuyuIzlemeNoktasi | Yeraltı Suyu İzleme Noktası | YeraltiSuyuIzlemeNoktasi | yeraltı suyu, izleme |
| CI.SuIzlemeTesisleri.YeraltıSuyuIzlemeSensoru | Yeraltı Suyu İzleme Sensörü | YeraltıSuyuIzlemeSensoru | yeraltı suyu, sensör, izleme |
| CI.DenizIzlemeTesisleri.DenizIzlemeIstasyonu | Deniz İzleme İstasyonu | DenizIzlemeIstasyonu | deniz, istasyon, izleme |
| CI.DenizIzlemeTesisleri.DenizNumuneAlmaCihazi | Deniz Numune Alma Cihazı | DenizNumuneAlmaCihazi | deniz, numune, cihaz, izleme |
| CI.DenizIzlemeTesisleri.NumuneDenizIzleme | Numune Deniz Izleme | Numune_DenizIzleme | deniz, izleme |
| CI.DenizIzlemeTesisleri.DenizIzlemeSensoru | Deniz İzleme Sensörü | DenizIzlemeSensoru | deniz, sensör, izleme |
| CI.AtıksuIzlemeTesisleri.AtikSuIzlemeKabini | Atıksu İzleme Kabini | AtikSuIzlemeKabini | atıksu, kabin, izleme |
| CI.AtıksuIzlemeTesisleri.NumuneAtiksuIzleme | Numune Atıksu İzleme | Numune_AtikSuIzleme | atıksu, numune, izleme |
| CI.AtıksuIzlemeTesisleri.AtikSuIzlemeSensoru | Atıksu İzleme Sensörü | AtikSuIzlemeSensoru | atıksu, sensör, izleme |
| CI.HavaIzlemeTesisleri.HavaIzlemeIstasyonu | Hava İzleme İstasyonları | HavaIzlemeIstasyonu | hava, istasyon, izleme |
| CI.HavaIzlemeTesisleri.HavaIzlemeSensoru | Hava İzleme Sensörleri | HavaIzlemeSensoru | hava, sensör, izleme |
| CI.BiyocesitlilikIzleme.BiyocesitlilikIzlemeNoktasi | Biyoçeşitlilik İzleme Noktası | BiyocesitlilikIzlemeNoktasi | Biyoçeşitlilik, izleme |
| CI.BiyocesitlilikIzleme.AraziOrnegi | Arazi Örnekleri | AraziOrnegi | Biyoçeşitlilik, arazi örneği, izleme |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

NOT: Yukarıdaki tablo, kod listesi değerleri alabilen öznitelikler kullanılarak daha fazla sınıflandırılabilen coğrafi nesne tiplerini içerir. Bu gibi katman serileri, TUCBS UK gerekliliği "Kartagorafik Gösterim" başlığı altında tarif edildiği gibi tanımlanır.

**UK Gerekliliği**
*Madde*
**Kartografik Gösterim**

Nesnelerin kod listesi kullanılarak daha fazla sınıflandırıldığı nesne tipleri için birden fazla katman tanımlanabilir. Bu katmanların her biri, belirli bir kod listesi değerine karşılık gelen coğrafi nesneleri içerecektir. Bu katmanların tanımlamasında aşağıdaki bilgiler verilmelidir.

a. İlgili kod listesinin değeri
b. İlgili kod listesinin okunabilir hali
c. Coğrafi nesne tipi
d. Katmana ait bir örnek

### 11.1.1 Katman Organizasyonu

Tavsiye edilen herhangi bir katman organizasyonu yoktur.

## 11.2 TUCBS Görüntüleme Servisleri Tarafından Desteklenmesi Gereken Stiller

### 11.2.1 Çevre İzleme Tesisleri için Katman Stilleri

| **Stil Adı** | **CI.CevreIzlemeTesisleri** |
|---|---|
| **Varsayılan Stil** | Evet |
| **Stil Başlığı** | Cevre İzlemeTesisleri Varsayılan Stili |
| **Stil Özeti** | CevreIzlemeTesisi temsiliKonum (nokta) özniteliği mevcutsa, görüntüleme için kullanılmalıdır. Aksi takdirde, SoyutIzlemeNesnesi geometri özniteliği kullanılacaktır.<br>Geometrinin nokta (point), çizgi (line) veya alan (polygon) olabileceği göz önüne alındığında, varsayılan olarak üç adet TUCBS sembolojisi kullanılabilir.<br>Nokta geometriler veya temsiliKonum için %50 gri (# 808080) dolgulu, siyah (# 000000) çerçeveli, 6 piksel boyutunda bir kare; çizgi geometriler için 1 piksel genişliğinde düz siyah (# 000000) çizgi sembolü ve alan geometriler için %50 gri (# 808080) dolgulu, 1 piksel genişliğinde siyah (# 000000) çerçeveli poligon sembolü kullanılır. |
| **Semboloji** | **Geometri nokta (point) ise stil;**<br><br>`<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>`<br>`<StyledLayerDescriptor xmlns="http://www.opengis.net/sld"`<br>`xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"`<br>`xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" version="1.1.0"`<br>`xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld`<br>`http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"`<br>`xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" xmlns:se="http://www.opengis.net/se">`<br>`  <NamedLayer>` |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

```
      <se:Name>CI.CevreIzlemeTesisi</se:Name>
      <UserStyle>
        <se:Name>CevreIzlemeTesisi_nokta</se:Name>
        <se:FeatureTypeStyle>
          <se:Rule>
            <se:Name>Single symbol</se:Name>
            <se:PointSymbolizer>
              <se:Graphic>
                <se:Mark>
                  <se:WellKnownName>square</se:WellKnownName>
                  <se:Fill>
                    <se:SvgParameter name="fill">#808080</se:SvgParameter>
                  </se:Fill>
                  <se:Stroke>
                    <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>
                    <se:SvgParameter name="stroke-width">1</se:SvgParameter>
                  </se:Stroke>
                </se:Mark>
                <se:Size>6</se:Size>
              </se:Graphic>
            </se:PointSymbolizer>
          </se:Rule>
        </se:FeatureTypeStyle>
      </UserStyle>
    </NamedLayer>
</StyledLayerDescr
           iptor>
```

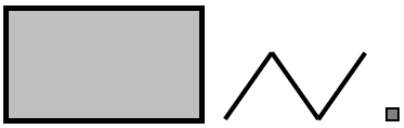
**Geometri çizgi (curve) ise stil;**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<StyledLayerDescriptor   xmlns="http://www.opengis.net/sld"   version="1.1.0"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld
http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:se="http://www.opengis.net/se" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc">
  <NamedLayer>
    <se:Name>CI.CevreIzlemeTesisi_cizgi</se:Name>
    <UserStyle>
      <se:Name>CevreIzlemeTesisi_cizgi </se:Name>
      <se:FeatureTypeStyle>
        <se:Rule>
          <se:Name>Single symbol</se:Name>
          <se:LineSymbolizer>
            <se:Stroke>
              <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>
              <se:SvgParameter name="stroke-width">1</se:SvgParameter>
              <se:SvgParameter name="stroke-linejoin">bevel</se:SvgParameter>
              <se:SvgParameter name="stroke-linecap">square</se:SvgParameter>
            </se:Stroke>
          </se:LineSymbolizer>
        </se:Rule>
      </se:FeatureTypeStyle>
    </UserStyle>
  </NamedLayer>
</StyledLayerDescriptor>
```


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| | |
|---|---|
| | **Geometri alan (surface) ise stil;** |

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<StyledLayerDescriptor   xmlns="http://www.opengis.net/sld"   version="1.1.0"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld
http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:se="http://www.opengis.net/se" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc">
  <NamedLayer>
    <se:Name>CI.CevreIzlemeTesisi_alan</se:Name>
    <UserStyle>
      <se:Name>CevreIzlemeTesisi_alan</se:Name>
      <se:FeatureTypeStyle>
        <se:Rule>
          <se:Name>Single symbol</se:Name>
          <se:PolygonSymbolizer>
            <se:Fill>
              <se:SvgParameter name="fill">#808080</se:SvgParameter>
            </se:Fill>
            <se:Stroke>
              <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>
              <se:SvgParameter name="stroke-width">1</se:SvgParameter>
              <se:SvgParameter name="stroke-linejoin">bevel</se:SvgParameter>
            </se:Stroke>
          </se:PolygonSymbolizer>
        </se:Rule>
      </se:FeatureTypeStyle>
    </UserStyle>
  </NamedLayer>
</StyledLayerDescriptor>
```

| | |
|---|---|
| **Minimum & maksimum ölçekler** | - |
| **Örnek** |  |

## 11.2.2 Çevre İzleme Ağı için Katman Stilleri

| **Stil Adı** | **CI.CevreIzlemeAgi** |
|---|---|
| **Varsayılan Stil** | Evet |
| **Stil Başlığı** | Çevre İzleme Ağları Varsayılan Stili |
| **Stil Özeti** | SoyutIzlemeNesnesi geometri özniteliğinin stilidir.<br><br>Geometrinin nokta (point), çizgi (line) veya alan (polygon) olabileceği göz önüne alındığında, varsayılan olarak üç adet TUCBS sembolojisi kullanılabilir.<br>- Nokta geometriler veya temsiliKonum için %50 gri (# 808080) dolgulu, siyah (# 000000) çerçeveli, 6 piksel boyutunda bir kare,<br>- çizgi geometriler için 1 piksel genişliğinde düz siyah (# 000000) çizgi sembolü,<br>- alan geometriler için %50 gri (# 808080) dolgulu, 1 piksel kalınlığında siyah (#000000) çerçeveli poligon sembolü kullanılır. |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

**Semboloji**

**Geometri nokta (point) ise stil;**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<StyledLayerDescriptor                    xmlns="http://www.opengis.net/sld"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"                  version="1.1.0"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld
http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"
xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" xmlns:se="http://www.opengis.net/se">
  <NamedLayer>
    <se:Name>CI.CevreIzlemeAgi_nokta</se:Name>
    <UserStyle>
      <se:Name>CevreIzlemeAgi_nokta</se:Name>
      <se:FeatureTypeStyle>
        <se:Rule>
          <se:Name>Single symbol</se:Name>
          <se:PointSymbolizer>
            <se:Graphic>
              <se:Mark>
                <se:WellKnownName>square</se:WellKnownName>
                <se:Fill>
                  <se:SvgParameter name="fill">#808080</se:SvgParameter>
                </se:Fill>
                <se:Stroke>
                  <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>
                  <se:SvgParameter name="stroke-width">1</se:SvgParameter>
                </se:Stroke>
              </se:Mark>
              <se:Size>6</se:Size>
            </se:Graphic>
          </se:PointSymbolizer>
        </se:Rule>
      </se:FeatureTypeStyle>
    </UserStyle>
  </NamedLayer>
</StyledLayerDesc
          riptor>
```

**Geometri çizgi (curve) ise stil;**

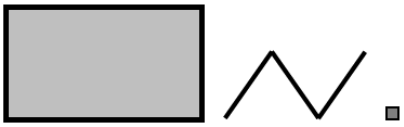
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<StyledLayerDescriptor   xmlns="http://www.opengis.net/sld"   version="1.1.0"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld
http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:se="http://www.opengis.net/se" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc">
  <NamedLayer>
    <se:Name>CI.CevreIzlemeAgi_cizgi</se:Name>
    <UserStyle>
      <se:Name>CevreIzlemeAgi_cizgi </se:Name>
      <se:FeatureTypeStyle>
        <se:Rule>
          <se:Name>Single symbol</se:Name>
          <se:LineSymbolizer>
            <se:Stroke>
              <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>
              <se:SvgParameter name="stroke-width">1</se:SvgParameter>
```


