



T.C.

**ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**TÜRKİYE ULUSAL COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ
ENTEGRASYON PROJESİ**

***CAD VERİSİNİ VERİTABANINA AKTARMA EĞİTİM
DOKÜMANI***



Ağustos, 2022

İş bu 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 T.C. 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 dahil, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın önceden yazılı iznine tabidir. Bu sebeple işbu dokümanlarda yer alan bilgiler T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın yazılı izni olmadan hiçbir şekilde, çoğaltılamaz, yayımlanamaz, kopyalanamaz, sunulamaz ve aktarılamaz.

	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: i
---	---	---

İçindekiler

1. GİRİŞ	1
2. TANIMLAR VE KAVRAMLAR	2
3. UYGULAMA KURULUMLARI.....	5
3.1. PostgreSQL Kurulumu	5
3.2. Netcad GIS Uygulaması 7.6 Sürümünün Kurulumu.....	17
3.3. Netcad GIS Uygulaması 8.5.2 Sürümünün Kurulumu.....	21
3.4. QGIS Kurulumu	26
4. CAD VERİSİNİ VERİTABANINA AKTARMA	33
4.1. PostgreSQL’de Veritabanı Oluşturma.....	34
4.2. Netcad GIS Uygulamasında PostgreSQL Bağlantısı Kurma	37
4.3. Netcad GIS Uygulaması Üzerinden Veritabanına Tablo Ekleme	44
4.4. Netcad 7.6 Sürümü İçin CAD Verisini Veritabanındaki Tabloya Aktarma.....	53
4.4.1. Nokta (Point) Verisi İçin Tablo Aktarma.....	53
4.4.2. Çizgi (Line) Verisi İçin Tablo Aktarma.....	64
4.4.3. Alan (Polygon) Verisi İçin Tablo Aktarma.....	74
4.5. Netcad 8.5.2 Sürümü İçin CAD Verisini Veritabanındaki Tabloya Aktarma.....	85
4.5.1. Nokta (Point) Verisi İçin Tablo Aktarma.....	85
4.5.2. Çizgi (Line) Verisi İçin Tablo Aktarma.....	91
4.5.3. Alan (Polygon) Verisi İçin Tablo Aktarma.....	96
4.6. Veritabanına Aktarılan Verinin QGIS Uygulaması Üzerinden Gösterimi.....	102
5. SONUÇ	105

	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: ii
---	---	--

ŞEKİLLER

Şekil 1:	PostgreSQL İndirme Adresi	5
Şekil 2:	PostgreSQL İndirme Sayfası	5
Şekil 3:	PostgreSQL Kurulum (Setup)	6
Şekil 4:	Kurulum Dizini (Installation Directory)	6
Şekil 5:	Özellikler Seçimi (Select Components)	7
Şekil 6:	Veri Dizini (Data Directory)	7
Şekil 7:	Kullanıcı Şifresi Belirleme (Password)	8
Şekil 8:	Port Seçimi	8
Şekil 9:	Konum (Locale)	9
Şekil 10:	Ön Kurulum Özeti (Pre Installation Summary)	10
Şekil 11:	Yüklenmeye Hazır (Ready to Install)	10
Şekil 12:	PostgreSQL Kurulum Sihirbazını Tamamlama	11
Şekil 13:	Sunucu seçimi	11
Şekil 14:	Eklenti Kurulumlar Seçimi	12
Şekil 15:	Paketlerin Kurulum Dizini	12
Şekil 16:	Kurulum Dosyaları	13
Şekil 17:	Lisans Koşulları (Licenses Agreement)	13
Şekil 18:	Eklenti Seçimi	14
Şekil 19:	Dosya Yolu Seçimi	15
Şekil 20:	Özel Koşullar	15
Şekil 21:	Kurulumun Tamamlanması	16
Şekil 22:	Netcad 7.6 Kurulum (Setup)	17
Şekil 23:	Kurulum Sihirbazı (Setup Wizard)	17
Şekil 24:	Kurulum Dizini (Installation Directory)	18
Şekil 25:	Netcad 7.6 Yazılım Lisans Sözleşmesi	18
Şekil 26:	Netcad 7.6 Yükleme Ekranı	19
Şekil 27:	Yükleme Durumu Ekranı	19
Şekil 28:	Kurulum Sonlanması	20



T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma
Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022
Sayfa No: iii

Şekil 29:	Dil Seçeneği	21
Şekil 30:	Sentinel Runtime	21
Şekil 31:	Sentinel Runtime Yükleme Sihirbazı	22
Şekil 32:	Lisans Anlaşması.....	22
Şekil 33:	Uygulama Yüklemeye Hazır	23
Şekil 34:	Sistem Güncellemesi	23
Şekil 35:	Sentinel Runtime Kurulum Tamamlanması	24
Şekil 36:	Dosya Yolu.....	24
Şekil 37:	Kullanılacak Opsiyonel Özellikler	25
Şekil 38:	Kurulumun Sonlanması.....	25
Şekil 39:	QGIS İndirme Adresi	26
Şekil 40:	QGIS İndirme Sayfası	26
Şekil 41:	QGIS Kurulum	27
Şekil 42:	Yükleme tipi.....	27
Şekil 43:	Yükleme Dizini Seçimi	28
Şekil 44:	Yerel Paket Dizini	28
Şekil 45:	Bağlantı Tipi.....	29
Şekil 46:	İndirme Sitelerinin Seçimi	29
Şekil 47:	Paketlerin Seçimi.....	30
Şekil 48:	Gereksinimleri Giderme	30
Şekil 49:	Kısıtlayıcı Paket Anlaşması ECW	31
Şekil 50:	Kısıtlayıcı Paket Anlaşması MrSID	31
Şekil 51:	Kurulum İşleminin durumu	32
Şekil 52:	Kurulumu Tamamlama	32
Şekil 53:	Örnek Veri Seti.....	33
Şekil 54:	Örnek Veri Seti İndirme Adresi	33
Şekil 55:	PostgreSQL’de Veritabanı Oluşturma	34
Şekil 56:	PostgreSQL’de Veritabanı Adlandırma	34
Şekil 57:	PostgreSQL’de Veritabanı Tanımlama (Definition)	35

	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu:
		CAD Verisini
		Veritabanına
		Aktarma
		Düzenlenme
		Tarihi/No:
		Ağustos 2022
		Sayfa No: iv

Şekil 58:	PostgreSQL’de Veritabanı Oluşturma Sorgusu	35
Şekil 59:	PostGIS Uzantısı Ekleme	36
Şekil 60:	PostGIS Uzantısı Seçimi	36
Şekil 61:	PostGIS Uzantısı Ekleme Sorgusu	36
Şekil 62:	Yeni Bağlantı Kurma	37
Şekil 63:	Veri Sağlayıcı Seçimi	38
Şekil 64:	PostgreSQL Data Provider İndirme Adresi.....	38
Şekil 65:	PostgreSQL Data Provider Kurulum (Setup).....	39
Şekil 66:	Dosya Konumu Seçimi (Select Destination Location)	39
Şekil 67:	Lisans Anlaşması (Licenses Agreement)	40
Şekil 68:	Özellikler Seçimi (Select Components)	40
Şekil 69:	Başlangıç Menüsü Klasörü Seçimi (Select Start Menu Folder).....	41
Şekil 70:	Yüklenmeye Hazır (Ready to Install).....	41
Şekil 71:	Yükleme (Installing)	42
Şekil 72:	Kurulum Tamamlama (Setup Completed)	42
Şekil 73:	PostgreSQL Bağlantısı Kurma	43
Şekil 74:	Yeni Tablo Ekleme	44
Şekil 75:	Tablo Türü Seçimi	44
Şekil 76:	Yeni Kolon Ekle	45
Şekil 77:	Tablo Sağ Tuş İşlemleri	46
Şekil 78:	Yeni Kolon Ekle	47
Şekil 79:	Kolon Özellikleri.....	48
Şekil 80:	Kolon Özellikleri Belirleme	48
Şekil 81:	Veri Tür Seçimi	50
Şekil 82:	Kolon Sağ Tuş İşlemleri.....	52
Şekil 83:	Örnek Veri Seti.....	53
Şekil 84:	Tablo Türü Seçimi.....	53
Şekil 85:	Tablo Düzenle Ekranı.....	54
Şekil 86:	Yeni Kolon Oluşturma (Katman_Adi).....	54



T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: v

Şekil 87:	Yeni Kolon Oluşturma (X).....	55
Şekil 88:	Yeni Kolon Oluşturma (Y).....	55
Şekil 89:	Kolon Özellikleri (Katman_Adi)	56
Şekil 90:	Değer İfadesi Belirleme (Katman_Adi)	56
Şekil 91:	Değer İfadesi Belirleme (X).....	57
Şekil 92:	Değer İfadesi Belirleme (Y).....	57
Şekil 93:	Kategori Ekleme.....	58
Şekil 94:	Bağlantı Yöneticisi Ekranı	58
Şekil 95:	Toplu Obje Değiştirme İşlemi.....	59
Şekil 96:	Katman Görünürlüğü Ayarlama İşlemi.....	59
Şekil 97:	Katman Görünümü.....	60
Şekil 98:	Obje Seçme Ekranı.....	60
Şekil 99:	Pencere Modu İle Obje Seçme	61
Şekil 100:	Çoklu Obje Düzenleme	61
Şekil 101:	Düzenlemeyi Bitir	62
Şekil 102:	Düzenlemeyi Bitir Ekranı.....	62
Şekil 103:	Pencere Modu İle Obje Seçme	63
Şekil 104:	Düzenlemeyi Bitir Ekranı.....	63
Şekil 105:	Dosya Sakla.....	64
Şekil 106:	PostGIS uyumlu Tablo ekleme	64
Şekil 107:	Tablo Düzenle	65
Şekil 108:	Yeni Kolon Oluşturma (Katman_Adi).....	65
Şekil 109:	Yeni Kolon Oluşturma (Uzunluk).....	66
Şekil 110:	Kolon özellikleri (Katman_Adi)	66
Şekil 111:	Değer İfadesi Belirleme (Katman_Adi)	67
Şekil 112:	Değer İfadesi Belirleme (Uzunluk)	67
Şekil 113:	Kategori Ekleme.....	68
Şekil 114:	Bağlantı Yöneticisi	68
Şekil 115:	Toplu Obje Değiştirme İşlemi.....	69



T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: vi

Şekil 116:	Katman Görünümü Ayarlama	69
Şekil 117:	Katman Görünümü	70
Şekil 118:	Obj e Seçme	70
Şekil 119:	Pencere Modu İle Obj e Seçme	71
Şekil 120:	Çoklu Obj e Düzenleme	71
Şekil 121:	Düzenlemeyi Bitir	72
Şekil 122:	Düzenlemeyi Bitir Ekranı.....	72
Şekil 123:	Pencere Modu İle Sınıfı Değıştirilecek Obj e Seçme Ekranı.....	73
Şekil 124:	Düzenlemeyi Bitir Ekranı.....	73
Şekil 125:	Dosya Yolu.....	74
Şekil 126:	Tablo Ekleme	74
Şekil 127:	Tablo düzenleme	75
Şekil 128:	Yeni kolon oluşturma (Katman_Adi).....	75
Şekil 129:	Yeni kolon oluşturma (Alan).....	76
Şekil 130:	Kolon özellikleri (Katman_Adi)	77
Şekil 131:	Değ er İfadesi Belirleme (Katman_Adi)	77
Şekil 132:	Değ er İfadesi Belirleme (Alan)	77
Şekil 133:	Kategori Ekleme	78
Şekil 134:	Bağlantı Yöneticisi Ekranı	78
Şekil 135:	Toplu Obj e Değ iş tırme İşlemi.....	79
Şekil 136:	Katman Görünümü	79
Şekil 137:	Katman Görünümü Düzenleme.....	80
Şekil 138:	Obj e Seçme	80
Şekil 139:	Pencere Modu İle Obj e Seçme	81
Şekil 140:	Çoklu Obj e Düzenleme	81
Şekil 141:	Düzenlemeyi Bitir	82
Şekil 142:	Düzenlemeyi Bitir Ekranı.....	82
Şekil 143:	Pencere Modu İle Obj e Seçme Ekranı	83
Şekil 144:	Düzenlemeyi Bitir Ekranı.....	83



T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: vii

Şekil 145:	Dosya Yolu.....	84
Şekil 146:	Örnek Veri Seti.....	85
Şekil 147:	Projeksiyon Parametreleri	85
Şekil 148:	Merkez Orta Meridyen Belirleme Ekranı.....	86
Şekil 149:	Tablo Düzenle	86
Şekil 150:	Kolon Özellikleri.....	87
Şekil 151:	Değer İfadesi Belirleme	87
Şekil 152:	Düzenlenen Kolon Görünümü	88
Şekil 153:	Objekt Aktar	88
Şekil 154:	Objekt Aktar Ekranı	89
Şekil 155:	Tablo Görüntüleme Sorgusu	89
Şekil 156:	PostgreSQL Tablo Görünümü.....	90
Şekil 157:	PostgreSQL Geometry Viewer Görünümü	90
Şekil 158:	Örnek Veri Seti.....	91
Şekil 159:	Projeksiyon Parametreleri.....	91
Şekil 160:	Merkez Orta Meridyen Belirleme Ekranı.....	92
Şekil 161:	Tablo Düzenle	92
Şekil 162:	Kolon Özellikleri Katman	93
Şekil 163:	Değer İfadesi Ekranları	93
Şekil 164:	Tablo Düzeni Son hali.....	94
Şekil 165:	Objekt Aktar	94
Şekil 166:	Tablo Görüntüleme Sorgusu	95
Şekil 167:	PostgreSQL Görünüm	95
Şekil 168:	PostgreSQL Geometry Viewer Görünümü	95
Şekil 169:	Örnek Veri Seti.....	96
Şekil 170:	Projeksiyon Parametreleri	96
Şekil 171:	Orta Meridyen Belirleme Ekranı.....	97
Şekil 172:	Tablo Düzenle	97
Şekil 173:	Kolon Özellikleri.....	98

	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma
		Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022
		Sayfa No: viii

Şekil 174:	Değer İfadesi Sekmesi.....	98
Şekil 175:	Tablo Düzeni Son hali.....	99
Şekil 176:	Objekt Aktar	99
Şekil 177:	Objekt Aktar	100
Şekil 178:	Tablo Görüntüleme Sorgusu	100
Şekil 179:	PostgreSQL Tablo Görünümü.....	101
Şekil 180:	PostgreSQL Geometry Viewer Görünümü	101
Şekil 181:	Tarayıcı Sekmesi	102
Şekil 182:	Yeni PostGIS Bağlantısı.....	102
Şekil 183:	Tarayıcı Katman Görünümü.....	104
Şekil 184:	QGIS Uygulaması Üzerinden Veri Gösterimi	104

	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma
		Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022
		Sayfa No: 1

1. GİRİŞ

49 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 6'ncı maddesinin 1 inci fıkrasının (b) bendi gereği kamu kurum ve kuruluşları üretiminden sorumlu oldukları coğrafi verilerin ve veri bilgilerinin doğruluğunu, kalitesini, güncelliğini, güvenliğini ve gizliliğini sağlamakla görevli ve yetkilidir. İdarelerin, üretiminden sorumlu oldukları coğrafi veri ve veri bilgilerini Ulusal Coğrafi Bilgi Platform üzerinden sunabilmesi için verinin veritabanında olması gerekmektedir.

Böylece üretilen coğrafi verilerin TUCBS kapsamında hazırlanan veri tanımlama dokümanlarında yer alan kurallar ve birlikte çalışabilirlik için gerekli olan bileşenler, coğrafi verilerin bir veritabanı kullanılarak değerlendirilmesine ve CBS çalışmalarının sürdürülebilirliğinin sağlanmasına katkı sağlar.

TUCBS Entegrasyon çalışmalarında sık karşılaşılan durumlardan biri coğrafi verilerin CAD formatlarında tutulması ve bu verilerin herhangi bir veritabanına aktarılmasında deneyimli personel eksikliğinden dolayı sorunlar yaşanmasıdır. Bu noktadan hareketle CAD verilerinin açık kaynak kodlu yazılımlar kullanılarak bir veritabanına aktarılmasının bir doküman halinde sunulmasının çalışmalara faydalı olacağı düşünülmüştür.

Bu doküman, CAD verilerinin açık kaynak kodlu yazılımlar kullanılarak yine açık kaynak kodlu veritabanlarına aktarılmasında uyulması gereken kuralları ve işlemlerin detaylarını içermektedir.

Ayrıca ülkemizde lisans dahilinde yaygın olarak kullanılan NCZ, DXF, DWG ve DGN gibi CAD veri formatlarına yönelik bu dokümandaki açıklamalar sadece lisanslı kurum, kuruluş ve kullanıcılar için geçerlidir.

	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma
		Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022
		Sayfa No: 2

2. TANIMLAR VE KAVRAMLAR

Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) (Geographic Information Systems-GIS), Her türlü coğrafi verinin üretilmesi, temini, depolanması, işlenmesi, yönetilmesi, analiz edilmesi, paylaşılması, sunulması ve güncel tutulması için gerekli olan donanım, yazılım, insan kaynağı, standartlar ve yöntemler bütünüdür.

Coğrafi Bilgi Sistemlerinin uygulama alanları ve kullanıcı kitlesi geniş bir yelpazeye dağılsa da temel fonksiyonlar aynıdır. Bunlar, coğrafi verinin, toplanması, depolanması, işlenmesi, analizi ve sunulmasıdır. **Bilgisayar Destekli Tasarım (Computer Aided Design-CAD)** sistemi ve bir Veritabanı Yönetim Sistemi (Data Base Management System-DBMS) yazılımı kullanılarak, CBS yazılımı ile yapılabilecek coğrafi verileri toplama, depolama, işleme ve sunma işlemleri yapılabilir de asıl önemli konu, coğrafi verinin analizi, mantıksal ve topolojik ilişkileri kullanarak bütün olarak yönetime ilişkin analizler yapabilmektir. Bu amaç için de Veritabanı Yönetim Sistemi yazılımlarına ihtiyaç duyulur.

Veri, bir konu ile ilişkili ve onu ifade eden gerçeklere denebilir. Bir resim, video, ses, dosya, PDF, yaşınız, kilonuz, adınız ve soyadınız gibi bilgilerin her biri birer veridir. Bilgi yazılımlardan bağımsızdır ve zaman geçse de ve o bilgiyi işleyen programlar değişse de bilgi değişmez. O yüzden verilerin (bilgilerin) sürekliliği ve saklanması önemlidir.

Coğrafi veri, koordinat sisteminde tanımlanan ve bu konumla doğrudan veya dolaylı olarak ilişkilendirilebilen veridir. Coğrafi Bilgi Sisteminde (CBS) depolanır ve koordinat sistemindeki koordinatları ile konumu, özneliği (*konuma bağlı olmayan özellikler*) ve topolojisi (*etrafındaki diğer detaylarla olan konumsal ilişkileri*) hakkında bilgiyi içerir.

CAD verileri, bilgisayar destekli tasarım yazılımları ile oluşturulup, dijital veya basılı bir biçimde servis edilen veri kümeleridir. Veri kümeleri (Datasets), boyut, ölçek ve ayrıntı düzeyine göre farklılaşabilmektedir. NCZ, DWG ve DGN bazı CAD dosya uzantılarıdır.

	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma
		Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022
		Sayfa No: 3

Veritabanı (Database), bir bilgisayar sisteminde elektronik olarak depolanan yapılandırılmış bilgi veya veriden oluşan düzenli bir koleksiyondur. Veritabanı genellikle bir veritabanı yönetim sistemi (DBMS) ile kontrol edilir. Veri ve DBMS ve aynı zamanda bunlarla ilişkili uygulama yazılımları bir araya getirildiğinde sıklıkla yalnızca veritabanı olarak kısaltılan veritabanı sistemi olarak ifade edilir. Veritabanı türlerindeki veri genellikle işlemeyi ve veri sorgulamayı verimli hale getirmek üzere bir dizi tablodaki satırlarda ve sütunlarda modellenir. Böylece veri kolayca erişilebilir, yönetilebilir, değiştirilebilir, güncellenebilir, kontrol edilebilir ve organize edilebilir hale getirilir. Çoğu veritabanında veri yazma ve sorgulama için yapılandırılmış sorgu dili (SQL) kullanılır. Oracle, Microsoft SQL Server, PostgreSQL ya da IBM DB2 yazılımlar veritabanı sistemlerine örnektir.

Veritabanı Yönetim Sistemi (Database Management System-DBMS), belirli güvenlik kuralları ve yetkilendirme metotları ile veriye ulaşmak değiştirmek ve organize etmemize yardımcı olan komplike sistemlerdir. Veritabanı birbirinden bağımsız birçok uygulamada ortaklaşa kullanmak amacıyla verilerin, gereksiz yinelenmelerden arınmış, doğruluğu, tutarlılığı, gizliliği ve güvenliği sağlanmış olarak özel tekniklerle depolanmasını, güncellenmesini ve erişilmesini, genellikle kullanıcının kolayca öğrenebileceği özel diller aracılığıyla sağlayan bir yazılım sistemidir. Veritabanı yönetim sistemleri sayesinde kullanıcılar, üçüncü kişiler ve sistemi organize edenler kolaylıkla veritabanına erişir veya yönetir. Genelde ücretli veya bazen ücretsiz olabilen DBMS sistemleri bulunur. Toad, PgAdmin, DBeaver gibi yazılımlar veritabanı yönetim sistemidir.

Yapılandırılmış Sorgu Dili (SQL) verileri sorgulamak, değiştirmek ve tanımlamak ve aynı zamanda erişim kontrolü sağlamak üzere neredeyse tüm ilişkisel veritabanlarında kullanılan bir programlama dilidir. SQL ilk olarak 1970'li yıllarda Oracle'ın büyük katkıları ile IBM'de geliştirilmiş ve daha sonra SQL ANSI standardı uygulanmış ve SQL IBM, Oracle ve Microsoft gibi şirketlerden pek çok uzantının temelini atmıştır. SQL günümüzde oldukça yaygın bir şekilde kullanılsa da yeni programlama dilleri geliştirilmektedir.

Açık kaynaklı veritabanı sistemi, kaynak kodu açık olan bir sistemdir. **PostgreSQL**, karmaşık veri iş yüklerini güvenli bir şekilde depolayan ve ölçeklendiren birçok özellikle birlikte SQL dilini kullanan ve genişleten güçlü, açık kaynaklı bir nesne-ilişkisel veritabanı sistemidir.

	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma
		Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022
		Sayfa No: 4

PostGIS, PostgreSQL nesne-ilişkisel veritabanı için uzamsal bir veritabanı genişleticidir. Konum sorgularının SQL'de çalıştırılmasına izin veren coğrafi nesneler için destek ekleyen mekânsal uzantıdır (**spatial extension**). Tamamen SQL gücünü kullanarak vektör ve raster verileri üzerinde yapıştırma (splicing), kare/tile şeklinde bölme (dicing), dönüştürme (morphing), yeniden sınıflandırma (reclassifying), ve toplam (collecting) / birleştirme (unioning) gibi işlemler yapılabilir.

QGIS (Quantum GIS), veri görüntüleme, düzenleme ve çözümleme yetenekleri sağlayan çoklu platform destekli özgür ve açık kaynaklı bir coğrafi bilgi sistemi (CBS) yazılımıdır. PostGIS dahil olmak üzere birçok mekansal formatı destekler. Python uzantısı modeliyle PostGIS ile kullanılan masaüstü araçlarının en popüler olanıdır.

Netcad GIS, mühendislik ve coğrafi bilgi sistemleri kullanıcıları için tasarlanmış, uluslararası standartları destekleyen CAD ve GIS yazılımıdır. Tüm Netcad masaüstü çözümleri Netcad GIS anamodülü üzerinde çalışır. Netcad GIS'in sunduğu zengin format desteği ve veritabanı bağımsız çalışabilme esnekliği sayesinde her formattaki raster ve vektör veri ile birlikte çalışabilir. Netcad GIS bu sayede verilerin ve farklı yazılımların birlikte çalışmasını mümkün hale getirir; Netcad ile GIS verileri, Oracle, SQL Server, IBM DB2 ya da PostGIS 'de doğrudan kullanılabilir. Netcad GIS uygulaması DXF, DWG ve DGN gibi CAD veri formatlarını desteklemektedir.

3. UYGULAMA KURULUMLARI

3.1. PostgreSQL Kurulumu

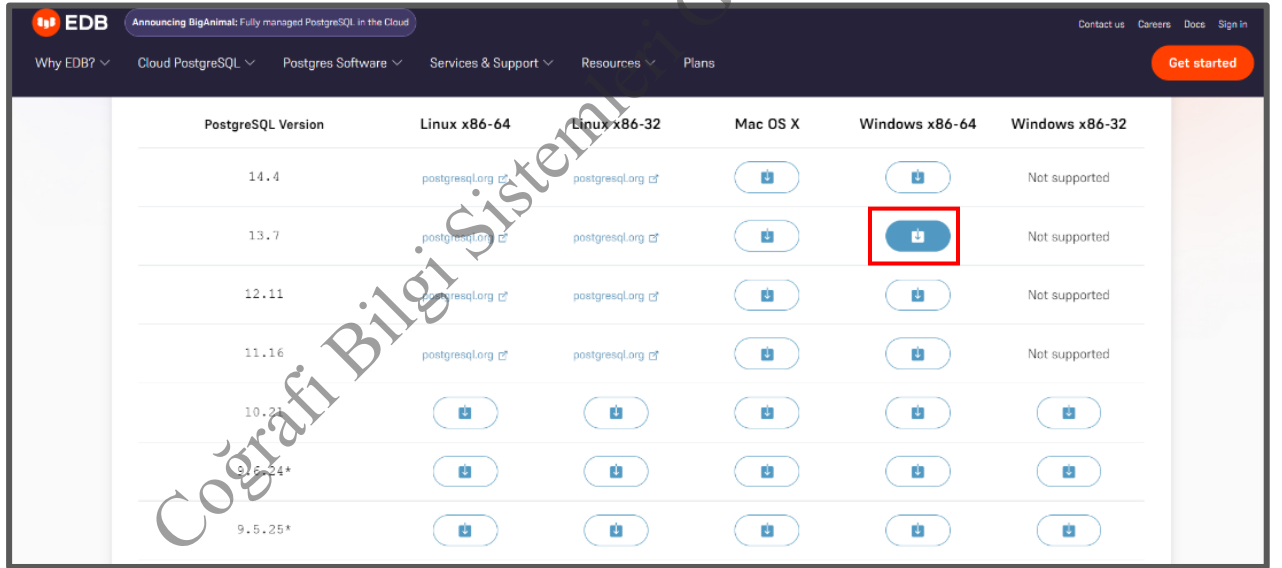
- ✓ PostgreSQL uygulamasını **Şekil 1**'de gösterilen adresten güncel sürümüne ulaşılabilir.

Uygulama İndirme Adresi:

<https://www.enterprisedb.com/downloads/postgres-postgresql-downloads>

Şekil 1: PostgreSQL İndirme Adresi

- ✓ PostgreSQL veritabanı yönetim sisteminin kurulum dosyasına **Şekil 2**'deki sayfadan ulaşılabilir.

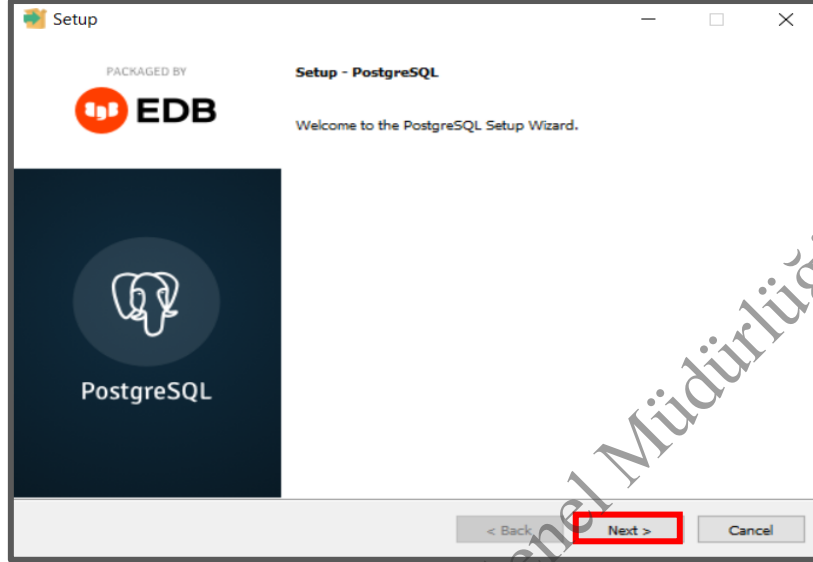


PostgreSQL Version	Linux x86-64	Linux x86-32	Mac OS X	Windows x86-64	Windows x86-32
14.4	postgres.org	postgres.org	postgres.org	postgres.org	Not supported
13.7	postgres.org	postgres.org	postgres.org	postgres.org	Not supported
12.11	postgres.org	postgres.org	postgres.org	postgres.org	Not supported
11.16	postgres.org	postgres.org	postgres.org	postgres.org	Not supported
10.21	postgres.org	postgres.org	postgres.org	postgres.org	postgres.org
9.6-24*	postgres.org	postgres.org	postgres.org	postgres.org	postgres.org
9.5-25*	postgres.org	postgres.org	postgres.org	postgres.org	postgres.org

Şekil 2: PostgreSQL İndirme Sayfası

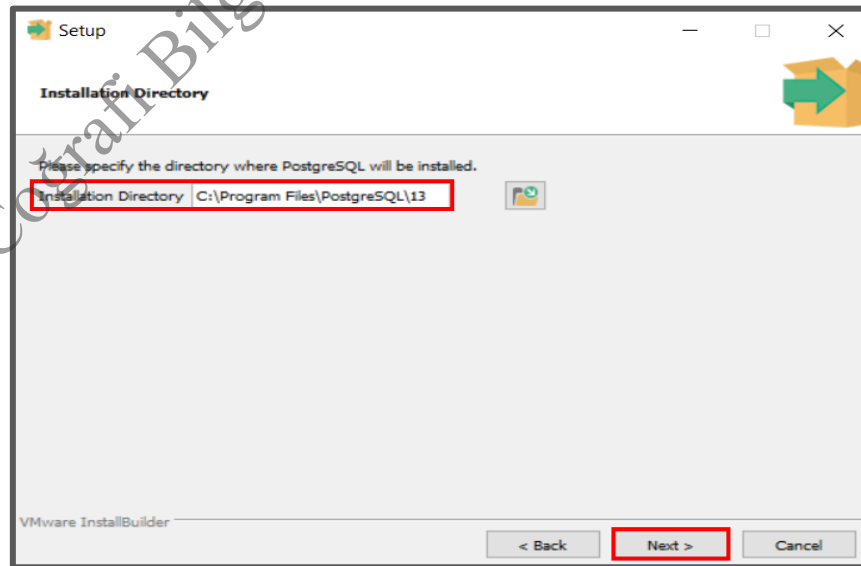
	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 6
---	---	---

- ✓ Yükleme yapmak için indirilen **Kurulum (setup)** çalıştırılır. **Next** butonuna basılır.



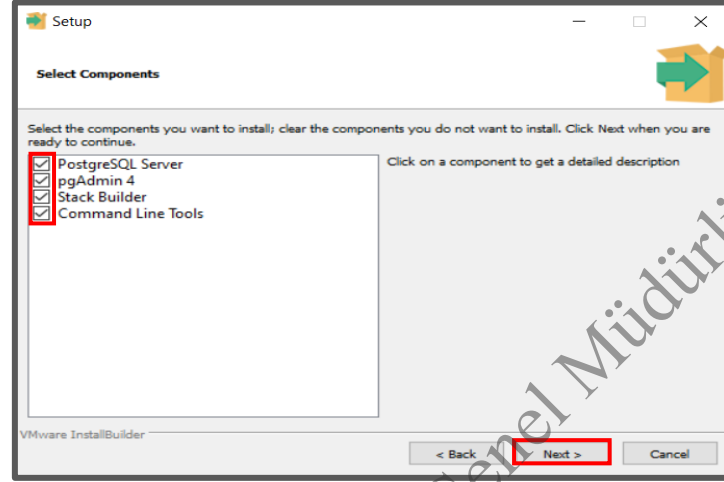
Şekil 3: PostgreSQL Kurulum (Setup)

- ✓ Uygulamanın dosyalarının kurulacağı **Kurulum Dizini (Installation Directory)** (C:\Program Files\PostgreSQL\13) otomatik olarak gelir. Bu kısımda dosyaları farklı bir dizin seçimi yapılması için sağdaki dosya işaretine tıklanarak farklı bir dizin seçilebilir. Dizin seçildikten sonra **Next** butonuna basılır.



Şekil 4: Kurulum Dizini (Installation Directory)

- ✓ Açılan penceredeki **Özellikler Seçimi (Select Components)** otomatik ve seçilmiş bir şekilde gelmektedir. Bu pencerede **Şekil 5**'te gösterildiği gibi işaretlenmiş olmalıdır. İşaretleme kontrol edildikten sonra **Next** butonuna basılır.



Şekil 5: Özellikler Seçimi (Select Components)

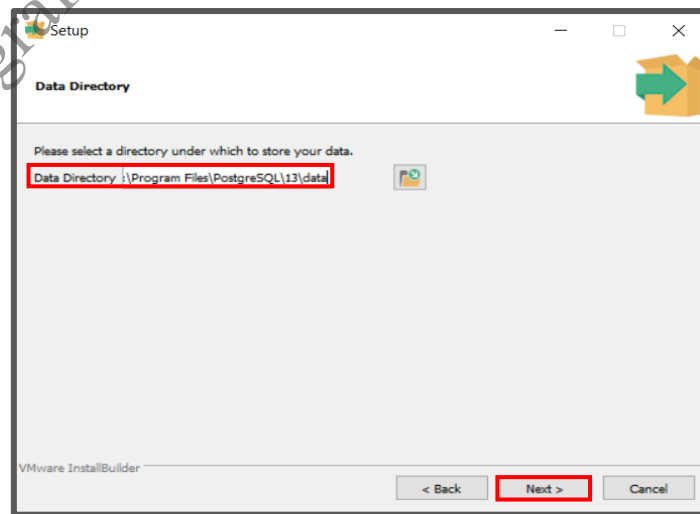
PostgreSQL Server: PostgreSQL veritabanı sunucusudur.

PgAdmin4: PostgreSQL'i kullanılabilmesi için geliştirilen veritabanı yönetim sistemidir.

Stack Builder: PostgreSQL modüllerini kurulabilen grafiksel arayüzdür,

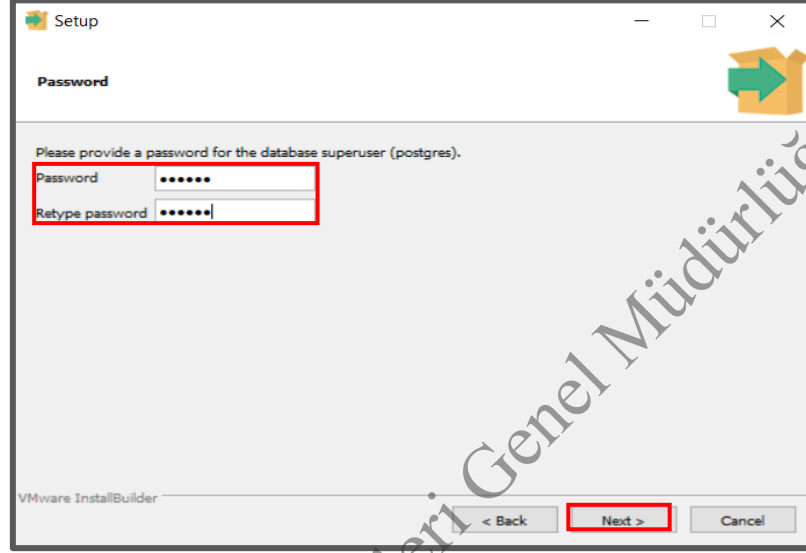
Command Line Tools: Komut satırı araçlarını ve PostgreSQL kütüphaneleri içerir.

- ✓ Bu pencerede **Veri Dizini (Data Directory)** otomatik şekilde seçilmiş olarak gelir. **Next** butonuna basılır.



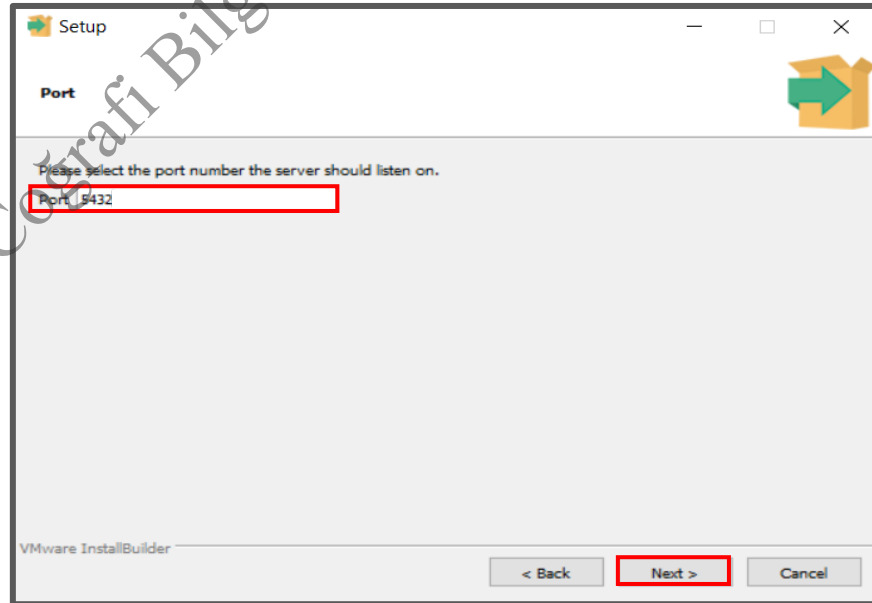
Şekil 6: Veri Dizini (Data Directory)

- ✓ Yeni gelen pencerede, veritabanına ulaşırken en yetkili kullanıcı (**postgres**) otomatik olarak belirlenmiş olacaktır. Bu kullanıcıya ait bir **Şifre (Password)** oluşturulması istenir. Oluşturulan şifre iki kısımda da aynı olacak şekilde doldurulur. **Next** butonuna basılır.



Şekil 7: Kullanıcı Şifresi Belirleme (Password)

- ✓ Bu pencerede kullanılacak **Port (5432)** otomatik olarak belirlenir. Port'un asıl işlevi bilgisayarlar arasındaki veri alışverişini sağlamaktır. **Next** butonuna basılır.