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

```
                <se:SvgParameter                                    name="stroke-
linejoin">bevel</se:SvgParameter>
                <se:SvgParameter                                    name="stroke-
linecap">square</se:SvgParameter>
            </se:Stroke>
          </se:LineSymbolizer>
        </se:Rule>
      </se:FeatureTypeStyle>
    </UserStyle>
  </NamedLayer>
</StyledLayerDescriptor>
```

**Geometri alan (surface) ise stil;**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<StyledLayerDescriptor   xmlns="http://www.opengis.net/sld"   version="1.1.0"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld
http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:se="http://www.opengis.net/se" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc">
  <NamedLayer>
    <se:Name>CI.CevreIzlemeAgi_alan</se:Name>
    <UserStyle>
      <se:Name>CevreIzlemeAgi_alan</se:Name>
      <se:FeatureTypeStyle>
        <se:Rule>
          <se:Name>Single symbol</se:Name>
          <se:PolygonSymbolizer>
            <se:Fill>
              <se:SvgParameter name="fill">#808080</se:SvgParameter>
            </se:Fill>
            <se:Stroke>
              <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>
              <se:SvgParameter name="stroke-width">1</se:SvgParameter>
              <se:SvgParameter                                    name="stroke-
linejoin">bevel</se:SvgParameter>
            </se:Stroke>
          </se:PolygonSymbolizer>
        </se:Rule>
      </se:FeatureTypeStyle>
    </UserStyle>
  </NamedLayer>
</StyledLayerDescriptor>
```

| | |
|---|---|
| **Minimum & maksimum ölçekler** | - |
| **Örnek** |  |

## 11.2.3 Çevre İzleme Programı için Katman Stilleri

| **Stil Adı** | **CI.CevreIzlemeProgrami** |
|---|---|
| **Varsayılan Stil** | Evet |
| **Stil Başlığı** | Çevre İzleme Programları Varsayılan Stili |
| **Stil Özeti** | SoyutIzlemeNesnesi geometri özniteliğinin stilidir. |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| | |
|---|---|
| | Geometrinin nokta (point), çizgi (line) veya alan (polygon) olabileceği göz önüne alındığında, varsayılan olarak üç adet TUCBS sembolojisi kullanılabilir.<br>Nokta geometriler veya temsiliKonum için %50 gri (# 808080) dolgulu, siyah (# 000000) çerçeveli, 6 piksel boyutunda bir kare; çizgi geometriler için 1 piksel genişliğinde düz siyah (# 000000) çizgi sembolü ve alan geometriler için %50 gri (# 808080) dolgulu, 1 piksel genişliğinde siyah (# 000000) çerçeveli poligon sembolü kullanılır. |
| **Semboloji** | **Geometri nokta (point) ise stil;**<br><br>**Geometri nokta (point) ise stil;**<br><br>`<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>`<br>`<StyledLayerDescriptor xmlns="http://www.opengis.net/sld"`<br>`xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"`<br>`xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" version="1.1.0"`<br>`xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld`<br>`http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"`<br>`xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" xmlns:se="http://www.opengis.net/se">`<br>`<NamedLayer>`<br>`<se:Name>CI.CevreIzlemeProgrami_nokta</se:Name>`<br>`<UserStyle>`<br>`<se:Name>CevreIzlemeProgrami_nokta</se:Name>`<br>`<se:FeatureTypeStyle>`<br>`<se:Rule>`<br>`<se:Name>Single symbol</se:Name>`<br>`<se:PointSymbolizer>`<br>`<se:Graphic>`<br>`<se:Mark>`<br>`<se:WellKnownName>square</se:WellKnownName>`<br>`<se:Fill>`<br>`<se:SvgParameter name="fill">#808080</se:SvgParameter>`<br>`</se:Fill>`<br>`<se:Stroke>`<br>`<se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>`<br>`<se:SvgParameter name="stroke-width">1</se:SvgParameter>`<br>`</se:Stroke>`<br>`</se:Mark>`<br>`<se:Size>6</se:Size>`<br>`</se:Graphic>`<br>`</se:PointSymbolizer>`<br>`</se:Rule>`<br>`</se:FeatureTypeStyle>`<br>`</UserStyle>`<br>`</NamedLayer>`<br>`</StyledLayerDescriptor>`<br><br>**Geometri çizgi (curve) ise stil;**<br><br>`<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>`<br>`<StyledLayerDescriptor xmlns="http://www.opengis.net/sld" version="1.1.0"`<br>`xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld`<br>`http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"` |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

```
  xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:se="http://www.opengis.net/se" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc">
    <NamedLayer>
      <se:Name>CI.CevreIzlemeProgrami_cizgi</se:Name>
      <UserStyle>
        <se:Name>CevreIzlemeProgrami_cizgi </se:Name>
        <se:FeatureTypeStyle>
          <se:Rule>
            <se:Name>Single symbol</se:Name>
            <se:LineSymbolizer>
              <se:Stroke>
                <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>
                <se:SvgParameter name="stroke-width">1</se:SvgParameter>
                <se:SvgParameter                                  name="stroke-
  linejoin">bevel</se:SvgParameter>
                <se:SvgParameter                                  name="stroke-
  linecap">square</se:SvgParameter>
              </se:Stroke>
            </se:LineSymbolizer>
          </se:Rule>
        </se:FeatureTypeStyle>
      </UserStyle>
    </NamedLayer>
</StyledLayerDescriptor>
```

**Geometri alan (surface) ise stil;**

```
  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <StyledLayerDescriptor   xmlns="http://www.opengis.net/sld"   version="1.1.0"
  xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld
  http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"
  xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:se="http://www.opengis.net/se" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc">
    <NamedLayer>
      <se:Name>CI.CevreIzlemeProgrami_alan</se:Name>
      <UserStyle>
        <se:Name>CevreIzlemeProgrami_alan</se:Name>
        <se:FeatureTypeStyle>
          <se:Rule>
            <se:Name>Single symbol</se:Name>
            <se:PolygonSymbolizer>
              <se:Fill>
                <se:SvgParameter name="fill">#808080</se:SvgParameter>
              </se:Fill>
              <se:Stroke>
                <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>
                <se:SvgParameter name="stroke-width">1</se:SvgParameter>
                <se:SvgParameter                                  name="stroke-
  linejoin">bevel</se:SvgParameter>
              </se:Stroke>
            </se:PolygonSymbolizer>
          </se:Rule>
        </se:FeatureTypeStyle>
      </UserStyle>
    </NamedLayer>
</StyledLayerDescriptor>
```

| | |
|---|---|
| **Minimum & maksimum ölçekler** | - |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| | |
|---|---|
| **Örnek** | |

### 11.2.4 Yerüstü Suyu İzleme İstasyonu İçin Katman Stili

| **Stil Adı** | **CI.SulzlemeTesisleri.YerustuSuyulzlemeIstasyonu** |
|---|---|
| **Varsayılan Stil** | Evet |
| **Stil Başlığı** | Yerüstü Suyu İzleme İstasyonu Varsayılan Katman Stili |
| **Stil Özeti** | Nokta geometri için, mavi (#0066d5) dolgulu, 2 piksel kalınlığında siyah (# 000000) çerçeveli, 8 piksel boyutunda kare sembolü kullanılır. |
| **Semboloji** | |

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<StyledLayerDescriptor xmlns="http://www.opengis.net/sld"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" version="1.1.0"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld
http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"
xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" xmlns:se="http://www.opengis.net/se">
  <NamedLayer>
    <se:Name>YerustuSuyuIzlemeIstasyonu</se:Name>
    <UserStyle>
      <se:Name>YerustuSuyuIzlemeIstasyonu</se:Name>
      <se:FeatureTypeStyle>
        <se:Rule>
          <se:Name>Single symbol</se:Name>
          <se:PointSymbolizer>
            <se:Graphic>
              <se:Mark>
                <se:WellKnownName>square</se:WellKnownName>
                <se:Fill>
                  <se:SvgParameter name="fill">#0066d5</se:SvgParameter>
                </se:Fill>
                <se:Stroke>
                  <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>
                  <se:SvgParameter name="stroke-width">2</se:SvgParameter>
                </se:Stroke>
              </se:Mark>
              <se:Size>8</se:Size>
            </se:Graphic>
          </se:PointSymbolizer>
        </se:Rule>
      </se:FeatureTypeStyle>
    </UserStyle>
  </NamedLayer>
</StyledLayerDescriptor>
```

| | |
|---|---|
| **Minimum & maksimum ölçekler** | - |
| **Örnek** | |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 11.2.5 Numune Su İzleme İçin Katman Stili

| **Stil Adı** | **CI.SuIzlemeTesisleri.NumuneSuIzleme** |
|---|---|
| **Varsayılan Stil** | Evet |
| **Stil Başlığı** | Numune Su İzleme İçin Varsayılan Katman Stili |
| **Stil Özeti** | Nokta geometri için mavi (#0066d5) dolgulu, 2 piksel kalınlığında siyah (# 000000) çerçeveli, 8 piksel boyutunda daire sembolü kullanılır. |
| **Semboloji** | `<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>`<br>`<StyledLayerDescriptor xmlns="http://www.opengis.net/sld"`<br>`xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"`<br>`xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"`<br>`xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"`<br>`xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld`<br>`http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"`<br>`version="1.1.0" xmlns:se="http://www.opengis.net/se">`<br>`<NamedLayer>`<br>`<se:Name>Numune_SuIzleme</se:Name>`<br>`<UserStyle>`<br>`<se:Name>Numune_SuIzleme</se:Name>`<br>`<se:FeatureTypeStyle>`<br>`<se:Rule>`<br>`<se:Name>Single symbol</se:Name>`<br>`<se:PointSymbolizer>`<br>`<se:Graphic>`<br>`<se:Mark>`<br>`<se:WellKnownName>circle</se:WellKnownName>`<br>`<se:Fill>`<br>`<se:SvgParameter name="fill">#0066d5</se:SvgParameter>`<br>`</se:Fill>`<br>`<se:Stroke>`<br>`<se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>`<br>`<se:SvgParameter name="stroke-width">2</se:SvgParameter>`<br>`</se:Stroke>`<br>`</se:Mark>`<br>`<se:Size>8</se:Size>`<br>`</se:Graphic>`<br>`</se:PointSymbolizer>`<br>`</se:Rule>`<br>`</se:FeatureTypeStyle>`<br>`</UserStyle>`<br>`</NamedLayer>`<br>`</StyledLayerDescriptor>` |
| **Minimum & maksimum ölçekler** | - |
| **Örnek** | |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 11.2.6 Yerüstü Suyu İzleme Sensörü İçin Katman Stili

| **Stil Adı** | **CI.SuIzlemeTesisleri.YerustuSuyuIzlemeSensoru** |
|---|---|
| **Varsayılan Stil** | Evet |
| **Stil Başlığı** | Yerüstü Suyu İzleme Sensörü Varsayılan Katman Stili |
| **Stil Özeti** | Nokta geometri için mavi (#0c64c0) dolgulu, 2 piksel kalınlığında siyah (# 000000) çerçeveli, 8 piksel boyutunda üçgen sembolü kullanılır. |
| **Semboloji** | `<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>`<br>`<StyledLayerDescriptor xmlns="http://www.opengis.net/sld"`<br>`xmlns:se="http://www.opengis.net/se"`<br>`xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"`<br>`xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld`<br>`http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"`<br>`version="1.1.0" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"`<br>`xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">`<br>`  <NamedLayer>`<br>`  <se:Name>YerustuSuyuIzlemeSensoru</se:Name>`<br>`  <UserStyle>`<br>`  <se:Name>YerustuSuyuIzlemeSensoru</se:Name>`<br>`  <se:FeatureTypeStyle>`<br>`  <se:Rule>`<br>`  <se:Name>Single symbol</se:Name>`<br>`  <se:PointSymbolizer>`<br>`  <se:Graphic>`<br>`  <se:Mark>`<br>`  <se:WellKnownName>triangle</se:WellKnownName>`<br>`  <se:Fill>`<br>`  <se:SvgParameter name="fill">#0c64c0</se:SvgParameter>`<br>`  </se:Fill>`<br>`  <se:Stroke>`<br>`  <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>`<br>`  <se:SvgParameter name="stroke-width">2</se:SvgParameter>`<br>`  </se:Stroke>`<br>`  </se:Mark>`<br>`  <se:Size>8</se:Size>`<br>`  </se:Graphic>`<br>`  </se:PointSymbolizer>`<br>`  </se:Rule>`<br>`  </se:FeatureTypeStyle>`<br>`  </UserStyle>`<br>`  </NamedLayer>`<br>`</StyledLayerDescriptor>` |
| **Minimum & maksimum ölçekler** | - |
| **Örnek** | |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 11.2.7 Yeraltı Suyu İzleme Noktası İçin Katman Stili

| **Stil Adı** | **CI.SuIzlemeTesisleri.YeraltiSuyuIzlemeNoktasi** |
|---|---|
| Varsayılan Stil | Evet |
| Stil Başlığı | Yeraltı Suyu İzleme Noktası Varsayılan Katman Stili |
| Stil Özeti | Nokta geometri için, mavi **(#d1ecff)** dolgulu, 2 piksel kalınlığında siyah (#000000) çerçeveli, 8 piksel boyutunda kare sembolü kullanılır. |
| Semboloji | `<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>`<br>`<StyledLayerDescriptor xmlns="http://www.opengis.net/sld"`<br>`xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"`<br>`xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" version="1.1.0"`<br>`xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld`<br>`http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"`<br>`xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" xmlns:se="http://www.opengis.net/se">`<br>`  <NamedLayer>`<br>`  <se:Name>YeraltiSuyuIzlemeNoktasi</se:Name>`<br>`  <UserStyle>`<br>`  <se:Name>YeraltiSuyuIzlemeNoktasi</se:Name>`<br>`  <se:FeatureTypeStyle>`<br>`  <se:Rule>`<br>`  <se:Name>Single symbol</se:Name>`<br>`  <se:PointSymbolizer>`<br>`  <se:Graphic>`<br>`  <se:Mark>`<br>`  <se:WellKnownName>square</se:WellKnownName>`<br>`  <se:Fill>`<br>`  <se:SvgParameter name="fill">#d1ecff</se:SvgParameter>`<br>`  </se:Fill>`<br>`  <se:Stroke>`<br>`  <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>`<br>`  <se:SvgParameter name="stroke-width">2</se:SvgParameter>`<br>`  </se:Stroke>`<br>`  </se:Mark>`<br>`  <se:Size>8</se:Size>`<br>`  </se:Graphic>`<br>`  </se:PointSymbolizer>`<br>`  </se:Rule>`<br>`  </se:FeatureTypeStyle>`<br>`  </UserStyle>`<br>`  </NamedLayer>`<br>`</StyledLayerDescriptor>` |
| Minimum& maksimum ölçekler | - |
| Örnek | ☐ |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 11.2.8 Yeraltı Suyu İzleme Sensörü İçin İçin Katman Stili

| **Stil Adı** | **CI.SulzlemeTesisleri.YeraltıSuyulzlemeSensoru** |
|---|---|
| **Varsayılan Stil** | Evet |
| **Stil Başlığı** | Yeraltı Suyu İzleme Sensörü Varsayılan Katman Stili |
| **Stil Özeti** | Nokta geometri için mavi (#d1ecff) dolgulu, 2 piksel kalınlığında siyah (# 000000) çerçeveli, 8 piksel boyutunda üçgen sembolü kullanılır. |
| **Semboloji** | `<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>`<br>`<StyledLayerDescriptor xmlns="http://www.opengis.net/sld"`<br>`xmlns:se="http://www.opengis.net/se"`<br>`xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"`<br>`xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld`<br>`http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"`<br>`version="1.1.0" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"`<br>`xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">`<br>`  <NamedLayer>`<br>`  <se:Name>YeraltıSuyuIzlemeSensoru</se:Name>`<br>`  <UserStyle>`<br>`  <se:Name>YeraltıSuyuIzlemeSensoru</se:Name>`<br>`  <se:FeatureTypeStyle>`<br>`  <se:Rule>`<br>`  <se:Name>Single symbol</se:Name>`<br>`  <se:PointSymbolizer>`<br>`  <se:Graphic>`<br>`  <se:Mark>`<br>`  <se:WellKnownName>triangle</se:WellKnownName>`<br>`  <se:Fill>`<br>`  <se:SvgParameter name="fill">#d1ecff</se:SvgParameter>`<br>`  </se:Fill>`<br>`  <se:Stroke>`<br>`  <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>`<br>`  <se:SvgParameter name="stroke-width">2</se:SvgParameter>`<br>`  </se:Stroke>`<br>`  </se:Mark>`<br>`  <se:Size>8</se:Size>`<br>`  </se:Graphic>`<br>`  </se:PointSymbolizer>`<br>`  </se:Rule>`<br>`  </se:FeatureTypeStyle>`<br>`  </UserStyle>`<br>`  </NamedLayer>`<br>`</StyledLayerDescriptor>` |
| **Minimum& maksimum ölçekler** | - |
| **Örnek** | △ |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 11.2.9 Deniz İzleme İstasyonu İçin İçin Katman Stili

| **Stil Adı** | **CI.DenizIzlemeTesisleri.DenizIzlemeIstasyonu** |
|---|---|
| **Varsayılan Stil** | Evet |
| **Stil Başlığı** | Deniz İzleme İstasyonu Varsayılan Stili |
| **Stil Özeti** | Nokta geometri için, mavi (#7dcaff) dolgulu, 2 piksel kalınlığında siyah (#000000) çerçeveli, 8 piksel boyutunda kare sembolü kullanılır. |
| **Semboloji** | `<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>`<br>`<StyledLayerDescriptor xmlns="http://www.opengis.net/sld"`<br>`xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"`<br>`xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" version="1.1.0"`<br>`xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld`<br>`http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"`<br>`xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" xmlns:se="http://www.opengis.net/se">`<br>`  <NamedLayer>`<br>`  <se:Name>DenizIzlemeIstasyonu</se:Name>`<br>`  <UserStyle>`<br>`  <se:Name>DenizIzlemeIstasyonu</se:Name>`<br>`  <se:FeatureTypeStyle>`<br>`  <se:Rule>`<br>`  <se:Name>Single symbol</se:Name>`<br>`  <se:PointSymbolizer>`<br>`  <se:Graphic>`<br>`  <se:Mark>`<br>`  <se:WellKnownName>square</se:WellKnownName>`<br>`  <se:Fill>`<br>`  <se:SvgParameter name="fill">#7dcaff</se:SvgParameter>`<br>`  </se:Fill>`<br>`  <se:Stroke>`<br>`  <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>`<br>`  <se:SvgParameter name="stroke-width">2</se:SvgParameter>`<br>`  </se:Stroke>`<br>`  </se:Mark>`<br>`  <se:Size>8</se:Size>`<br>`  </se:Graphic>`<br>`  </se:PointSymbolizer>`<br>`  </se:Rule>`<br>`  </se:FeatureTypeStyle>`<br>`  </UserStyle>`<br>`  </NamedLayer>`<br>`</StyledLayerDescriptor>` |
| **Minimum& maksimum ölçekler** | - |
| **Örnek** | |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 11.2.10 Deniz Numune Alma Cihazı İçin Katman Stili

| Stil Adı | CI.DenizIzlemeTesisleri.DenizNumuneAlmaCihazi |
|---|---|
| Varsayılan Stil | Evet |
| Stil Başlığı | Deniz Numune Alma Cihazı Varsayılan Katman Stili |
| Stil Özeti | Nokta geometri için, mavi (#7dcaff) dolgulu, 2 piksel kalınlığında siyah (#000000) çerçeveli, 8 piksel boyutunda baklava sembolü kullanılır. |
| Semboloji | `<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>`<br>`<StyledLayerDescriptor xmlns="http://www.opengis.net/sld"`<br>`xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"`<br>`xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" version="1.1.0"`<br>`xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld`<br>`http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"`<br>`xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" xmlns:se="http://www.opengis.net/se">`<br>`  <NamedLayer>`<br>`  <se:Name>DenizNumuneAlmaCihazi</se:Name>`<br>`  <UserStyle>`<br>`  <se:Name>DenizNumuneAlmaCihazi</se:Name>`<br>`  <se:FeatureTypeStyle>`<br>`  <se:Rule>`<br>`  <se:Name>Single symbol</se:Name>`<br>`  <se:PointSymbolizer>`<br>`  <se:Graphic>`<br>`  <se:Mark>`<br>`  <se:WellKnownName>diamond</se:WellKnownName>`<br>`  <se:Fill>`<br>`  <se:SvgParameter name="fill">#7dcaff</se:SvgParameter>`<br>`  </se:Fill>`<br>`  <se:Stroke>`<br>`  <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>`<br>`  <se:SvgParameter name="stroke-width">2</se:SvgParameter>`<br>`  </se:Stroke>`<br>`  </se:Mark>`<br>`  <se:Size>8</se:Size>`<br>`  </se:Graphic>`<br>`  </se:PointSymbolizer>`<br>`  </se:Rule>`<br>`  </se:FeatureTypeStyle>`<br>`  </UserStyle>`<br>`  </NamedLayer>`<br>`</StyledLayerDescriptor>` |
| Minimum& maksimum ölçekler | - |
| Örnek | |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 11.2.11 Deniz İzleme Sensörü İçin İçin Katman Stili

| **Stil Adı** | **CI.DenizIzlemeTesisleri.DenizIzlemeSensoru** |
|---|---|
| **Varsayılan Stil** | Evet |
| **Stil Başlığı** | Deniz İzleme Sensörü için Varsayılan Katman Stili |
| **Stil Özeti** | Nokta geometri için mavi (#7dcaff) dolgulu, 2 piksel kalınlığında siyah (#000000) çerçeveli, 8 piksel boyutunda üçgen sembolü kullanılır. |
| **Semboloji** | |