Şekil 8: Port Seçimi

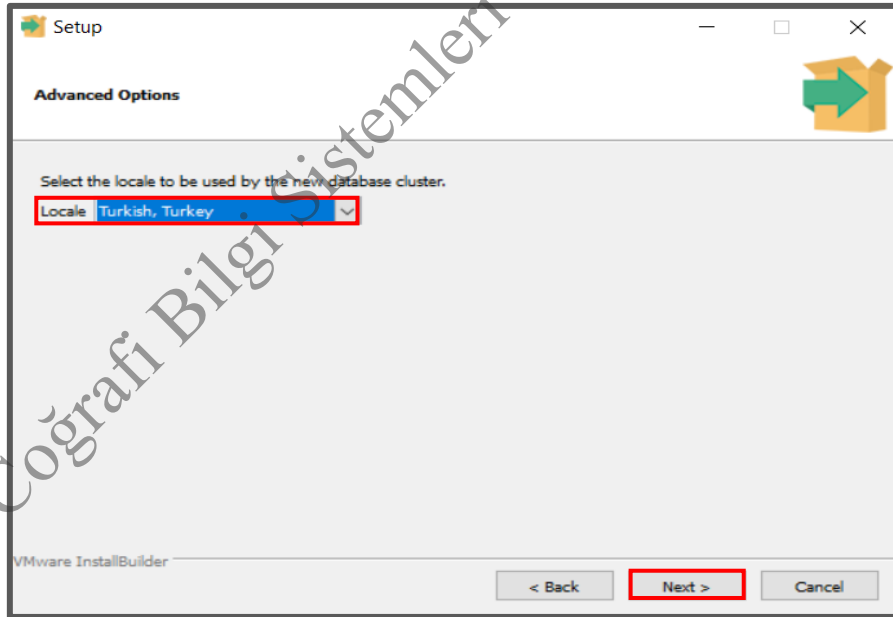
	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 9
---	---	---

Port; bilgisayarlar arası iletişimi sağlayan ve bu iletişimde köprü görevi gören bir teknolojidir. Veri alışverişi ve iletişim için olmazsa olmaz bir teknoloji olan port, temelde TCP ve UDP olmak üzere iki kategoriye ayrılır.

TCP (Transmission Control Protocol); bilgisayarlar arası iletişimde veri alışverişinin yanı sıra kimlik doğrulaması da sağlar. PostgreSQL veritabanı sistemi 5432/TCP Port'unu kullanmaktadır.

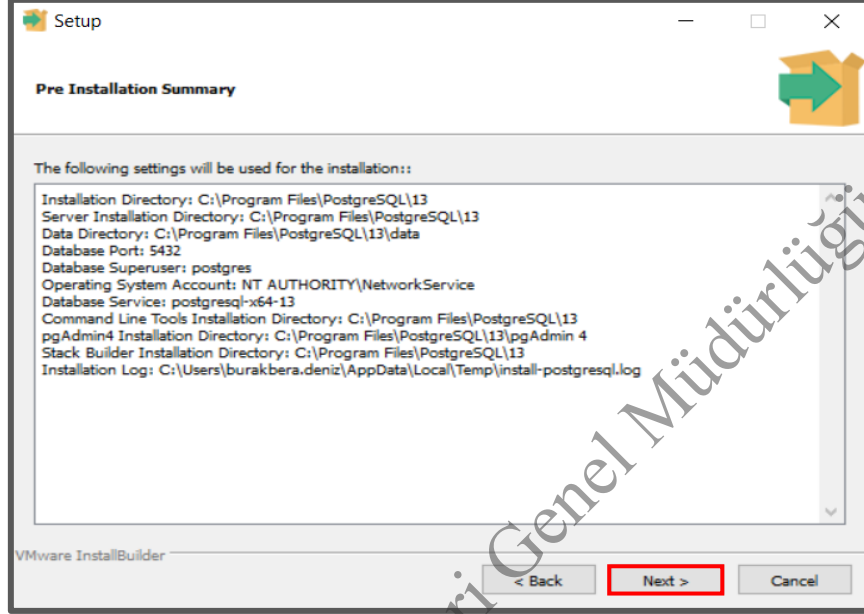
UDP (User Datagram Protocol); ağırlıklı olarak ses ve video iletişimde kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Açılımı User Datagram Protocol olup Kullanıcı (Veri Bloğu İletişim Kuralları) şeklindedir.

- ✓ Bu pencerede **Konum (Locale)** seçimi yapılır. Konum seçildikten sonra **Next** butonuna basılır.



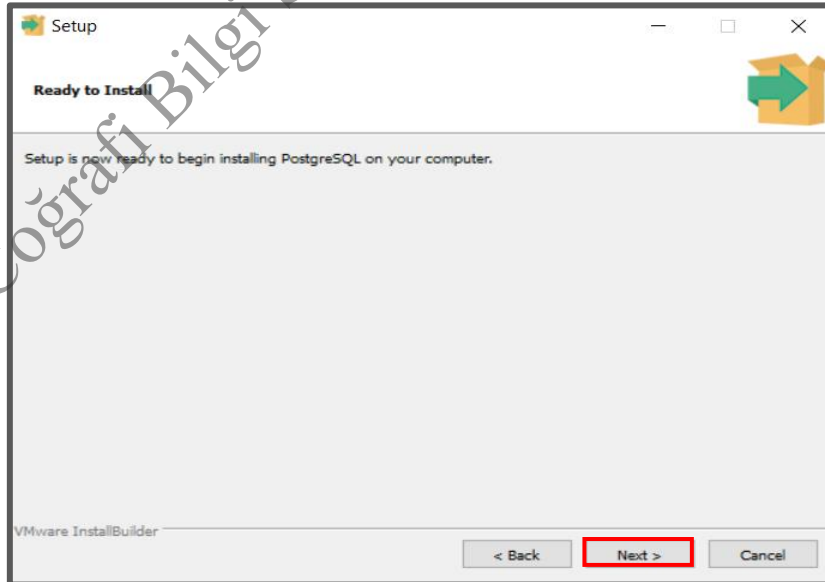
Şekil 9: Konum (Locale)

- ✓ Yeni gelen pencerede **Ön Kurulum Özeti (Pre Installation Summary)** gösterilmiştir. **Next** butonuna basılır.



Şekil 10: Ön Kurulum Özeti (Pre Installation Summary)

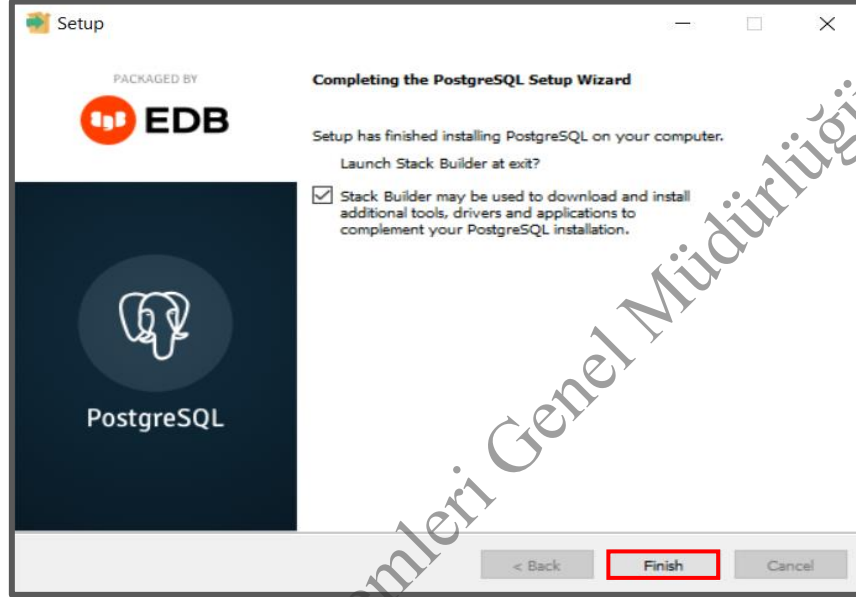
- ✓ Bu kısımda PostgreSQL veritabanı ve bileşenlerinin **Yüklemeye Hazır (Ready to Install)** belirtilir. **Next** butonuna basılır. Yükleme kısmı başlar.



Şekil 11: Yüklenmeye Hazır (Ready to Install)

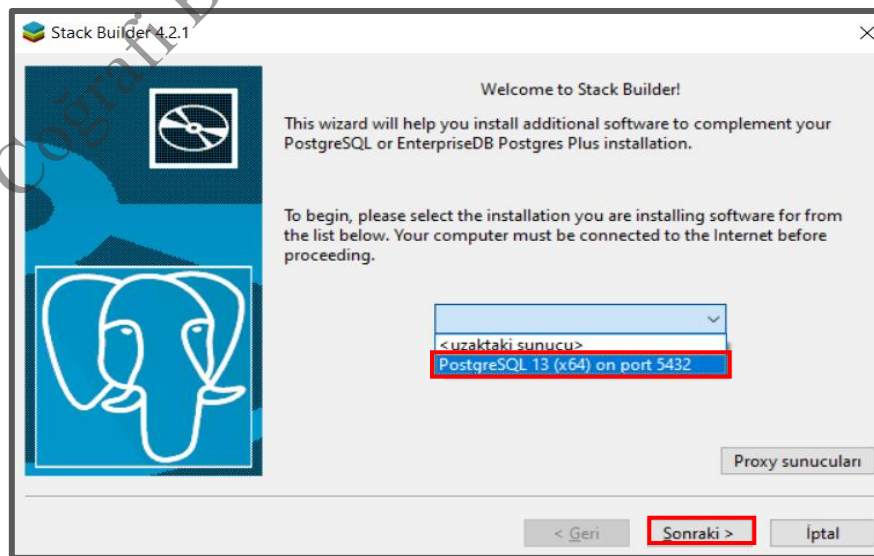
	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 11
---	---	--

- ✓ Yükleme tamamlandıktan sonra gelen **PostgreSQL Kurulum Sihirbazını Tamamlama (Completing the PostgreSQL Setup Wizard)** ekranında, Stack Builder yani PostgreSQL'e ait modüllerin yükleneceği ara yüzün açılması için **Şekil 12'de** gösterildiği gibi işaretleme yapılmalıdır. **Finish** butonuna basılır.



Şekil 12: PostgreSQL Kurulum Sihirbazını Tamamlama

- ✓ Açılan pencerede **Stack Builder** otomatik olarak gelir. Mavi ile belirtilmiş kısımdaki sunucu seçilip **Sonraki** butonuna basılır.



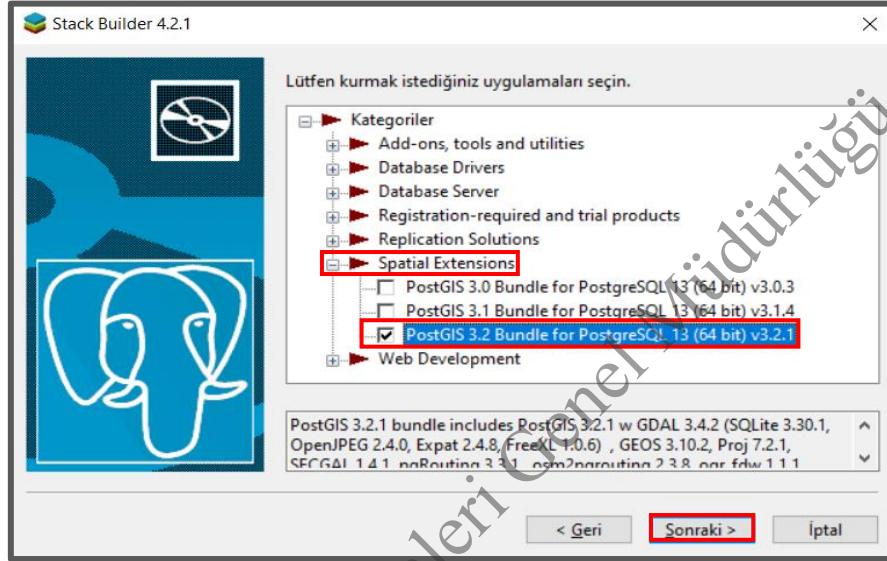
Şekil 13: Sunucu seçimi



T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

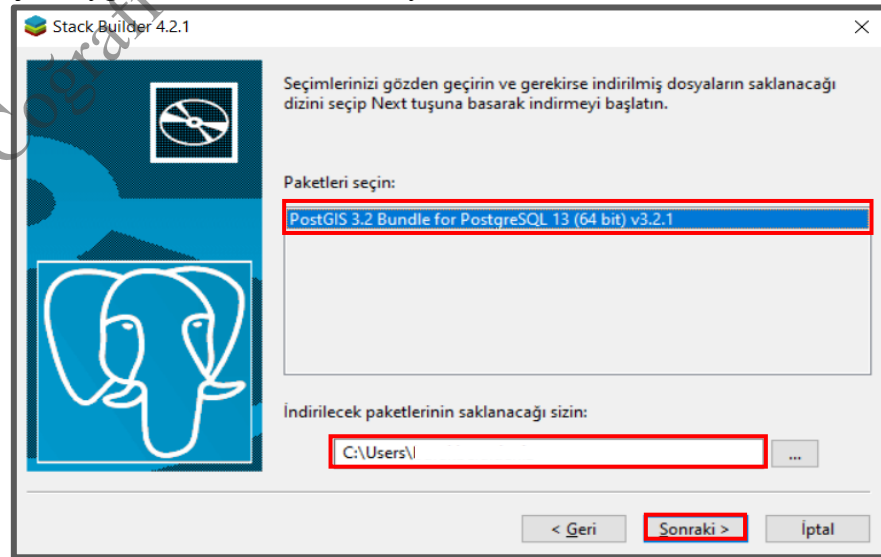
Doküman Kodu:	CAD Verisini Veritabanına Aktarma
Düzenlenme Tarihi/No:	Ağustos 2022
Sayfa No:	12

- ✓ Bu pencerede **Kategoriler** kısmında **Spatial Extensions** yazısının solundaki artı tuşuna basılarak **PostGIS 3.2 Bundle for PostgreSQL 13 (64 bit) v3.2.1** seçilir. PostGIS, GIS (Coğrafi Bilgi Sistemleri – CBS) nesnelerinin veritabanında depolanmasına izin veren bir PostgreSQL veritabanı uzantısıdır (*extension*).



Şekil 14: Eklenti Kurulumlar Seçimi

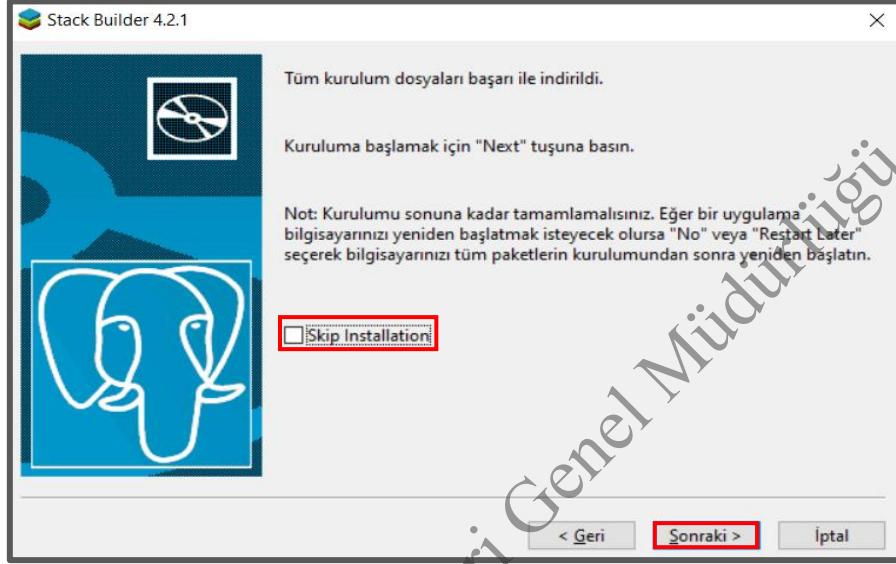
- ✓ Bu pencerede mavi ile işaretlenen paket **PostGIS 3.2 Bundle for PostgreSQL 13 (64 bit) v3.2.1** seçilir. İndirilecek olan paketin dizini seçilir. Bu kısımda bu dizin yine otomatik olarak belirlenmiştir. **Sonraki** butonuna basılır. (Bu kısımda beklemek gereklidir. Bilgisayar, uygulamanın kurulum dosyasını internetten bulurken donma olabilir.)



Şekil 15: Paketlerin Kurulum Dizini

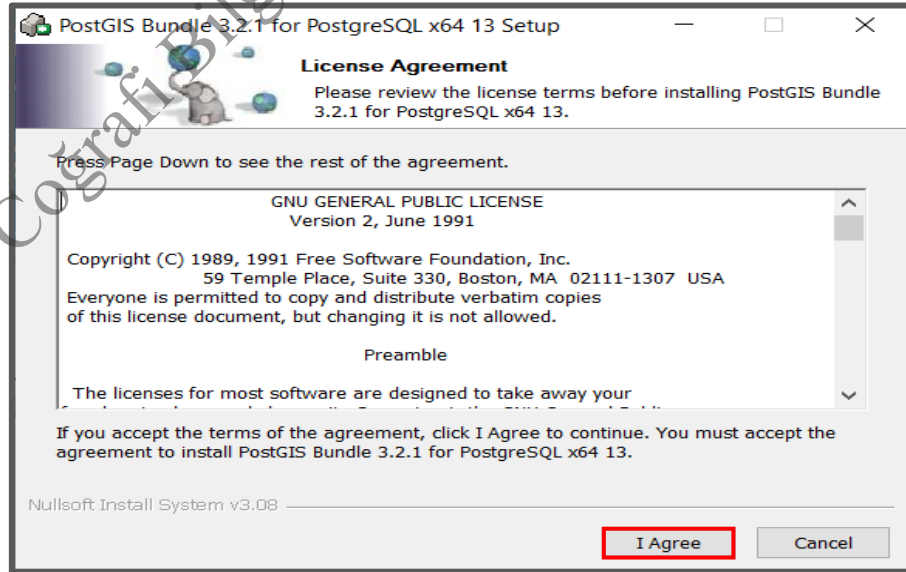
	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 13
---	---	--

- ✓ Gelen ekranda PostGIS kurulum dosyasının indirildiği bildirilmektedir fakat kurulumu henüz tamamlanmamıştır. Bu yüzden **Yüklemeyi Atla (Skip Installation)** kısmındaki kutucuk işaretlenmeden **Sonraki** butonuna basılır.



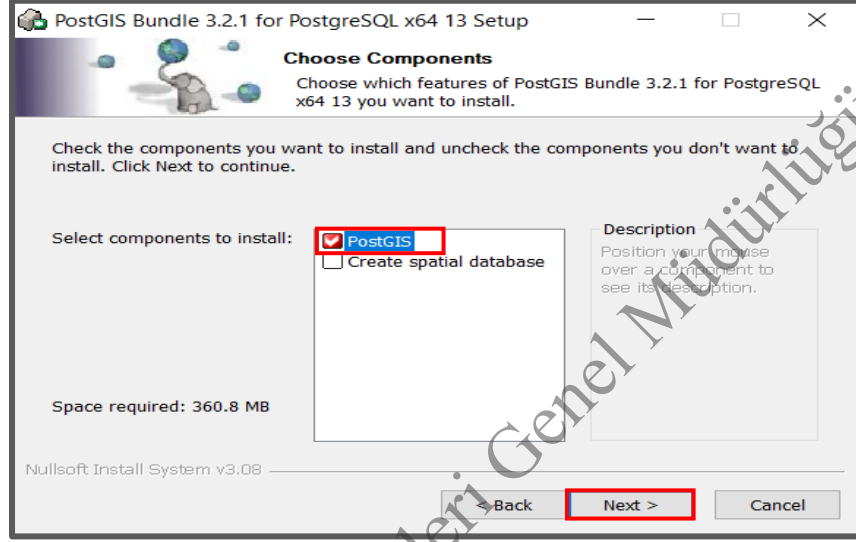
Şekil 16: Kurulum Dosyaları

- ✓ PostGIS 3.2 Bundle for PostgreSQL 13 (64 bit) v3.2.1 kurulum penceresi gelir. **Lisans Koşulları (Licenses Agreement)** ile ilgili doküman incelendikten sonra **Kabul Ediyorum (I Agree)** butonuna basılır.



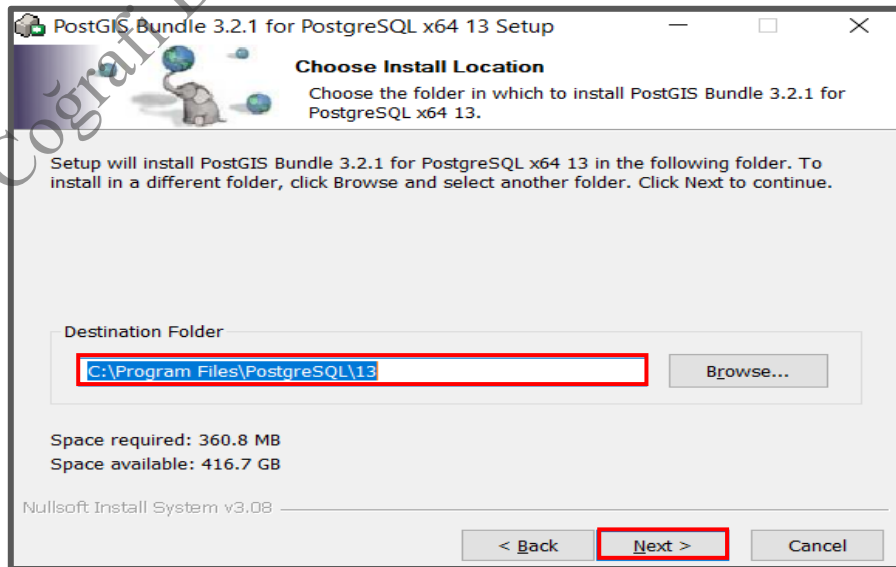
Şekil 17: Lisans Koşulları (Licenses Agreement)

- ✓ Gelen ekranda yüklenmesi istenilen bileşenlerin seçilmesi istenir. **PostGIS** otomatik olarak zorunlu olarak seçilmiş şekilde gelir. Sol alt kısımda ise PostGIS eklentisinin en az 360.8 MB (Megabayt) yer kaplayacağı bildirilir. Herhangi bir işaretleme yapmadan **Next** butonuna basılır.



Şekil 18: Eklenti Seçimi

- ✓ PostGIS dosyalarını kurulacak **Dosya Yolu (Destination Folder)** **C:\Program Files\PostgreSQL\13** otomatik olarak belirlenir. Bu kısımda dosyaları farklı bir dizin seçimi yapılması için sağdaki dosya işaretine tıklanarak farklı bir dizin seçilebilir. Dizin

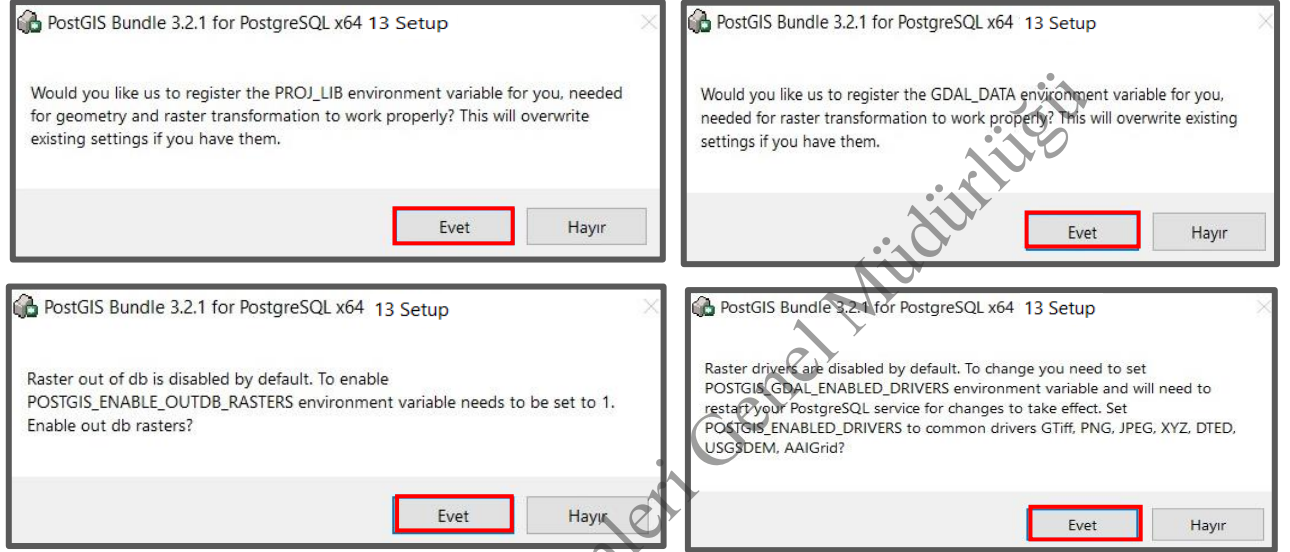


seçildikten sonra **Next** butonuna basılır.

	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 15
---	---	--

Şekil 19: Dosya Yolu Seçimi

- ✓ PostGIS 3.2 Bundle for PostgreSQL 13 Kurulumu için **Şekil 20’deki 4 pencerede de Evet** butonu tıklanır.



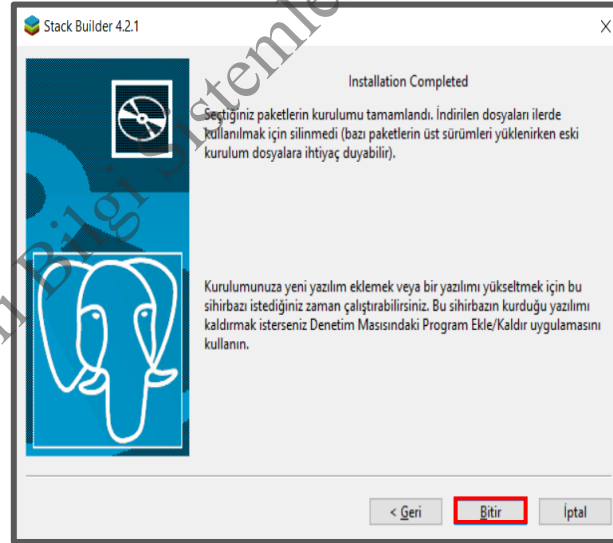
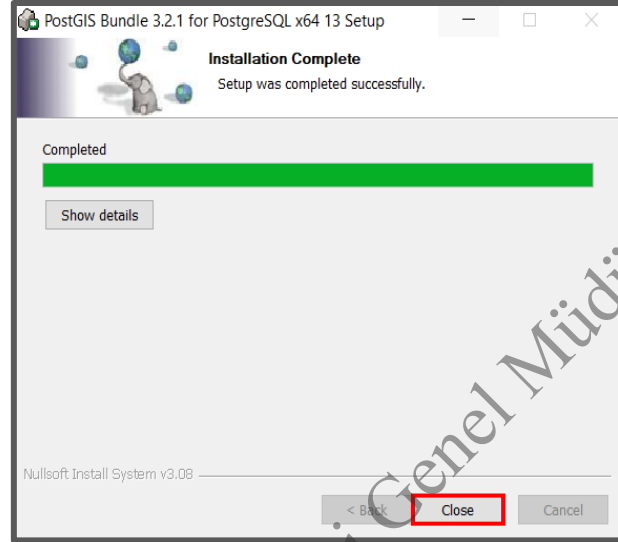
Şekil 20: Özel Koşullar

PostGIS yükleme devam ederken birkaç soru sorulur. Hepsi için **Evet** butonuna basılır. Bu sorular şu şekildedir:

Geometri ve raster dönüşümünün düzgün çalışması için gerekli olan PROJ_LIB ortam değişkenini sizin için kaydetmemizi ister misiniz?
Raster dönüşümünün düzgün çalışması için gereken GDAL_DATA ortam değişkenini sizin için kaydetmemizi ister misiniz?
Raster sürücüler varsayılan olarak devre dışıdır. Değiştirmek için POSTGIS_GDAL_ENABLED_DRIVERS ortam değişkenini ayarlamanız gerekir ve değişikliklerin etkili olması için PostgreSQL hizmetinizi yeniden başlatmanız gerekir. POSTGIS_ENABLED_DRIVERS, Gtiff, PNG, JPEG, XYZ, DTED, USGSDem, AAIGrid ortak sürücülerine ayarlansın mı?
Veritabanı dışında raster varsayılan olarak devre dışıdır. POSTGIS ENABLE_OUTDB_RASTERS'ı etkinleştirmek için ortam değişkeninin 1 olarak ayarlanması gerekir. Veritabanı raster'ları etkinleştirilsin mi?

	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 16
---	---	--

- ✓ Açılan **Kurulum Tamamlanma (Installation Complete)** pencerelerinde **Close** butonuna basılır. Stack Builder penceresinde **Bitir** butonuna basılır.



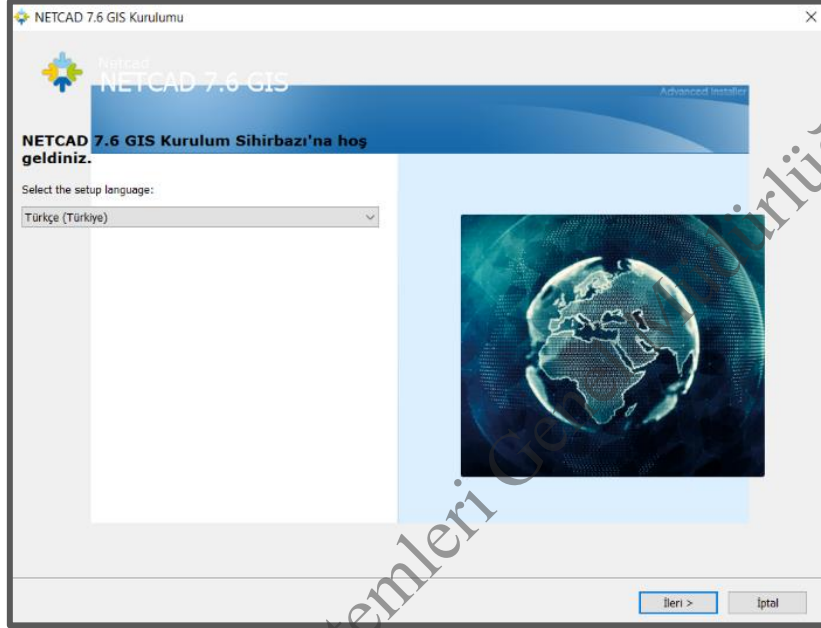
Şekil 21: Kurulumun Tamamlanması

	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 17
---	--	---

3.2. Netcad GIS Uygulaması 7.6 Sürümünün Kurulumu

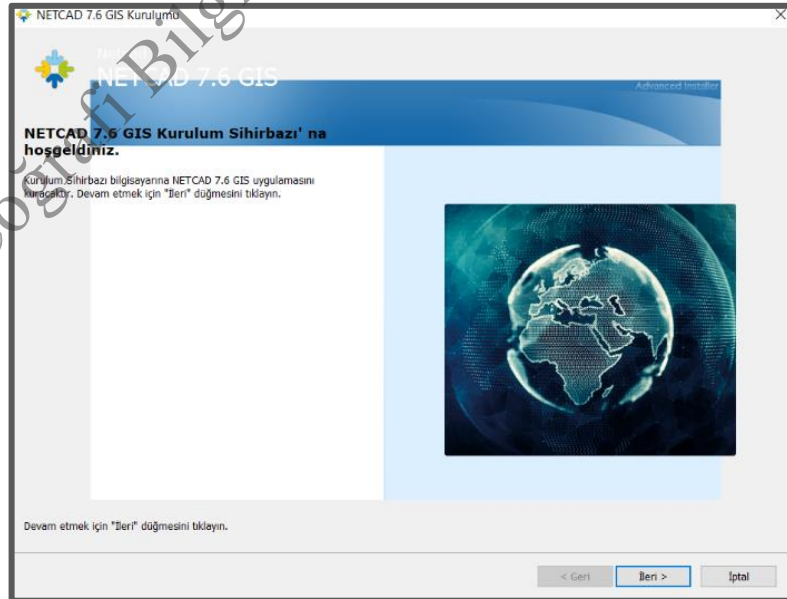
Netcad GIS uygulamasının kurulum dosyası edinilir.

- ✓ Dil seçeneği belirlenir. **İleri** butonuna basılır.



Şekil 22: Netcad 7.6 Kurulum (Setup)

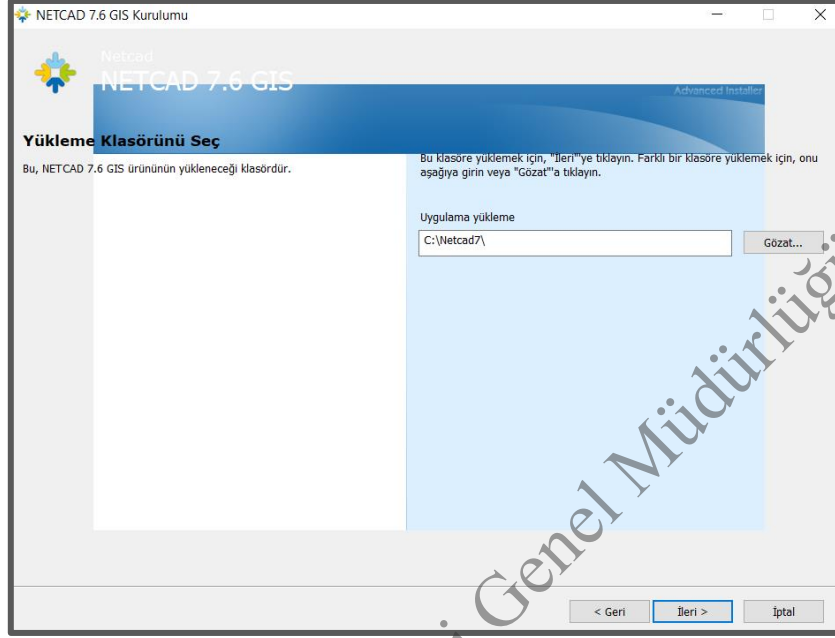
- ✓ Gelen ekranda Kurulum sihirbazı açılır. **İleri** butonuna basılır.



Şekil 23: Kurulum Sihirbazı (Setup Wizard)

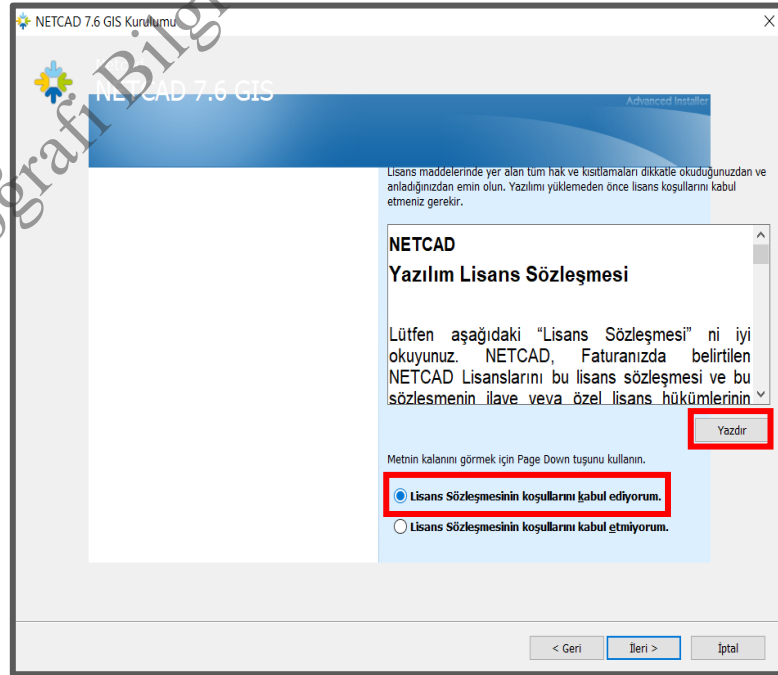
	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 18
---	---	--

- ✓ Netcad'in kurulacağı dosya klasörü burada belirlenir. **İleri** butonuna basılır.



Şekil 24: Kurulum Dizini (Installation Directory)

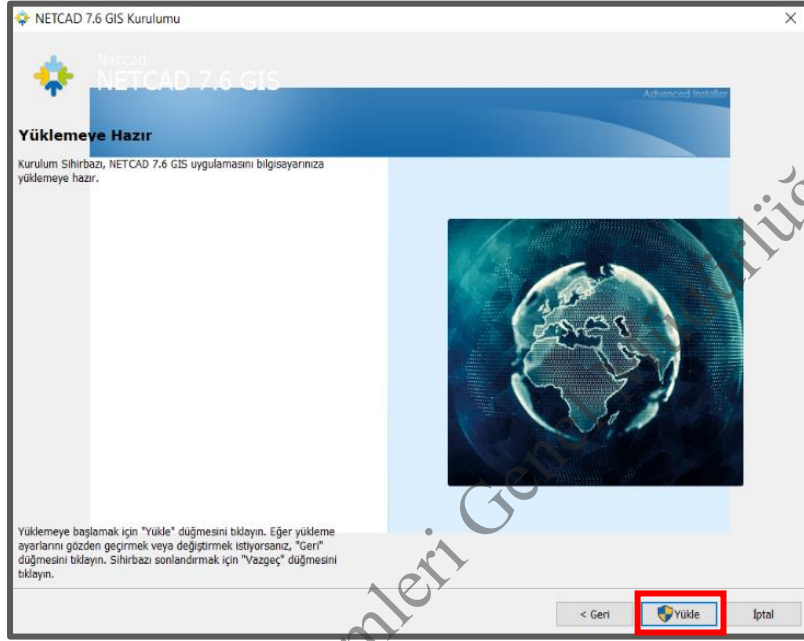
- ✓ Netcad Yazılım Lisans sözleşmesi ile maddeler dikkatlice okunduktan sonra **Lisans Sözleşmesinin koşullarını kabul ediyorum** butonu seçilerek, **İleri** butonuna basılır. (Lisans Sözleşmesi bir belge olarak yazdırılmak isteniliyorsa **Yazdır** butonuna basılır.)



Şekil 25: Netcad 7.6 Yazılım Lisans Sözleşmesi

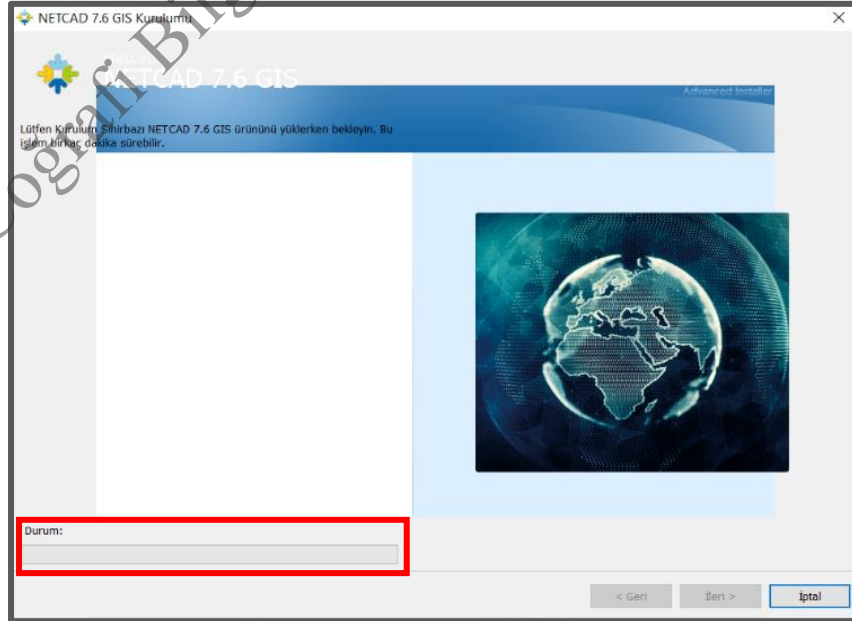
	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 19
---	--	---

- ✓ Netcad 7.6 sürümünün yüklemeye hazır olduğu belirtilir. Altta yer alan **Yükle** butonuna tıklanır. Yükleme işlemine devam edilebilmesi için sistem yönetici onayı gereklidir. Bu işlemlerle birlikte kurulum başlar.