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<StyledLayerDescriptor                    xmlns="http://www.opengis.net/sld"
xmlns:se="http://www.opengis.net/se"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld
http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"
version="1.1.0"                       xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <NamedLayer>
    <se:Name>DenizIzlemeSensoru</se:Name>
    <UserStyle>
      <se:Name>DenizIzlemeSensoru</se:Name>
      <se:FeatureTypeStyle>
        <se:Rule>
          <se:Name>Single symbol</se:Name>
          <se:PointSymbolizer>
            <se:Graphic>
              <se:Mark>
                <se:WellKnownName>triangle</se:WellKnownName>
                <se:Fill>
                  <se:SvgParameter name="fill">#7dcaff</se:SvgParameter>
                </se:Fill>
                <se:Stroke>
                  <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>
                  <se:SvgParameter name="stroke-width">2</se:SvgParameter>
                </se:Stroke>
              </se:Mark>
              <se:Size>8</se:Size>
            </se:Graphic>
          </se:PointSymbolizer>
        </se:Rule>
      </se:FeatureTypeStyle>
    </UserStyle>
  </NamedLayer>
</StyledLayerDescriptor>
```

| | |
|---|---|
| **Minimum& maksimum ölçekler** | - |
| **Örnek** | |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 11.2.12 Numune Deniz İzleme İçin Katman Stili

| Stil Adı | CI.DenizIzlemeTesisleri.NumuneDenizIzleme |
|---|---|
| **Varsayılan Stil** | Evet |
| **Stil Başlığı** | Numune Deniz İzleme Varsayılan Katman Stili |
| **Stil Özeti** | Nokta geometri için mavi (#7dcaff) dolgulu, 2 piksel kalınlığında siyah (# 000000) çerçeveli, 8 piksel boyutunda daire sembolü kullanılır. |
| **Semboloji** | |

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<StyledLayerDescriptor                    xmlns="http://www.opengis.net/sld"
xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld
http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"
version="1.1.0" xmlns:se="http://www.opengis.net/se">
  <NamedLayer>
    <se:Name>Numune_DenizIzleme</se:Name>
    <UserStyle>
      <se:Name>Numune_DenizIzleme</se:Name>
      <se:FeatureTypeStyle>
        <se:Rule>
          <se:Name>Single symbol</se:Name>
          <se:PointSymbolizer>
            <se:Graphic>
              <se:Mark>
                <se:WellKnownName>circle</se:WellKnownName>
                <se:Fill>
                  <se:SvgParameter name="fill">#7dcaff</se:SvgParameter>
                </se:Fill>
                <se:Stroke>
                  <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>
                  <se:SvgParameter name="stroke-width">2</se:SvgParameter>
                </se:Stroke>
              </se:Mark>
              <se:Size>8</se:Size>
            </se:Graphic>
          </se:PointSymbolizer>
        </se:Rule>
      </se:FeatureTypeStyle>
    </UserStyle>
  </NamedLayer>
</StyledLayerDescriptor>
```

| | |
|---|---|
| **Minimum& maksimum ölçekler** | - |
| **Örnek** | |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 11.2.13 Numune Deniz Su Kolonu İçin Katman Stili

| **Stil Adı** | **CI.DenizIzlemeTesisleri.Numune_DenizSuKolonu** |
|---|---|
| **Varsayılan Stil** | Evet |
| **Stil Başlığı** | Numune Deniz Su Kolonu Varsayılan Katman Stili |
| **Stil Özeti** | Nokta geometri için mavi (#7dcaff) dolgulu, 1 piksel kalınlığında siyah (#000000) çerçeveli, 8 piksel boyutunda yıldız sembolü kullanılır. |
| **Semboloji** | |

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<StyledLayerDescriptor xmlns="http://www.opengis.net/sld" version="1.1.0"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld
http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:se="http://www.opengis.net/se" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc">
  <NamedLayer>
    <se:Name>Numune_DenizSuKolonu</se:Name>
    <UserStyle>
      <se:Name>Numune_DenizSuKolonu</se:Name>
      <se:FeatureTypeStyle>
        <se:Rule>
          <se:Name>Single symbol</se:Name>
          <se:PointSymbolizer>
            <se:Graphic>
              <se:Mark>
                <se:WellKnownName>star</se:WellKnownName>
                <se:Fill>
                  <se:SvgParameter name="fill">#7dcaff</se:SvgParameter>
                </se:Fill>
                <se:Stroke>
                  <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>
                  <se:SvgParameter name="stroke-width">1</se:SvgParameter>
                </se:Stroke>
              </se:Mark>
              <se:Size>8</se:Size>
            </se:Graphic>
          </se:PointSymbolizer>
        </se:Rule>
      </se:FeatureTypeStyle>
    </UserStyle>
```


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| | |
|---|---|
| | `</NamedLayer>`<br>`</StyledLayerDescriptor>` |
| **Minimum& maksimum ölçekler** | **-** |
| **Örnek** | ☆ |

### 11.2.14 Su Yönetim Birimi İçin İçin Katman Stili

| **Stil Adı** | **CI.DenizIzlemeTesisleri.SuYonetimBirimi** |
|---|---|
| **Varsayılan Stil** | Evet |
| **Stil Başlığı** | Su Yönetim Birimi Varsayılan Katman Stili |
| **Stil Özeti** | Alan geometri için mavi (#7dcaff) dolgulu, 2 piksel kalınlığında siyah (#000000) çerçeveli alan sembolü kullanılır. |
| **Semboloji** | |

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<StyledLayerDescriptor xmlns="http://www.opengis.net/sld" version="1.1.0"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld
http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:se="http://www.opengis.net/se" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc">
  <NamedLayer>
    <se:Name>DenizIzlemeTesisleri.SuYonetimBirimi</se:Name>
    <UserStyle>
      <se:Name>DenizIzlemeTesisleri.SuYonetimBirimi</se:Name>
      <se:FeatureTypeStyle>
        <se:Rule>
          <se:Name>Single symbol</se:Name>
          <se:PolygonSymbolizer>
            <se:Fill>
              <se:SvgParameter name="fill">#7dcaff</se:SvgParameter>
            </se:Fill>
            <se:Stroke>
              <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>
              <se:SvgParameter name="stroke-width">2</se:SvgParameter>
              <se:SvgParameter name="stroke-linejoin">bevel</se:SvgParameter>
            </se:Stroke>
          </se:PolygonSymbolizer>
        </se:Rule>
      </se:FeatureTypeStyle>
```


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| | |
|---|---|
| | `</UserStyle>`<br>`</NamedLayer>`<br>`</StyledLayerDescriptor>` |
| **Minimum& maksimum ölçekler** | - |
| **Örnek** | |

### 11.2.15 Atıksu İzleme Kabini İçin Katman Stili

| **Stil Adı** | **CI.AtıksuIzlemeTesisleri.AtikSuIzlemeKabini** |
|---|---|
| **Varsayılan Stil** | Evet |
| **Stil Başlığı** | Atıksu İzleme Kabini Varsayılan KatmanStili |
| **Stil Özeti** | Nokta geometri için, sarı (#fff11e) dolgulu, 2 piksel kalınlığında siyah (#000000) çerçeveli, 8 piksel boyutunda kare sembolü kullanılır. |
| **Semboloji** | |

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<StyledLayerDescriptor xmlns="http://www.opengis.net/sld"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" version="1.1.0"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld
http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"
xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" xmlns:se="http://www.opengis.net/se">
  <NamedLayer>
    <se:Name>AtikSuIzlemeKabini</se:Name>
    <UserStyle>
      <se:Name>AtikSuIzlemeKabini</se:Name>
      <se:FeatureTypeStyle>
        <se:Rule>
          <se:Name>Single symbol</se:Name>
          <se:PointSymbolizer>
            <se:Graphic>
              <se:Mark>
                <se:WellKnownName>square</se:WellKnownName>
                <se:Fill>
                  <se:SvgParameter name="fill">#fff11e</se:SvgParameter>
                </se:Fill>
                <se:Stroke>
                  <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>
                  <se:SvgParameter name="stroke-width">2</se:SvgParameter>
                </se:Stroke>
              </se:Mark>
              <se:Size>8</se:Size>
            </se:Graphic>
          </se:PointSymbolizer>
        </se:Rule>
      </se:FeatureTypeStyle>
    </UserStyle>
  </NamedLayer>
</StyledLayerDescriptor>
```


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| | |
|---|---|
| **Minimum& maksimum ölçekler** | - |
| **Örnek** | |

### 11.2.16 Numune Atıksu İzleme İçin Katman Stili

| **Stil Adı** | **CI.AtıksulzlemeTesisleri.NumuneAtiksulzleme** |
|---|---|
| **Varsayılan Stil** | Evet |
| **Stil Başlığı** | Numune Atıksu İzleme Varsayılan Katman Stili |
| **Stil Özeti** | Nokta geometri için sarı (#fff11e) dolgulu, 2 piksel kalınlığında siyah (#000000) çerçeveli, 8 piksel boyutunda daire sembolü kullanılır. |
| **Semboloji** | |

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<StyledLayerDescriptor xmlns="http://www.opengis.net/sld"
xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld
http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"
version="1.1.0" xmlns:se="http://www.opengis.net/se">
  <NamedLayer>
    <se:Name>Numune_AtikSuIzleme</se:Name>
    <UserStyle>
      <se:Name>Numune_AtikSuIzleme</se:Name>
      <se:FeatureTypeStyle>
        <se:Rule>
          <se:Name>Single symbol</se:Name>
          <se:PointSymbolizer>
            <se:Graphic>
              <se:Mark>
                <se:WellKnownName>circle</se:WellKnownName>
                <se:Fill>
                  <se:SvgParameter name="fill">#fff11e</se:SvgParameter>
                </se:Fill>
                <se:Stroke>
                  <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>
                  <se:SvgParameter name="stroke-width">2</se:SvgParameter>
                </se:Stroke>
              </se:Mark>
              <se:Size>8</se:Size>
            </se:Graphic>
          </se:PointSymbolizer>
        </se:Rule>
      </se:FeatureTypeStyle>
    </UserStyle>
  </NamedLayer>
</StyledLayerDescriptor>
```

| | |
|---|---|
| **Minimum& maksimum ölçekler** | - |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

| | |
|---|---|
| **Örnek** | |

### 11.2.17 Atıksu İzleme Sensörü İçin Katman Stili

| **Stil Adı** | CI.AtıksuIzlemeTesisleri.AtikSuIzlemeSensoru |
|---|---|
| **Varsayılan Stil** | Evet |
| **Stil Başlığı** | Atıksu İzleme Sensörü Varsayılan Stili |
| **Stil Özeti** | Nokta geometri için, sarı (#fff11e) dolgulu, 2 piksel kalınlığında siyah (# 000000) çerçeveli, 8 piksel boyutunda üçgen sembolü kullanılır. |
| **Semboloji** | |

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<StyledLayerDescriptor xmlns="http://www.opengis.net/sld"
xmlns:se="http://www.opengis.net/se"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld
http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"
version="1.1.0" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <NamedLayer>
    <se:Name>AtikSuIzlemeSensoru</se:Name>
    <UserStyle>
      <se:Name>AtikSuIzlemeSensoru</se:Name>
      <se:FeatureTypeStyle>
        <se:Rule>
          <se:Name>Single symbol</se:Name>
          <se:PointSymbolizer>
            <se:Graphic>
              <se:Mark>
                <se:WellKnownName>triangle</se:WellKnownName>
                <se:Fill>
                  <se:SvgParameter name="fill">#fff11e</se:SvgParameter>
                </se:Fill>
                <se:Stroke>
                  <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>
                  <se:SvgParameter name="stroke-width">2</se:SvgParameter>
                </se:Stroke>
              </se:Mark>
              <se:Size>8</se:Size>
            </se:Graphic>
          </se:PointSymbolizer>
        </se:Rule>
      </se:FeatureTypeStyle>
    </UserStyle>
  </NamedLayer>
</StyledLayerDescriptor>
```

| | |
|---|---|
| **Minimum& maksimum ölçekler** | - |
| **Örnek** | |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 11.2.18 Hava İzleme İstasyonu İçin Katman Stili

| **Stil Adı** | **CI.HavaIzlemeTesisleri.HavaIzlemeIstasyonu** |
|---|---|
| **Varsayılan Stil** | Evet |
| **Stil Başlığı** | Hava İzleme İstasyonu Varsayılan Katman Stili |
| **Stil Özeti** | Nokta geometri için, gri (#afabab) dolgulu, 2 piksel kalınlığında siyah (# 000000) çerçeveli, 8 piksel boyutunda kare sembolü kullanılır. |
| **Semboloji** | `<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>`<br>`<StyledLayerDescriptor xmlns="http://www.opengis.net/sld"`<br>`xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"`<br>`xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" version="1.1.0"`<br>`xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld`<br>`http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"`<br>`xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" xmlns:se="http://www.opengis.net/se">`<br>`  <NamedLayer>`<br>`  <se:Name>HavaIzlemeIstasyonu</se:Name>`<br>`  <UserStyle>`<br>`  <se:Name>HavaIzlemeIstasyonu</se:Name>`<br>`  <se:FeatureTypeStyle>`<br>`  <se:Rule>`<br>`  <se:Name>Single symbol</se:Name>`<br>`  <se:PointSymbolizer>`<br>`  <se:Graphic>`<br>`  <se:Mark>`<br>`  <se:WellKnownName>square</se:WellKnownName>`<br>`  <se:Fill>`<br>`  <se:SvgParameter name="fill">#afabab</se:SvgParameter>`<br>`  </se:Fill>`<br>`  <se:Stroke>`<br>`  <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>`<br>`  <se:SvgParameter name="stroke-width">2</se:SvgParameter>`<br>`  </se:Stroke>`<br>`  </se:Mark>`<br>`  <se:Size>8</se:Size>`<br>`  </se:Graphic>`<br>`  </se:PointSymbolizer>`<br>`  </se:Rule>`<br>`  </se:FeatureTypeStyle>`<br>`  </UserStyle>`<br>`  </NamedLayer>`<br>`</StyledLayerDescriptor>` |
| **Minimum & maksimum ölçekler** | - |
| **Örnek** | |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 11.2.19 Hava İzleme Sensörü İçin Katman Stili

| Stil Adı | CI.HavaIzlemeTesisleri.HavaIzlemeSensoru |
|---|---|
| **Varsayılan Stil** | Evet |
| **Stil Başlığı** | Hava İzleme Sensörü Varsayılan Stili |
| **Stil Özeti** | Nokta geometri için, gri (#afabab) dolgulu, 2 piksel kalınlığında siyah (#000000) çerçeveli, 8 piksel boyutunda üçgen sembolü kullanılır. |
| **Semboloji** | `<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>`<br>`<StyledLayerDescriptor xmlns="http://www.opengis.net/sld"`<br>`xmlns:se="http://www.opengis.net/se"`<br>`xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"`<br>`xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld`<br>`http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"`<br>`version="1.1.0" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"`<br>`xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">`<br>`  <NamedLayer>`<br>`  <se:Name>HavaIzlemeSensoru</se:Name>`<br>`  <UserStyle>`<br>`  <se:Name>HavaIzlemeSensoru</se:Name>`<br>`  <se:FeatureTypeStyle>`<br>`  <se:Rule>`<br>`  <se:Name>Single symbol</se:Name>`<br>`  <se:PointSymbolizer>`<br>`  <se:Graphic>`<br>`  <se:Mark>`<br>`  <se:WellKnownName>triangle</se:WellKnownName>`<br>`  <se:Fill>`<br>`  <se:SvgParameter name="fill">#afabab</se:SvgParameter>`<br>`  </se:Fill>`<br>`  <se:Stroke>`<br>`  <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>`<br>`  <se:SvgParameter name="stroke-width">2</se:SvgParameter>`<br>`  </se:Stroke>`<br>`  </se:Mark>`<br>`  <se:Size>8</se:Size>`<br>`  </se:Graphic>`<br>`  </se:PointSymbolizer>`<br>`  </se:Rule>`<br>`  </se:FeatureTypeStyle>`<br>`  </UserStyle>`<br>`  </NamedLayer>`<br>**`</StyledLayerDescriptor>`** |
| **Minimum & maksimum ölçekler** | - |
| **Örnek** | |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 11.2.20 Biyoçeşitlilik İzleme Noktası İçin Katman Stili

| **Stil Adı** | **CI.BiyocesitlilikIzleme.BiyocesitlilikIzlemeNoktasi** |
|---|---|
| **Varsayılan Stil** | Evet |
| **Stil Başlığı** | Biyoçeşitlilik İzleme Noktası Varsayılan Stili |
| **Stil Özeti** | Nokta geometri için, yeşil (#70ad47) dolgulu, 2 piksel kalınlığında siyah (#000000) çerçeveli, 8 piksel boyutunda daire sembolü kullanılır. |
| **Semboloji** | `<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>`<br>`<StyledLayerDescriptor xmlns="http://www.opengis.net/sld"`<br>`xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"`<br>`xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"`<br>`xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"`<br>`xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld`<br>`http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"`<br>`version="1.1.0" xmlns:se="http://www.opengis.net/se">`<br>`<NamedLayer>`<br>`<se:Name>BiyocesitlilikIzlemeNoktasi</se:Name>`<br>`<UserStyle>`<br>`<se:Name>BiyocesitlilikIzlemeNoktasi</se:Name>`<br>`<se:FeatureTypeStyle>`<br>`<se:Rule>`<br>`<se:Name>Single symbol</se:Name>`<br>`<se:PointSymbolizer>`<br>`<se:Graphic>`<br>`<se:Mark>`<br>`<se:WellKnownName>circle</se:WellKnownName>`<br>`<se:Fill>`<br>`<se:SvgParameter name="fill">#70ad47</se:SvgParameter>`<br>`</se:Fill>`<br>`<se:Stroke>`<br>`<se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>`<br>`<se:SvgParameter name="stroke-width">2</se:SvgParameter>`<br>`</se:Stroke>`<br>`</se:Mark>`<br>`<se:Size>8</se:Size>`<br>`</se:Graphic>`<br>`</se:PointSymbolizer>`<br>`</se:Rule>`<br>`</se:FeatureTypeStyle>`<br>`</UserStyle>`<br>`</NamedLayer>`<br>**`</StyledLayerDescriptor>`** |
| **Minimum & maksimum ölçekler** | - |
| **Örnek** | |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### 11.2.21 Biyoçeşitlilik Arazi Örneği İçin Katman Stili

| **Stil Adı** | CI. BiyocesitlilikIzleme.AraziOrnegi |
|---|---|
| **Varsayılan Stil** | Evet |
| **Stil Başlığı** | Arazi Örneği Varsayılan Stili |
| **Stil Özeti** | Nokta geometri için, yeşil (#70ad47) dolgulu, 2 piksel kalınlığında siyah (#000000) çerçeveli, 8 piksel boyutunda üçgen sembolü kullanılır. |
| **Semboloji** | |

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<StyledLayerDescriptor                    xmlns="http://www.opengis.net/sld"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"                    version="1.1.0"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld
http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"
xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" xmlns:se="http://www.opengis.net/se">
  <NamedLayer>
    <se:Name>AraziOrnegi</se:Name>
    <UserStyle>
      <se:Name>AraziOrnegi</se:Name>
      <se:FeatureTypeStyle>
        <se:Rule>
          <se:Name>Single symbol</se:Name>
          <se:PointSymbolizer>
            <se:Graphic>
              <se:Mark>
                <se:WellKnownName>triangle</se:WellKnownName>
                <se:Fill>
                  <se:SvgParameter name="fill">#70ad47</se:SvgParameter>
                </se:Fill>
                <se:Stroke>
                  <se:SvgParameter name="stroke">#000000</se:SvgParameter>
                  <se:SvgParameter name="stroke-width">2</se:SvgParameter>
                </se:Stroke>
              </se:Mark>
              <se:Size>8</se:Size>
            </se:Graphic>
          </se:PointSymbolizer>
        </se:Rule>
      </se:FeatureTypeStyle>
    </UserStyle>
  </NamedLayer>
</StyledLayerDescriptor>
```

| | |
|---|---|
| **Minimum & maksimum ölçekler** | - |
| **Örnek** | |


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

## 11.3 TUCBS Görüntüleme Servisleri Tarafından Desteklenmesi Tavsiye Edilen Stiller

Başka stil önerilmemektedir.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

# Kaynakça

TUCBS_VTK TUCBS Veri Temaları Tanımı ve Kapsamı Dokümanı

TUCBS_GKM TUCBS Genel Kavramsal Model Bileşenleri Dokümanı

TS EN ISO 19101 Coğrafi Bilgi – Referans Modeli

TSE ISO/TS 19103 Coğrafi Bilgi – Kavramsal Şema Dili

TS EN ISO 19107 Coğrafi Bilgi – Konumsal Şema

TS EN ISO 19108 Coğrafi Bilgi – Zamansal Şema

TS EN ISO 19111 Coğrafi Bilgi – Koordinatlar ile Konumsal Referanslama

TS EN ISO 19115 Coğrafi Bilgi – Metaveri

TS EN ISO 19118 Coğrafi Bilgi – Kodlama

TS EN ISO 19135 Coğrafi Bilgi – Nesne Kaydı için Prosedürler

ISO/TS 19139 Coğrafi Bilgi – Metaveri – XML Şema Uygulaması

TS ISO 19156 Coğrafi Bilgi - Gözlemler ve Ölçümler

TS EN ISO 19157, Coğrafi Bilgi – Veri Kalitesi

Coğrafi Bilgi için Uygulama Standardı - Basit Detay Erişimi – Bölüm 1: Ortak Mimari v1.2.0 (OGC 06 103r3)


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

# Ek A (Kural Koyucu) Soyut Test Paketi

**Sorumluluğun Reddi**

Bu Ek'te yer alan Soyut Test Paketinin amacı, uyumluluk test sürecine yardımcı olmaktır. Bu veri tanımlama kılavuzunda yer alan gereklilikleri yerine getirip getirmediğini değerlendirmek için bir veri setinde uygulanacak bir dizi test içermektedir (coğrafi veri setlerinin ve servislerinin birlikte çalışabilirliği ile ilgili olarak uygulama kuralı sonradan ISDSS - ISDSS: Interoperability of Spatial data and Services- Yönetmeliği olarak anılmıştır). Bu soyut test paketi, veri setinde bir veri setinin veri seti metaverilerinde verilmesi gereken uygulama kurallarına uygunluk derecesini beyan etmede veri sağlayıcılarına yardımcı olmaktır.

Soyut Test Paketinin **1. Bölümü**, **ISDSS yönetmeliğine uygunluğu değerlendirmek amacıyla girdi sağlayan** testleri içermektedir. Belirli bir test ile hangi gerekliliklerin ele alındığını görünür kılmak için, yasal işlemin ilgili maddelerine atıfta bulunulur. Belirtilen şartların <TemaAdi> tanımlama kılavuzu için nasıl uygulandığı, test yöntemi altında açıklanmıştır.