Şekil 26: Netcad 7.6 Yükleme Ekranı

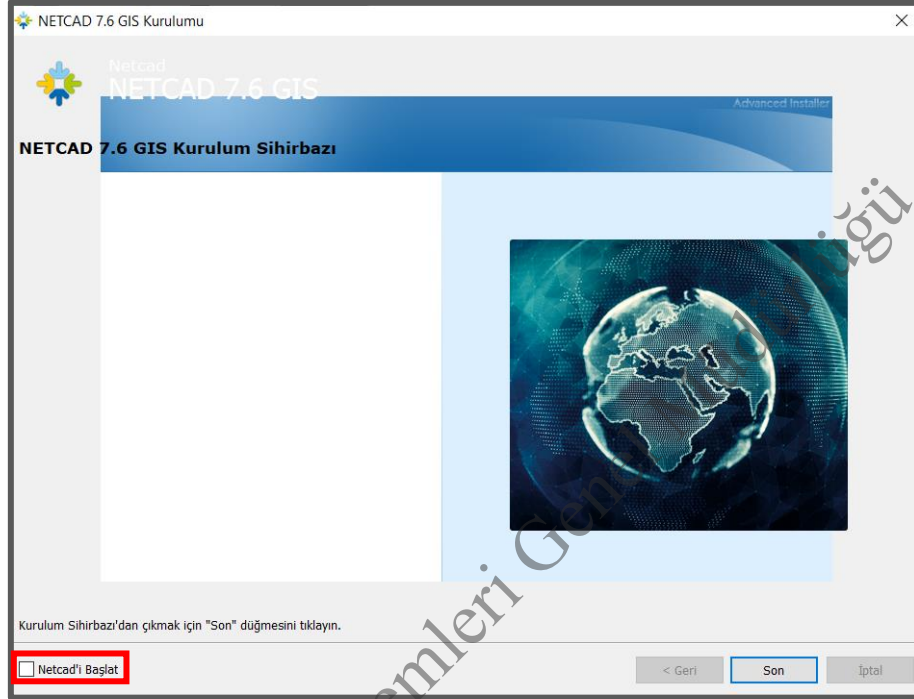
- ✓ Netcad 7.6 sürümüne ait kurulumun durumu kontrol edilmek istenilirse **Durum** yazan yerden takip edilebilir.



Şekil 27: Yükleme Durumu Ekranı

	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 20
---	--	---

- ✓ Netcad kurulumu tamamlanır. Eğer Netcad uygulaması ekran kapandıktan sonra otomatik olarak başlatılmak istenirse sol aşağıdaki **Netcad’i Başlat** seçilip **Son** butonuna basılır.



Şekil 28: Kurulum Sonlanması

- ✓ Yukarıdaki sekmeye ulaştıysanız Netcad GIS sisteminize sorunsuz olarak yüklenmiştir. Çalıştır seçeneğine tıklayıp Netcad GIS’i başlatabilirsiniz.

	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 21
---	---	--

3.3. Netcad GIS Uygulaması 8.5.2 Sürümünün Kurulumu

Netcad GIS uygulamasının kurulum dosyası edinilir.

- ✓ Dil seçeneği belirlenir.



Şekil 29: Dil Seçeneği

- ✓ Sentinel Runtime Yazılımı kurulması

HASP, yazılım korsanlığı ile mücadele etmek için tasarlanmış bir tür bilgisayar donanım aygıtıdır. Yazılımın çalışması için bu aygıtların bir bilgisayara takılı olması ve genellikle seri numaraları veya diğer kimlik doğrulama yöntemleri yerine kullanılması gerekir.

- ✓ Netcad'i tek kullanıcıli HASP ile çalıştırmak için Sentinel Runtime yazılımı kurulması gereklidir. Şekil 30'da gösterildiği gibi **Sentinel Runtime** işaretlenir ve **İleri** butonuna basılır.



Şekil 30: Sentinel Runtime

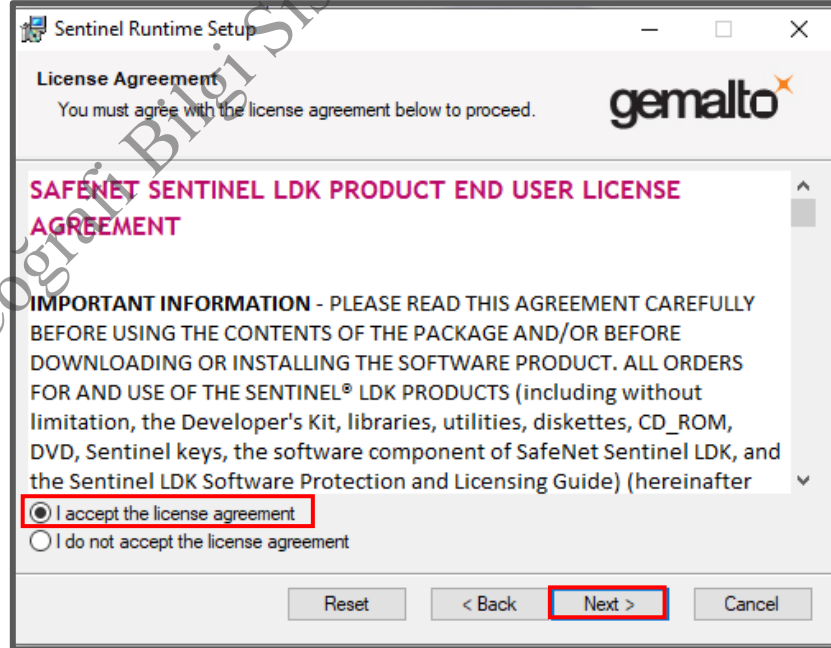
	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 22
---	--	---

- ✓ **Sentinel Runtime Yükleme Sihirbazı** penceresi açılır. **Next** butonuna basılır.



Şekil 31: Sentinel Runtime Yükleme Sihirbazı

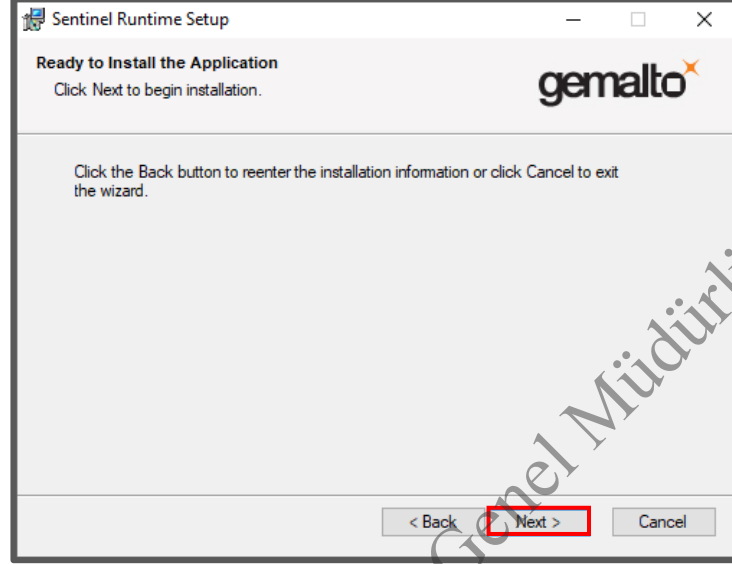
- ✓ **Lisans Anlaşması** penceresinde **Lisans Anlaşmasını Kabul Ediyorum (I accept the license agreement)** seçeneği seçilir. **Next** butonuna basılır.



Şekil 32: Lisans Anlaşması

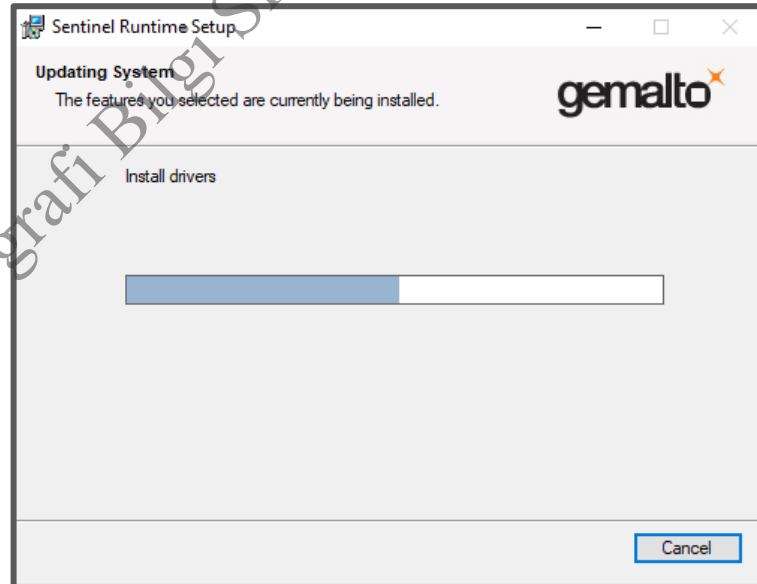
	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 23
---	--	---

- ✓ Açılan pencerede **Uygulama Yüklemeye Hazır** (*Ready to Install the Application*) belirtilir. **Next** butonuna basılır.



Şekil 33: Uygulama Yüklemeye Hazır

- ✓ Açılan pencerede **Sistem Güncellemesi** (*Updating System*) yapılır. Bu pencerede güncelleme yüklenmesi beklenir.



Şekil 34: Sistem Güncellemesi

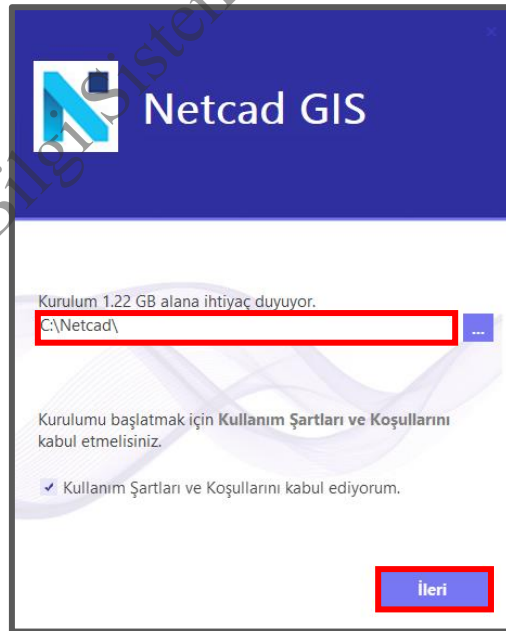
	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 24
---	--	---

- ✓ Yükleme tamamlandıktan sonra açılan pencerede **Finish** butonuna tıklanır. Sentinel Runtime yazılımı kurulumu tamamlanmış olur.



Şekil 35: Sentinel Runtime Kurulum Tamamlanması

- ✓ Netcad`in kurulacağı dosya klasörü

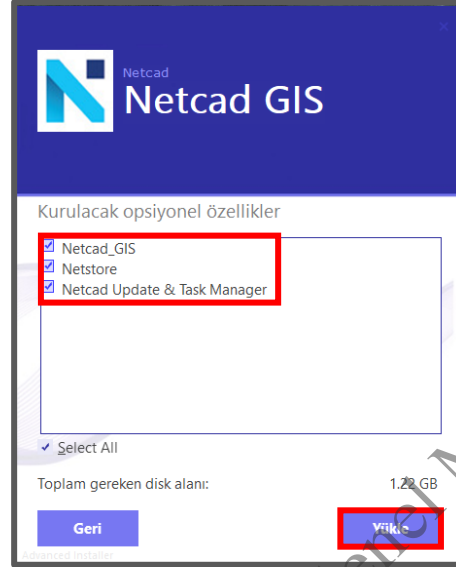


Şekil 36: Dosya Yolu

Netcad`in kurulacağı dosya klasörü burada belirlenir. Netcad`in kurulumu için sabit diskinizde 1.22 GB boş alan olmalıdır.

	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 25
---	--	---

- ✓ Netcad ile birlikte kurulacak opsiyonel özellikler



Şekil 37: Kullanılacak Opsiyonel Özellikler

Netcad ile birlikte gelecek olan opsiyonel özelliklerin seçimi bu ekranda yapılır.

Netstore; Netcad GIS üzerinde çalışan uygulamalar hakkında genel bilgi veren ve uygulama indirilebilen mağazadır.

Netcad Uptade & Task Manager; Netcad'in otomatik güncellenmesinin sağlandığı ve yönetimsel komutların verilebildiği opsiyonel bir uygulamadır.

- ✓ Kurulumun sonlanması



Şekil 38: Kurulumun Sonlanması

	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 26
---	---	--

3.4. QGIS Kurulumu

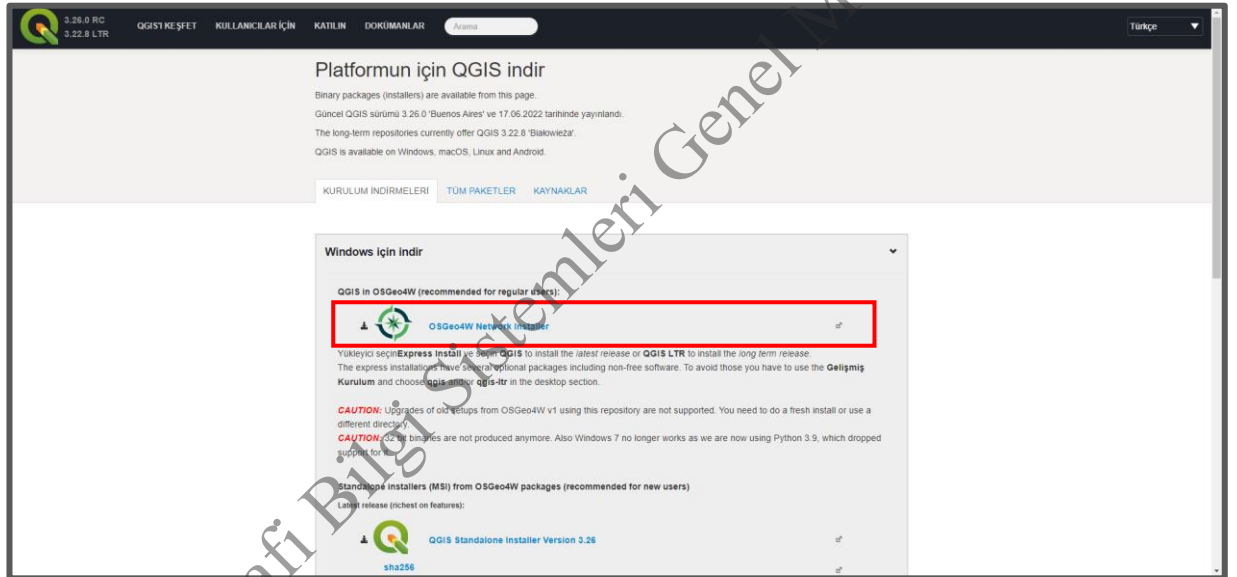
- ✓ QGIS yazılımının güncel sürümüne **Şekil 39**'da gösterilen adresten ulaşılabilir.

Uygulama İndirme Adresi:

<https://qgis.org/tr/site/forusers/download.html#>

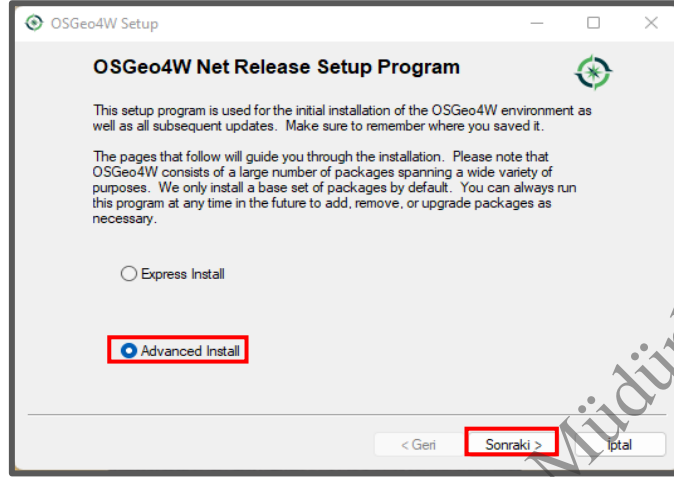
Şekil 39: QGIS İndirme Adresi

- ✓ QGIS yazılımının kurulum dosyasına **Şekil 40**'daki sayfadan ulaşılabilir.



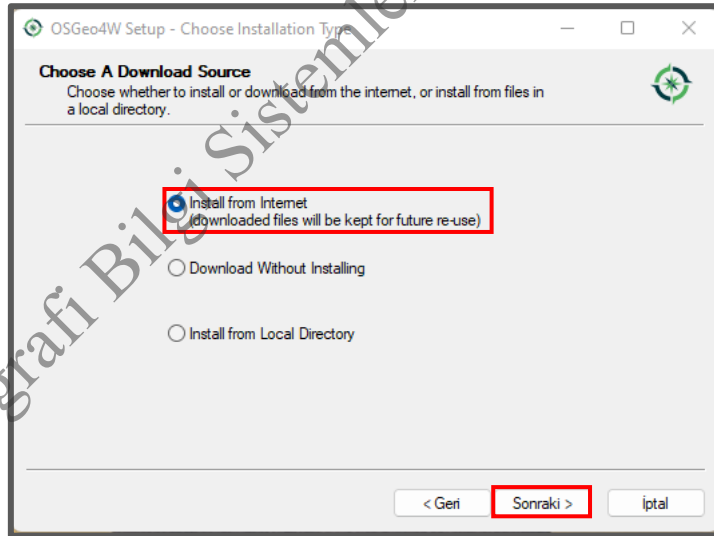
Şekil 40: QGIS İndirme Sayfası

- ✓ Yükleme yapmak için indirilen **Kurulum (setup)** çalıştırılır. Bu ekranda OSGeo4W paketlerinin hangilerinin yüklenebileceğinin tercihi yapılmaktadır. **Express Install (Basit Kurulum)** sadece kurulumda varsayılan paketlerini yükleyecektir. **Advanced Install (Gelişmiş Kurulum)** hangi OSGeo4W paketlerini kuracağımızı seçebileceğimiz kurulum türüdür. Advanced **Install** seçeneği seçilip **Sonraki** butonuna basılır.



Şekil 41: QGIS Kurulum

- ✓ **Yükleme tipi (Installation Type)** ekranı, OSGeo4W yazılımlarının hangi türle yükleneceğinin belirlendiği ekrandır.



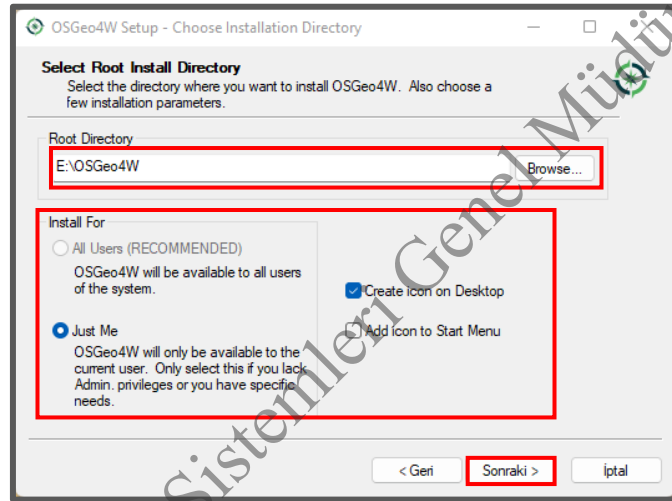
Şekil 42: Yüklemeye tipi

Install from Internet (İnternet üzerinden kurulum): Belirli kaynak adreslerinden indirme otomatik olarak yapılır ve kurulum yapılır. İndirme dosyaları gelecekte yeniden kullanım koşuluna karşı tutulmaya devam edilecektir.

Download Without Installing (Yüklemeden indirme): Yüklemeye olmadan sadece indirilme işlemi yapılır.

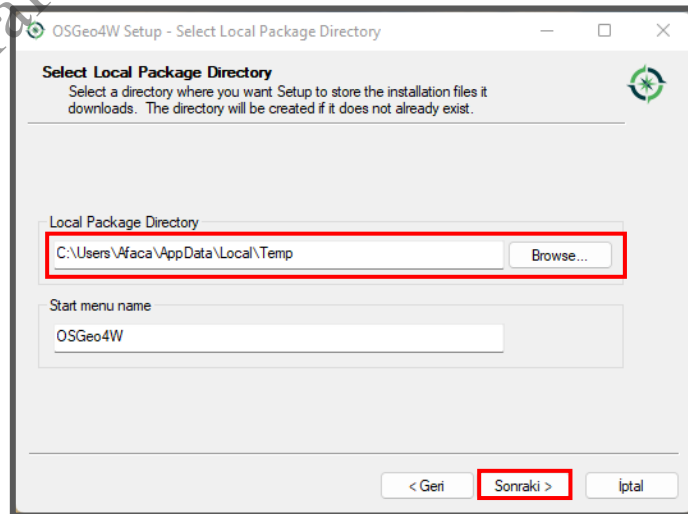
Install from Local Directory (Yerel dizinden yükleme): Yüklenen cihazın kendi yerel dizininde OSGeo4W kaynak dosyaları var ise dosya yolu belirtilerek kurulumun yerel olarak gerçekleştirilmesi seçeneğidir.

- ✓ **Yükleme Dizini (Installation Type) Ekranı,** OSGeo4W yazılımlarının hangi dizine kurulacağını seçildiği ekrandır. Bu ekrandan hangi kullanıcılar için kurulacağı, masaüstü ve başlangıç menüsüne sembollerin eklenmesi gibi tercihlerin yapıldığı ekrandır.



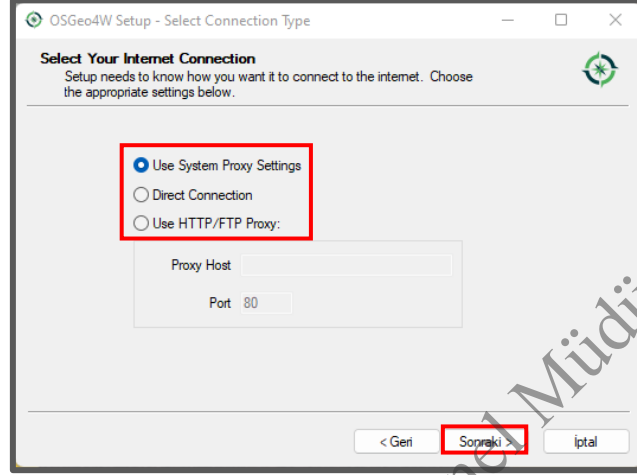
Şekil 43: Yüklem Dizini Seçimi

- ✓ **Yerel Paket Dizini (Local Package Directory) ekranı,** OSGeo4W yazılım paketlerinin indirilen yükleme dosyalarının tutulacağı dosya yolunu belirtmeye olanak sağlar.



Şekil 44: Yerel Paket Dizini

- ✓ **Bağlantı Tipi (Connection Type)** ekranı, indirme işlemindeki internet bağlantı türü seçeneklerini gösterir.



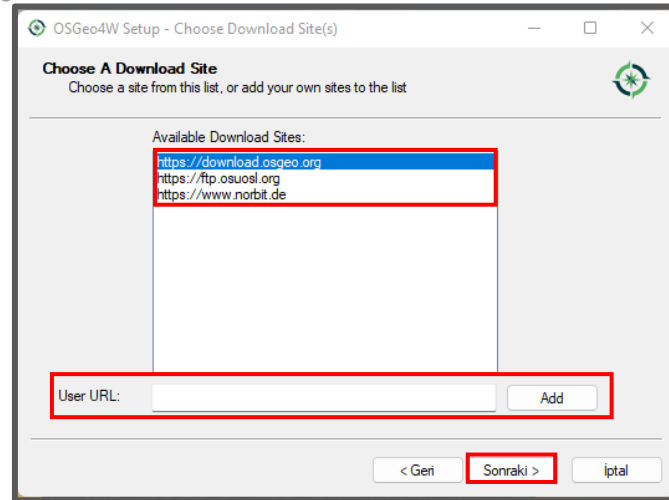
Şekil 45: Bağlantı Tipi

Use System Proxy Settings(Sistem Proxy Ayarlarını Kullan): İndirme işleminde sistemin varsayılan Proxy ayarlarını kullanır.

Direct Connection (Direkt Bağlantı): Bir Proxy ayarı kullanmadan direkt olarak bağlantı kurulmasını sağlar.

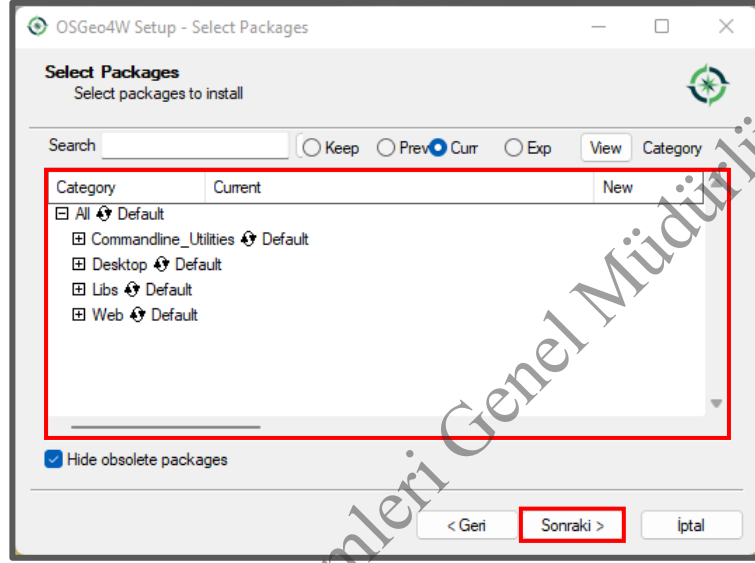
Use HTTP/FTP Proxy: HTTP/FTP tabanlı bir Proxy kullanımı sağlar.

- ✓ **İndirme sitelerinin seçimi (Choose Download Sites)** ekranında indirme işleminde kullanılacak siteler gösterilmektedir. Kullanıcı isterse kendi istediği indirme URL'sini ekleyebilir.



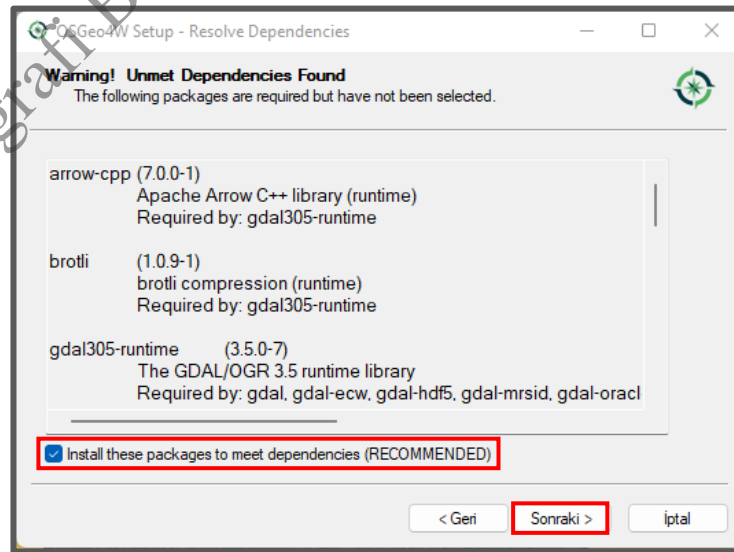
Şekil 46: İndirme Sitelerinin Seçimi

- ✓ **Paketlerin Seçimi (Select Packages)** ekranı, OSGeo4W yazılım paketlerinin hangilerinin yükleneceğinin kullanıcı tarafından belirlendiği kısımdır. Bu projede QGIS yazılımı kullanılacağı için varsayılan (**Default**) paketlerin kurulması yeterlidir.



Şekil 47: Paketlerin Seçimi

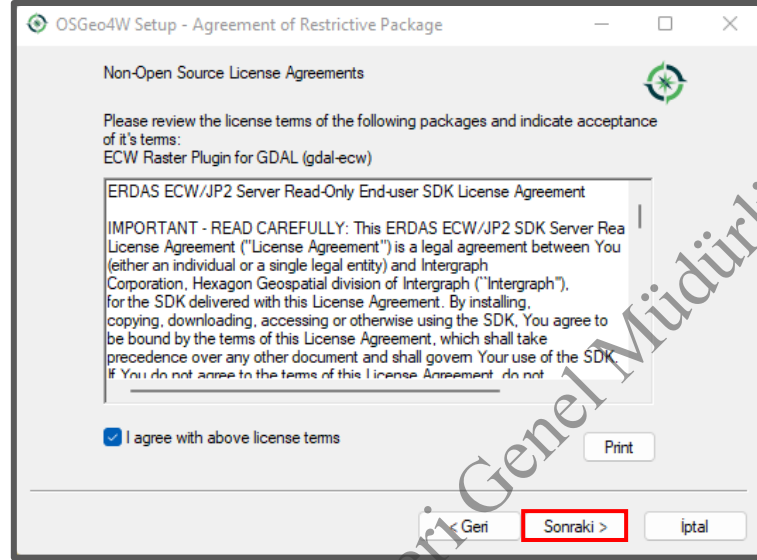
- ✓ **Gereksinimleri Giderme (Resolve Dependencies)** ekranında kurulum için gereken fakat Paketlerin Seçimi ekranında onaylanmamış gereksinimler gösterilmektedir. Gereken yazılım paketlerini kurmanız önerilmektedir.



Şekil 48: Gereksinimleri Giderme

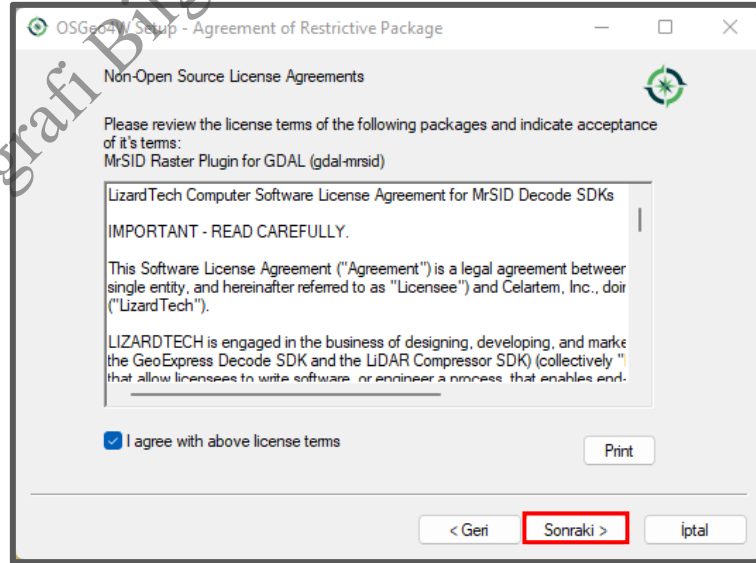
	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 31
---	---	--

- ✓ **Kısıtlayıcı Paket Anlaşması (Aggreement Of Restrictive Package)** ekranı Açık kaynaklı olmayan kaynakların (ECW Raster Plugin for GDAL) lisans anlaşmasını barındırır. Kurulumun devam etmesi için anlaşma kabul edilmelidir.



Şekil 49: Kısıtlayıcı Paket Anlaşması ECW

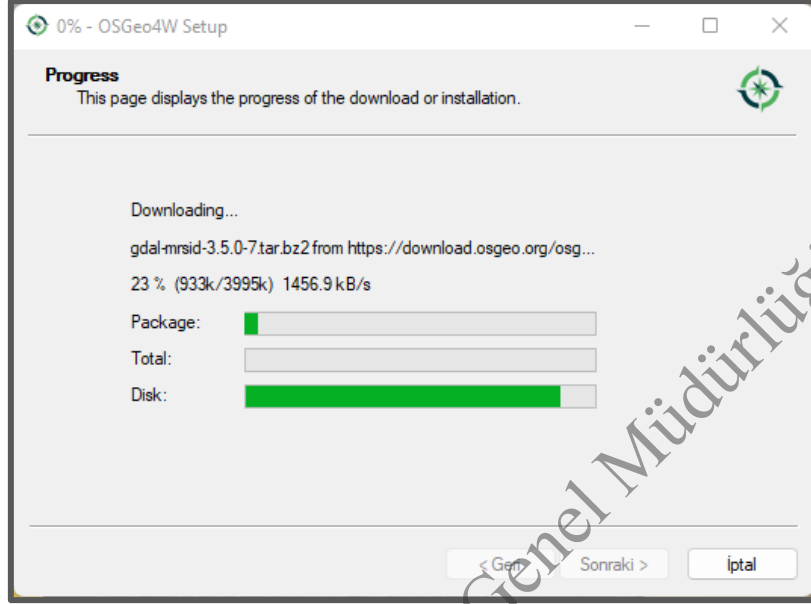
- ✓ **Kısıtlayıcı Paket Anlaşması (Aggreement Of Restrictive Package)** ekranı Açık kaynaklı olmayan kaynakların (MrSID Raster Plugin for GDAL) lisans anlaşmasını barındırır. Kurulumun devam etmesi için anlaşma kabul edilmelidir.



Şekil 50: Kısıtlayıcı Paket Anlaşması MrSID

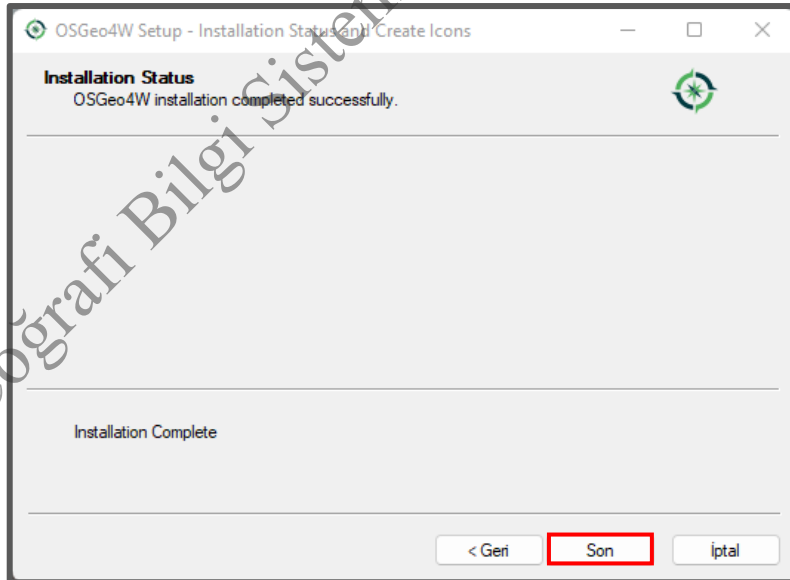
	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 32
---	--	---

- ✓ Kurulum işleminin durumu ekranı **Şekil 51**'de gösterilmiştir.



Şekil 51: Kurulum İşleminin durumu

- ✓ **Son** butonuna basılarak kurulum tamamlanır.



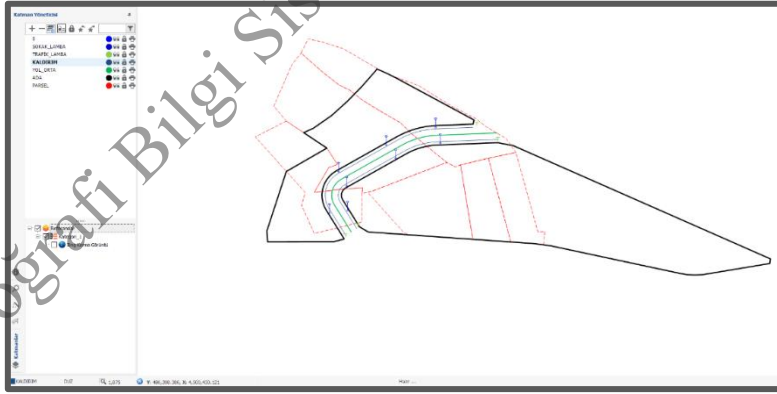
Şekil 52: Kurulumu Tamamlama

	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma
		Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022
		Sayfa No: 33

4. CAD VERİSİNİ VERİTABANINA AKTARMA

Netcad GIS uygulaması üzerinden kullanılan ve üretilen CAD verilerinin PostgreSQL veritabanı sistemine aktarılması “PostgreSQL’de Veritabanı Oluşturma”, “Netcad Uygulamasında PostgreSQL Bağlantısı Kurma”, “CAD Verisini Veritabanındaki Tabloya Aktarma” ve “PostgreSQL Veritabanına Aktarılan Tabloyu Görüntüleme” adımlarında ayrıntılı incelenmiştir. Netcad GIS uygulaması DXF, DWG ve DGN gibi CAD veri formatlarını desteklediğinden veritabanına aktarılma işlemi bu veri formatları için Netcad GIS uygulaması üzerinden aynı adımlarla yapılır. Bu işlemler Netcad GIS 7.6 ve 8.5.2 Sürümleri üzerinden yapılmıştır.

- ✓ **Şekil 53**’te gösterilen örnek veri seti 6 katmandan oluşmaktadır. Bunlar Yol orta çizgisi, Trafik lambaları, sokak lambaları, parsel, ada ve kaldırım katmanlarıdır. Yol orta çizgisi ve kaldırım katmanları çizgi geometrisi, trafik lambaları ve sokak lambaları katmanları nokta geometrisi, parsel ve ada katmanları alan geometrisi türündedir. Yol orta çizgisi katmanında 1 adet, trafik lambaları katmanında 4 adet, sokak lambaları katmanında 8 adet, parsel katmanında 6 adet, ada katmanında 2 adet ve kaldırım katmanında 2 adet veri bulunmaktadır.



Şekil 53: Örnek Veri Seti

- ✓ Örnek veri setini **Şekil 54**’teki bağlantı adresinden indirilebilir.

Veri Seti İndirme Adresi:

<https://tucbs.netcad.com.tr/ornekveriseti.rar>

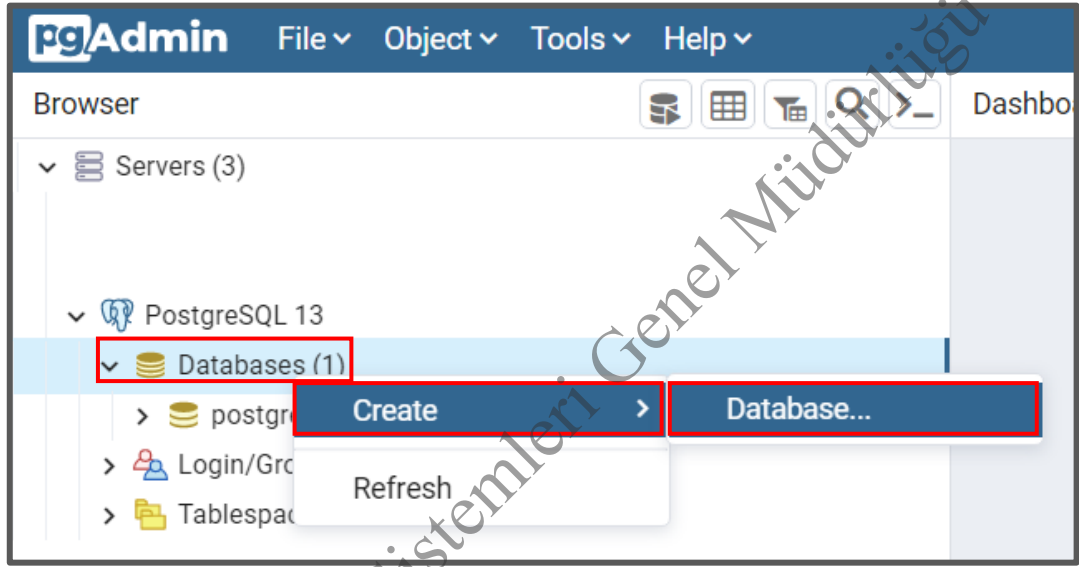
Şekil 54: Örnek Veri Seti İndirme Adresi

4.1. PostgreSQL’de Veritabanı Oluşturma

PostgreSQL veritabanı yönetim sisteminde çalışmak ve verileri depolayabilmek için bir veritabanı (*Database*) oluşturulur.