ISDSS Yönetmeliğinde belirtilen gerekliliklere ek olarak, bu Teknik Kılavuz, teknik kılavuz gerekliliklerini de içerir. Teknik kılavuz gereklilikleri, bu dokümanda önerilen özel teknik uygulama kullanıldığında, ilgili uygulama kuralı gerekliliğine uymak için yerine getirilmesi gereken teknik hükümlerdir. Bu gibi gereksinimler, örneğin, bölüm 9'da açıklanan varsayılan kodlamayla ilgilidir. Soyut Test Paketinin **2. Bölümü, teknik kılavuz gerekliliklerine uygunluğu** değerlendirmek için gerekli testleri sunmaktadır.

Bu Soyut Test Paketinde yer alan teknik kılavuz gerekliliklerine uygunluk bir veri setinin ilgili uygulama kuralı gerekliliklerine uygunluğu anlamına gelir.

**Soyut Test Paketi**, orijinal "kaynak" veri setlerine değil, TUCBS indirme servisleriyle (yani, zorunlu "Coğrafi Veri Setini Al" işlemine yanıt olarak döndürülen veriler) kullanıma sunulacak şekilde dönüştürülmüş veri setlerine uygulanabilir.

Test edilecek gereklilikler, birkaç uygunluk sınıfında gruplandırılmıştır. Bu sınıfların her biri belirli bir yönü kapsar: Bir uyum sınıfı, uygulama şemasındaki gereksinimleri yansıtan testler içerir, bir diğeri referans sistemleri vb. Her uygunluk sınıfı, aşağıdaki formatta bir URI (uniform resource identifier) ile tanımlanır:

Örnek http://tucbs/uygunluk-sinifi/uk/CevreIzlemeTesisleri/<uygunluk sınfı tanımlayıcısı

Testlerin sonuçları, ilgili uygunluk sınıfına göre(URI'sini kullanarak) yayınlanmalıdır.

Bir TUCBS veri tanımlama kılavuzu, birden fazla uygulama şeması içerdiğinde, uygunluk sınıfında test edilen gereklilikler, veri setinin dönüştürülmesi için bir hedef olarak kullanılan uygulama şemasına bağlı olarak farklılıklar gösterebilir. Bu durum uygulama şeması uygunluk sınıfı için her zaman olacaktır. Bununla birlikte, diğer uygunluk sınıfları farklı uygulama şemaları için farklı gereksinimlere sahip olabilir. Bu gibi durumlarda, her uygulama şeması için ayrı bir uygunluk sınıfı tanımlanmıştır ve bunlar aşağıdaki formatta belirli URI'ler tarafından birbirinden ayırt edilir:

Örnek http://tucbs/uygunluk-sinifi/uk/CevreIzlemeTesisleri/<uygunluk sınfı tanımlayıcısı>/<uygulama şeması ad alanı öneki>

Bir uyum sınıfına uygun olmak için, bir veri setinin bu uygunluk sınıfı için tanımlanan tüm testleri geçmesi gerekir.

ISDSS yönetmeliğine uyumluluk bakımından incelenen veri setinin, Bölüm 1'deki **tüm** uygunluk sınıflarına uygun olması gerekir. ISDSS yönetmeliğine uyumluluk için uygunluk sınıfı şu URI tarafından tanımlanır:

Örnek http://tucbs/uygunluk-sinifi/uk/CevreIzlemeTesisleri

Teknik Kılavuzlara uygunluk bakımından, denetim altındaki veri setinin, hem Bölüm 1 hem de 2'de yer alan


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

tüm uygunluk sınıflarına uygun olması gerekir. Bölüm 8'de, genel uygunluk ve uygunluk sınıflarına uygunluk ile ilgili test sonucunun nasıl metaveri olarak yayınlanacağı, ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. Teknik Kılavuzlara uygunluk için uygunluk sınıfı şu URI tarafından tanımlanır:

Örnek http://tucbs/uygunluk-sinifi/tk/CevreIzlemeTesisleri /x.y(.z)

Veri sağlayıcılarının TUCBS için veri yayınladıklarında, kaynak veri setlerinin orijinal yapısını bütünleştirmek/ayrıştırmak zorunda olmadıkları unutulmamalıdır. Bu durum, uyumlu bir veri setinin ISDSS Yönetmeliğinde belirtilenden daha az veya daha fazla coğrafi nesne/veri tipi içerebileceği anlamına gelir.

**Daha az coğrafi nesne ve/veya veri tipleri içeren bir veri seti**, gerekli dönüştürmelerden sonra karşılık gelen kaynak veri setlerinin ISDSS Yönetmeliğinde belirtilen gereksinimleri karşıladığında uygun olduğu kabul edilebilir.

**Daha fazla coğrafi nesne ve/veya veri tipi içeren bir veri seti**, aşağıdaki durumlarda uyumlu olarak kabul edilebilir:

- Gerekli dönüşümlerden sonra kaynak veri setinde karşılık gelen tiplere sahip tüm coğrafi nesne/veri tipleri, ISDSS Yönetmeliğinde belirtilen gereklilikleri yerine getirir ve
- Kaynak modelin tüm ek öğeleri (coğrafi nesne tipleri, veri tipleri, öznitelikler, kısıtlamalar, kod listeleri ve sayılar ile birlikte), TUCBS içindeki herhangi bir tema için tanımlanan birlikte çalışabilirlik hedef tanımlamalarında tanımlanan herhangi bir kuralla çakışmaz.

Soyut Test Paketi, soyut testlerin ayrıntılı bir listesini içerir. Uygulama şeması uygunluk sınıfındaki bazı testlerin XML **şema doğrulama araçları** kullanılarak otomatikleştirilebileceğine dikkat edilmelidir. Böyle bir doğrulama testinin başarısız olmasının, uygulama şemasına uyumsuzluğu yansıtmayacağına dikkat edilmelidir; hatalı kodlamanın sonuçları olabilir.

Bu paketteki her test aynı yapıyı uygular:

- Gereklilik: Yasal metinlerden alıntı (ISDSS gereklilikleri) veya Teknik Kılavuz (teknik kılavuz gereklilikleri);
- Amaç: Testin kapsamının tanımı;
- Referans: Test sırasında faydalı olabilecek herhangi bir dokümana atıf;
- Test yöntemi: Test prosedürünün tanımı.

TS EN ISO 19105: 2000 standardına göre bu Soyut Test Paketindeki tüm testler temel testlerdir. Bu nedenle, bu ifade her seferinde tekrarlanmaz.

# A1. Uygulama Şeması Uygunluk Sınıfı

**Uygunluk sınıfı**

Uygulama şemasının adresini burada belirtilecektir. Örnek: http://tucbs/uygunluk-sinifi/uk/xx/<uygunluk sınfı tanımlayıcısı>/<uygulama şeması ad alanı öneki>

## A1.1 Şema Öğesi İsimlendirme Testi

a) Amaç: Denetim altındaki veri setinin her öğesinin hedef uygulama şemalarında/adlarında belirtilen bir ad taşıdığının doğrulanması.

b) Test Yöntemi: Kaynak şemanın karşılık gelen öğelerinin (coğrafi nesne tipleri, veri tipleri, öznitelikler, ilişki rolleri, kod listeleri ve değer listeleri) anımsatıcı isimlerinin doğru şekilde belirtilmesiyle hedef şemaya eşlenip eşlenmediğinin incelenmesi.

Diğer teknik bilgiler, Detay Kataloğu nda ve bölüm 5.2'deki uygulama şemalarının/bölümlerinin UML

 © Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

diyagramında yer almaktadır.

## A1.2 Değer Tipi Testi

a) Amaç: Tüm özniteliklerin veya ilişkilendirme rollerinin uygulama şemalarında belirtilen, karşılık gelen değer tiplerini kullanıp kullanmadığını doğrulama.

b) Test Yöntemi: Sağlanan her bir öznitelik veya ilişkilendirme rolünün değer tipinin, hedef tanıtımında belirtilen, karşılık gelen değer tipine uyup uymadığının incelenmesi.

Bu test, TUCBS tanımlayıcılarının değer tiplerini, değer listelerinden ve kod listelerinden alınması gereken özniteliklerin tiplerini ve ilişki rollerini ve coverage alanlarını test etmeyi kapsar.

Diğer teknik bilgiler, detay Kataloğu nda ve bölüm 5.2'deki uygulama şemalarının/bölümlerinin UML diyagramında yer almaktadır.

## A1.3 Değer Testi

a) Amaç: Değer türü bir kod listesi veya değer listesi olan tüm özniteliklerin veya ilişkilendirme rollerinin, burada belirtilen değerleri aldığının doğrulanması.

b) Test Yöntemi: Bir öznitelik / ilişkilendirme rolü, bir değer listesi veya kod listesine sahip olduğunda, her bir örneğin değerlerini uygulama şemasında sağlananlarla karşılaştırın. Bu testleri geçmek için;

- Herhangi bir örnek / ilişkilendirme rolü, tipi bir değer listesi olduğunda, değer listesi tablosunda tanımlanmış olandan başka bir değer almayacaktır.
- Kod listesinin genişletilebilirliği olmadığında, sadece kod listesinde açıkça belirtilen değerleri alacaktır.
- Sadece kod listesinde açıkça belirtilen bir değeri alacaktır veya kod listesinin genişletilebilirliği "daha dar" olduğunda uygulama şemasında açıkça belirtilenlerden daha dar (yani daha spesifik) bir değer almalıdır.

Bu test, "open" veya "any" genişletilebilirliğe sahip kod listeleri için geçerli değildir.

Bir veri sağlayıcı sadece daha dar olan (daha spesifik değerler alan) kod listelerini kullandığında, bu test dahili bilgilere dayanarak tam olarak gerçekleştirilebilir.

## A1.4 Öznitelikler/İlişkilendirmeler Tamlık Testi

a) Amaç: Coğrafi nesne tipi ve veri tiplerinin her bir örneğinin, hedef uygulama şemasında tanımlandığı şekilde, tüm öznitelikleri ve ilişkilendirme rollerini içerdiğini doğrulama.

b) Test Yöntemi: Bir coğrafi nesne tipi ya da veri tipi için tanımlanan tüm özniteliklerin ve ilişkilendirme rollerinin, veri setindeki her örnek için mevcut olup olmadığını inceleyin.

Diğer teknik bilgiler, detay Kataloğu nda ve bölüm 5.2'deki uygulama şemalarının/bölümlerinin UML diyagramında yer almaktadır.

Coğrafi bir nesne için tanımlanan tüm özellikler bakımından, geçerli olan bir değer (veri sağlayıcı tarafından tutulan veri setinde mevcutsa) ya da geçersiz bir değer olsun, gerçek dünya varlığında mevcut ise bir değer sağlanmalıdır. Öznitelik veya ilişkilendirme rolü tarafından tanımlanan özellik, gerçek dünya varlığında yoksa veya geçerli değilse, veri setinde öznitelik veya ilişkilendirme rolünün bulunması gerekmez.

## A1.5 Soyut Coğrafi Nesne Testi

a) Amaç: Veri setinin, hedef uygulama şemalarında tanımlanmış soyut coğrafi nesne / veri tiplerini içerip İÇERMEDİĞİNİN doğrulanması.

b) Test Yöntemi: Sağlanan veri setinde soyut coğrafi nesne / veri tiplerinde örnek OLMADIĞINI inceleyin.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

Diğer teknik bilgiler, detay Kataloğu nda ve bölüm 5.2'deki uygulama şemalarının/bölümlerinin UML diyagramında yer almaktadır.

### A1.6 Kısıtlama Testi

a) Amaç: Veri setinde sağlanan coğrafi nesne ve/veya veri tiplerinin örneklerinin, hedef uygulama şemalarında belirtilen kısıtlamalara uyup uymadığını doğrulama.

b) Test Yöntemi: İlgili coğrafi nesne / veri tipi bakımından belirtilen kısıtlamalar için tüm veri örneklerini inceleyin. Her bir örnek, hedef uygulama şemalarında belirtilen tüm kısıtlamalara uyacaktır.

Diğer teknik bilgiler, detay Kataloğu nda ve bölüm 5.2'deki uygulama şemalarının/bölümlerinin UML diyagramında yer almaktadır.

### A1.7 Geometrik Gösterim Testi

a) Amaç: Coğrafi nesnelerin değer tanım kümesinin, kısıtlanıp kısıtlanmadığını doğrulama.

b) Test Yöntemi: Tüm coğrafi özelliklerin, 2-, 3- ya da 4 boyutlu koordinat alanında bulunan yalnızca 0, 1 ve 2 boyutlu geometrik nesneleri kullanıp kullanmadığını ve tüm eğri enterpolasyonlarının referans dokümanlarında belirtilen kurallara uygun olup olmadığını kontrol edin.

Daha fazla teknik bilgi OGC Basit Nesne Mekânsal Şemasında v1.2.1 (06-103r4) bulunmaktadır.

## A2. Referans Sistemleri Uygunluk Sınıfı

**Uygunluk sınıfı**

Uygunluk sınıfının adresini burada belirtilecektir. Örnek: http://tucbs/uygunluk-sinifi/uk/<TemaAdi>/rs

### A2.1 Datum Testi

a) Amaç: Coğrafi nesne tipinin her örneğinin, hedef tanımlamasında belirtilen (jeodezik) verilerin birine başvurup başvurmadığını doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Bölüm 5'teki uygulama şemalarında belirtilen coğrafi nesne tipinin her bir örneğinin, aşağıdakilerle ifade edildiğini kontrol edin:

- Coğrafi kapsamına giren Türkiye Ulusal Referans Sistemi (TUREF); veya
- TUREF coğrafi kapsamı dışındaki alanlar için, Uluslararası Yersel Referans Sistemi (ITRS); veya
- ITRS ile uyumlu diğer jeodezik koordinat referans sistemleri. ITRS ile uyumlu olunması, sistem tanımının ITRS tanımına dayandığı ve TS EN ISO 19111 uyarınca her iki sistem arasında iyi bilinen ve tanımlanmış bir ilişki olduğu anlamına gelir.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 6. bölümünde verilmektedir.

### A2.2 Koordinat Referans Sistemi Testi

a) Amaç: İki ve üç boyutlu koordinat referans sistemlerinin Bölüm 6'da tanımlandığı gibi kullanıldığını doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Koordinatların yatay ve dikey bileşenlerinin, ilgili koordinat referans sisteminden biri olup olmadığını kontrol edin:

- Üç boyutlu Kartezyen koordinatlar, 1.2'de belirtilen bir referans noktasını temel alır ve Jeodezik Referans Sistemi 1980 (GRS80) elipsoidinin parametrelerini kullanır.
- 1.2'de belirtilen bir referans noktasına dayanarak ve GRS80 elipsoidin parametrelerini kullanarak, üç boyutlu jeodezik koordinatlar (enlem, boylam ve elipsoidal yükseklik).


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

- 1.2'de belirtilen bir referans noktasına dayanarak ve GRS80 elipsoidin parametrelerini kullanarak, iki boyutlu jeodezik koordinatlar (enlem ve boylam).
- TUREF Lambert Azimutal Eşit Alan koordinat referans sistemini kullanan düzlem koordinatları.
- TUREF Lambert Konformal Konik koordinat referans sistemini kullanan düzlem koordinatları.
- TUREF Transversal Mercator koordinat referans sistemini kullanan düzlem koordinatları.
- Yeryüzünde düşey bileşen için, TUDKA99 (Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı-1999): I. ve II. derece nivelman ağının gravite ölçüleri ile birlikte Antalya ortalama deniz seviyesine (sıfır yüzeyi) göre 1999 yılında dengelemesiyle belirlenen Helmert ortometrik yüksekliklerinden oluşan düşey referans çerçevesi kullanılacaktır.
- Kayda değer bir gelgit aralığının (gelgit suları) bulunduğu deniz alanlarındaki düşey bileşen için, referans yüzey olarak En Düşük Astronomik Gelgit Seviyesi (LAT) kullanılacaktır.
- Kayda değer bir gelgit aralığı olmayan, açık denizlerde ve 200 metreden daha derin sularda etkili olan düşey bölgeler için, Ortalama Deniz Seviyesi (MSL) ya da MSL'ye yakın iyi tanımlanmış bir referans seviyesi, referans yüzeyi olarak kullanılacaktır.
- Serbest atmosferdeki düşey bileşen için, ISO 2533:1975 Uluslararası Standart Atmosfer kullanılarak yüksekliğe dönüştürülen barometrik basınç ya da diğer doğrusal veya parametrik referans sistemleri kullanılacaktır. Diğer parametrik referans sistemlerinin kullanıldığı durumlarda, bunlar, EN ISO 19111-2:2012 kullanılarak erişilebilir bir referansta açıklanacaktır.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 6. bölümünde verilmektedir.

## A2.3 Grid Testi

a) Amaç: Tanımlı koordinat referans sistemlerinden biriyle uyumlu gridi kullanarak, ilgili grid verilerinin bulunduğunu doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Grid olarak tanımlanan veri setinin, koordinat referansından biriyle uyumlu olup olmadığını kontrol edin.

- Grid_TUREF_GRS80, GRS80 elipsoidin parametrelerini kullanarak, iki boyutlu jeodezik koordinatları temel alır.
- Grid_TUREF_GRS80zn, zoning (bölgelere ayırma) ile birlikte, iki boyutlu jeodezik koordinatlara dayalı olarak,
- Lambert Azimutal Eşit Alan projeksiyonunu ve GRS80 elipsoidin (TUREF-LAEA) parametrelerini kullanan düzlem koordinatları
- Lambert Konformal Konik projeksiyonunu ve GRS80 elipsoidin (TUREF-LCC) parametrelerini kullanan düzlem koordinatları
- Transversal Mercator projeksiyonunu ve GRS80 elipsoidin (TUREF-TMzn) parametrelerini kullanan düzlem koordinatları

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 6. bölümünde verilmektedir.

## A2.4 Görüntüleme Servisi Koordinat Referans Sistemi Testi

a) Amaç: Coğrafi veri setinin TUCBS Görüntüleme Servisi ile görüntülenmesi için, iki boyutlu jeodezik koordinat sisteminde mevcut olup olmadığını doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Bölüm 5'teki uygulama şemalarında belirtilen coğrafi nesne tiplerinin her birinin, iki boyutlu jeodezik koordinat sisteminde mevcut olduğunu kontrol edin.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 6. bölümünde verilmektedir.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

### A2.5 Zamansal referans sistemi testi

a) Amaç: Tarih ve saat değerlerinin tanımlandığı gibi verildiğini doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Şunları kontrol edin:

- Miladi takvim, tarih değerleri için bir referans sistemi olarak kullanılır;
- Koordinatlandırılmış Dünya Zamanı (UTC) veya UTC'den zaman dilimi dahil olmak üzere, yerel saat, zaman değerleri için bir referans sistemi olarak kullanılır.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 6. bölümünde verilmektedir.

### A2.6 Ölçüm birimleri testi

a) Amaç: Tüm ölçümlerin, Uluslararası Birimler Sistemi 'nde belirtildiği gibi ifade edildiğini doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Tüm ölçümlerin Uluslararası Birimler Sistemi ile kullanım için kabul edilen SI birimlerinde veya SI olmayan birimlerde ifade edilip edilmediğini kontrol edin.

Daha fazla teknik bilgi TS EN ISO 80000-1'de verilmektedir.

Derece, dakika ve saniye, açıların ölçümlerini ifade etmek için Uluslararası Birimler Sistemi ile kullanım için SI olmayan birimler kabul edilir.

## A3. Veri Tutarlılığı Uygunluk Sınıfı

### Uygunluk sınıfı

Uygunluk sınıfının adresini burada belirtilecektir. Örnek: http://tucbs/uygunluk-sinifi/uk/<TemaAdi>/vt

### A3.1 Benzersiz Tanımlayıcı Devamlılık Testi

a) Amaç: Dış nesne tanımlayıcısının namespace ve localId özniteliklerinin, coğrafi bir nesnenin farklı sürümleri için aynı kaldığını doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Veri setinin önceki sürümlerinde, harici nesne tanımlayıcılarının namespace ve localId özniteliklerini, coğrafi nesne / veri tiplerinin aynı örnekleri için geçerli sürümün dış nesne tanımlayıcılarının namespace ve localId öznitelikleriyle karşılaştırın; testi geçmek için, coğrafi bir nesnenin yaşam döngüsü boyunca, ne namespace ne de localId özniteliği değiştirilebilir.

Bu test, sadece veri sağlayıcılarının veri tabanında bulunan bilgiler temelinde gerçekleştirilebilir.

URI kullanırken bu test, coğrafi nesne / veri tiplerinin örneklerinin yaşam döngüsü sırasında, yapının hiçbir kısmının değiştirilip değiştirilmediğini doğrulamayı içerir.

Daha fazla teknik bilgi, TUCBS Genel Kavramsal Model dokümanında verilmiştir.

### A3.2 Sürüm Tutarlılık Testi

a) Amaç: Aynı coğrafi nesne / veri tipi örneğinin farklı sürümlerinin, aynı tipe ait olup olmadığını doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Coğrafi nesne / veri tipinin her bir örneği için, farklı sürümlerin türlerini karşılaştırın

Bu test, sadece veri sağlayıcılarının veri tabanında bulunan bilgiler temelinde gerçekleştirilebilir.

### A3.3 Yaşam Döngüsü Zaman Dizisi Testi

a) Amaç: SurumBaslangicZamani özniteliğinin değerinin, bu özelliğin belirtildiği her bir coğrafi nesne / nesne tipi özniteliğinin, SurumBitisZamani değerinden daha erken bir an olup olmadığını doğrulama.

b) Test Yöntemi: SurumBaslangicZamani özniteliğinin, SurumBitisZamani özniteliğiyle değerini

 © Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

karşılaştırın. Test, SurumBaslangicZamani değeri, bu özniteliğin tanımlandığı tüm coğrafi nesne / veri tiplerinin her bir örneği için, SurumBitisZamani değerinden önce olduğunda geçirilir.

Bu test, sadece veri sağlayıcılarının veri tabanında bulunan bilgiler temelinde gerçekleştirilebilir.

### A3.4 Geçerlilik Zamanı Dizisi Testi

a) Amaç: gecerlilikBaslangici özniteliğinin değerinin, bu özelliğin belirtildiği her bir coğrafi nesne / nesne tipi özniteliğinin, gecerlilikSonu değerinden daha erken bir an olup olmadığını doğrulama.

b) Test Yöntemi: gecerlilikBaslangici özniteliğinin, gecerlilikSonu özniteliğiyle değerini karşılaştırın. Test, gecerlilikBaslangici değeri, bu özniteliğin tanımlandığı tüm coğrafi nesne / veri tiplerinin her bir örneği için, gecerlilikSonu değerinden önce olduğunda geçirilir.