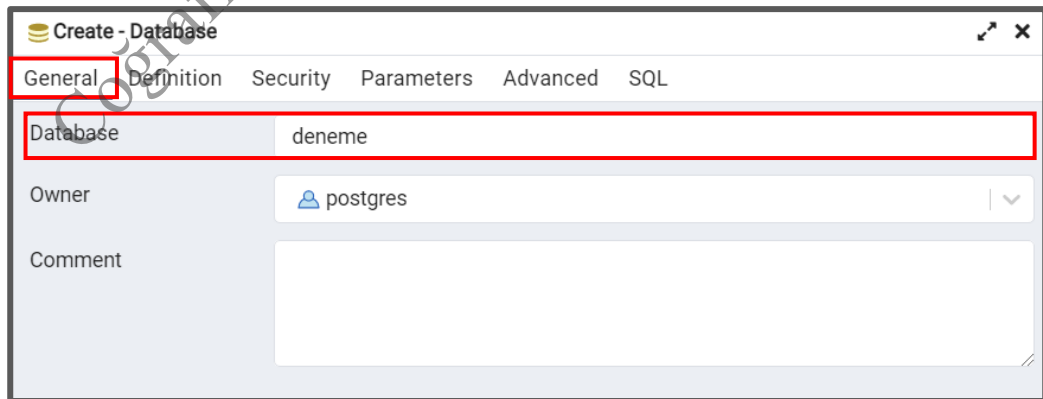
- ✓ PostgreSQL’de yeni bir Veritabanı (*Database*) oluşturma Şekil 55’te gösterilmiştir.

“Database>Create>Database” seçenekleri seçilerek oluşturulur.



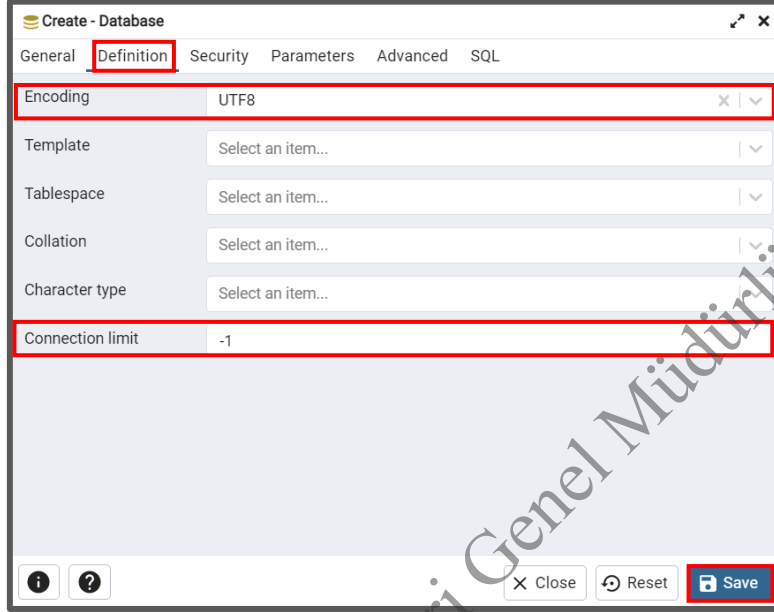
Şekil 55: PostgreSQL’de Veritabanı Oluşturma

- ✓ Açılan pencerede Şekil 56’da gösterildiği gibi **General** kısmında Veritabanı (*Database*) adlandırılır.



Şekil 56: PostgreSQL’de Veritabanı Adlandırma

- ✓ Aynı pencerede **Şekil 57**'de gösterildiği gibi **Definition** kısmında **Encoding= UTF8** ve **Connection Limit= -1** şeklinde seçilir. **Save** butonuna basılır.



Şekil 57: PostgreSQL'de Veritabanı Tanımlama (Definition)

ENCODING; Unicode dönüşüm biçimidir. Bütün dil karakterlerini kapsamaları için Encoding UTF8 (Unicode, 8-Bit) kullanılır.

CONNECTION LIMIT; Veritabanına bağlanma limitidir. Oturum açabilen roller için bu, bu rolün yapabileceği maksimum eşzamanlı bağlantı sayısını ayarlar. -1 limit yok demektir.

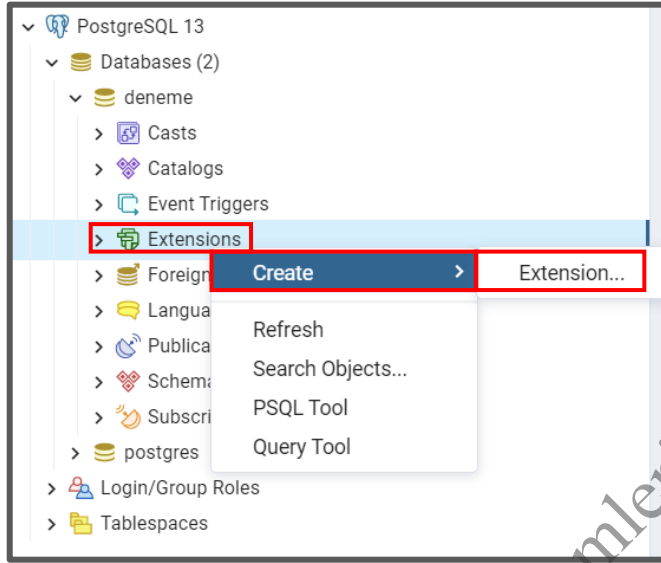
- ✓ Sorgulama aracı ( - **query tool**) açılır. **Şekil 58**'de gösterilen PostgreSQL'de yeni bir **Veritabanı (Database)** oluşturma **Sorgusu (Query)** çalıştırılır.

Query:

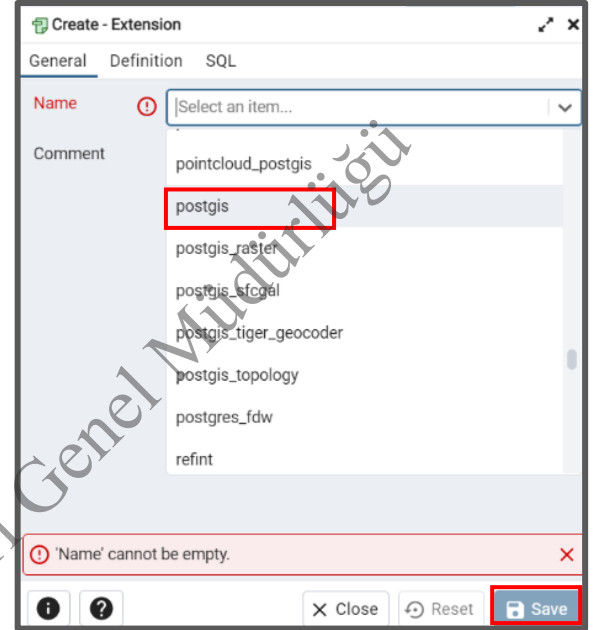
```
CREATE DATABASE deneme
WITH
OWNER = postgres
ENCODING = 'UTF8'
CONNECTION LIMIT = -1;
```

Şekil 58: PostgreSQL'de Veritabanı Oluşturma Sorgusu

- ✓ PostgreSQL’de Şekil 59’da gösterildiği gibi “**Extension>Create>Extension**” seçenekleri seçilerek ile PostGIS uzantısı eklenir. Açılan pencerede Name kısmında Şekil 60’ta gösterildiği gibi Name kısmına **postgis** seçilir ve **Save** butonuna basılır.



Şekil 59: PostGIS Uzantısı Ekleme



Şekil 60: PostGIS Uzantısı Seçimi

- ✓ Ardından sorgulama aracı ( - **query tool**) açılır. Şekil 61’de gösterilen PostGIS uzantısı ekleme **Sorgusu (Query)** çalıştırılır.

Query:

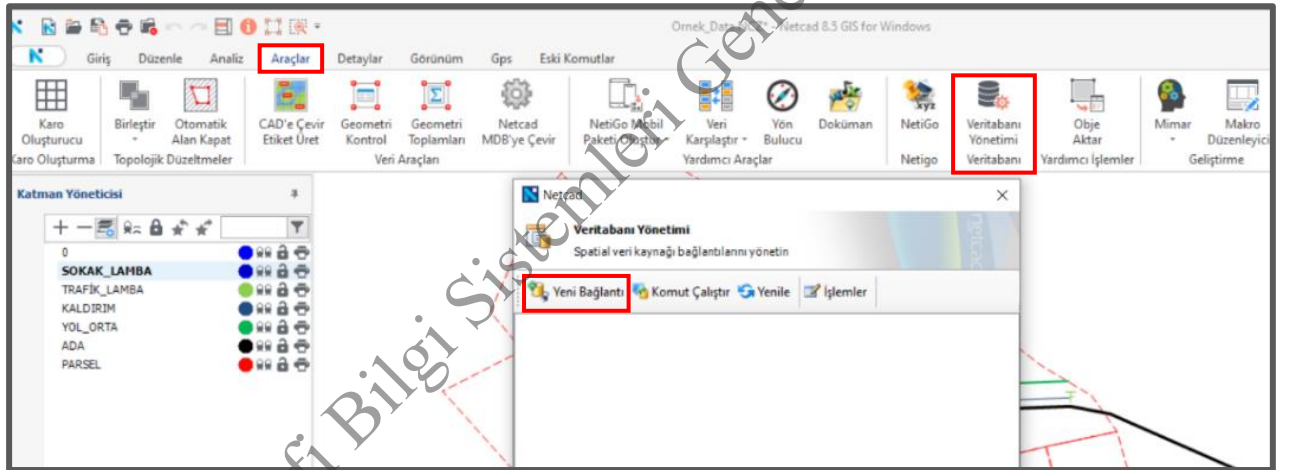
Create Extension postgis;

Şekil 61: PostGIS Uzantısı Ekleme Sorgusu

4.2. Netcad GIS Uygulamasında PostgreSQL Bağlantısı Kurma

Netcad GIS'de veritabanı yönetimi aracı ile veritabanı bağlantısını kuran, yöneten ve tanımların yapılması sağlamaktadır. PostgreSQL (+PostGIS) üzerinde PostGIS Spatial veya Netcad Spatial formatlarında tablolara bağlanabilir. Yeni tablolar ve veritabanı oluşturmak da mümkündür. Netcad GIS uygulamasında PostgreSQL bağlantısı kurma işlemi Netcad GIS 7.6 ve 8.5.2 Sürümleri için aynıdır.

- ✓ Netcad GIS uygulamasından **Veritabanı Yönetimi** aracı ile **Yeni Bağlantı** kurulabilmektedir. **Şekil 62'de** gösterildiği gibi "**Araçlar> Veritabanı Yönetimi Veritabanı> Yeni Bağlantı**" seçenekleri seçilerek ile yeni bağlantı kurulur.



Şekil 62: Yeni Bağlantı Kurma

- ✓ **Veritabanı Yönetim Aracı İşlemleri**

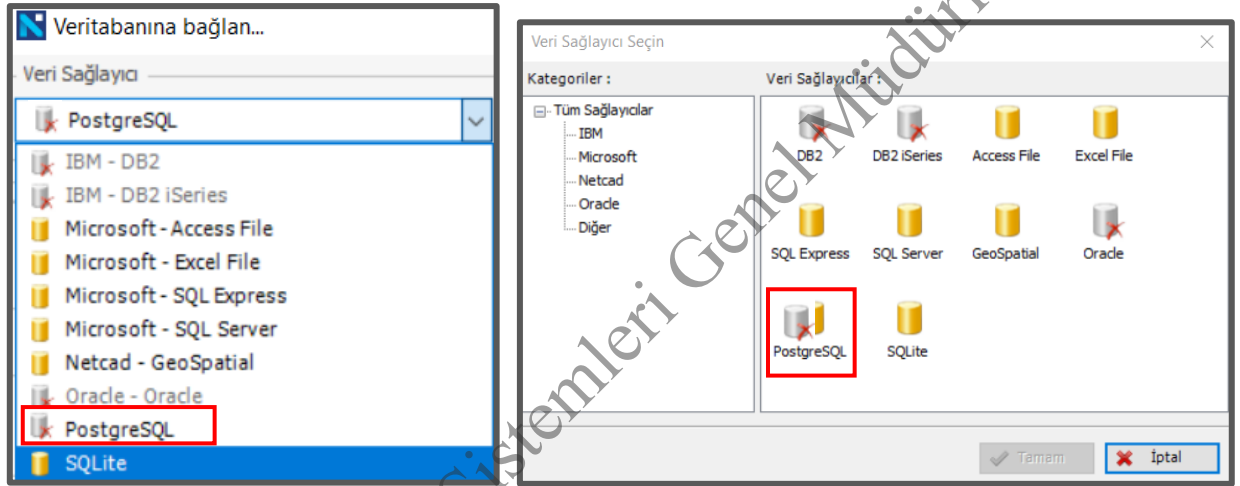
Veritabanı yönetimi Aracı; Netcad GIS kapsamında ihtiyaç duyulan veritabanı işlemlerinin toplandığı bir araçtır.
Yeni Bağlantı; Veritabanı için bir yeni bağlantı oluşturur. Coğrafi ve Sözel veriler için Microsoft Access, Microsoft SQL Server, PostGreSQL, PostGIS, Oracle ve SQLite desteklenmektedir.
Komut Çalıştır; Veritabanı ile ilgili SQL komutları yazmak ve çalıştırmak için kullanılır. İleri seviye kullanıcılar için program içindeki standart SQL sihirbazı ile yapılamayan bazı işlemlerin yapılmasını sağlar (Insert, Update, Delete, Create işlemleri gibi).

	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 38
---	---	--

Yenile; Pencerenin yenilenmesini sağlar.

İşlemler; veritabanı üzerinde hazırlanan raporlar için izin gösterilebilir.

- ✓ Netcad uygulamasında yeni bağlantı oluşturma aşamasında **Şekil 63**'de gösteriliği gibi PostgreSQL sembolü () şeklinde ise PostgreSQL bağlantı için kullanıcı bilgisayarında **PostgreSQL Data Provider** kurulu olmalıdır. **Şekil 63**'de Veritabanı Yönetim Aracı ile bağlantı kurulabilecek diğer veritabanı sistemleri de görülmektedir.



Şekil 63: Veri Sağlayıcı Seçimi

- ✓ **Şekil 64**'te belirtilen indirme adresinden PostgreSQL **Data Provider RAR** dosyasına ulaşılabilir. Bu **RAR** dosyası içinden **Kurulum (Setup)** dosyası bulunmaktadır.

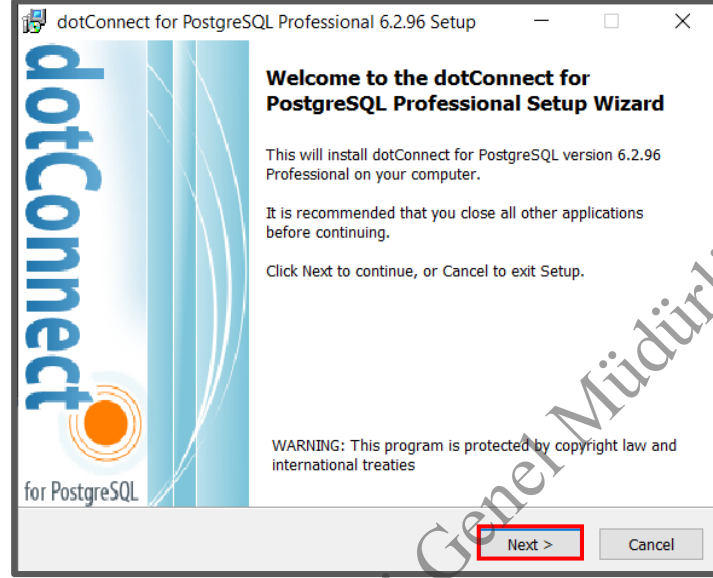
Uygulama İndirme Adresi:

<http://download.netcad.com.tr/Portal/PostgreSQL62pro.rar>

Şekil 64: PostgreSQL Data Provider İndirme Adresi

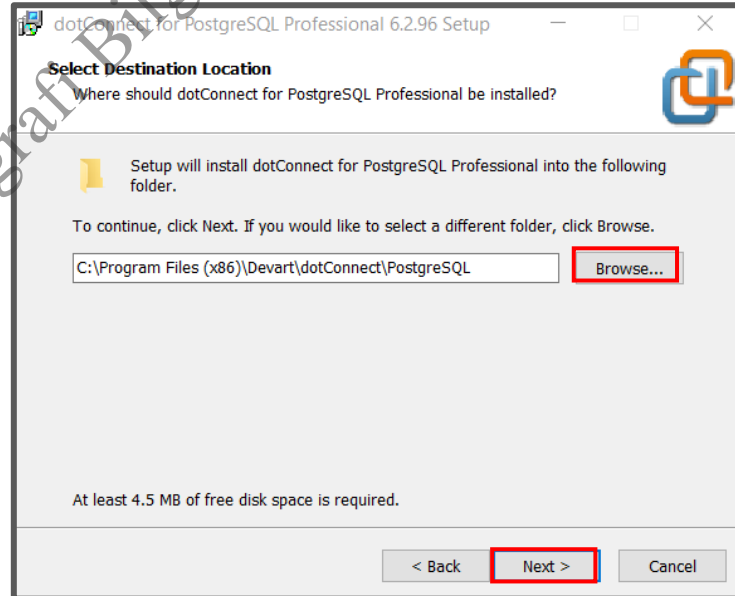
	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 39
---	--	---

- ✓ İndirilen **PostgreSQL Data Provider RAR** dosyası içindeki **Setup** çalıştırılır. Açılan pencerede **Next** butonuna bağlanır.



Şekil 65: PostgreSQL Data Provider Kurulum (Setup)

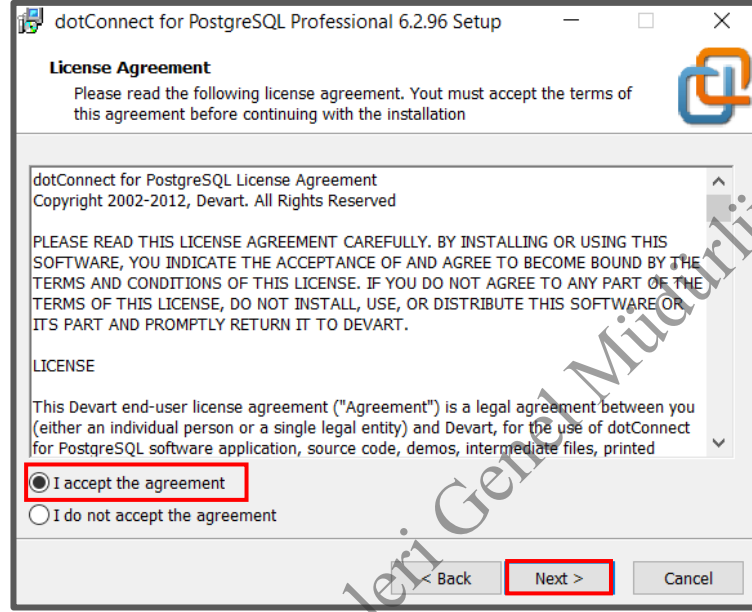
- ✓ Uygulamanın dosyalarını kurulacak **Dosya Konumu Seçimi (Select Destination Location)** otomatik olarak gelir. Bu kısımda dosyaları farklı bir dizin seçimi yapılması için sağdaki **Gözet (Browse...)** dosya işaretine tıklanarak farklı bir dizin seçilebilir. Konum seçildikten sonra **Next** butonuna basılır.



Şekil 66: Dosya Konumu Seçimi (Select Destination Location)

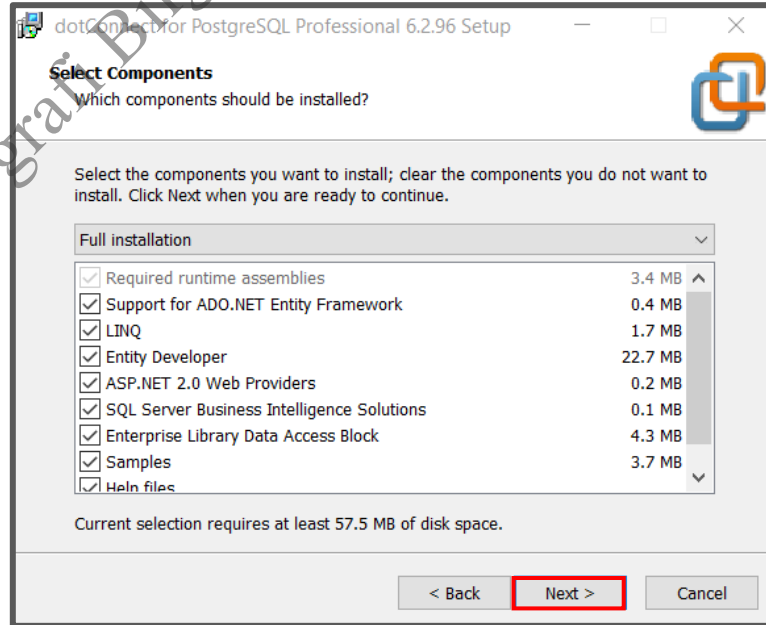
	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 40
---	--	---

- ✓ Açılan pencerede **Lisans Anlaşması (Licenses Agreement)** ile ilgili doküman incelendikten sonra **Lisans Anlaşmasını Kabul Ediyorum (I accept the agreement)** seçeneği seçildikten sonra **Next** butonuna basılır.



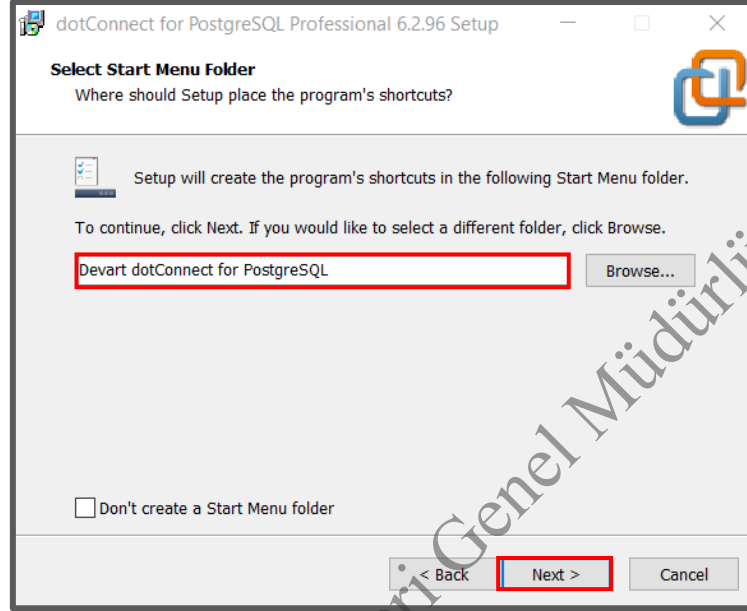
Şekil 67: Lisans Anlaşması (Licenses Agreement)

- ✓ Açılan penceredeki **Özellikler Seçimi (Select Components)** Şekil 68’de gösterildiği gibi otomatik seçilmiş olarak gelmektedir. İşaretleme kontrol edildikten sonra **Next** butonuna basılır.



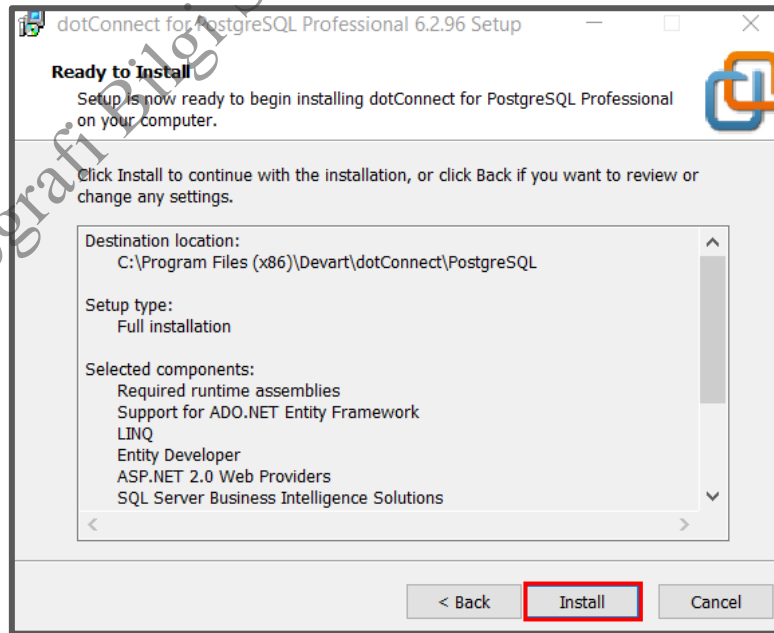
Şekil 68: Özellikler Seçimi (Select Components)

- ✓ Açılan penceredeki **Başlangıç Menüsü Klasörü Seçimi (Select Start Menu Folder)** otomatik olarak gelmektedir. **Next** butonuna basılır.



Şekil 69: Başlangıç Menüsü Klasörü Seçimi (Select Start Menu Folder)

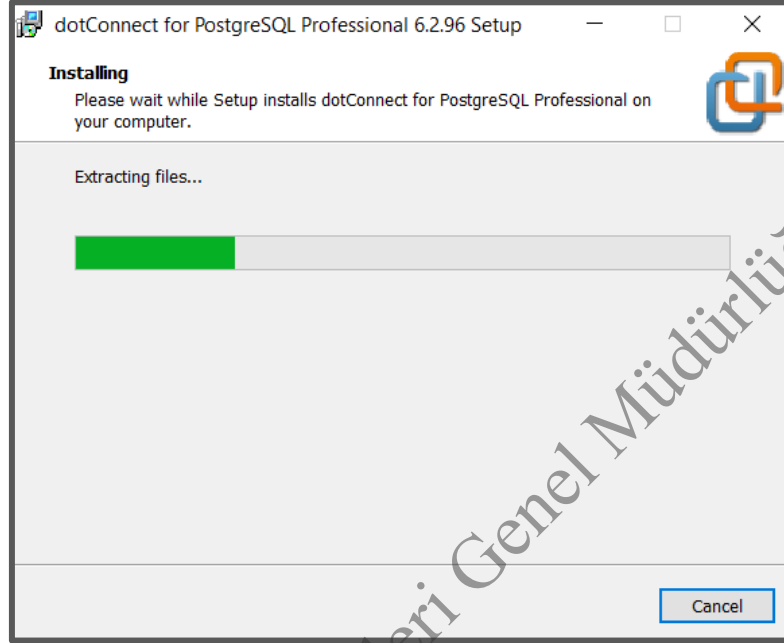
- ✓ Bu kısımda PostgreSQL veritabanı ve bileşenlerinin **Yüklemeye Hazır (Ready to Install)** belirtilir. **Next** butonuna basılır.



Şekil 70: Yüklenmeye Hazır (Ready to Install)

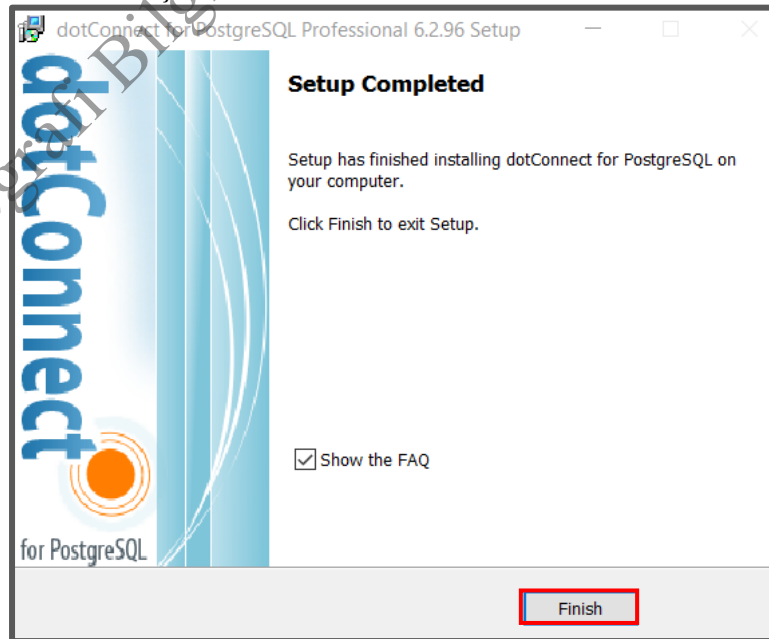
	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 42
---	--	---

- ✓ Açılan **Yükleme (Installing)** penceresinin tamamlanması beklenir.



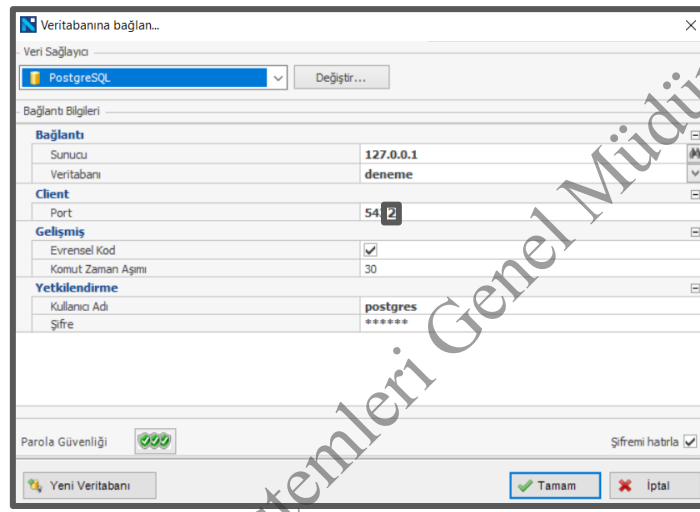
Şekil 71: Yüklem (Installing)

- ✓ Yüklem tamamlandıktan sonra **Kurulum Tamamlama (Setup Completed)** penceresi açılır. Açılan bu pencerede **Finish** butonuna tıklanır. **PostgreSQL Data Provider** kurulumu tamamlanmıştır.



Şekil 72: Kurulum Tamamlama (Setup Completed)

- ✓ **PostgreSQL Data Provider** kurulumu sonrasında Netcad GIS uygulaması üzerinden **Veritabanı Yönetim Aracı** ile **Yeni Bağlantı** oluşturulma penceresi yeniden açılır. Açılan pencerede **Şekil 73**'te gösterilen **Veri Sağlayıcı** bölümünde PostgreSQL seçilir. Ardından tanımlanan **Sunucu**, **Veritabanı**, **Kullanıcı Adı** ve **Şifre** bilgileri girilir. **Evrensel Kod** seçeneği işaretlenir. Bağlantı bilgileri girilmesinden sonra **Tamam** butonuna tıklanır. Bu işlem ile PostgreSQL veritabanı sistemi ile bağlantı oluşturulmuş olur.



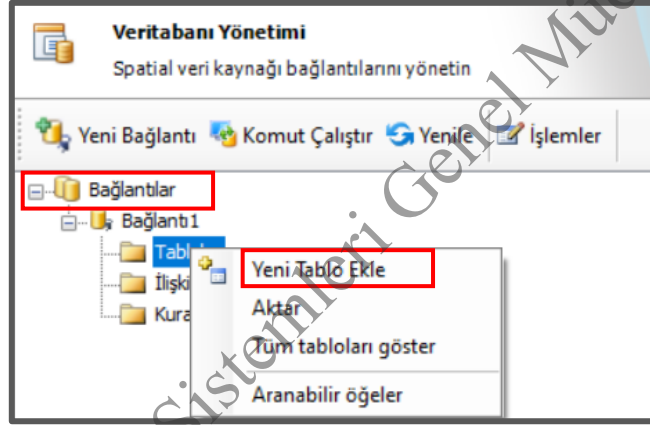
Şekil 73: PostgreSQL Bağlantısı Kurma

Sunucu	Veritabanı sunucusunun adı veya IP'si	
Veritabanı	Veritabanı adı	
Port	VTYS portu	PostgreSQL için varsayılan port 5432'dir.
Kullanıcı Adı	Veritabanı kullanıcı adı	
Şifre	Veritabanı şifresi	
Veri Boyutu	İletişim paketlerinin boyutu	Varsayılan değer 256 (K) dır.
Evrensel Kod	İletişim paketlerinde Evrensel Kod (Unicode) karakter setinin kullanımı	Varsayılan olarak UTF8 karakter seti kullanılmaktadır.
Komut Zaman Aşımı	Komut çalışması için beklenecek süre (saniye)	
Bağlantı Havuzu	Sonraki olası bağlantılar için işi biten bağlantının açık bırakılması	Minimum, maksimum değerleri arasındaki bağlantı sonraki kullanımlar için açık bırakılır.
Şifremi hatırla	Şifremi Hatırla Seçeneği	

4.3. Netcad GIS Uygulaması Üzerinden Veritabanına Tablo Ekleme

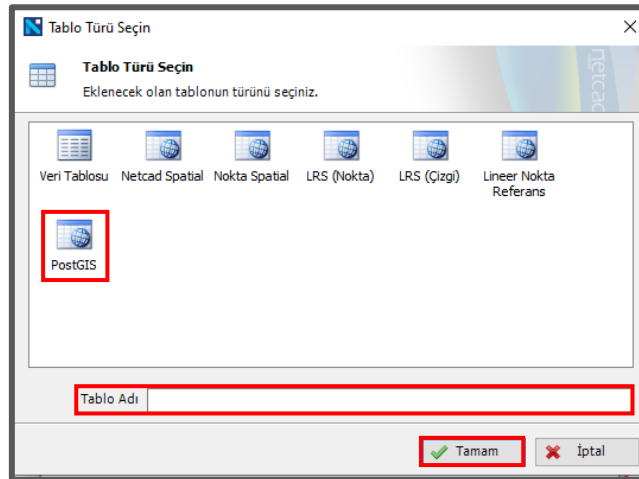
Netcad GIS uygulamasındaki oluşturulan PostgreSQL bağlantısı Veritabanı Yönetim Aracında Bağlantılar altında **Şekil 74**'teki gibi görünmektedir. Bu aşamada Netcad GIS uygulamasında tutulan veriyi veritabanına aktarımı için kurulan bağlantıda yeni bir tablo oluşturulur. Veritabanında oluşturulan bu tablo verilerin aktarılacağı hedef tablosudur. Bu aşamada yeni tablo ekleme **Netcad GIS 7.6 ve 8.5.2 Sürümlerinde** aynıdır.

- ✓ Netcad Veritabanı Yönetimi kısmında **Bağlantılar** altındaki **Tablolara** sağ tıklanır ve açılan pencerede **Yeni Tablo Ekle** seçilir.



Şekil 74: Yeni Tablo Ekleme

- ✓ **Tablo Türünü Seçin** penceresinden oluşturulmak istenen veri özelliğine göre tablo şablonları seçilir. **Tablo Adı** bölümünde oluşturulmak istenen tablo adı yazılır. Bu örnekte PostgreSQL veritabanı yönetim sistemi kullanıldığı için **PostGIS** seçilir.



Şekil 75: Tablo Türü Seçme

Veri Tablosu: Oluşturulan tablosal verilerin yalnızca veri bazlı olmasını, spatial kolonları bulunmayacak şekilde oluşturmaktadır.

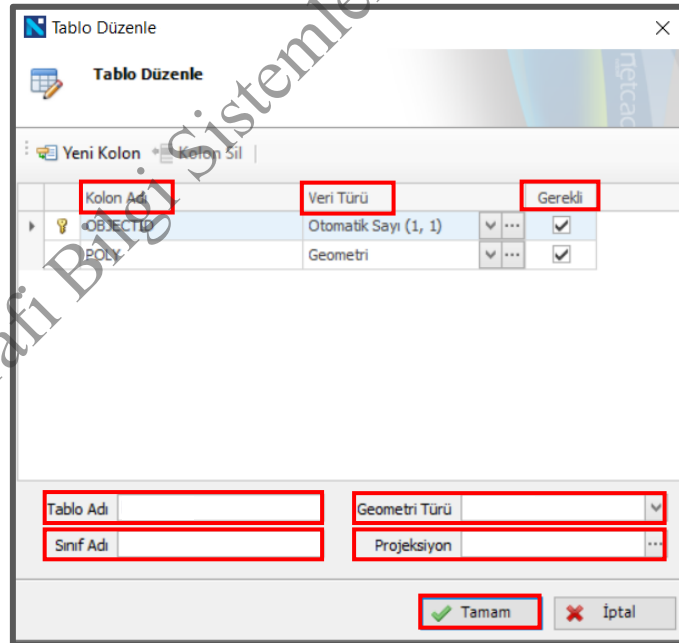
Netcad Spatial: Konumsal verilerin tablosal verilerle ilişkilendirildiği tablo türüdür. Tablosal veriler içerisinde nokta, çizgi ve alan geometrisine ait veriler bulunabilir.

Nokta Spatial: Konumsal verilerin tablosal verilerle ilişkilendirildiği tablo türüdür. Tablosal veriler içerisinde yalnızca noktasal veriler bulunmaktadır.

LRS (Linear Reference System), doğrusal referanslama sistemidir. Bir lokasyonu, çizgisel bir obje boyunca ve yeri belli bir noktadan uzaklığı veya offseti olarak belirlemek için kullanılan prosedürler ve metotlar dizisidir.

PostGIS: PostGIS, GIS nesnelerinin veritabanında depolanmasına izin veren bir PostgreSQL veritabanı uzantısıdır.

- ✓ **Tablo Düzenle** penceresinde tablonun **Şekil 76**'de gösterilen **Tablo Adı, Geometri Türü, Sınıf Adı ve Projeksiyon** bilgileri doldurulur.



Şekil 76: Yeni Kolon Ekle

Kolon Adı; Kolon isimlerinin girildiği kısımdır.

Veri Türü; Kolonun karakterini oluşturan veri türü (?) seçilir.



T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma
Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022
Sayfa No: 46

Gerekli; Seçeneği işaretli olan kolonlara veri üretimi esnasında bilgi girişinin yapılması zorunlu hale getirilmiş olacaktır.

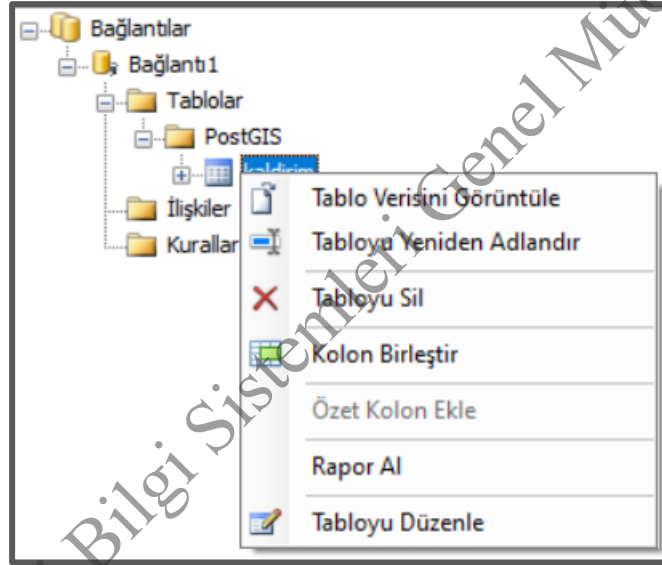
Tablo Adı; Oluşturulmak istenilen tablo adı girilir.

Geometri Türü; Aktarılabacak verinin geometri türü (Nokta, Çizgi, Alan) girilir.

Sınıf Adı; Belirtilmek istenilen sınıf türü girilir.

Projeksiyon; Verinin EPSG kodu girilir. Bilinmiyorsa bu bölümün sağındaki (...) butonuna basılarak projeksiyon tanımlanabilir.

✓ **Tablo sağ tuş işlemleri Şekil 77’de gösterilmektedir.**



Şekil 77: Tablo Sağ Tuş İşlemleri

Tablo Verisi Görüntüle: Tablo içerisinde bulunan verinin görüntülenmesini sağlar.

Tabloyu Yeniden Adlandır: Tablo adını değiştirme işlemidir.

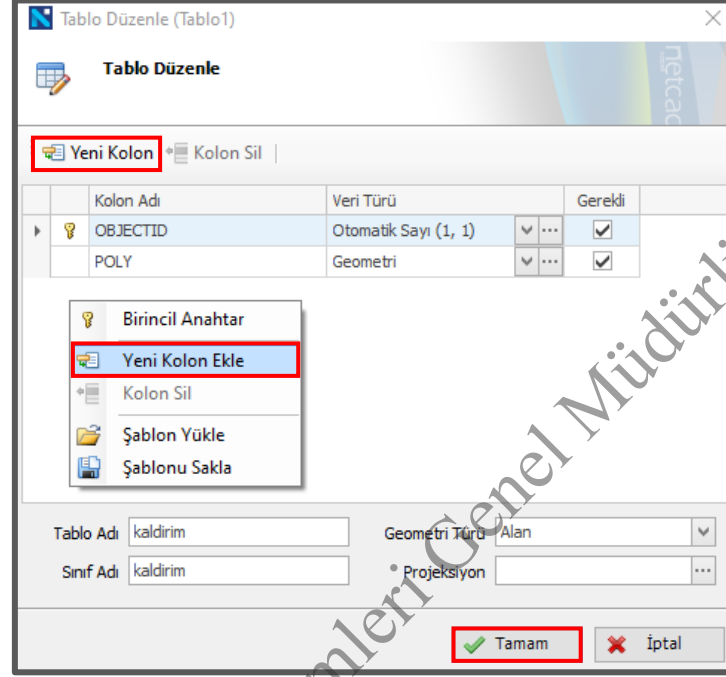
Tabloyu Sil: Tabloyu Veritabanı Yönetimi penceresinden silme işlemi yapar.

Kolon Birleştir: İki farklı kolon bilgilerini verilen ayraç ile birleştirme işlemidir. Örnek olarak ada ve parsel numaraları bu şekilde tek kolon içerisine aktarılabilir.

Özet Kolon Ekle: İlişkili kolonların istatistiklerine erişebilme özelliğidir. Veritabanı Yöneticisinden ilişkili olan tabloya özet kolon eklenir.

Tablo Düzenleme: Tablo Düzenle penceresine erişim sağlar. Yeni tablo ekleme, tablo silme işlemleri gerçekleştirilebilir.

- ✓ **Tablo Düzenle** penceresinde tablo içerisine eklenmek istenen kolonlar **Şekil 78**'de gösterildiği gibi **sağ tuş** ile açılan menüden **Yeni Kolon Ekle** işlemi ile eklenebilmektedir.



Şekil 78: Yeni Kolon Ekle

Birincil Anahtar , değerleri tablonun tamamında benzersiz olan bir alan veya alan kümesidir. Birincil anahtar olması istenilen kolon için seçilir.
Kolon Adı : Kolon isimlerinin girildiği kısımdır.
Veri Türü : Kolonun karakterini oluşturan veri türü seçilir. Veri türlerini aşağıdaki tablodan görebilirsiniz.
Kolon Sil : Mevcut kolon üzerinde sağ tuş ile kolon silme işlemidir.
Şablon Yükle : Yeni tablo oluşturma işleminde veya mevcut tablonun yapısında yapılacak değişikliklerde, önceden saklanmış olan mevcut şablonları yüklemek için kullanılır. Nectad Network ve Nectad Spatial tablo şablonları Nectad kurulumu ile birlikte standart olarak kullanıcıların kullanımına hazır gelmektedir.
Şablon Sakla : Mevcut oluşturulan bir tablonun yapısını (kolon adları, tipleri, uzunlukları, güncelleme kodları vb..) şablon olarak ileride kullanmak üzere saklanmasını sağlar.



T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: 48

- ✓ Yeni eklenen **Kolon Özellikleri Şekil 79**'da gösterilen bölümler doldurularak oluşturulabilir. Yeni eklenen kolona girilmek istenilen veriye göre bu özelliklerin her biri belirlenir. Kolon özellikleri belirlendikten sonra **Tamam** butonuna basılır.

Şekil 79: Kolon Özellikleri

- ✓ **Veri Türü** Şekil 80'deki tabloda gösterilmektedir. Eklenecek kolona göre veri türü seçilir.

Şekil 80: Kolon Özellikleri Belirleme

	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 49
---	---	--

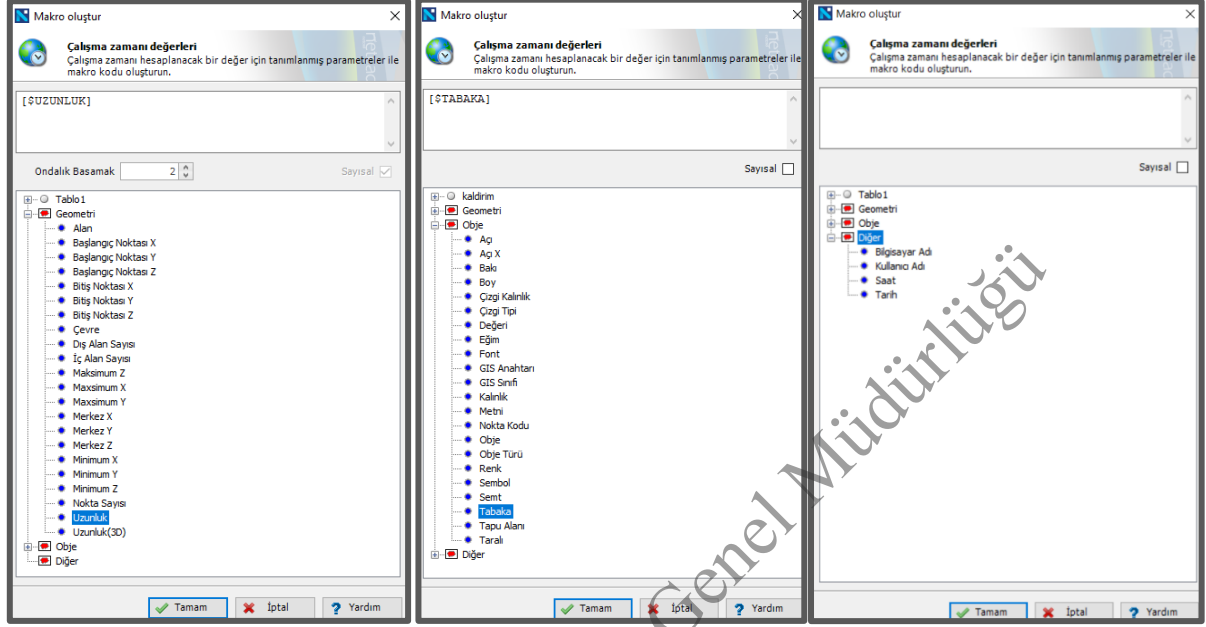
Bayt: 0-255 arasında numerik bir değer
Bayt Dizesi: Dosya, resim vb. (Oracle için birden fazla eklenemez),
Büyük Tam Sayı: Büyük tam sayı değerleri için seçilir.
Double: 1E+307 ' den 1E+308 aralığında, 15 ondalık hassasiyete sahip numerik değer
Geometri: Nokta, çizgi, alan gibi geometrileri tuttuğu veri türüdür.
Küçük Bayt Dizesi: 255 byte tan küçük binary veriler için
Küçük Tam Sayı: Küçük tam sayı değerleri için seçilir.
Mantıksal: 1&0 Var&Yok Evet&Hayır gibi mantıksal değerler için seçilir.
Metin: En fazla 255 karakterli metin yazılması için seçilmektedir.
Nesne: Tüm veritabanları tarafından desteklenmez; dosya, resim, metin vb. veri türleri saklanabilir
Ondalık Sayı: Ondalık sayı olan tablo alanı için kullanılır.
Otomatik Sayı: Verileri tamsayıdan oluşan veriler için kayıt girildikçe değeri kendiliğinden artan tablo alanları için seçilir. 0'dan başlar ve kayıt girildikçe otomatik olarak sayı değeri artar.
Tam Sayı: Verileri tamsayıdan oluşan tablo alanları için seçilir.
Tarih: Tarih değeri bulunan veri türüdür.
Tarih / Saat: Verileri tarih olan tablo alanları için kullanılır. Verisinde saat değeri de olan tablo alanı için seçilir.
Uzun Metin: Verileri karakterlerden ve içinde sembollerden oluşan tablo alanları için seçilir.
Zaman: Saat bilgisi girişinin yapıldığı veri türüdür.



T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: 50

✓ **Değer ifadesi Şekil 81’de gösterilmektedir. Eklenecek kolona göre değer ifadesi seçilir.**



Şekil 81: Veri Tür Seçimi

Bilgisayar Adı	Kullanılan bilgisayar adının bilgisini verir.
Kullanıcı Adı	Kullanılan bilgisayarın, kullanıcı ismi bilgisini verir.
Tarih	Bilgisayarda, çalışılan günün tarih bilgisini verir.
Saat	Bilgisayarda, o an görünen ayarlı saat bilgisini verir.
Obje Rengi	Objelerin sahip oldukları renk numaralarının bilgisini verir.
Obje Türü	Objelerin GIS sınıfındaki geometri tiplerinin bilgisini verir. (ÇOKLUDOĞRU, NOKTA)
Tabaka Adı	Objenin bulunduğu Tabaka Adı bilgisini verir.
Obje Sınıfı	Objenin bağlı olduğu GIS Sınıf bilgisini verir.
Alan	Kapalı alan objelerin sayısal olarak Alan bilgilerini verir.
Çevre	Kapalı alan objelerin sayısal olarak çevre uzunluklarının bilgisini verir.
Uzunluk	Çizgi objelerin uzunluk değerlerinin sayısal olarak bilgisini verir.
Merkez X	Nokta, daire ve kapalı alan objelerin ağırlık merkezlerinin X koordinatlı değerlerinin bilgisini verir.



T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: 51

Merkez Y	Nokta, daire ve kapalı alan objelerin ağırlık merkezlerinin Y koordinat değerlerinin bilgisini verir.
Başlangıç Noktası X	Çizgi objelerin başlangıç X koordinat değerlerinin bilgisini verir.
Başlangıç Noktası Y	Çizgi objelerin başlangıç Y koordinatlarının bilgisini verir.
Bitiş Noktası X	Çizgi objelerin son X koordinat değerlerinin bilgisini verir.
Bitiş Noktası Y	Çizgi objelerin son Y koordinat değerlerinin bilgisini verir.
Minimum X	Objelerin sahip olduğu min. X koordinat değer bilgilerini verir.
Maksimum X	Objelerin sahip olduğu max. X koordinat değer bilgilerini verir.
Minimum Y	Objelerin sahip olduğu min. Y koordinat değer bilgilerini verir.
Maksimum Y	Objelerin sahip olduğu max. Y koordinat değer bilgilerini verir.
Minimum Z	Objelerin sahip olduğu min. Z koordinat değer bilgilerini verir.
Maksimum Z	Objelerin sahip olduğu max. Z koordinat değer bilgilerini verir.
Açı	Objelerin (YAZI, SEMBOL, ÜÇGEN objeleri) ne kadar açı ile dönük olduğunu gösteren açı değerinin bilgisini verir.
Semt	Objelerin kuzey yönüyle yaptığı açı bilgisini verir.
Nokta Sayısı	Objelerin sahip olduğu nokta sayısı bilgisini verir.
Dış Alan Sayısı	Objelerin sahip olduğu dış alan sayısını verir
İç Alan Sayısı	Objelerin sahip olduğu iç alan sayısını verir
Geometri Doğrulama Kodu	Hatalı geometrilerin hata kodları 2 Poligonun iç halkası kısmen (dış sınırı ile çakışıyor) ya da tamamen poligon dışında, 3 Bir poligonun iç halkası ile aynı poligon farklı bir iç halkası çakışıyor, 4 İç halkanın poligon ile bağlantısı var, 5 Poligonun iki halkası kesişiyor, 6 Poligonun bir halkası kendisini kesiyor(kelebek), 7 Çoklu poligonun iki halkası birbirini kapsıyor, 8 Poligona ait eşit iki halka var, 9 Çizgi ikiden az nokta içeriyor, halka 4 ten az nokta içeriyor 10 X ya da Y geçersiz bir numerik değere sahip (NaN vb.) 20 Bilinmeyen hata

	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 52
---	---	--

✓ Kolon sağ tuş işlemleri Şekil 82’de gösterilmektedir.



Şekil 82: Kolon Sağ Tuş İşlemleri

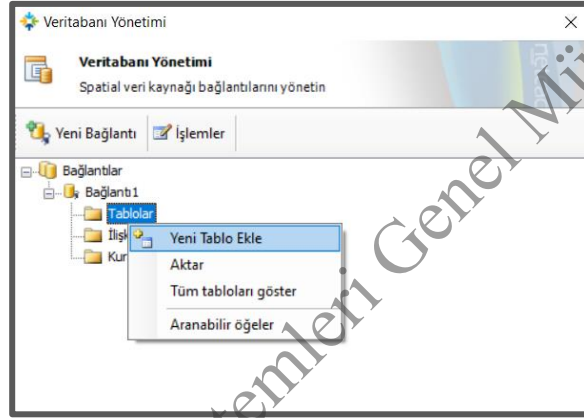
Kolonu Yeniden Adlandır: Kolon adının değiştirilmesini sağlayan işlemidir.
Yeni İlişki Ekle: Veritabanı Yönetiminde bulunan Veritabanı tabloları arasında, ilişki kurmak için kullanılan menüdür. Veritabanı Yönetiminde tanımlanmış iki ayrı tablo arasında ilişki kurulur. Aynı bağlantı içinde tanımlanmış iki ayrı tablo veya farklı bağlantılar içinde tanımlanmış ayrı tablolar içinden ilişki tanımlanabilir. İlişki ekleme işlemi kolon bazında yapılır. Netcad ile iki tablo arasında birden fazla ilişki kurulabilmektedir.
İlişki Adı: Kullanıcı belirler. Kurulacak ilişkinin isminin yazılacağı alandır. Tanımlanan ilişkiler Veritabanı Yönetimi penceresi altında bulunan İlişki penceresinden gözlemlenebilir.
Lookup Tanımla: kolonlara veri girişinde kolaylık ve düzenlilik sağlamak amacıyla eklenmiş edit yardımcısıdır. Veri girişinde ayrıca bu yöntemle birlik de sağlanmış olur. Kolonlar için lookup tanımları, kolon üzerinde sağ tuş ile verilebilmektedir. Burada Liste tabında Listedene seç işaretlendikten sonra kaynak tablo ismi ve kod kolonu ve değer kolonlarına lookup tanımlanmak istenen kolonlar verilir. Lookup veri tablosu tablo oluşturma penceresinde seçilen Veri Tablosu özelliğinde olmalıdır. Ardından Lookup özelliği tanımlanmak istenen kolon üzerinde sağ tuş ile Lookup Tanımla işlemi seçilir ve Veri Tablosu tanımlanarak değer ve görüntü kolonları seçilir.
Kolon Böl: Belirlenen ayraç ile ilgili kolonu iki farklı kolon olarak tanımlama işlemidir.
Kolon Özellikleri: Tablo verisinin görüntü adının ve değer ifadesinin (güncelleme kodu) verildiği ekrandır.

4.4. Netcad 7.6 Sürümü İçin CAD Verisini Veritabanındaki Tabloya Aktarma

Örnek veri seti kullanılarak Netcad GIS 7.6 sürümü için Nokta, çizgi ve alan verileri için ayrı ayrı tablo ekleme ve kolon ekleme gösterilecektir.

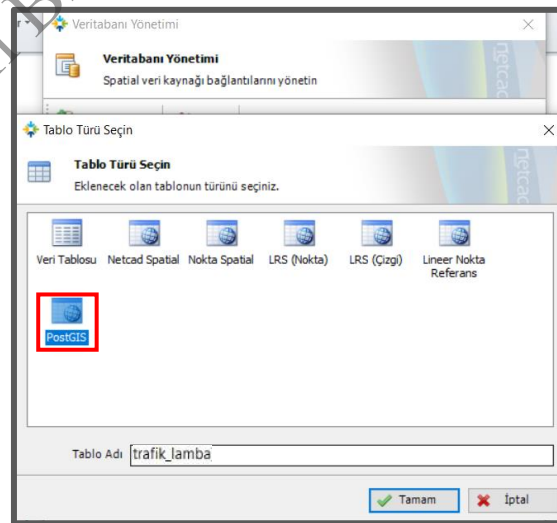
4.4.1. Nokta (Point) Verisi İçin Tablo Aktarma

- ✓ Netcad GIS uygulamasındaki bir veriyi veritabanına aktarma işleminde Netcad Veritabanı Yönetimi kısmında PostgreSQL bağlantısı altındaki **Tablolar**'a sağ tıklanır ve açılan pencerede **Yeni Tablo Ekle** seçilir.



Şekil 83: Örnek Veri Seti

- ✓ Açılan pencerede **Şekil 84**'te gösterilen **PostGIS** eklentisi seçilir. Tablo ismine aktarmak istenilen verinin katman adı girilir. Ardından **Tamam** butonuna basılır.



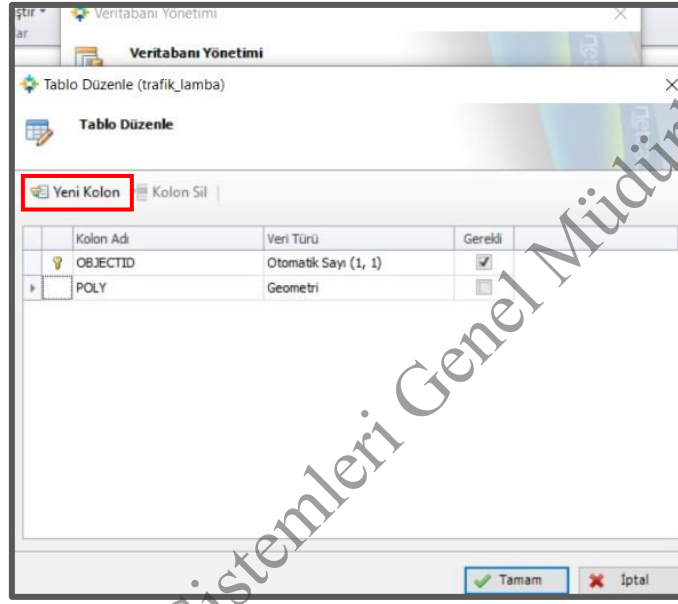
Şekil 84: Tablo Türü Seçimi



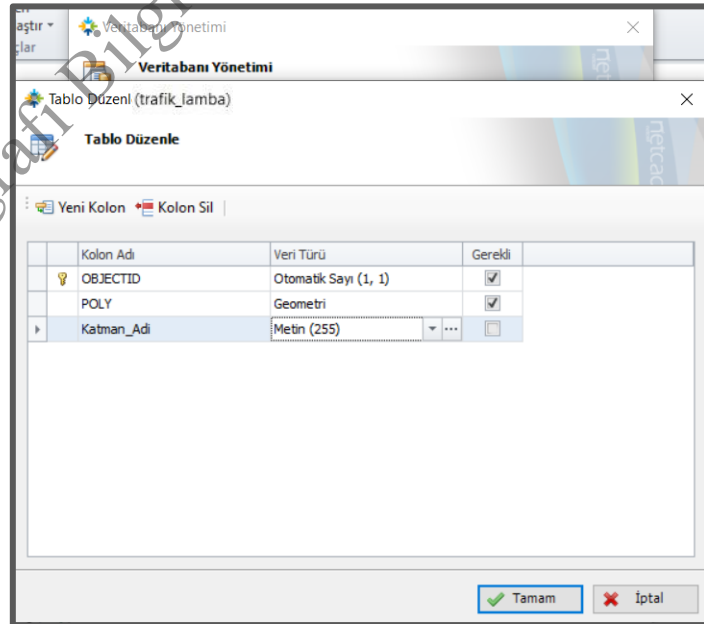
T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: 54

- ✓ Açılan pencereye **Şekil 85**'te gösterilen tablo özellikleri gelir. Bu kısımda **Yeni Kolon** butonuna tıklanarak **Yeni Kolonlar** oluşturulur. Bu katmanlar **Şekil 86**, **Şekil 87** ve **Şekil 88**'de gösterilmiştir. "X" ve "Y" katmanları için **Veri Türü Ondalık Sayı** seçilmelidir. Çünkü X ve Y sütunundaki değerler bu formata uygunluk göstermektedir. Ardından **Tamam** butonuna basılır.



Şekil 85: Tablo Düzenle Ekranı

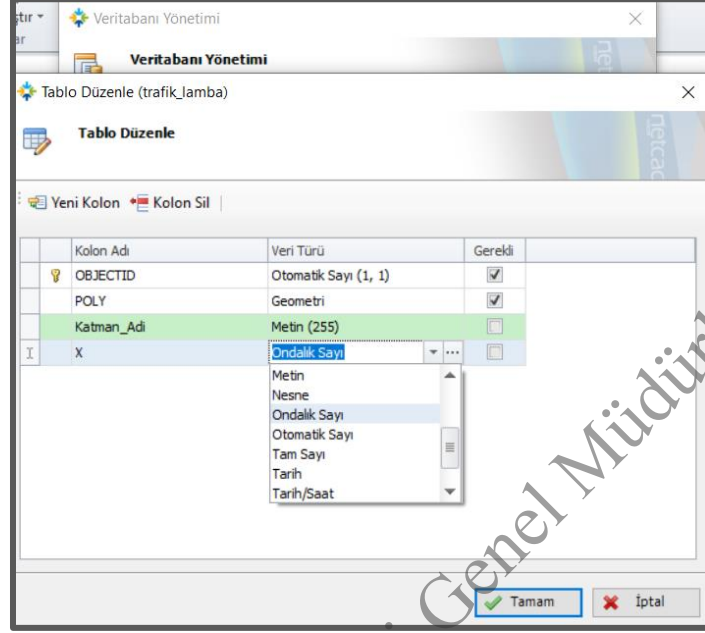


Şekil 86: Yeni Kolon Oluşturma (Katman_Adi)

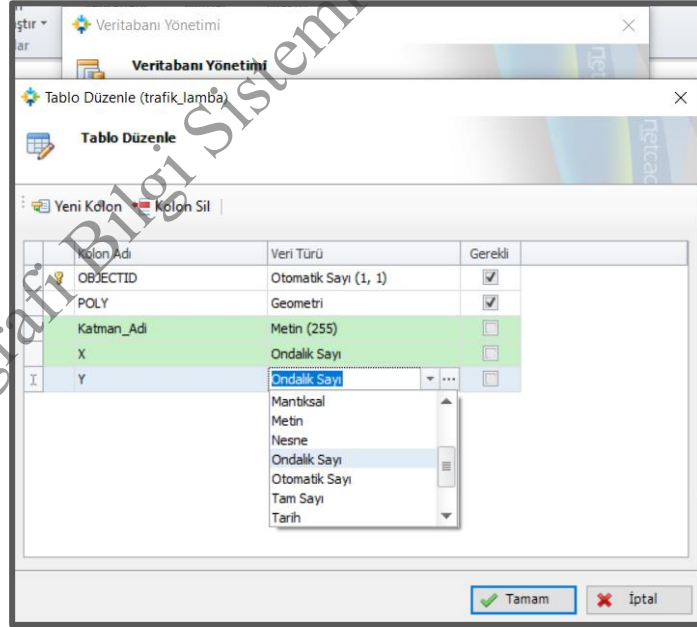


T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: 55



Şekil 87: Yeni Kolon Oluşturma (X)



Şekil 88: Yeni Kolon Oluşturma (Y)



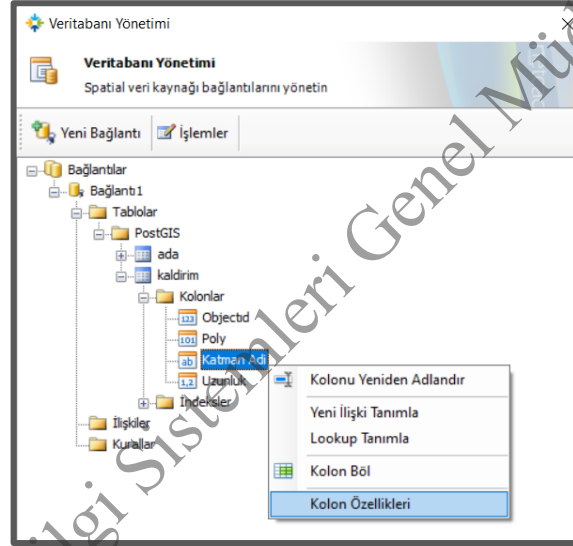
T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma

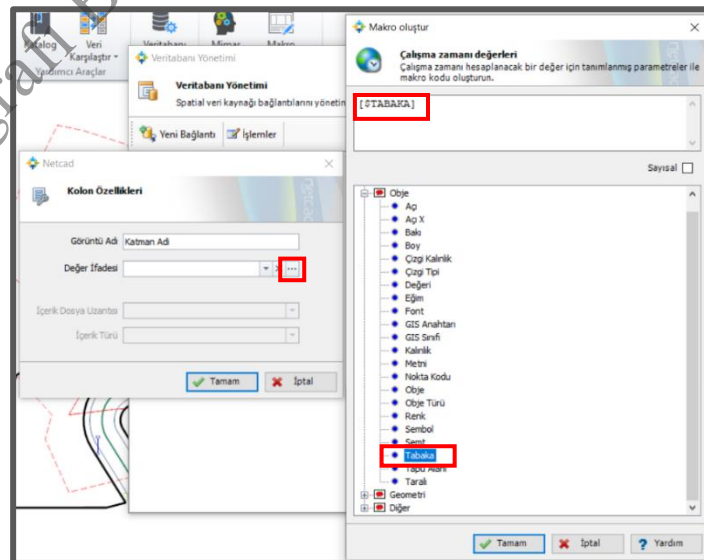
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022

Sayfa No: 56

- ✓ Daha sonra oluşturulan yeni kolonlara değer ifadeleri için uygun değerler seçilir. Bu işlem için veritabanı yönetimi penceresinde **Tablolar> PostGIS> trafik_lambda> Kolonlar> Katman_Adi** kısmına sağ tık yapıldıktan sonra **Kolon Özellikleri** seçilir. Daha sonra değer ifadesi seçebilmek için (**...**) seçeneğine tıklanır. **Obje** altındaki **Tabaka** seçeneğine çift tıklanır. **[\$TABAKA]** yazısı görüldükten sonra **Tamam** butonuna basılır. Aynı işlemler X ve Y için de yapılır ve değer ifadesi olarak **Geometri** altındaki **Merkez X** ve **Merkez Y** seçeneklerine çift tıklanarak geometri türü eklenmiş olur. Bu kısımlar **Şekil 89**, **Şekil 90**, **Şekil 91** ve **Şekil 92**'de görülmektedir.



Şekil 89: Kolon Özellikleri (Katman_Adi)

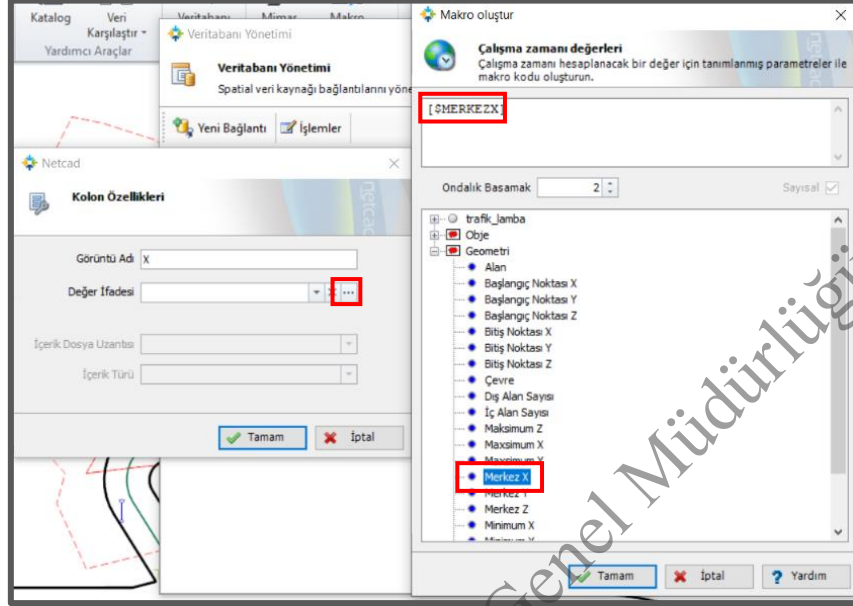


Şekil 90: Değer İfadesi Belirleme (Katman_Adi)

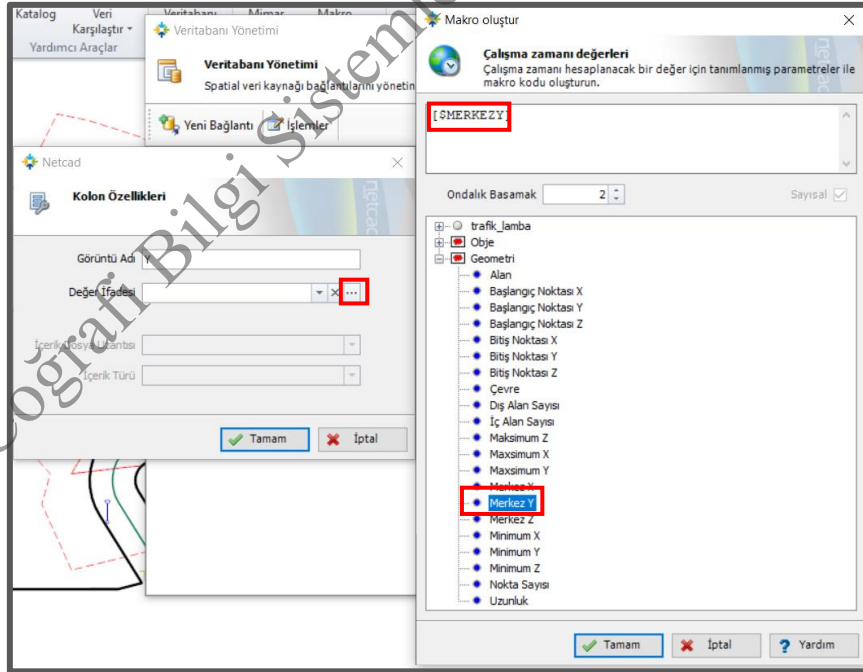


T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: 57

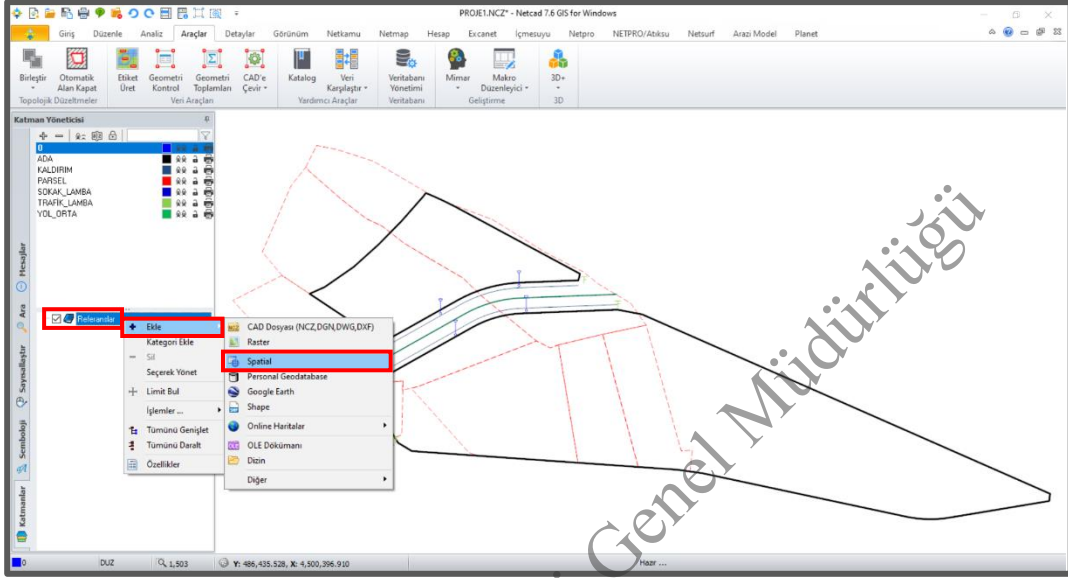


Şekil 91: Değer İfadesi Belirleme (X)



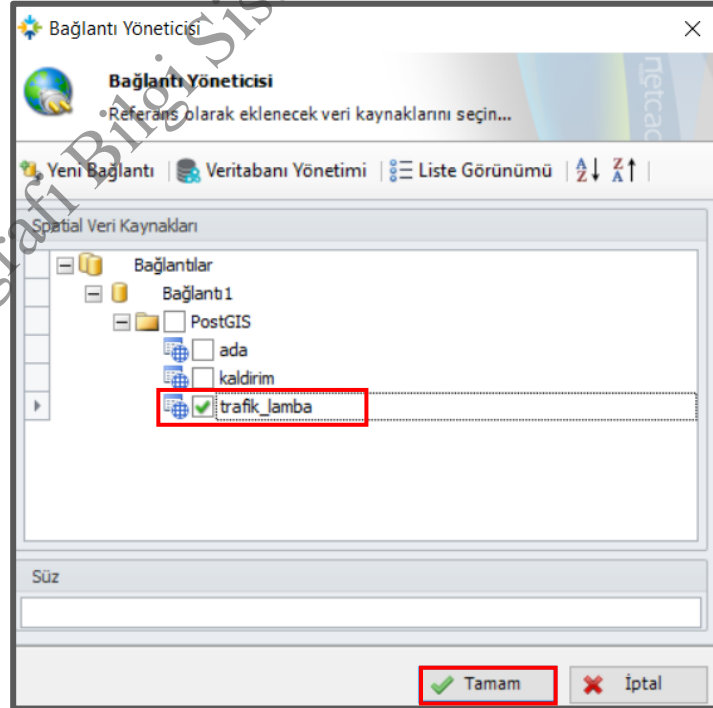
Şekil 92: Değer İfadesi Belirleme (Y)

- ✓ Ardından **Şekil 93**'te görüldüğü gibi **Referanslar** kısmına sağ tık yaparak **Ekle>Spatial** seçenekleri seçilir. Bu işlemin sonucunda bir kategori eklenir.



Şekil 93: Kategori Ekleme

- ✓ Açılan pencerede **Şekil 94**'te gösterildiği gibi **PostGIS** eklentisi altındaki eklemek istenilen katman seçilir. Ardından **Tamam** butonuna basılır.



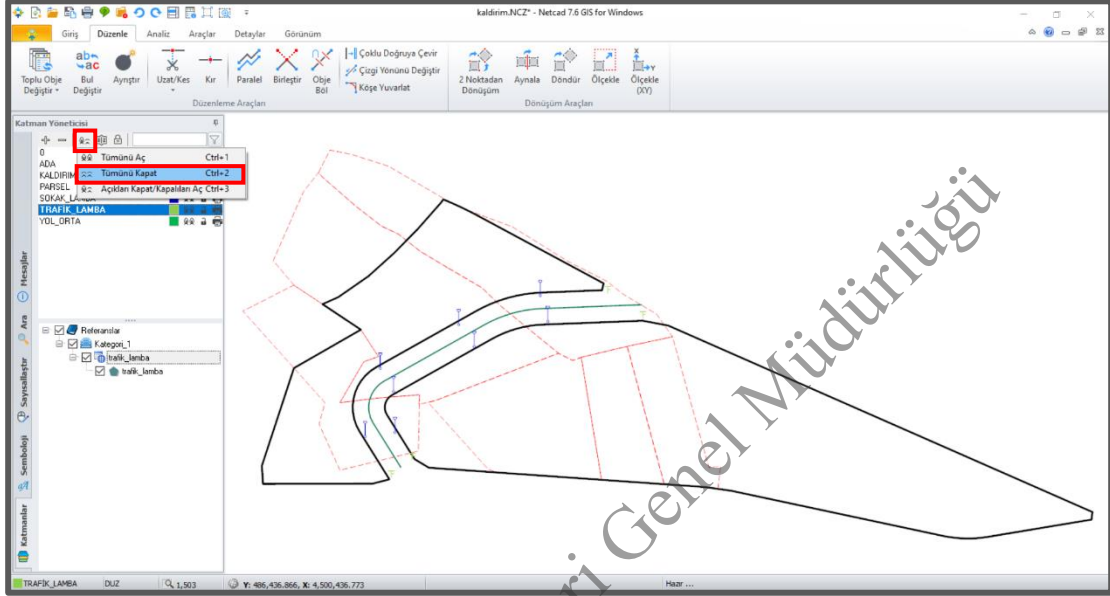
Şekil 94: Bağlantı Yöneticisi Ekranı



T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

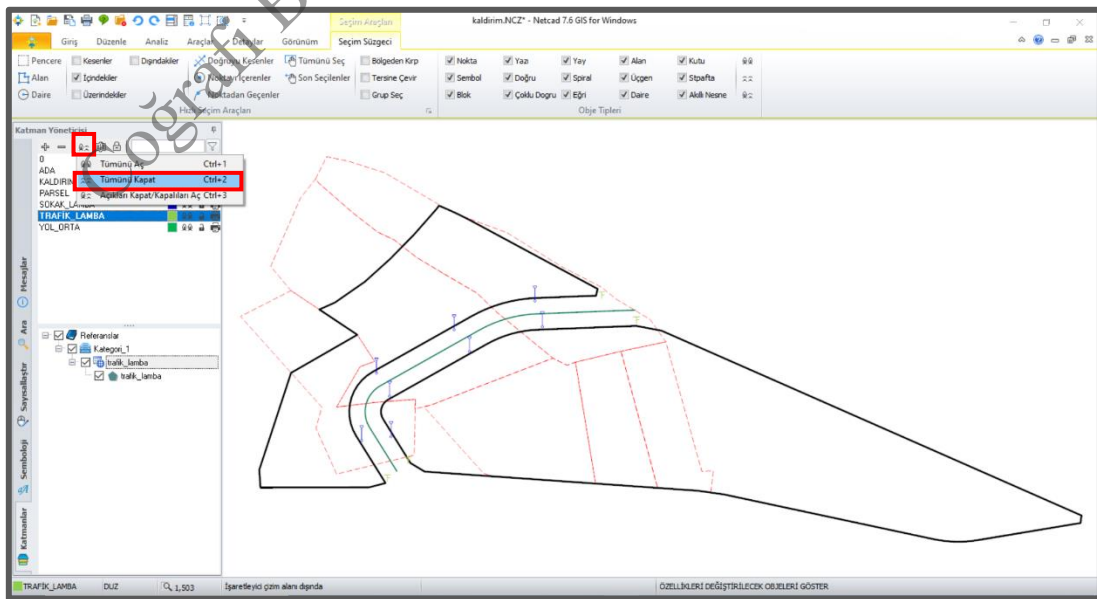
Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenleme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: 59

- ✓ Netcad uygulaması üzerinde **Düzenle** modülü altında **Toplu Obje Değiştir** butonuna basılır. **Şekil 95**'te bu kısım gösterilmiştir.