Bu test, sadece veri sağlayıcılarının veri tabanında bulunan bilgiler temelinde gerçekleştirilebilir.

### A3.5 Güncelleme Sıklığı Testi

a) Amaç: TUCBS indirme servislerini kullanarak, <TemaAdi> veri teması için alınabilecek veri set(ler)ine, veri setindeki tüm güncellemelerin aktarılıp aktarılmadığını doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Yaşam döngüsünün başlangıcındaki değerleri, kaynakta ve karşılık gelen coğrafi nesne / nesne tiplerinin her bir örneği için hedef veri setlerini karşılaştırın. Test, ilgili değerler arasındaki fark 6 aydan az olduğunda doğrulanır.

Bu test, sadece veri sağlayıcılarının veri tabanında bulunan bilgiler temelinde gerçekleştirilebilir.

## A4. Veri Kalitesi Uygunluk Sınıfı

**Uygunluk sınıfı**

Uygunluk sınıfının adresini burada belirtilecektir. Örnek: http://tucbs/uygunluk-sinifi/uk/<TemaAdi>/vk

### A4.1 Veri Kalitesi Hedef Sonuçları Testi

a) Amaç: Tüm veri kalitesi öğelerinin, belirtilen hedef sonuçlara uygun olup olmadığını doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Verileriniz için her veri kalite ölçümünün sonuçlarını, belirlenen hedef sonuçlarla karşılaştırın.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 7. Bölümünde verilmektedir.

## A5. Metaveri UK Uygunluk Sınıfı

**Uygunluk sınıfı**

Uygunluk sınıfının adresini burada belirtilecektir. Örnek: http://tucbs/uygunluk-sinifi/uk/ÇevreİzlemeTesisleri/mv

### A5.1 Birlikte Çalışabilirlik Testi İçin Metaveri

a) Amaç: Coğrafi veri setlerinin ve servislerinin birlikte çalışabilirliği için, metaverilerin oluşturulup oluşturulmadığını ve Çevre İzleme Tesisleri veri temasıyla ilgili her veri seti için yayınlanıp yayınlanmadığını doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Koordinat referans sistemlerini, kodlama, topolojik tutarlılık ve coğrafi gösterim türlerini açıklayan metaverilerin oluşturulup oluşturulmadığını inceleyin. Coğrafi veri seti, varsayılan zamansal referans sistemine gönderme yapmayan zamansal bilgi içeriyorsa, zamansal referans sistemini açıklayan metaverilerin oluşturulup oluşturulmadığını inceleyin. UTF-8 tabanlı olmayan bir kodlama kullanılıyorsa,


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

karakter kodlamasını açıklayan metaverilerin oluşturulup oluşturulmadığını inceleyin.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 8. Bölümünde verilmektedir.

# A6. Bilgi Erişebilirliği Uygunluk Sınıfı

**Uygunluk sınıfı**

Uygunluk sınıfının adresini burada belirtilecektir. Örnek: http://tucbs/uygunluk-sinifi/uk/Çevre İzleme Tesisleri/be

## A6.1 Kod Listesi Yayınlama Testi

a) Amaç: Veri setlerinde nitelikler için kullanılan tüm ek değerlerin, daha dar değerlerin izin verilip verilmediğini, bir kayıtta yayınlayıp yayınlamadığını doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Kod listesi değerli öznitelikler için, veri setlerinde kullanılan her ek değer için, bir kayıtta yayınlanıp yayınlanmadığını kontrol edin.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 5. Bölümünde verilmektedir.

## A6.2 CRS Yayınlama Testi

a) Amaç: Tanımlamaların ve koordinat referans sisteminin parametrelerinin, ortak kayıtlarda yayınlanıp yayınlanmadığını doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Tanımlama ve veri seti için kullanılan CRS parametresinin, bir kayıtta olup olmadığını kontrol edin.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 6. Bölümünde verilmektedir.

## A6.3 CRS Belirleme Testi

a) Amaç: Tanımlamaların ve koordinat referans sisteminin parametrelerinin, ortak kayıtlarda yayınlanıp yayınlanmadığını doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Tanımlama ve veri seti için kullanılan CRS parametresinin, bir kayıtta olup olmadığını kontrol edin.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 6. Bölümünde verilmektedir.

## A6.4 Grid Belirleme testi

a) Amaç: Farklı coğrafi grid sistemleri için, tanımlamaların oluşturulup oluşturulmadığını ve tanımlarının ya veriyle ya da referanslarla tanımlanmış olup olmadığını doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Gridler için tanımlamaların oluşturulup oluşturulmadığını kontrol edin. Grid tanımının eklenmesi için veri setini ve/veya metaverileri inceleyin.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 6. Bölümünde verilmektedir.

# A7. Veri Dağıtımı Uygunluk Sınıfı

**Uygunluk sınıfı**

Uygunluk sınıfının adresini burada belirtilecektir. Örnek: http://tucbs/uygunluk-sinifi/uk/<TemaAdi>/vd

## A7.1 Kodlama Uygunluk Testi

a) Amaç: Veri setini dağıtmak için kullanılan kodlamanın, TS EN ISO 19118 ile uyumlu olup olmadığını doğrulayın.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

b) Test Yöntemi: TS EN ISO 19118'de verilen Soyut Test Paketindeki adımlarını izleyin.

Bölüm 9'da belirtilen varsayılan kodlamayı kullanan veri setleri bu gereksinimi karşılar.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 9. bölümünde verilmektedir.

# A8. Betimleme Uygunluk Sınıfı

**Uygunluk sınıfı**

Uygunluk sınıfının adresini burada belirtilecektir. Örnek: http://tucbs/uygunluk-sinifi/uk/<TemaAdi>/bu

## A8.1 Katman Gösterim Testi

a) Amaç: Her bir coğrafi nesne tipinin, belirlenen katmana atanıp atanmadığını doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Belirtilen katmanları kullanarak, görüntüleme ağ hizmeti için verilerin kullanılabilir olup olmadığını kontrol edin:

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 11. Bölümünde verilmektedir.

# A9. Teknik Kılavuz Uygunluk Sınıfı

**Uygunluk sınıfı**

Uygunluk sınıfının adresini burada belirtilecektir. Örnek: http://tucbs/uygunluk-sinifi/CevreIzlemeTesisleri/tk

## A9.1 Çokluk Testi

a) Amaç: Uygulama şemalarında belirtilen bir öznitelik veya ilişkilendirme rolünün her bir örneğinin, 5. bölümde belirtilenden daha az veya daha fazla olay içermediğini doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Veri setinde yer alan coğrafi nesne tipi ya da veri tipinin her bir örneği için her öznitelik ve/veya ilişkilendirme rolünün gerçekleştirilme sayısının, 5. Bölümdeki uygulama şemasında belirtilen öznitelik / ilişkilendirme rolünün oluşum sayısına karşılık geldiğini inceleyin.

## A9.2 CRS http URI Testi

a) Amaç: TUCBS ağ servisleri için veri sağlamak üzere kullanılan koordinat referans sisteminin, EPSG kaydına göre URI'ler tarafından tanımlanıp tanımlanmadığını doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Veri setinin URI'sini tablodaki URI'lerle karşılaştırın.

Bu testi geçmek A6.2 testinin yerine getirilmesini gerektirir.

Diğer referanslar için, *http://www.epsg.org/geodetic.html* adresine bakın.

## A9.3 Metaveri Kodlama Şeması Geçerlilik Testi

a) Amaç: Metaverilerin ISO/TS 19139'da belirtilen bir XML şemasını takip edip etmediğini doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Sağlanan XML şemasının, her metaveri örneği için ISO/TS 19139'da belirtilen kodlamaya uyumlu olup olmadığını kontrol edin.

## A9.4 Metaveri Ortaya Çıkma Testi

a) Amaç: Her metaveri öğesinin oluşumunun bölüm 8'de belirtilen değerlere karşılık gelip gelmediğini doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Her metaveri öğesi için yinelenen olay sayısını inceleyin. Olayların sayısı Bölüm 8'de

 © Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022

belirtilen ile karşılaştırılmalıdır:

## A9.5 Metaveri Tutarlılık Testi

a) Amaç: Metaveri öğelerinin ISO/TS 19139'da belirtilen yolu takip edip etmediğini doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Her metaveri öğesinin XML şemasını TS EN ISO 19137'de sağlanan yolla karşılaştırın.

Bu test, ISO/TS 19139'da bulunmayan metaveri öğeleri için geçerli değildir.

## A9.6 Kodlama Şeması Geçerlilik Testi

a) Amaç: Sağlanan veri setinin, bu belgenin 9. bölümünde belirtilen varsayılan kodlama kurallarına uyup uymadığını doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Sağlanan kodlamaların, bölüm 9'da tanımlandığı şekilde, ilgili uygulama şemaları için kodlama(lar) ile uyumlu olup olmadığını kontrol edin:

Bu testi, bölüm 9'da açıklanan varsayılan kodlama şemasına uygulamak, bölüm 5'te belirtilen uygulama şemasına uygunluğu test etmeyi kolaylaştırır. Bu gibi durumlarda, bu testi pozitif sonuçla çalıştırmak, bu soyut test paketinde sağlanan A1.1'den A1.4'e kadar olan testlerin yerini alabilir.

Schematron ya da diğer şema doğrulama aracını kullanmak, doğrulama sürecini önemli ölçüde artırabilir, çünkü şemanın bazı karmaşık kısıtlamaları, basit XSD doğrulama işlemi kullanılarak doğrulanamaz. XSD'lerin aksine Schematron kuralları, TUCBS veri tanımlamalarıyla birlikte verilmez. Doğrulama işleminin otomatikleştirilmesi (örneğin Schematron kurallarının oluşturulması) bu yüzden bir veri kaynağıdır ve veri sağlayıcılar için bir fırsattır.

## A9.7 Coverage Çok Parçalı Gösterim Testi

a) Amaç: Çok parçalı mesajlar olarak kodlanan coverage verileri, Coverageler için GML Uygulama Şeması (OGC 09-146r2)'de tanımlanan çok parçalı gösterim uyum sınıfına uygundur.

b) Test Yöntemi: Çok parçalı mesajlar olarak kodlanan coverage verileri, Coverageler için GML Uygulama Şeması (OGC 09-146r2)'de tanımlanan çok parçalı gösterim uyum sınıfına uygundur.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 9.4. Bölümünde verilmektedir.

## A9.8 Coverage Tanım Kümesi Tutarlılık Testi

a) Amaç: Kodlanmış coverage tanım kümesinin GML uygulama şemasında sağlanan bilgilerle tutarlı olup olmadığını doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Çok parçalı coverage alanı mesajları için kodlanmış coverage tanım kümesinin, GML uygulama şemasındaki coverage bileşeninin açıklamasıyla karşılaştırın.

Bu test yalnızca coverage eriminin, coverage tanım kmesinin (bazı binary formatlar) birlikte kodlandığı çok parçacıklı mesajlar için geçerlidir.

Bu test, kapsama eriminin veri yapısını (örneğin, metin tabanlı formatlar) tarif etmeden gömülü olduğu çok parçalı mesajlar için geçerli değildir.

## A9.9 Stil Testi

a) Amaç: Bölüm 11.2'de tanımlanan stillerin, belirtilen her katman için kullanılabilir olup olmadığını doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Bölüm 11.2'de tanımlanan stillerin, belirtilen her katman için kullanılabilir olup olmadığını kontrol edin.


© Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022