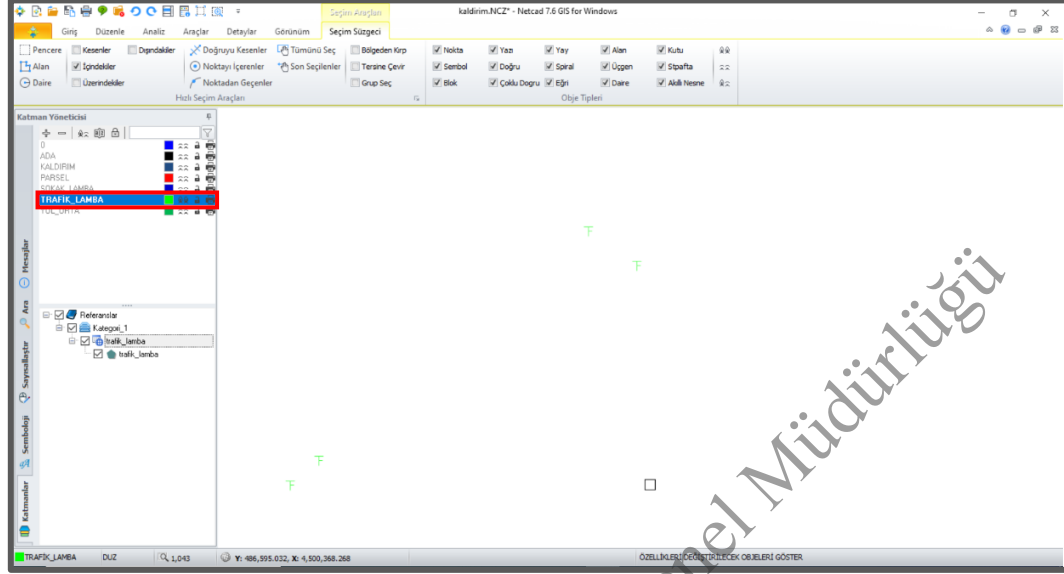
Şekil 95: Toplu Obje Değiştirme İşlemi

- ✓ **Toplu Obje Değiştir** butonuna basıldıktan sonra karışık halde bulunan veriler arasından sınıfı değiştirilecek katmanların görünümü düzenlenebilir. Bunun için sınıfı değiştirilecek sınıfın üzerine bir defa basılır. **Şekil 96**'da gösterildiği gibi **Katman Yöneticisi** alanındaki () butonuna tıklandıktan sonra **Tümünü kapat** seçilir.



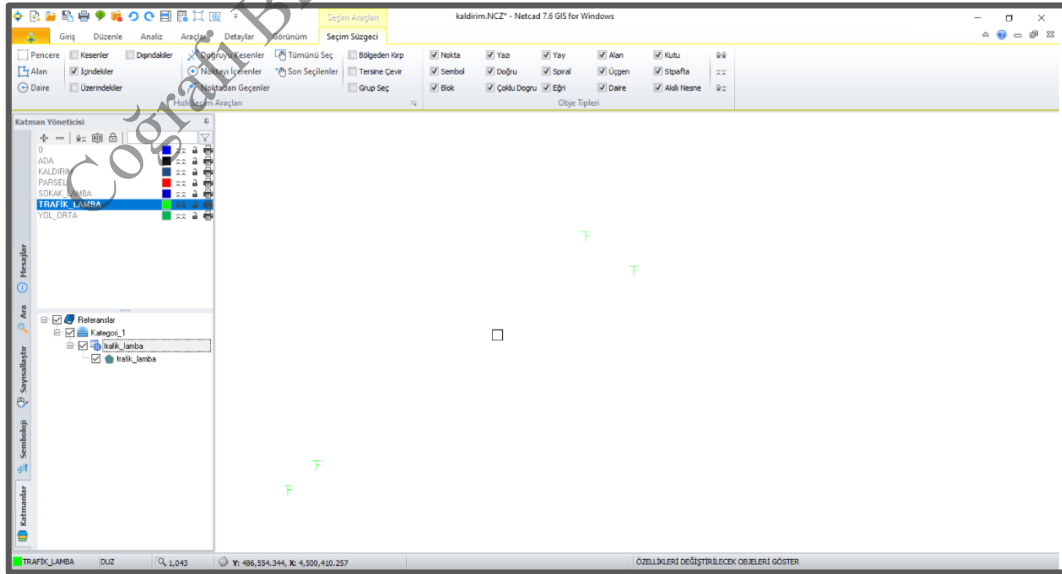
Şekil 96: Katman Görünürlüğü Ayarlama İşlemi

- ✓ Seçilen katmanın örnek görüntüsü Şekil 97’de gösterilmiştir.



Şekil 97: Katman Görünümü

- ✓ Daha sonra bu verilerin **GIS Sınıfı** belirlenir. Bu işlem için öncelikle verilerin seçilmesi gereklidir. Bunun için **Toplu obje değiştir** butonuna bastıktan sonra gelen **pencere** butonuna basılır. Objeleri de içine alacak şekilde bir pencere oluşturulur. Pencere oluşturulduktan sonra bir kez sol ardından bir kez sağ tıklanır. (Bu kısımda alternatif olarak F2 tuşuna basılır ve daha sonra seçilmesi istenilen objeleri içine alacak şekilde bir alan çevrilir. Farklı teknikler de mevcuttur.) Bu işlemler Şekil 98 ve Şekil 99’da gösterilmiştir.

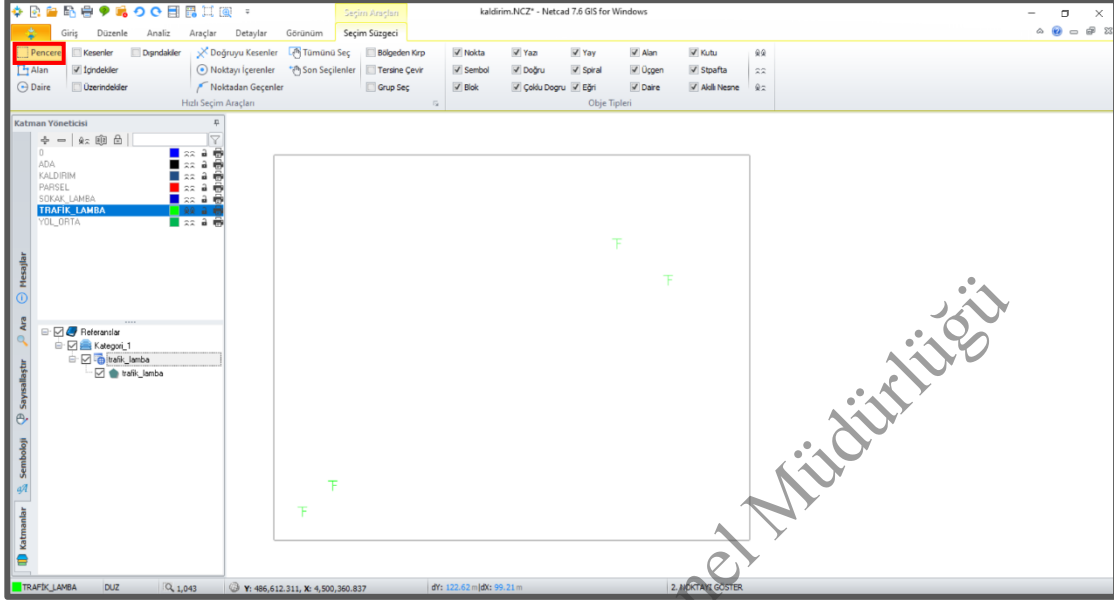


Şekil 98: Obje Seçme Ekranı



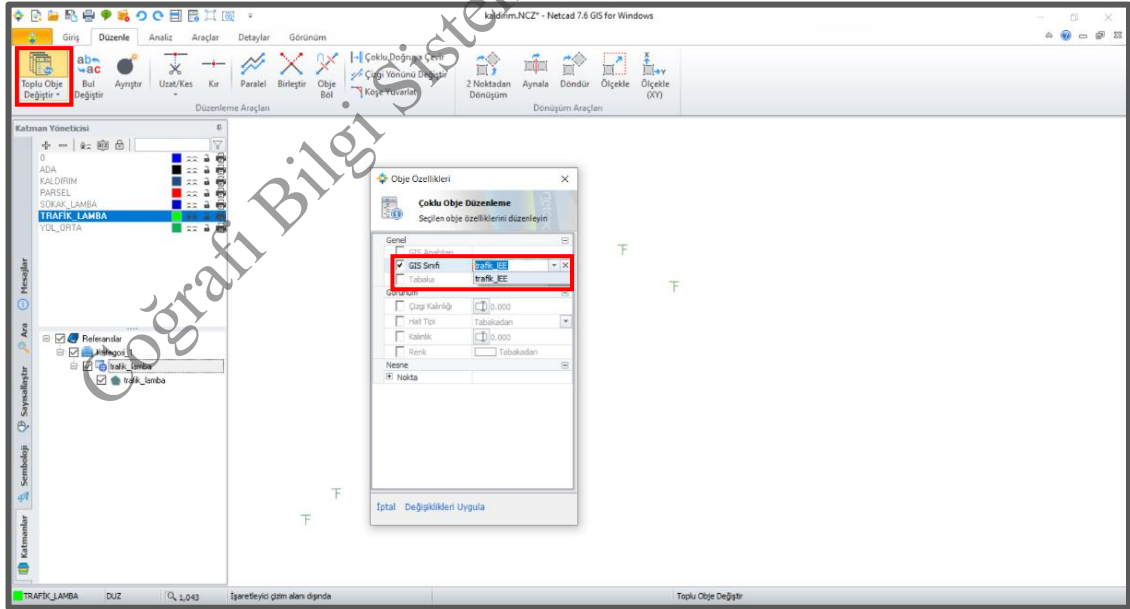
T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: 61



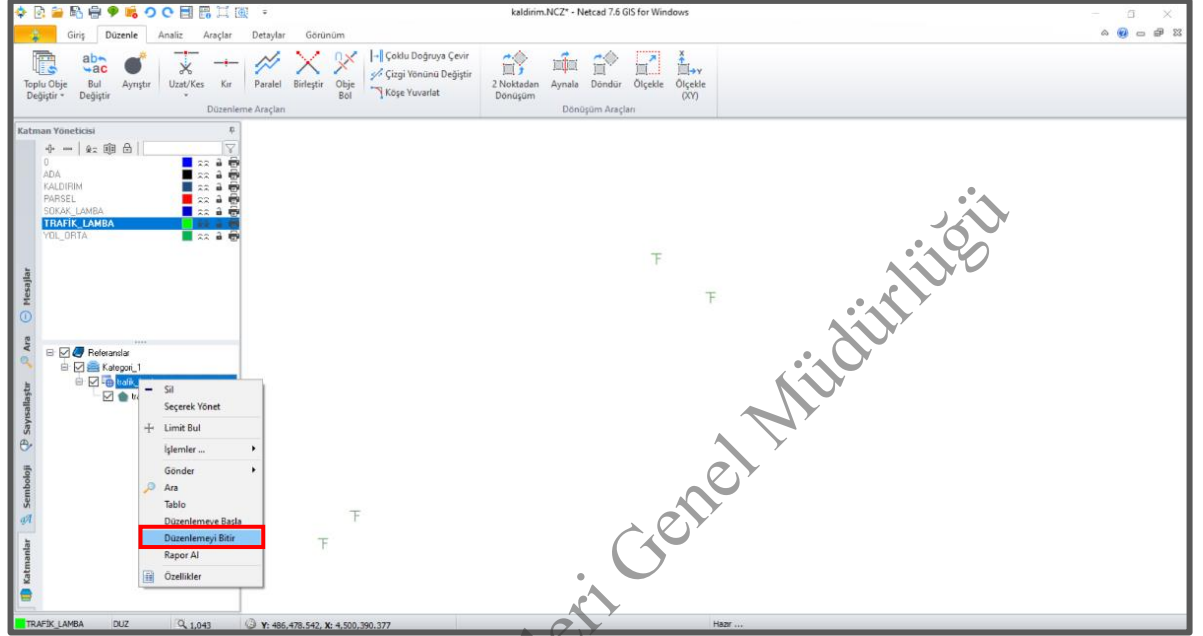
Şekil 99: Pencere Modu İle Obje Seçme

- ✓ Gelen ekranda **Şekil 100**'de gösterildiği gibi **GIS Sınıfı** seçilir ve GIS sınıfı değeri belirlenir. İlgili sınıf seçildikten sonra **Değişiklikleri Uygula** kısmına tıklanır.



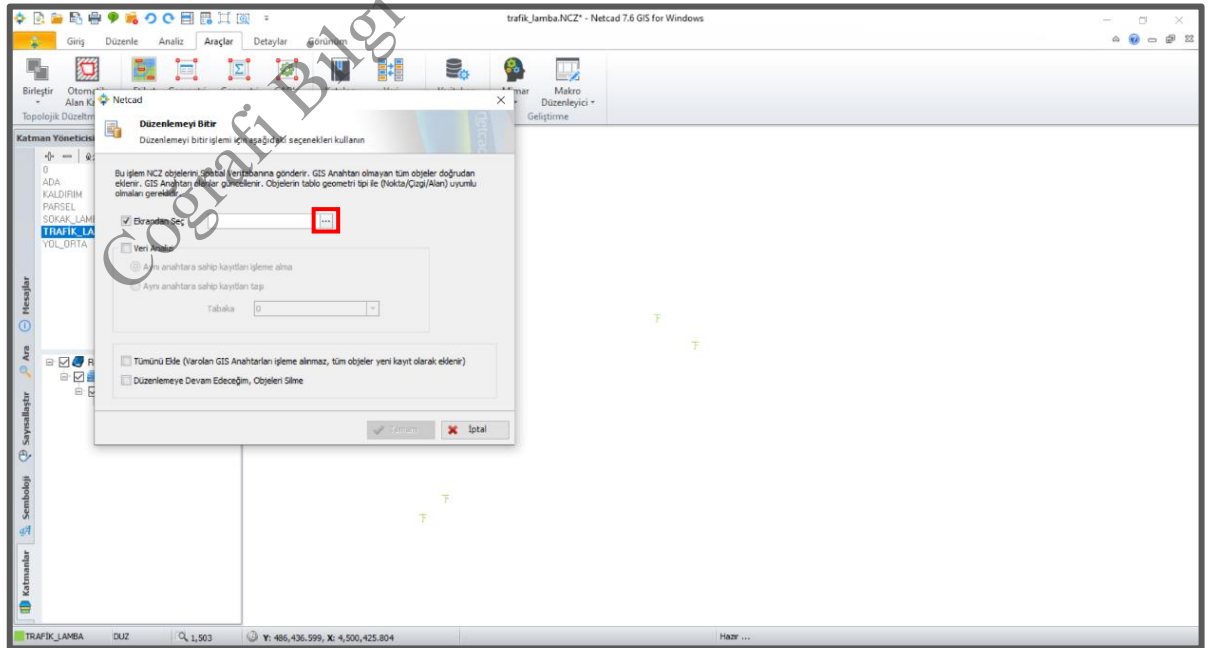
Şekil 100: Çoklu Obje Düzenleme

- ✓ Bu işlemler tamamlandıktan sonra **Kategori** altında yer alan **GIS Sınıfına** sağ tıklanır ve **Düzenlemeyi Bitir** seçeneğine basılır. **Şekil 101**'de örnek için gösterilmektedir.



Şekil 101: Düzenlemeyi Bitir

- ✓ Gelen pencerede **Şekil 102**'de gösterildiği gibi **Ekrandan Seç** kısmı aktif hale getirip sağında yer alan () sembolüne tıklanır.



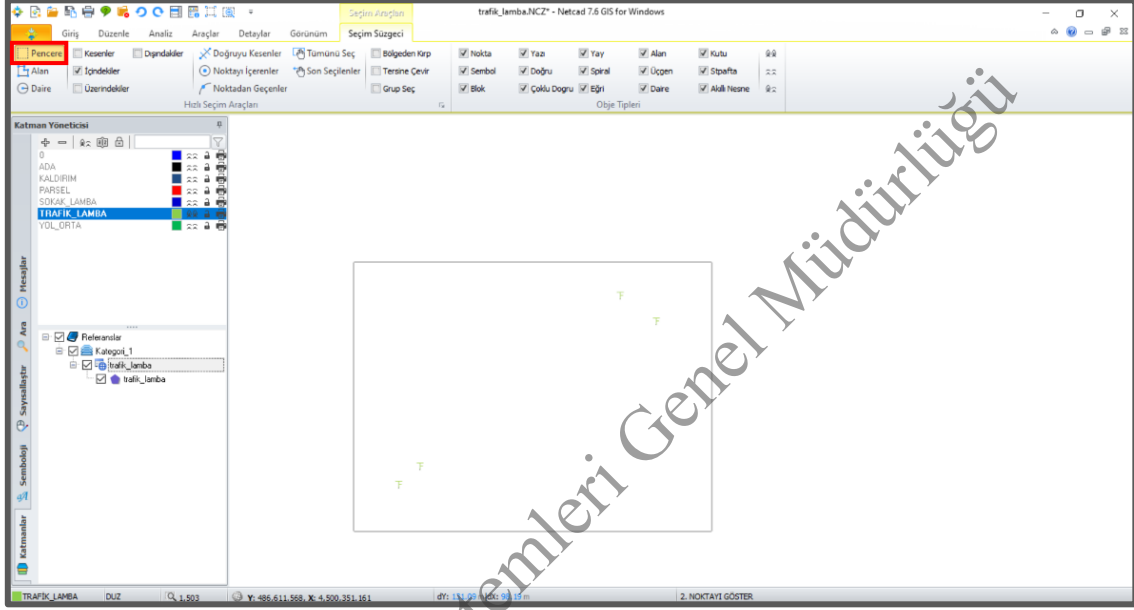
Şekil 102: Düzenlemeyi Bitir Ekranı



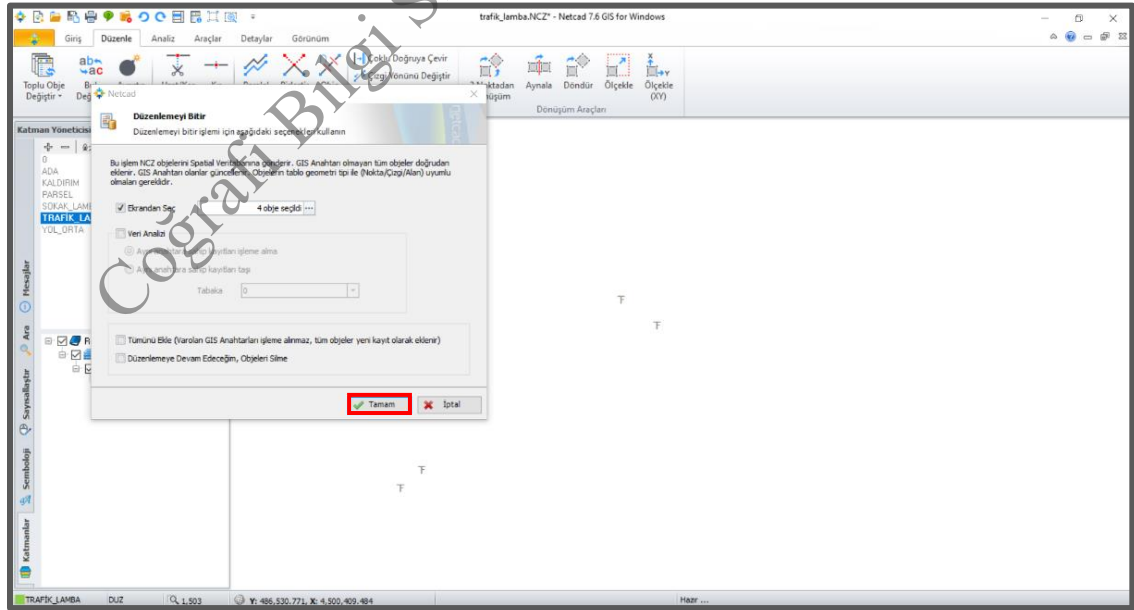
T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenleme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: 63

- ✓ Netcad uygulaması üzerinde **Şekil 103**'de gösterildiği gibi veriler pencere modu ile belirlenir. Obje seçimi yapıldıktan sonra bir kez sağ tık yapılır ve **Şekil 102**'deki ekran güncellenerek gelir. Bu ekranda **Şekil 104**'de gösterildiği gibi seçilen obje sayısı kadar obje seçildi yazmaktadır. **Tamam** butonuna basılır. (Örnek için 4 adet veri seçilmiştir.)



Şekil 103: Pencere Modu İle Obje Seçme



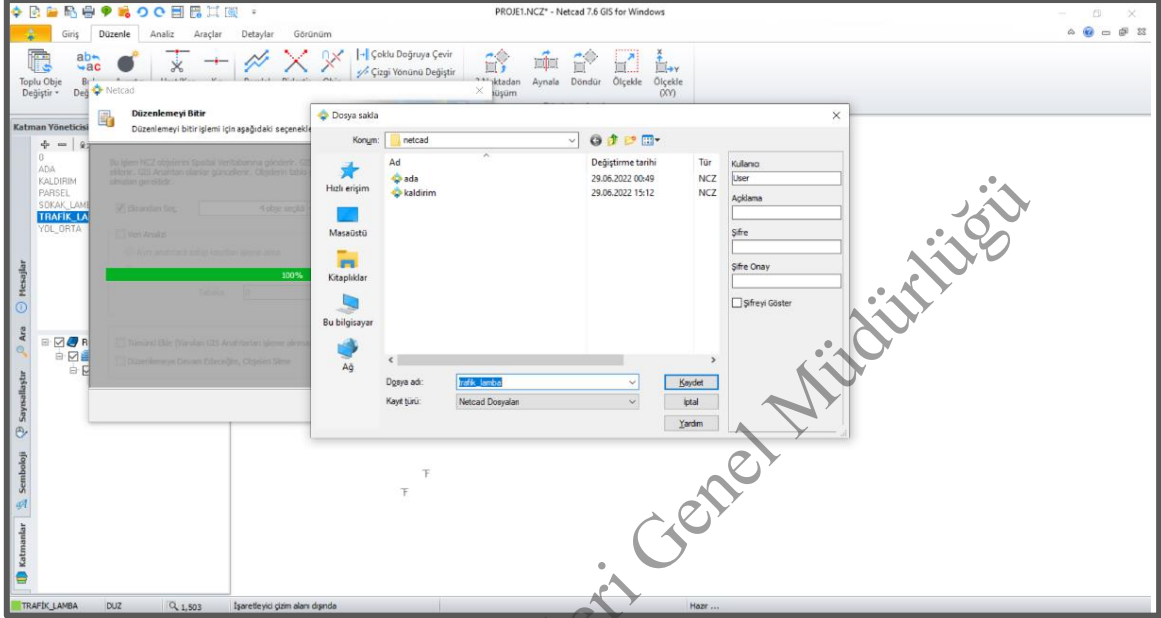
Şekil 104: Düzenlemeyi Bitir Ekranı



T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: 64

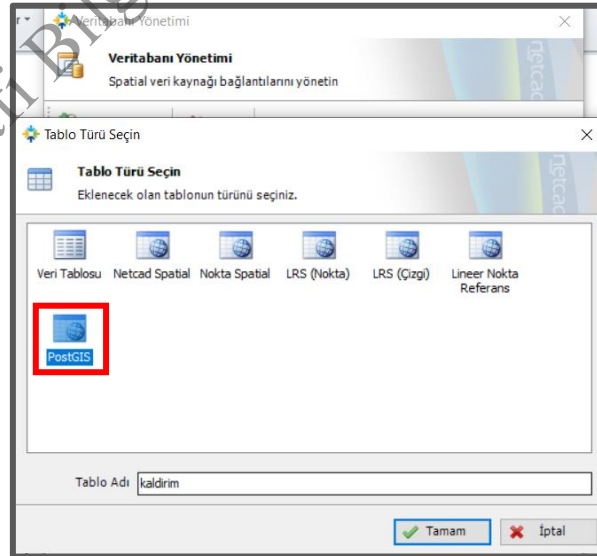
- ✓ GIS tablosuna kaydetme ekranı gelir. Saklamak istediğiniz dizini seçip, isimlendirilerek **Kaydet** butonuna basılması gerekmektedir. **Şekil 105**'te gösterilmektedir.



Şekil 105: Dosya Sakla

4.4.2. Çizgi (Line) Verisi İçin Tablo Aktarma

- ✓ Açılan pencerede **Şekil 106**'de gösterilen **PostGIS** eklentisi seçilir. Tablo ismine aktarmak istenilen verinin katman adı girilir. Ardından **Tamam** butonuna basılır.



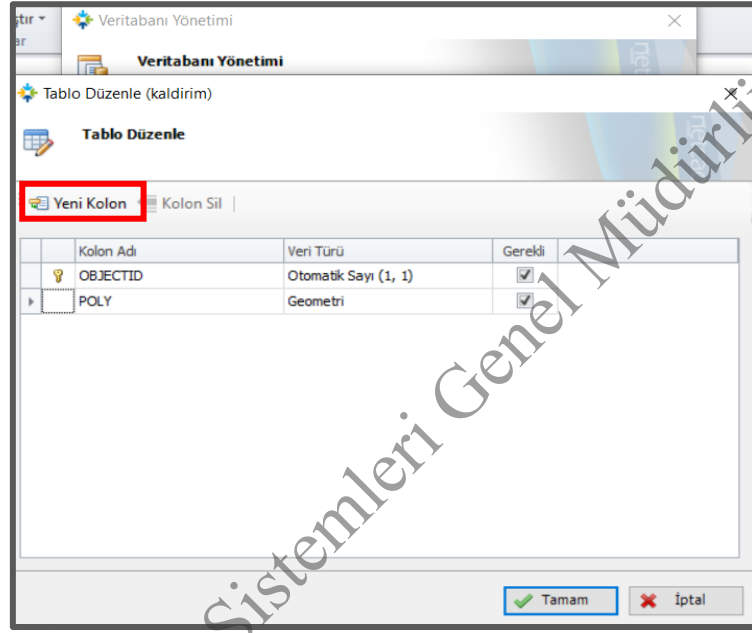
Şekil 106: PostGIS uyumlu Tablo ekleme



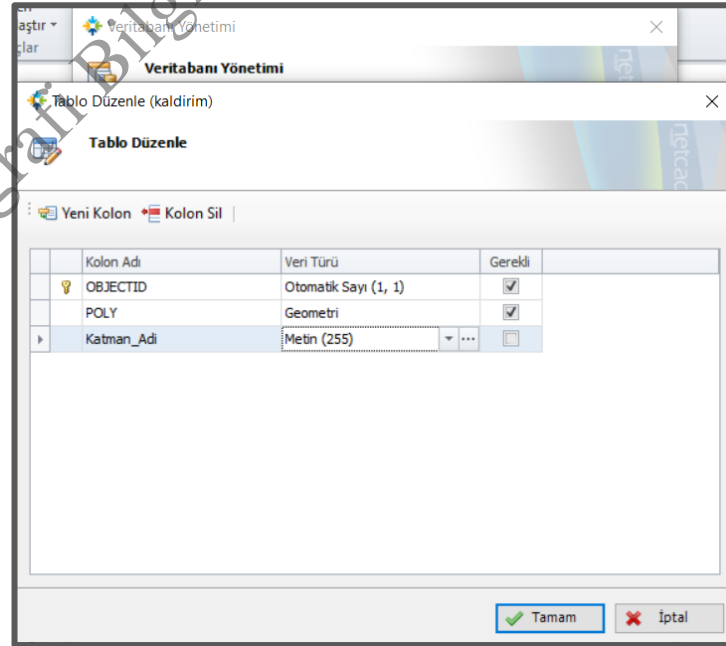
T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: 65

- ✓ Açılan pencereye **Şekil 107**'de gösterilen Tablo özellikleri gelir. Bu kısımda **Yeni Kolon** butonuna tıklanarak Yeni kolonlar oluşturulur. Bu katmanlar **Şekil 108** ve **Şekil 109**'da gösterilmiştir. “**Uzunluk**” katmanı için **Veri Türü Ondalık Sayı** seçilmelidir. Çünkü uzunluk sütunundaki değerler bu formata uygunluk göstermektedir. Ardından **Tamam** butonuna basılır.



Şekil 107: Tablo Düzenle

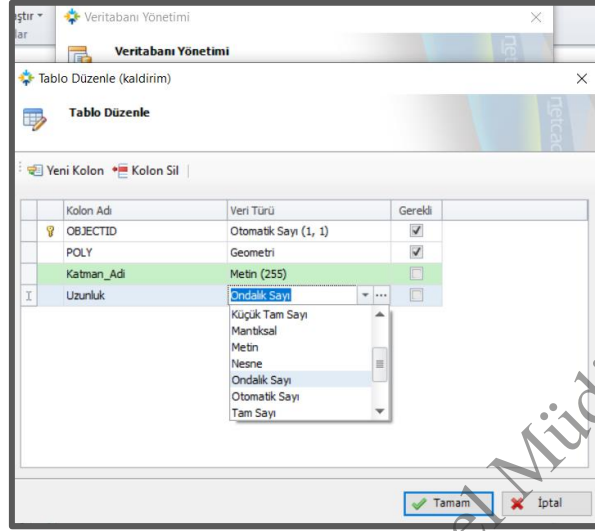


Şekil 108: Yeni Kolon Oluşturma (Katman_Adi)



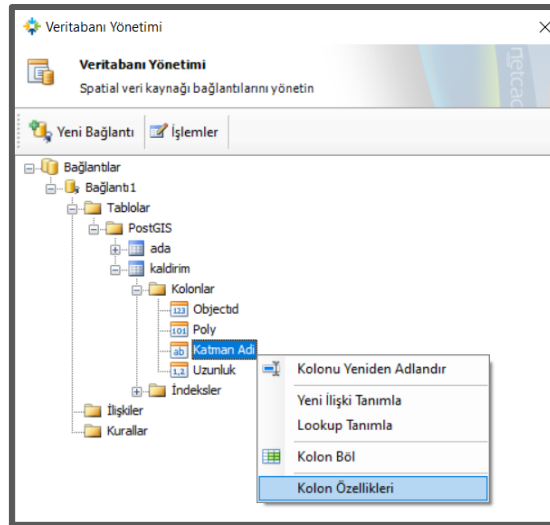
T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: 66



Şekil 109: Yeni Kolon Oluşturma (Uzunluk)

- ✓ Daha sonra oluşturulan yeni kolonlara değer ifadeleri için uygun değerler seçilir. Bu işlem için veritabanı yönetimi penceresinde **Tablolar> PostGIS> kaldırım> Kolonlar> Katman_Adi** kısmına sağ tık yapıldıktan sonra Kolon Özellikleri seçilir. Daha sonra değer ifadesi seçebilmek için üç nokta () seçeneğine tıklanır. **Obje** altındaki **Tabaka** seçeneğine çift tıklanır. **[\$TABAKA]** yazısı görüldükten sonra **Tamam** butonuna basılır. Aynı işlemler **Uzunluk** için de yapılır ve değer ifadesi olarak **Geometri** altındaki **Uzunluk** seçeneğine çift tıklanarak geometri türü belirlenmiş olur. Bu kısımlar **Şekil 110**, **Şekil 111** ve **Şekil 112**'de görülmektedir.



Şekil 110: Kolon özellikleri (Katman_Adi)

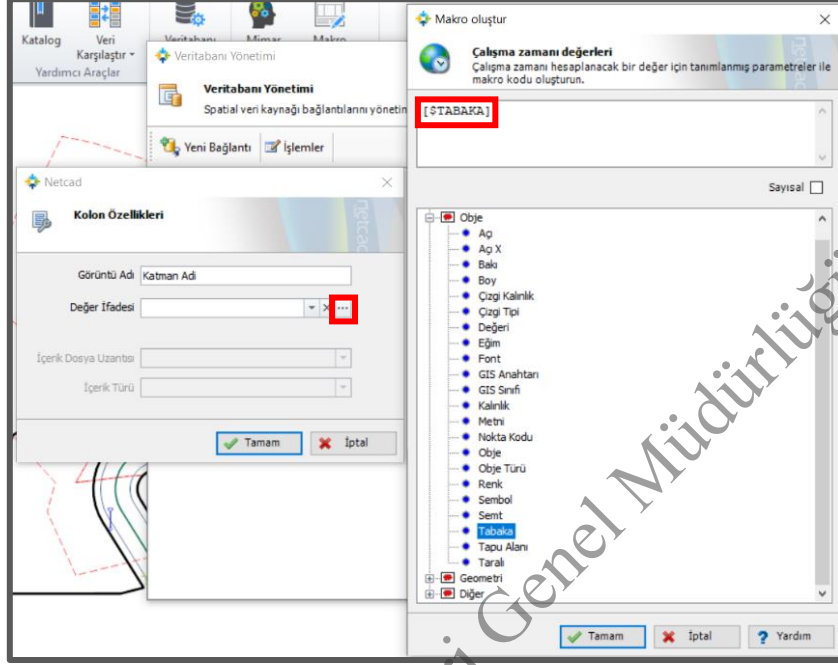


T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

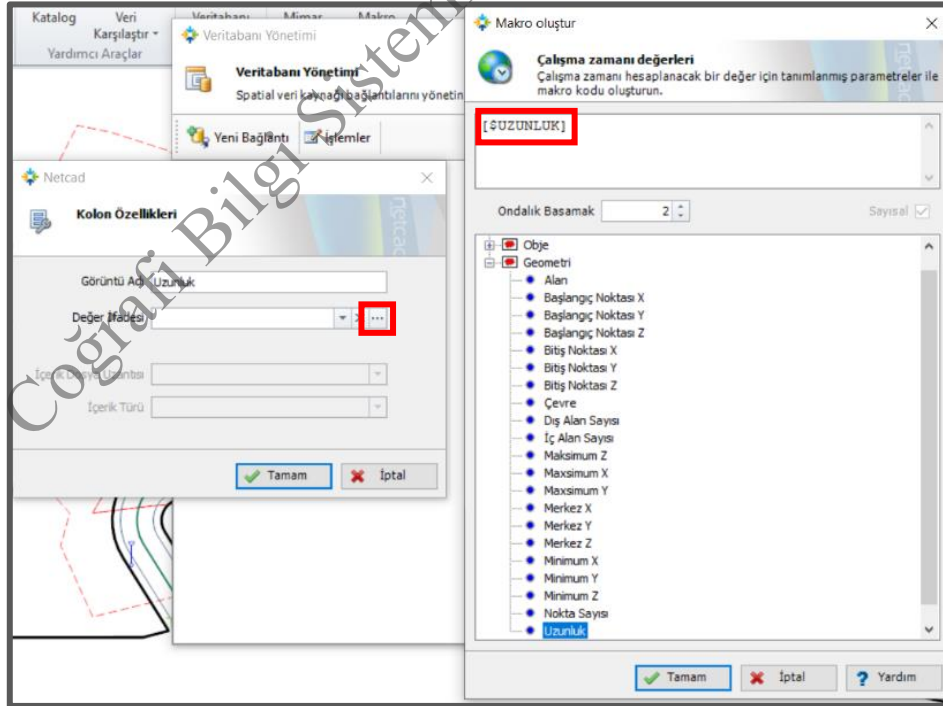
Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma

Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022

Sayfa No: 67

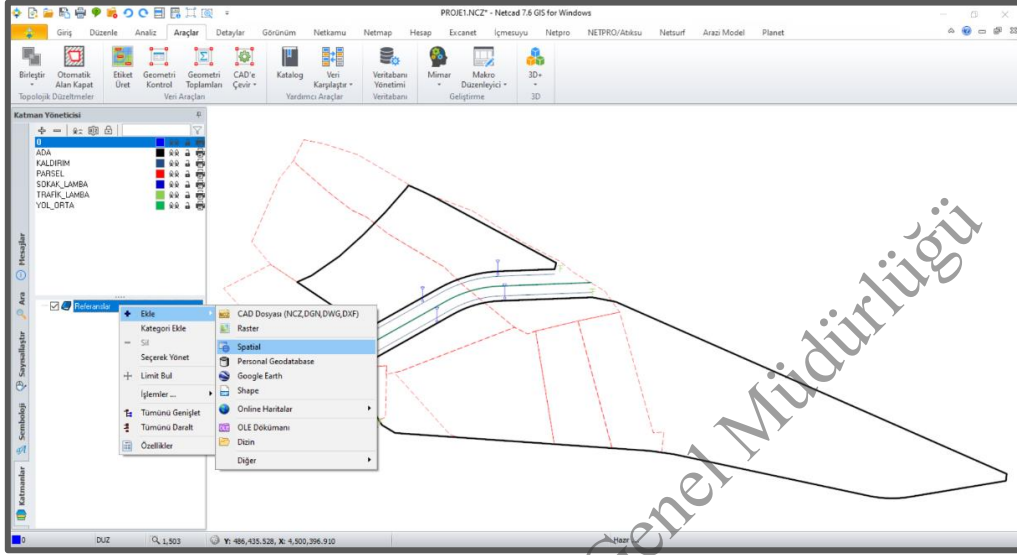


Şekil 111: Değer İfadesi Belirleme (Katman_Adi)



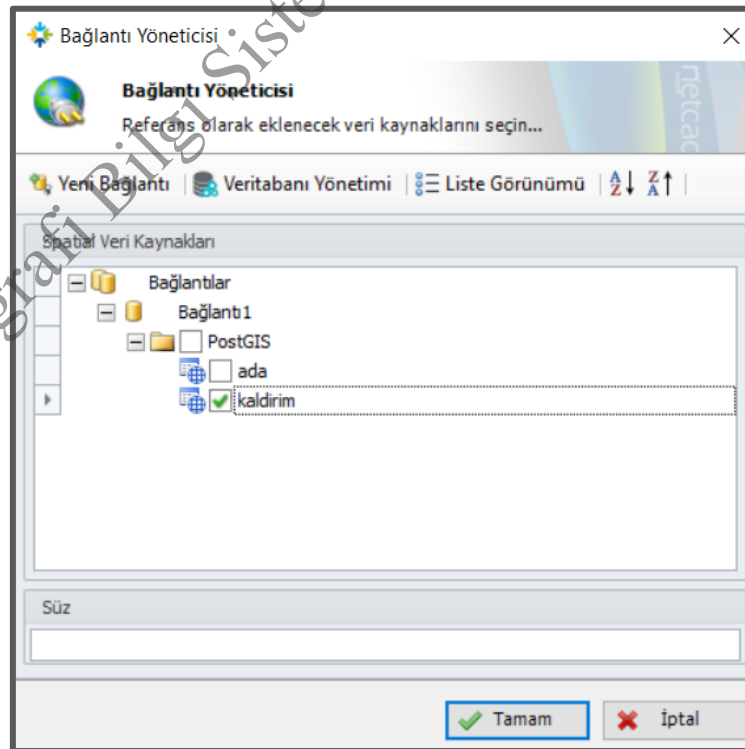
Şekil 112: Değer İfadesi Belirleme (Uzunluk)

- ✓ Ardından **Şekil 113**'te görüldüğü gibi **Referanslar** kısmına sağ tık yaparak **Ekle>Spatial** kısmına basılır. Bunun sonucunda bir kategori eklenir.



Şekil 113: Kategori Ekleme

- ✓ Açılan pencerede **Şekil 114**'te gösterildiği gibi **PostGIS** eklentisi altındaki eklemek istenilen katman seçilir. Ardından **Tamam** butonuna basılır.



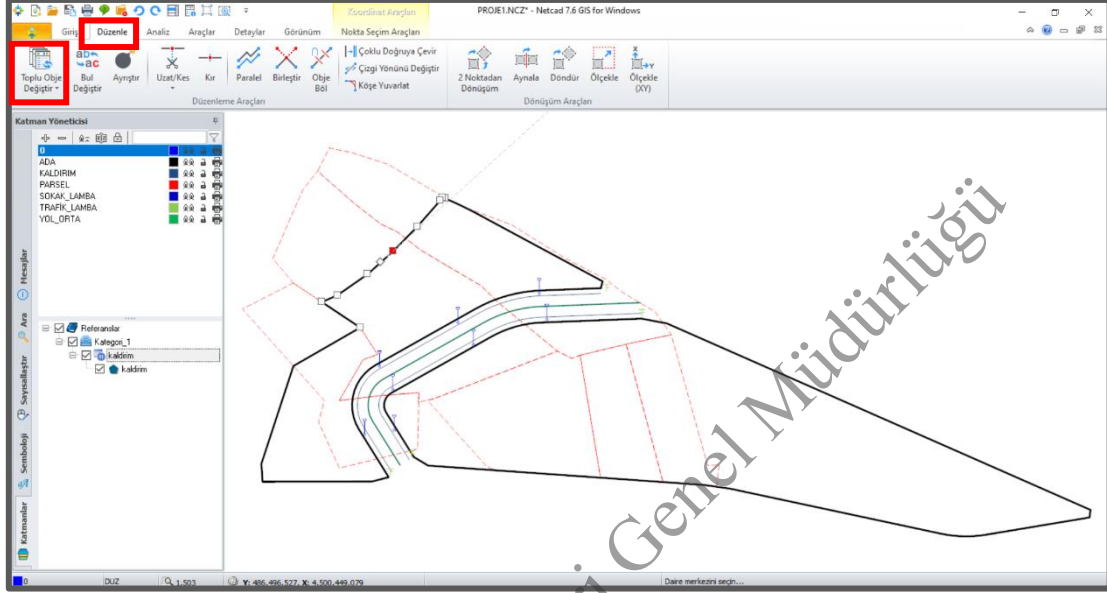
Şekil 114: Bağlantı Yöneticisi



T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

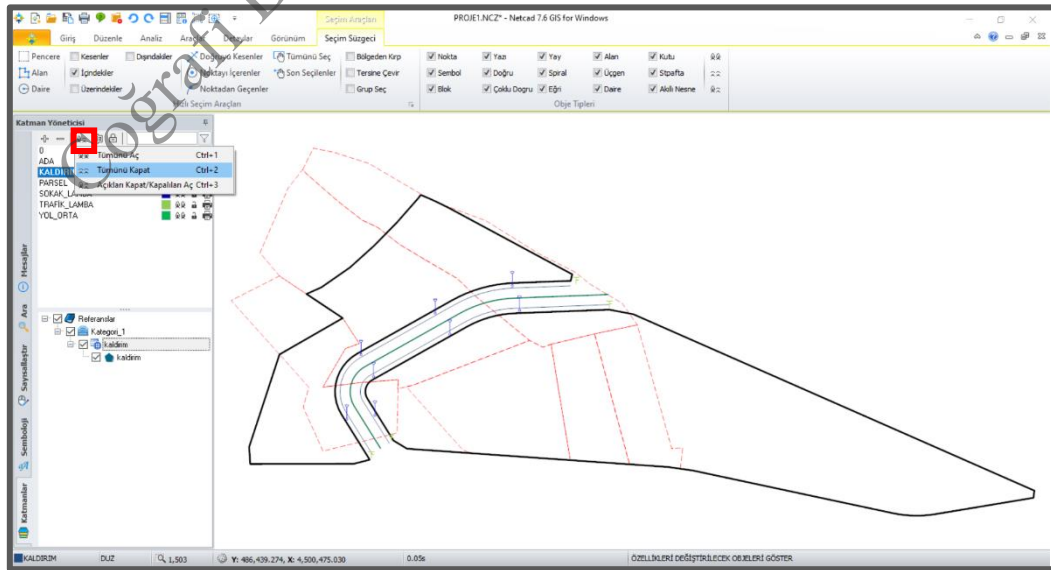
Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: 69

- ✓ Netcad üzerinde **Düzenle** modülü altında **Toplu obje değiştir** butonuna basılır. **Şekil 115**'te bu kısım gösterilmiştir.



Şekil 115: Toplu Obje Değiştirme İşlemi

- ✓ **Toplu Obje Değiştir** butonuna basıldıktan sonra karışık halde bulunan veriler arasından sınıfı değiştirilecek katmanların görünümü düzenlenebilir. Bunun için sınıfı değiştirilecek sınıfın üzerine bir defa basıldıktan sonra, Katman Yöneticisi alanındaki () butonuna tıklandıktan sonra **Tümünü kapat** seçilir. **Şekil 116**'da gösterilmiştir.



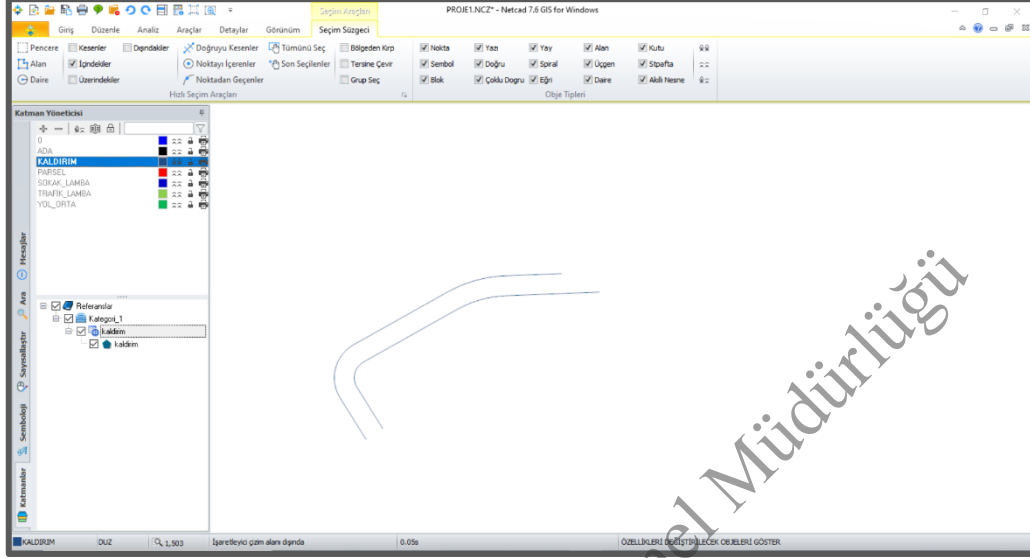
Şekil 116: Katman Görünümü Ayarlama



T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

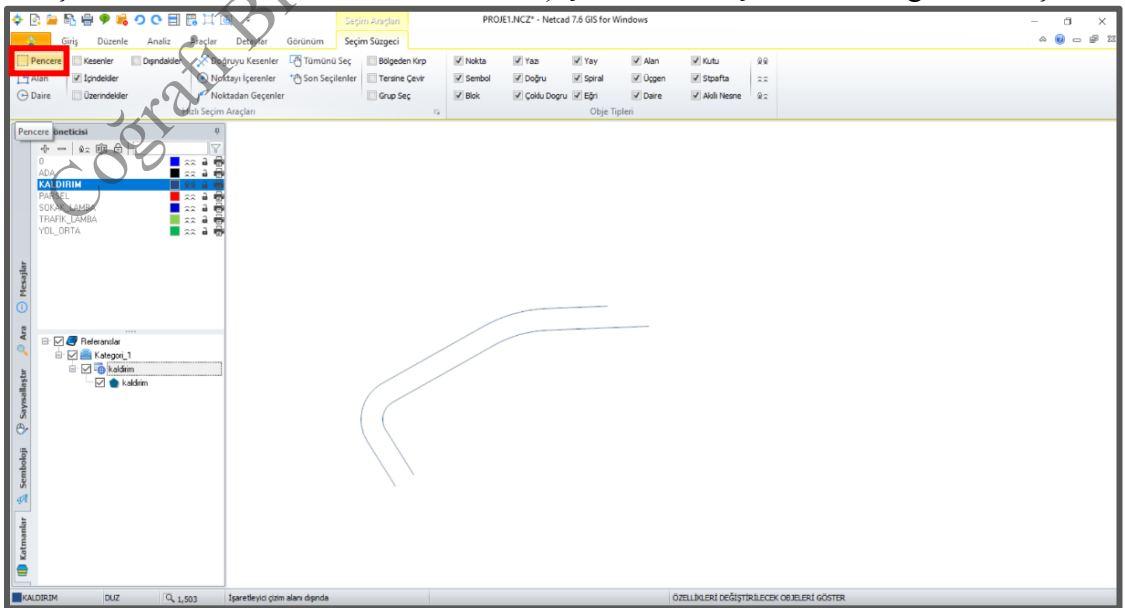
Doküman Kodu:	CAD Verisini
Veritabanına	Aktarma
Düzenlenme	Tarihi/No:
Ağustos 2022	
Sayfa No:	70

- ✓ Seçilen katmanın örnek görüntüsü **Şekil 117**'de gösterilmiştir.



Şekil 117: Katman Görünümü

- ✓ Daha sonra bu verilerin GIS Sınıfı belirlenir. Bu işlem için öncelikle verilerin seçilmesi gereklidir. Bunun için **Toplu Obje Değiştir** butonuna bastıktan sonra gelen **PENCERE** butonuna basılır. Objeleri de içine alacak şekilde bir pencere oluşturulur. Pencere oluşturulduktan sonra bir kez sol ardından bir kez sağ tık yapılır. (Bu kısımda alternatif olarak F2 tuşuna basılır ve daha sonra seçilmesi istenilen objeleri içine alacak şekilde bir alan çevrilir. Farklı teknikler de mevcuttur.) **Şekil 118** ve **Şekil 119**'da gösterilmiştir.

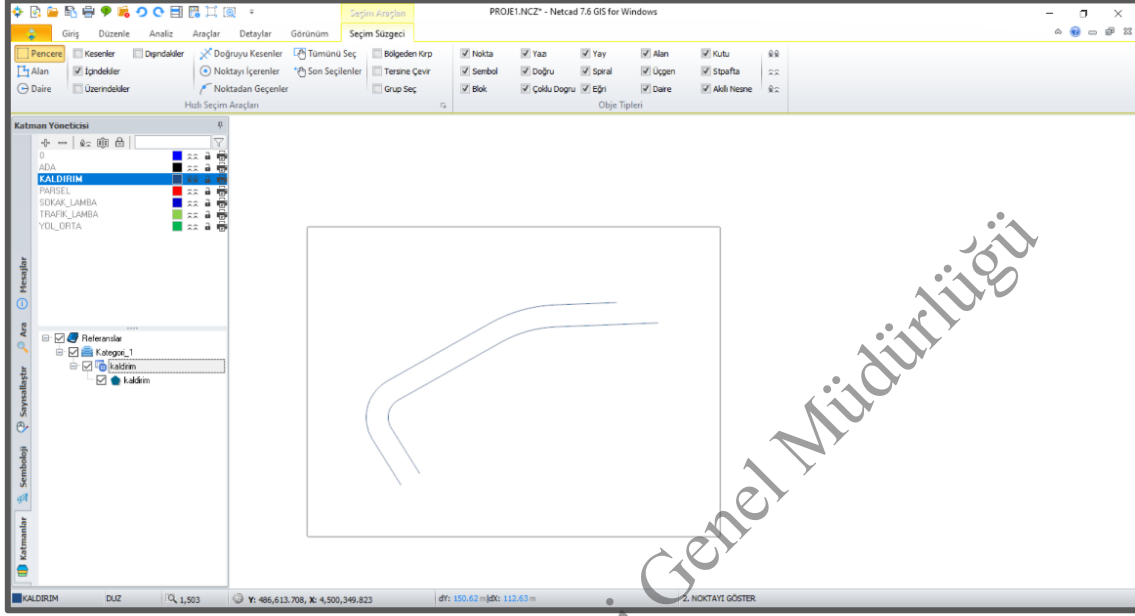


Şekil 118: Obje Seçme



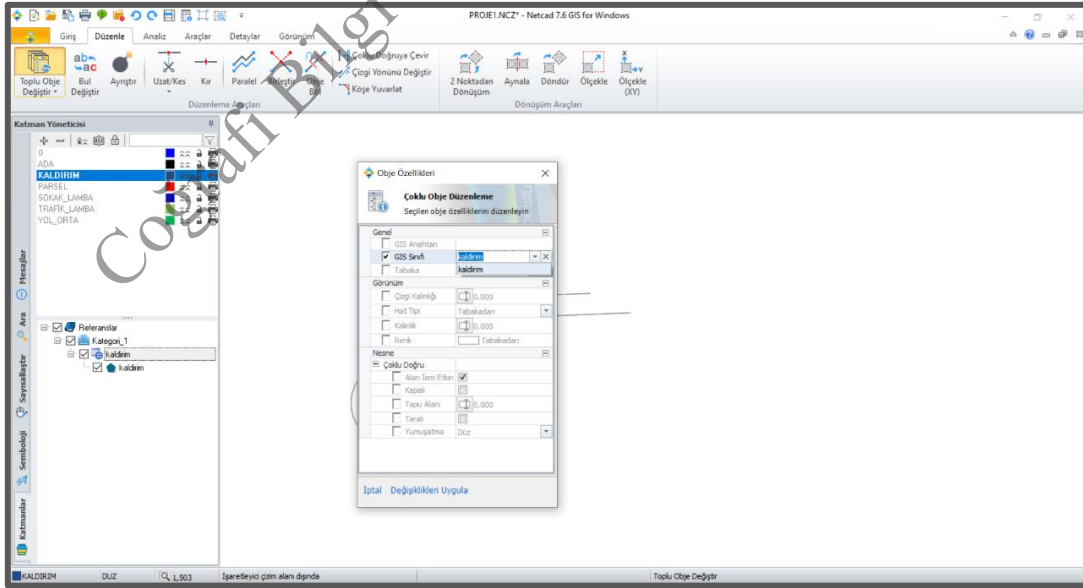
T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:	CAD Verisini
Veritabanına	Aktarma
Düzenlenme	Tarihi/No:
Ağustos 2022	
Sayfa No:	71



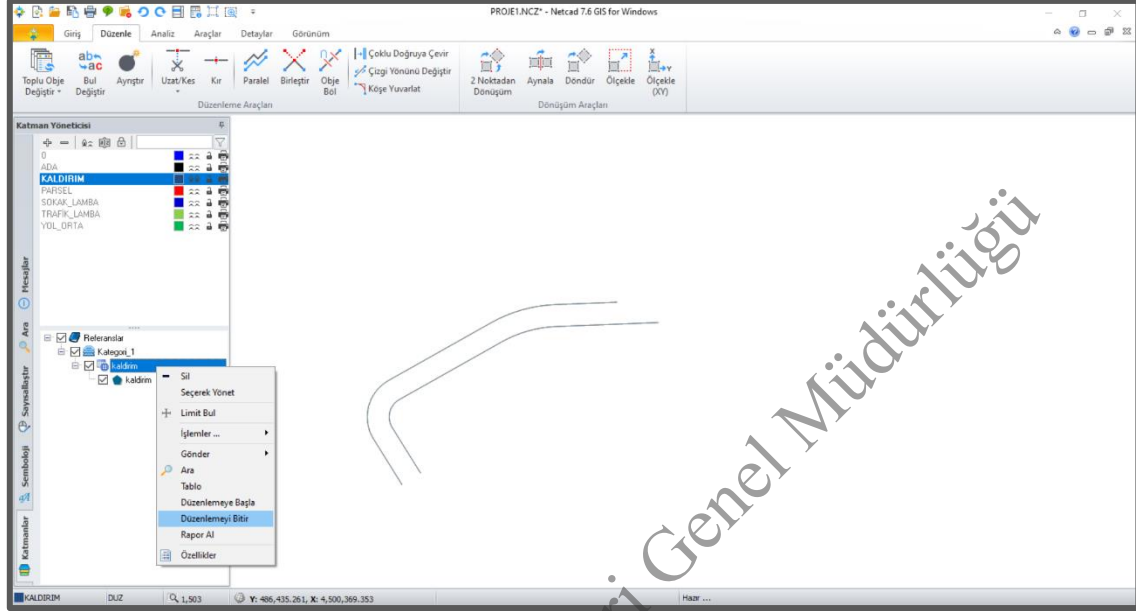
Şekil 119: Pencere Modu İle Obje Seçme

- ✓ Gelen ekranda GIS Sınıfı seçili olacak şekilde GIS sınıfının seçilmesi gerekmektedir. İlgili sınıf seçildikten sonra **Değişiklikleri Uygula** kısmına tıklanır. **Şekil 120**'de örnek üzerinden görülebilir.



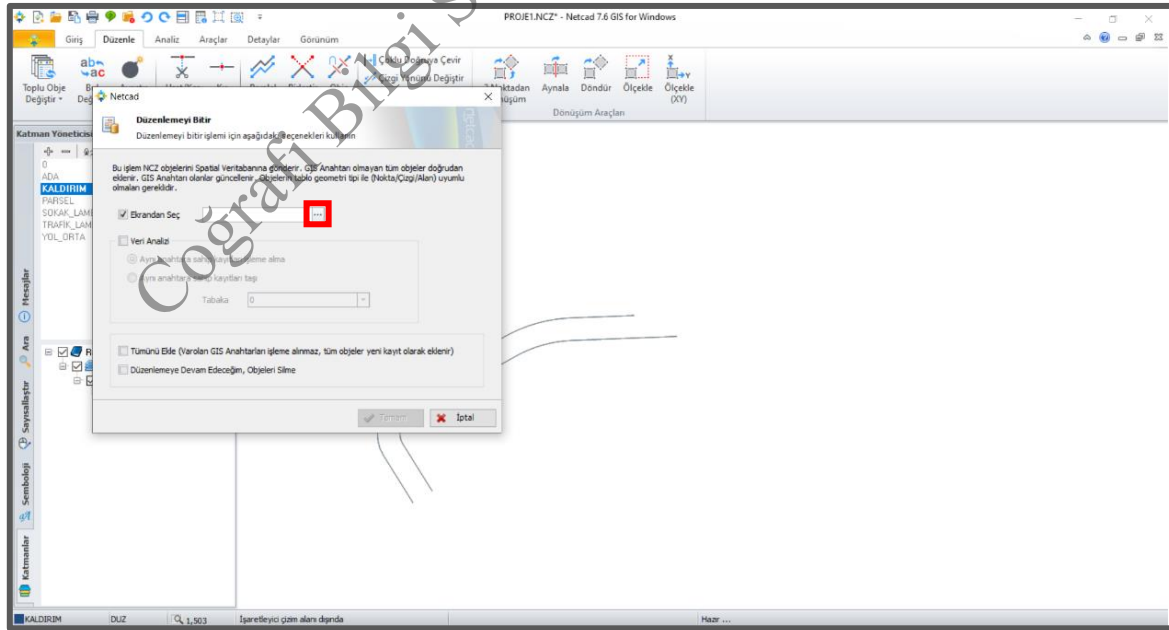
Şekil 120: Çoklu Obje Düzenleme

- ✓ Bu işlemler tamamlandıktan sonra Kategori altında yer alan GIS Sınıfına sağ tıklanır ve **Düzenlemeyi Bitir** seçeneğine basılır. **Şekil 121’de** örnek için gösterilmektedir.



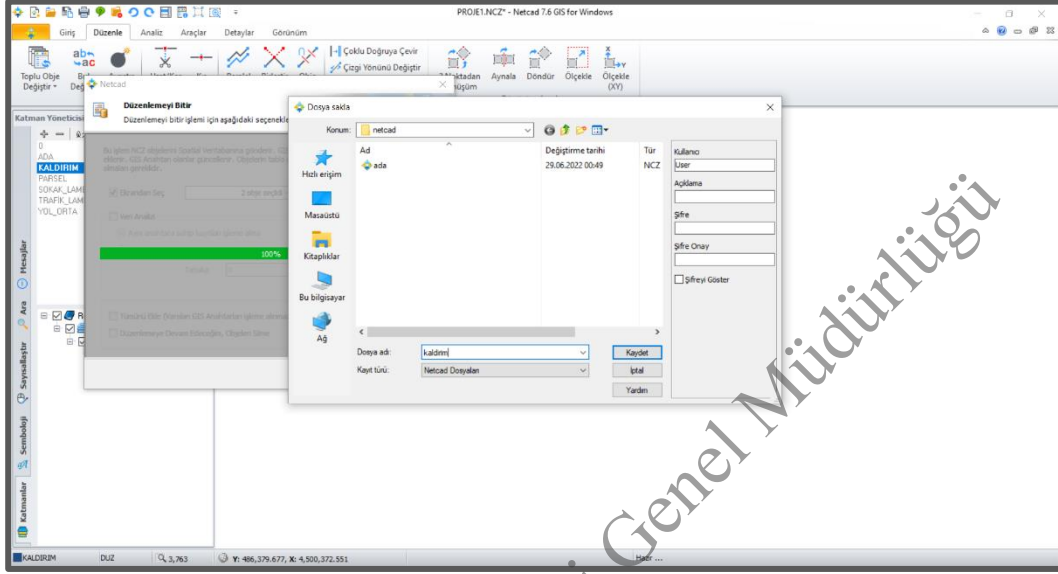
Şekil 121: Düzenlemeyi Bitir

- ✓ Gelen pencerede **Ekrandan Seç** kısmı aktif hale getirip sağında yer alan üç nokta (⋮) sembolüne tıklanır. **Şekil 122’de** incelenebilir.



Şekil 122: Düzenlemeyi Bitir Ekranı

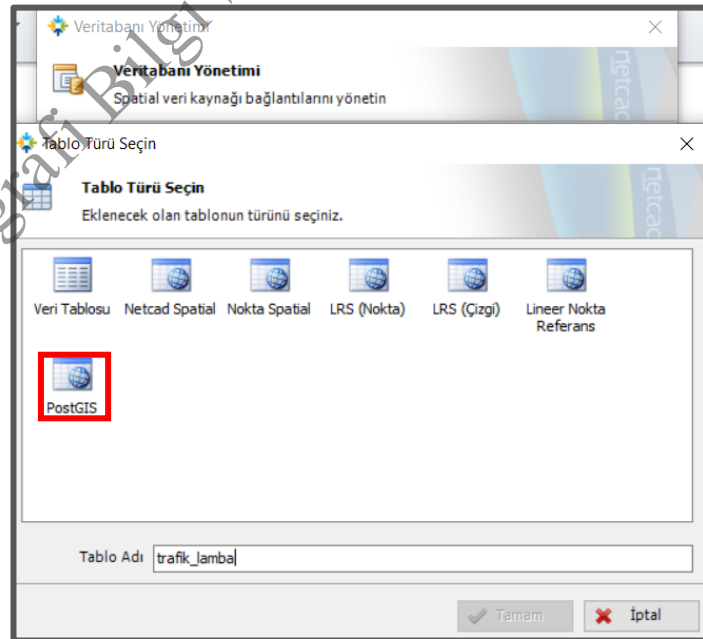
- ✓ GIS tablosuna kaydetme ekranı gelir. Saklamak istediğiniz dizini seçip, uygun ismi vererek **Kaydet** butonuna basılması gerekmektedir. **Şekil 125'te** gösterilmektedir.



Şekil 125: Dosya Yolu

4.4.3. Alan (Polygon) Verisi İçin Tablo Aktarma

- ✓ Açılan pencerede **Şekil 126'da** gösterilen PostGIS eklentisi seçilir. Tablo ismine aktarmak istenilen verinin katman adı girilir. Ardından **Tamam** butonuna basılır.



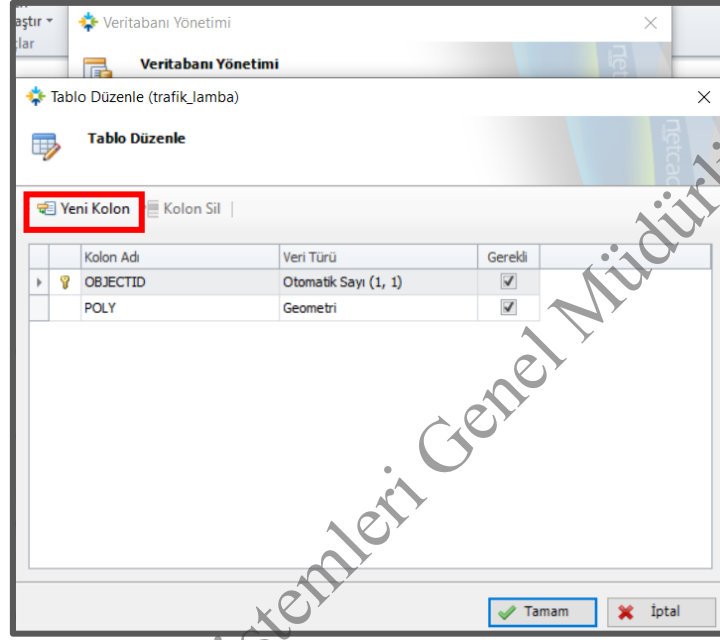
Şekil 126: Tablo Ekleme



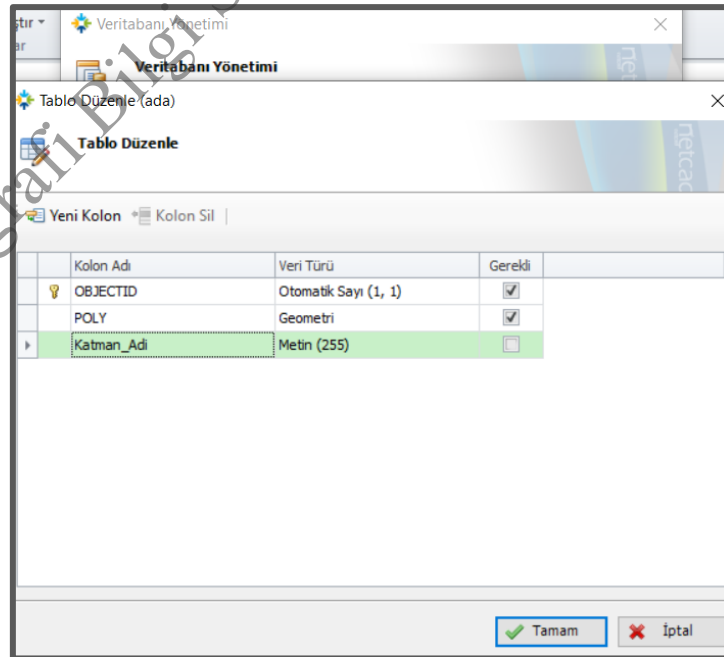
T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: 75

- ✓ Açılan pencereye **Şekil 126’da** gösterilen Tablo özellikleri gelir. Bu kısımda **Yeni Kolon** butonuna tıklanarak Yeni kolonlar oluşturulur. Bu katmanlar **Şekil 127, Şekil 128 ve Şekil 129’da** gösterilmiştir. “Alan” katmanı için **Veri Türü Ondalık Sayı** seçilmelidir. Çünkü alan sütunundaki değerler bu formata uygunluk göstermektedir. Ardından **Tamam** butonuna basılır.



Şekil 127: Tablo düzenleme

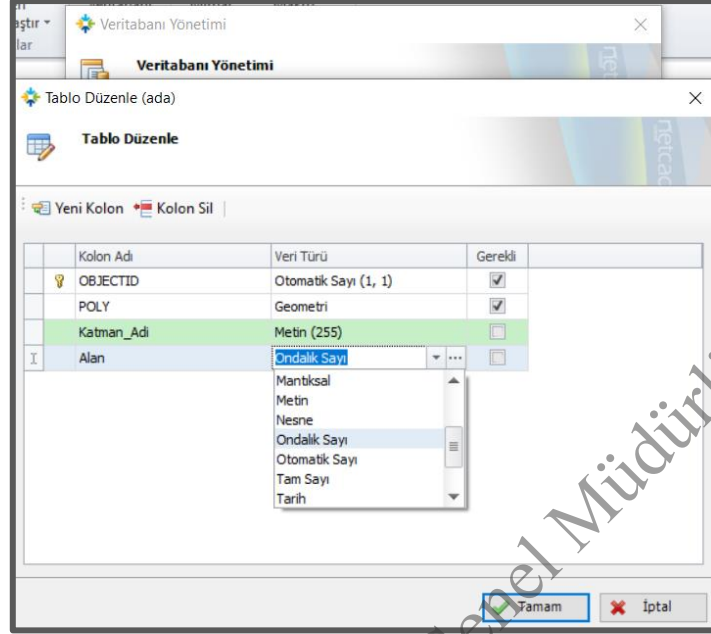


Şekil 128: Yeni kolon oluşturma (Katman_Adi)



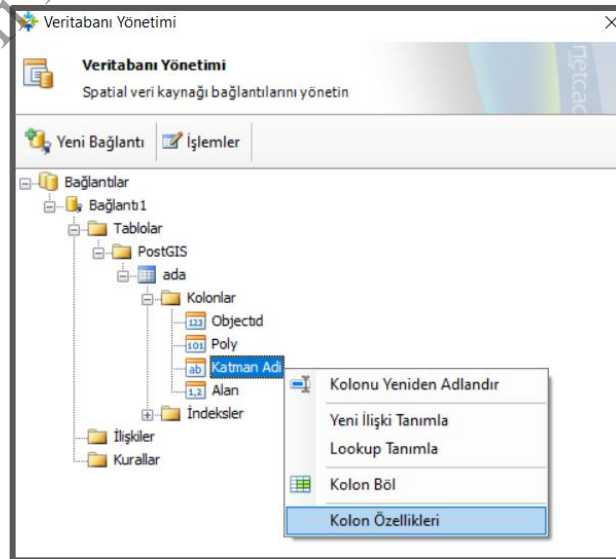
T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: 76



Şekil 129: Yeni kolon oluşturma (Alan)

- ✓ Daha sonra oluşturulan yeni kolonlara değer ifadeleri için uygun değerler seçilir. Bu işlem için veritabanı yönetimi penceresinde **Tablolar** > **PostGIS** > **ada** > **Kolonlar** > **Katman_Adi** kısmına sağ tık yapıldıktan sonra Kolon Özellikleri seçilir. Daha sonra değer ifadesi seçebilmek için üç nokta (...) seçeneğine tıklanır. **Obje** altındaki **Tabaka** seçeneğine çift tıklanır. [\$TABAKA] yazısı görüldükten sonra **Tamam** butonuna basılır. Aynı işlemler **Alan** için de yapılır ve değer ifadesi olarak **Geometri** altındaki **Alan** seçeneğine çift tıklanarak geometri türü belirlenmiş olur. Bu kısımlar Şekil 130, Şekil 131



ve Şekil 132'de görülmektedir.



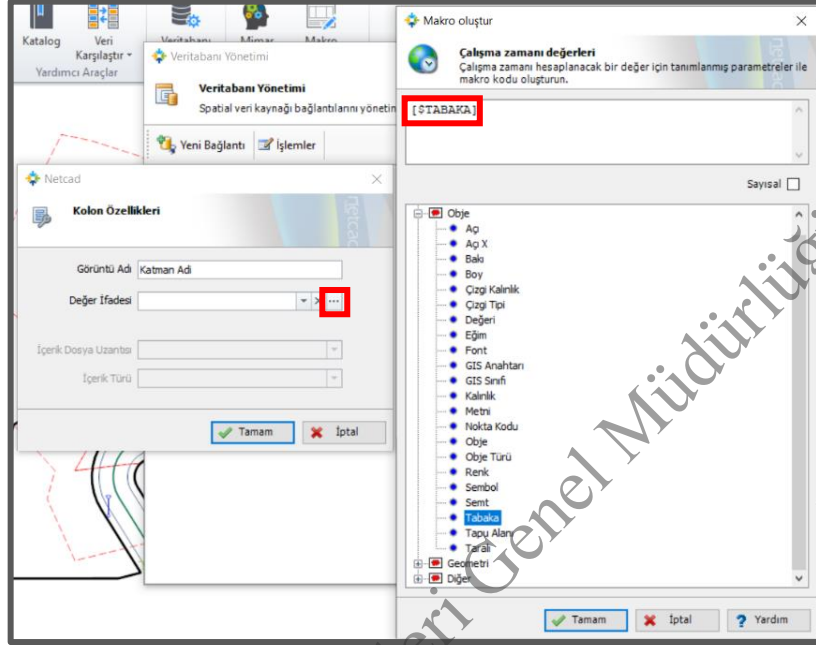
T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma

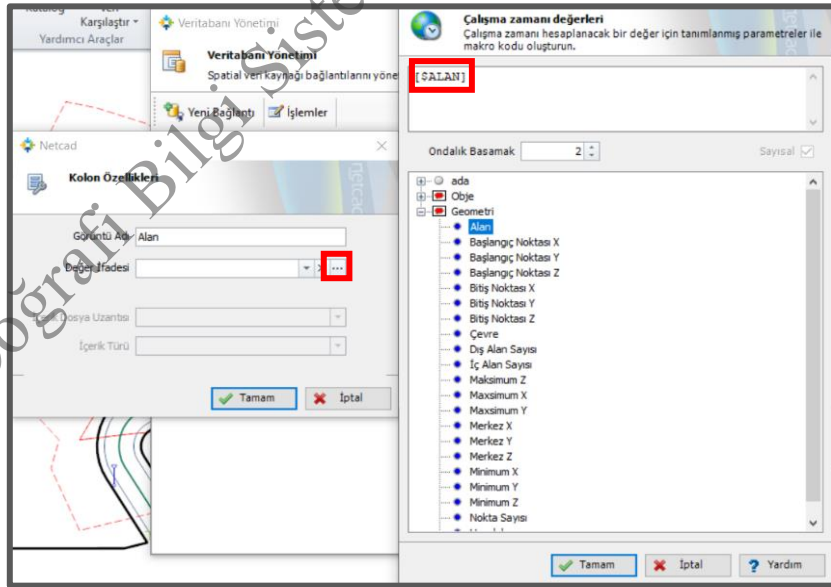
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022

Sayfa No: 77

Şekil 130: Kolon özellikleri (Katman_Adi)

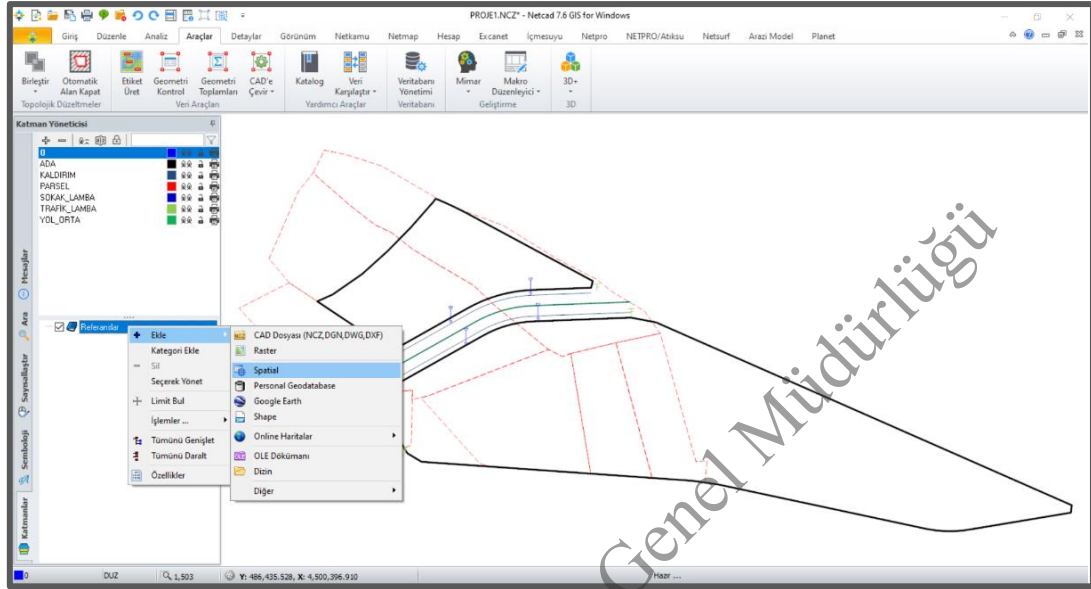


Şekil 131: Değer İfadesi Belirleme (Katman_Adi)



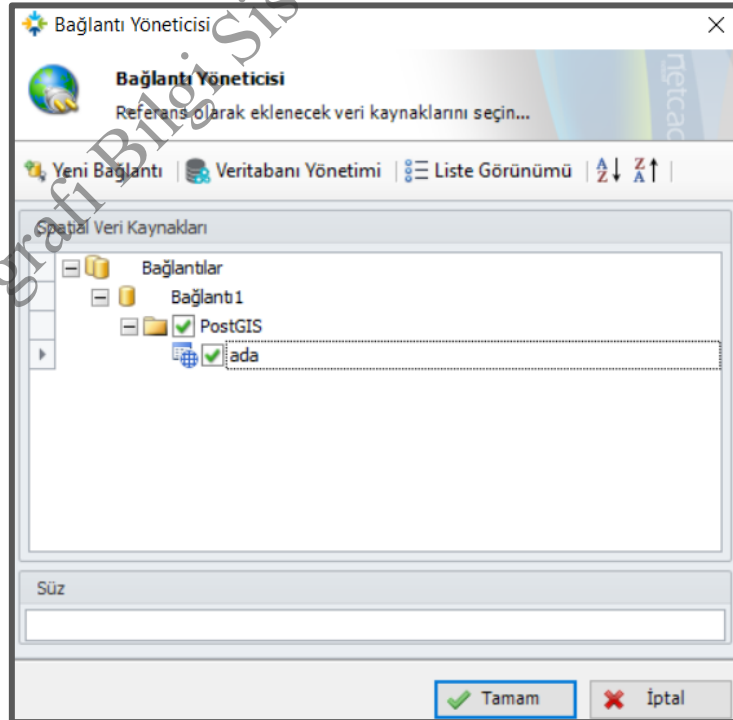
Şekil 132: Değer İfadesi Belirleme (Alan)

- ✓ Ardından **Şekil 133'** de görüldüğü gibi referanslar kısmına sağ tık yaparak **Ekle>Spatial** kısmına basılır. Bunun sonucunda bir kategori eklenir.



Şekil 133: Kategori Ekleme

- ✓ Açılan pencerede **Şekil 134'te** gösterildiği gibi PostGIS eklentisi altındaki eklemek istenilen katman seçilir. Ardından **Tamam** butonuna basılır.



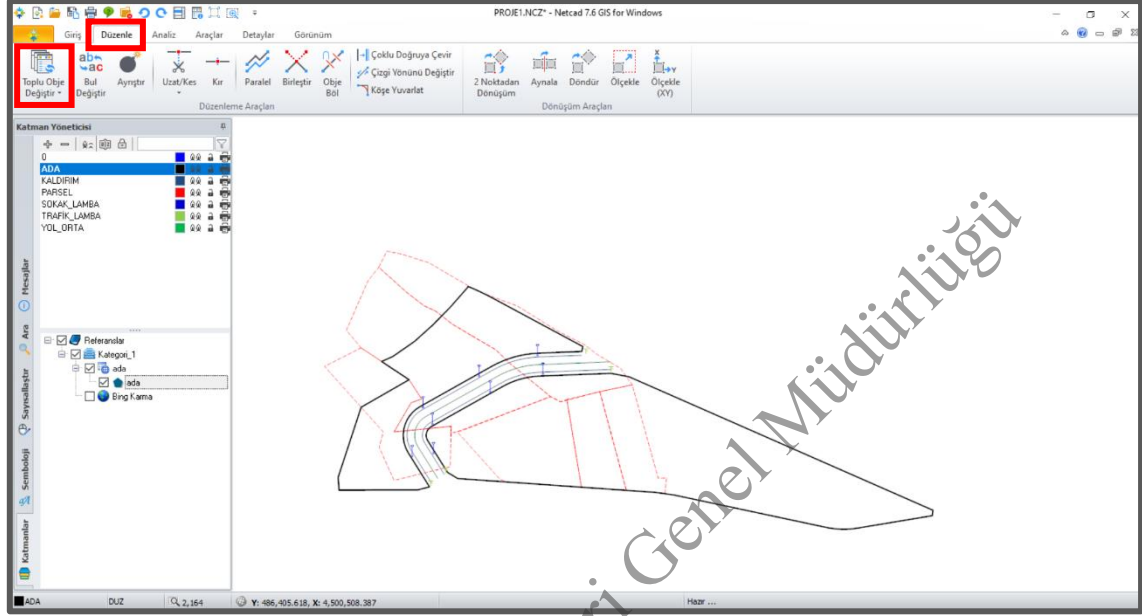
Şekil 134: Bağlantı Yöneticisi Ekranı



T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

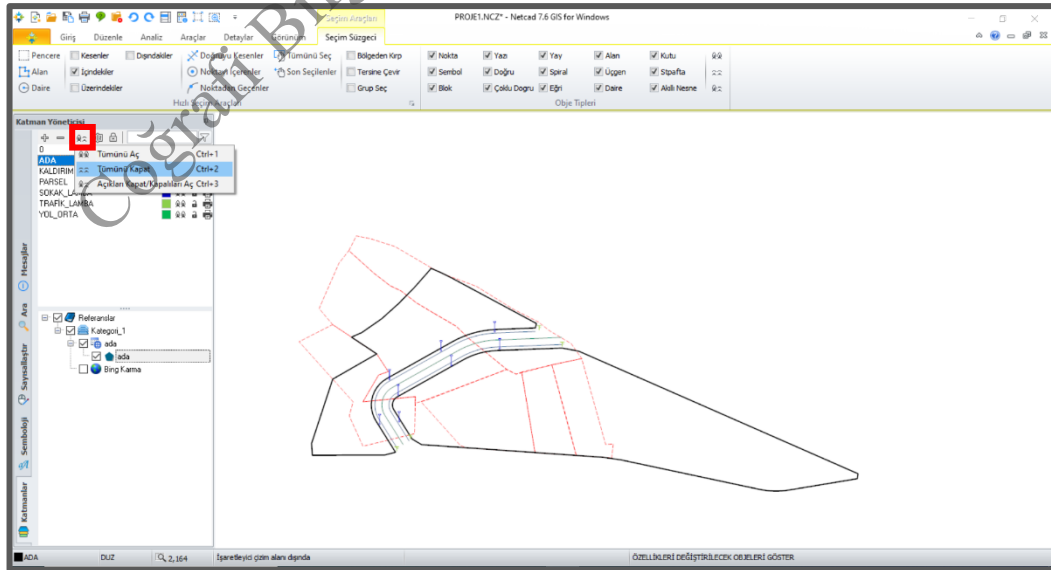
Doküman Kodu:	CAD Verisini
Veritabanına	Aktarma
Düzenleme	Tarihi/No:
Ağustos 2022	
Sayfa No: 79	

- ✓ Netcad üzerinde **Düzenle** modülü altında **Toplu obje değiştir** butonuna basılır. **Şekil 135**'te bu kısım gösterilmiştir.



Şekil 135: Toplu Objeye Değiştirme İşlemi

- ✓ **Toplu Objeye Değiştir** butonuna basıldıktan sonra karışık halde bulunan veriler arasından sınıfı değiştirilecek katmanların görünürlüğünü düzenlenebilir. Bunun için sınıfı değiştirilecek sınıfın üzerine bir defa basılır. **Şekil 136**'da gösterildiği gibi **Katman Yöneticisi** alanındaki () butonuna tıklandıktan sonra **Tümünü kapat** seçilir.



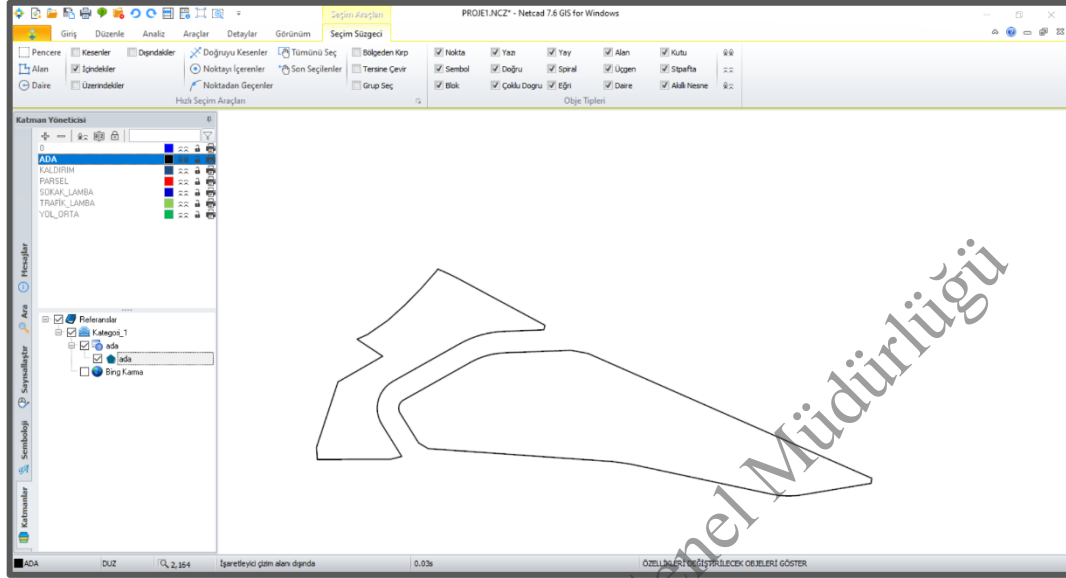
Şekil 136: Katman Görünümü



T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

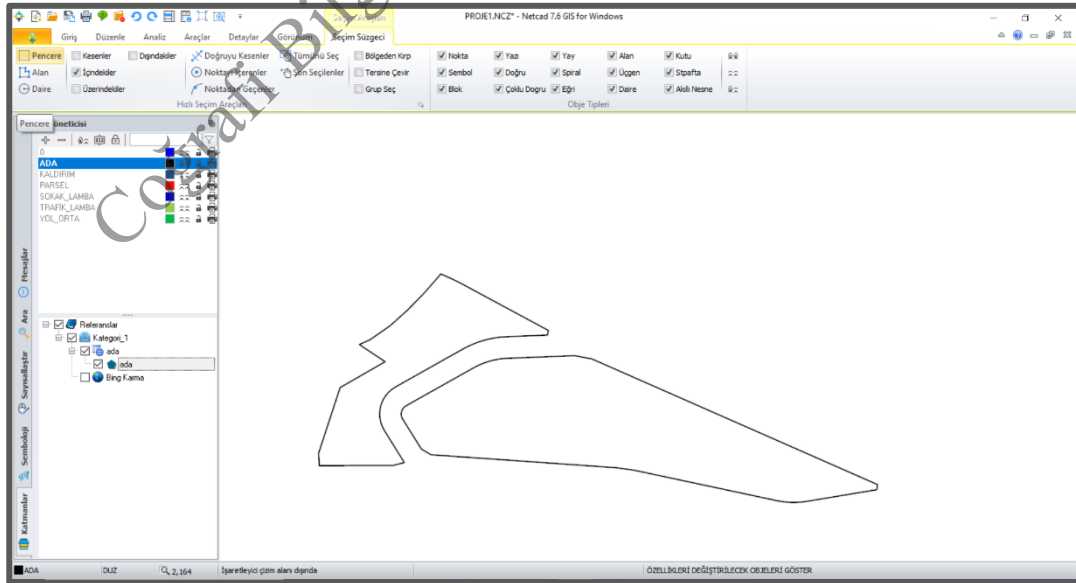
Doküman Kodu:	CAD Verisini Veritabanına Aktarma
Düzenlenme Tarihi/No:	Ağustos 2022
Sayfa No:	80

- ✓ Seçilen katmanın örnek görüntüsü **Şekil 137**'de gösterilmiştir.



Şekil 137: Katman Görünümü Düzenleme

- ✓ Daha sonra bu verilerin **GIS Sınıfı** belirlenir. Bu işlem için öncelikle verilerin seçilmesi gereklidir. Bunun için **Toplu Obje Değiştir** butonuna bastıktan sonra gelen **Pencere** butonuna basılır. Objeleri de içine alacak şekilde bir pencere oluşturulur. Pencere oluşturulduktan sonra bir kez sağ tık yapılır. (Bu kısımda alternatif olarak **F2** tuşuna basılır ve daha sonra seçilmesi istenilen objeleri içine alacak şekilde bir alan çevrilir. Farklı teknikler de mevcuttur.) **Şekil 138** ve **Şekil 139**'da gösterilmiştir.

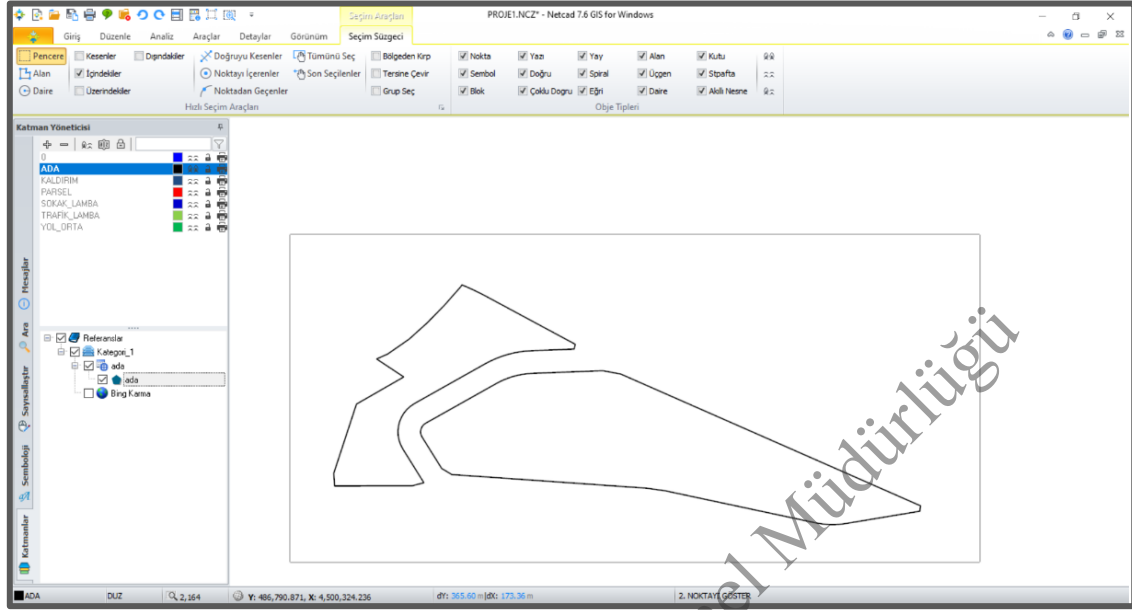


Şekil 138: Obje Seçme



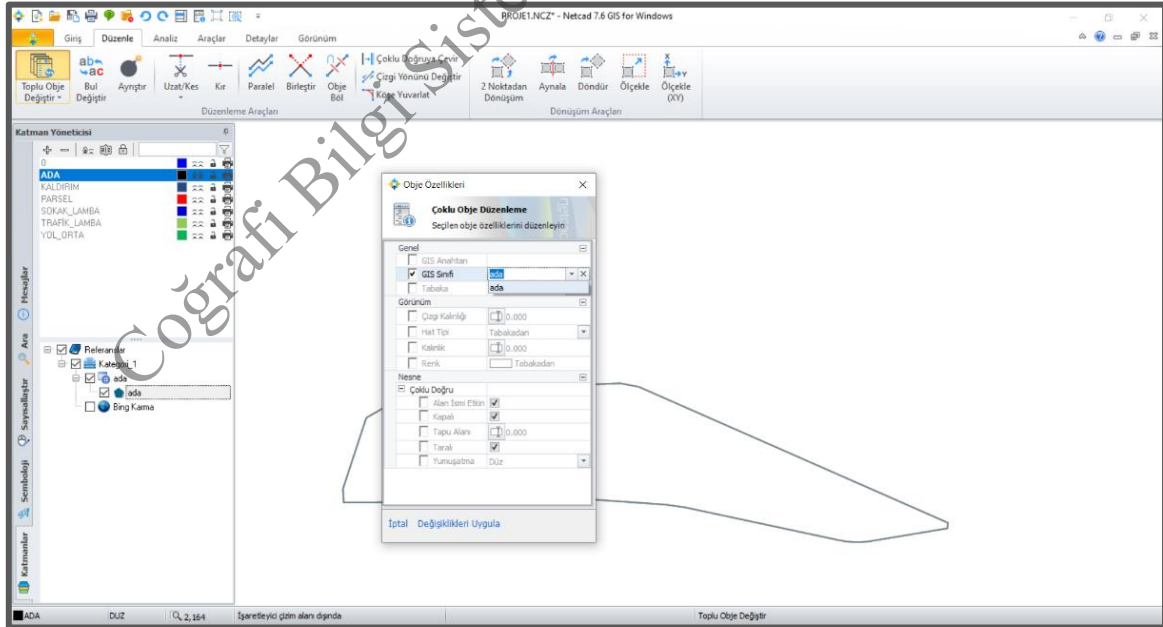
T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenleme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: 81



Şekil 139: Pencere Modu İle Obje Seçme

- ✓ Gelen ekranda **GIS Sınıfı** seçili olacak şekilde GIS sınıfının seçilmesi gerekmektedir. İlgili sınıf seçildikten sonra **Değişiklikleri Uygula** kısmına tıklanır. **Şekil 140'da** örnek üzerinden görülebilir.



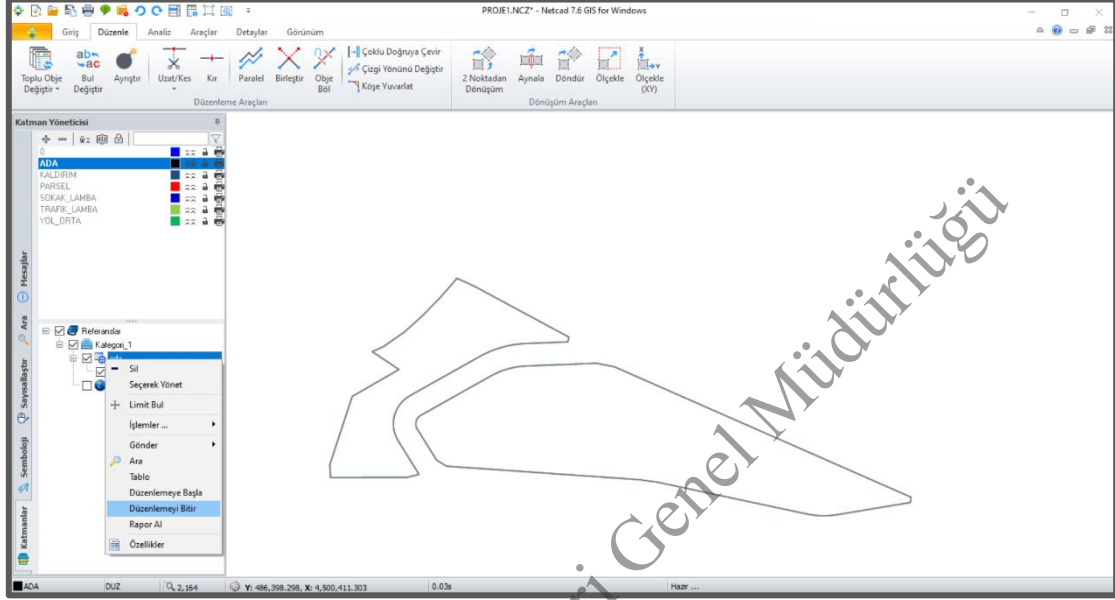
Şekil 140: Çoklu Obje Düzenleme



T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

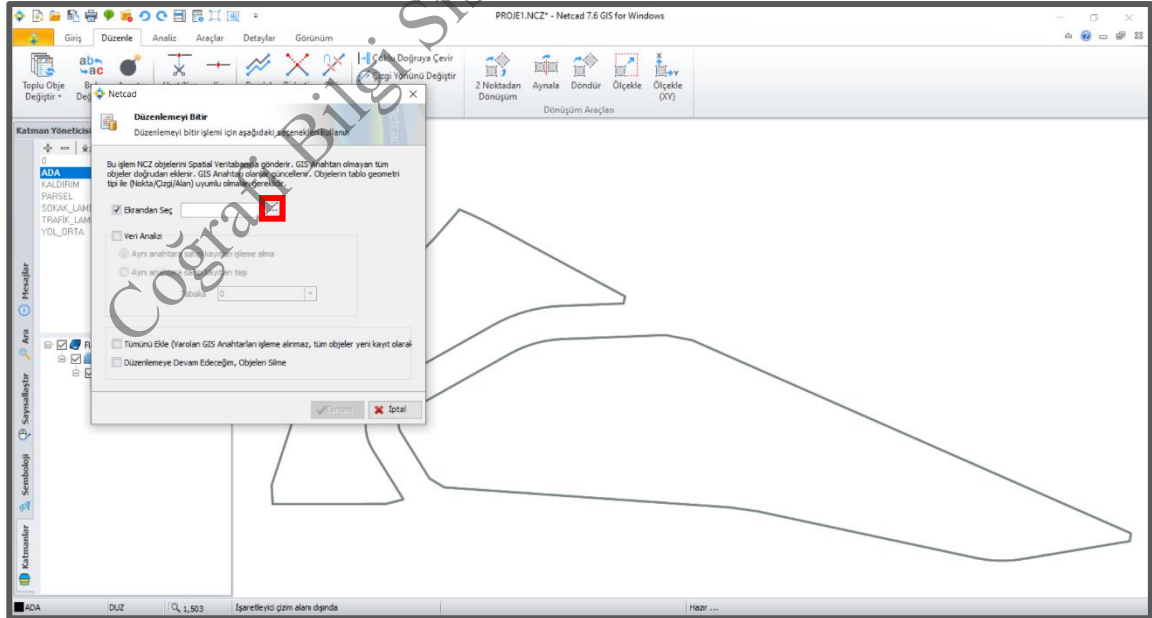
Doküman Kodu:	CAD Verisini Veritabanına Aktarma
Düzenlenme Tarihi/No:	Ağustos 2022
Sayfa No:	82

- ✓ Bu işlemler tamamlandıktan sonra **Kategori** altında yer alan GIS Sınıfına sağ tıklanır ve **Düzenlemeyi Bitir** seçeneğine basılır. **Şekil 141'de** örnek için gösterilmektedir.



Şekil 141: Düzenlemeyi Bitir

- ✓ Gelen pencerede **Ekrandan Seç** kısmı aktif hale getirip sağında yer alan (...) sembolüne tıklanır.



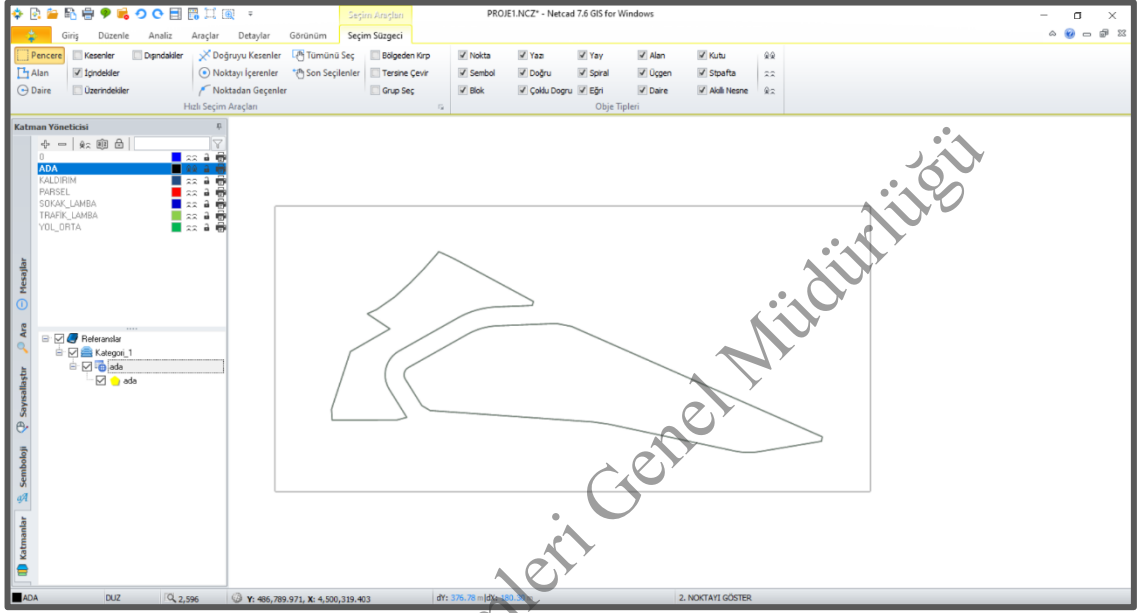
Şekil 142: Düzenlemeyi Bitir Ekranı



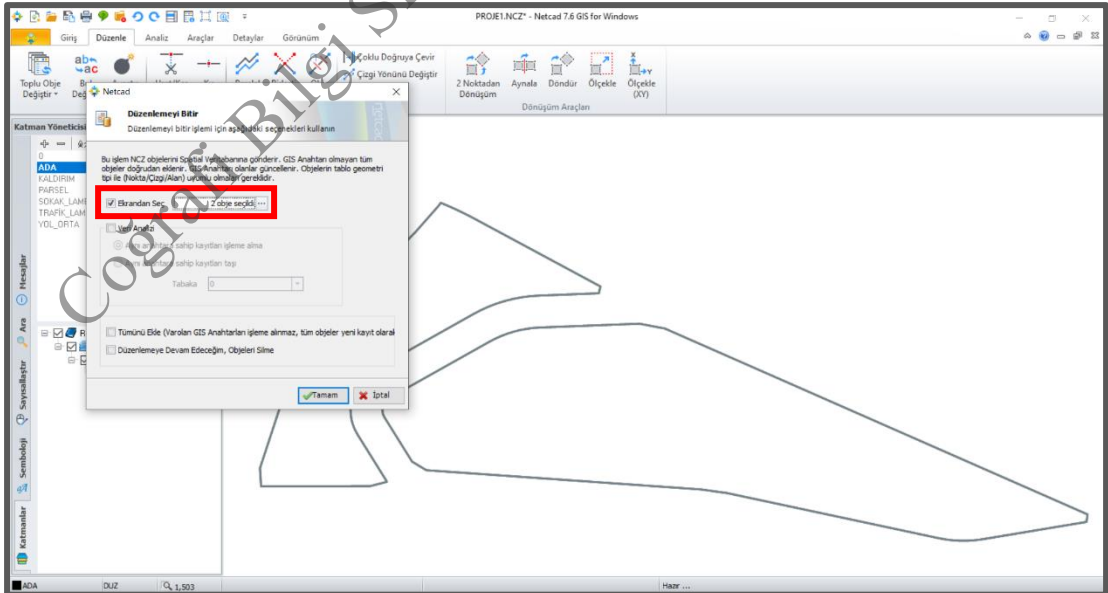
T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: 83

- ✓ Netcad uygulaması üzerinde **Şekil 143**'te görüntülediği gibi veriler **Pencere Modu** ile belirlenir ve bir kez sağ tık yapılır. **Şekil 142**'deki ekran güncellenerek gelmektedir. **Şekil 144**'te görüldüğü gibi seçilen obje sayısı kadar obje seçildi yazmaktadır. **Tamam** butonuna basılır. (Örnek için 4 adet veri seçilmiştir.)



Şekil 143: Pencere Modu İle Obje Seçme Ekranı



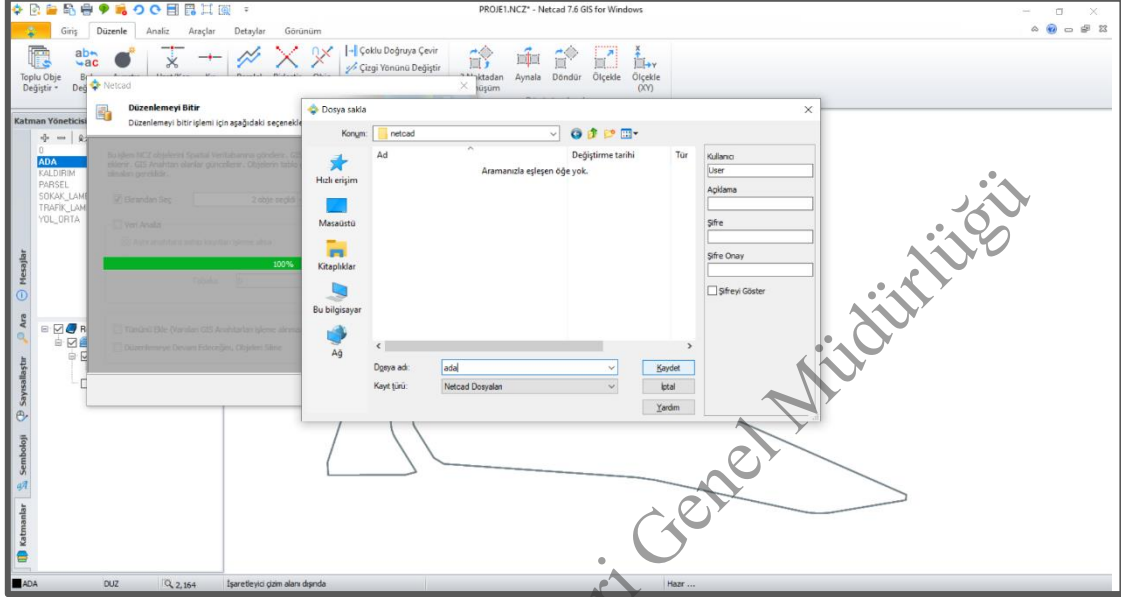
Şekil 144: Düzenlemeyi Bitir Ekranı



T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: 84

- ✓ GIS tablosuna kaydetme ekranı gelir. Saklamak istediğiniz dizini seçip, uygun isimlendirerek **Kaydet** butonuna basılması gerekmektedir. **Şekil 145'te** gösterilmektedir.



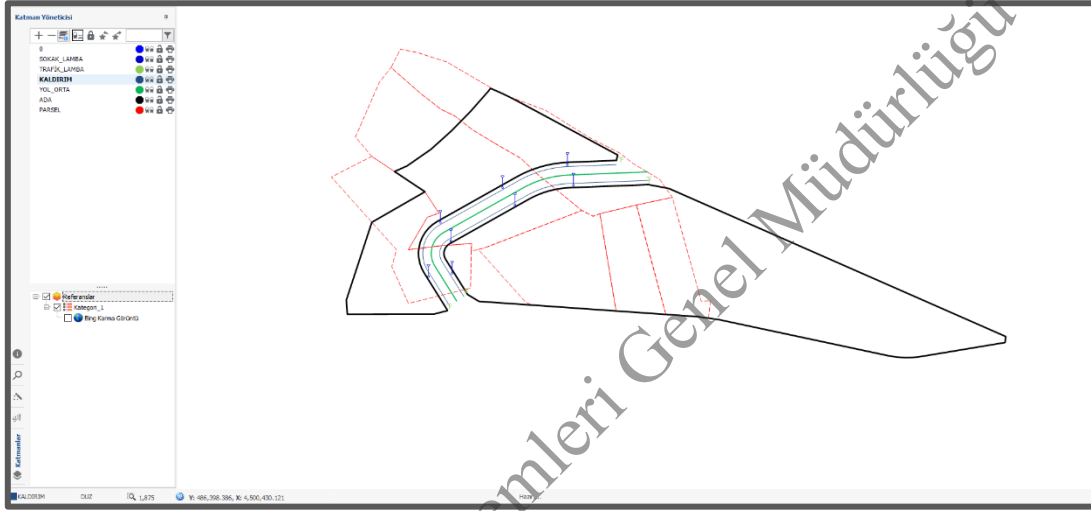
Şekil 145: Dosya Yolu

4.5. Netcad 8.5.2 Sürümü İçin CAD Verisini Veritabanındaki Tabloya Aktarma

Örnek veri seti kullanılarak Netcad GIS 8.5.2 sürümü için Nokta, çizgi ve alan verileri için ayrı ayrı tablo ekleme ve kolon ekleme gösterilecektir.

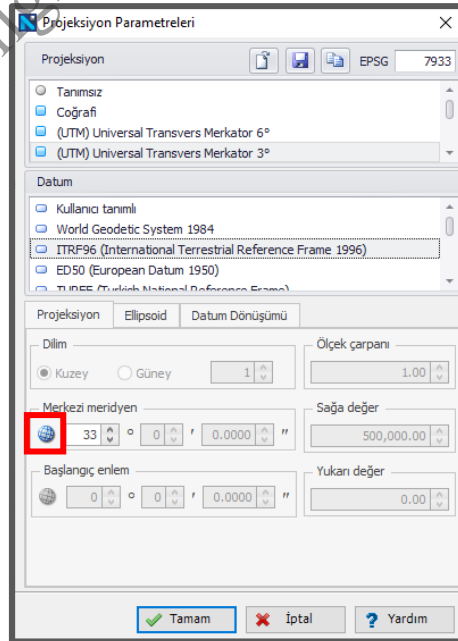
4.5.1. Nokta (Point) Verisi İçin Tablo Aktarma

Bu örnekte kullanılacak veri seti **Şekil 146`da** gösterilmiştir.



Şekil 146: Örnek Veri Seti

✓ Projeksiyon Tanımlama Ekranı



Şekil 147: Projeksiyon Parametreleri



T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: 86

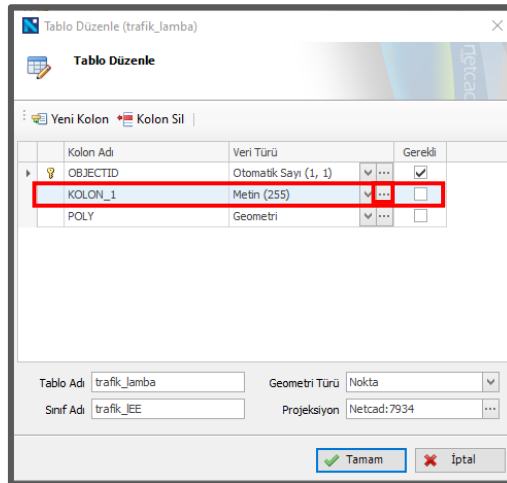
Veri setinizin projeksiyon parametreleri bu ekrandan belirlenebilir. Bu örnekte UTM 3 derece projeksiyonu ve ITRF96 datumu ile çalışılmıştır.

Merkez meridyen sekmesi altındaki işarete tıklandığında **Şekil 148**'deki gibi **Merkez Orta Meridyen Belirleme Ekranı** açılır. Bu ekrandan verinin merkez orta meridyenini harita üzerinden işaretlenerek belirlenir.



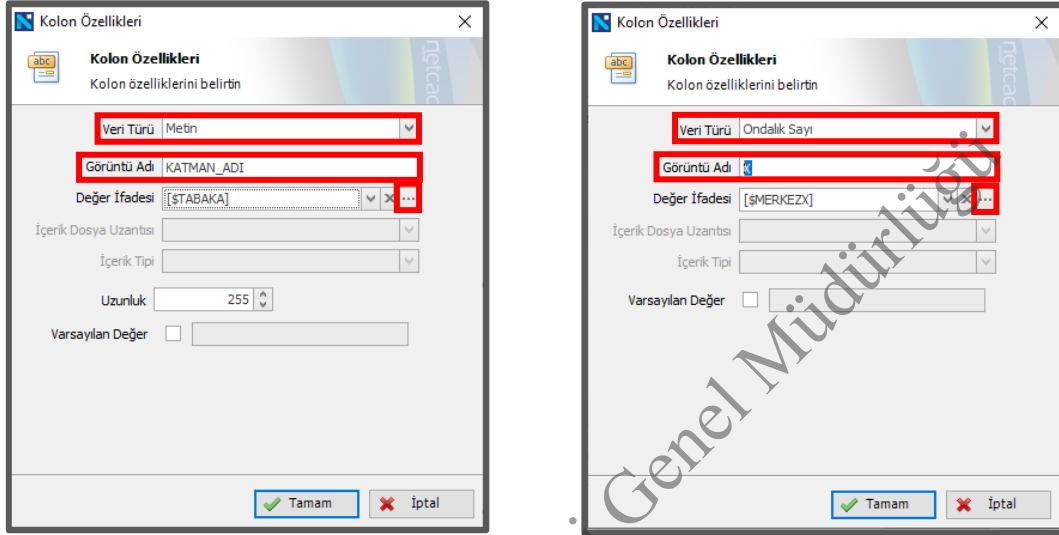
Şekil 148: Merkez Orta Meridyen Belirleme Ekranı

- ✓ Yeni Kolon eklendikten sonra **Kolon Adı** ve **Veri Türü** tanımlamak gerekir. Veri türlerinin tanımları **Tablo Düzenleme Ekranı** başlığı altında görüntülenebilir. **Kolon Adı** ve **Veri Türü** tanımlandıktan sonra kolon özelliklerini belirlemek için () seçeneğine tıklanır.



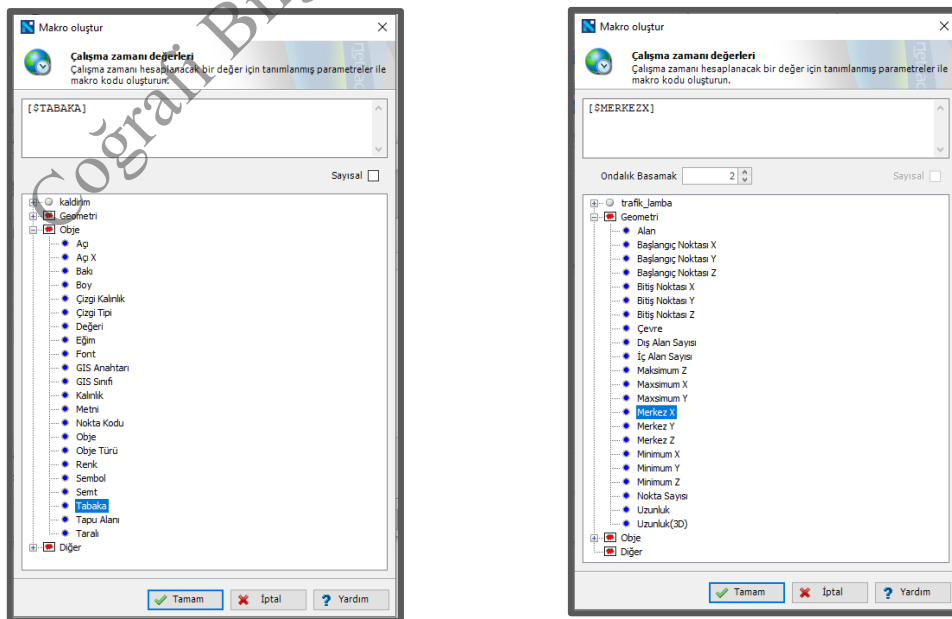
Şekil 149: Tablo Düzenle

- ✓ Bu örnekte trafik lambası katmanı verisinin X, Y ve katman adı değerini katmanlarda gösterilecek için **Veri Türü** ve **Görüntü Adı** Şekil 150'deki gibi seçilmiştir. Oluşturulan kolonun değer ifadesini belirlemek için (...) seçeneğine tıklanır.



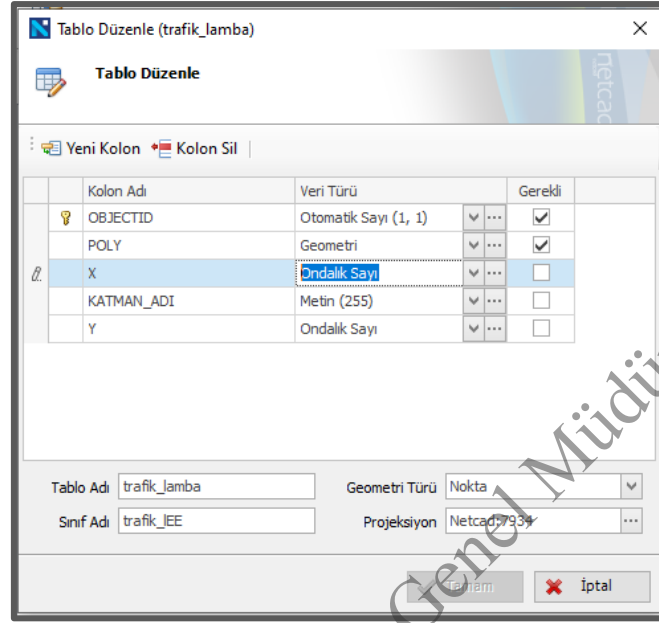
Şekil 150: Kolon Özellikleri

- ✓ Açılan pencerede kolonun değer ifadesi özelliği belirlenir. Değer ifadelerinin tanımları **Tablo Düzenleme Ekranı** başlığı altında görüntülenebilir. Bu örnekte trafik lambası katmanı verisinin X, Y ve katman adı oluşturulan kolonlarda göstermek için **X**, **Y** ve **Tabaka** değer ifadelerine çift tıklanır.



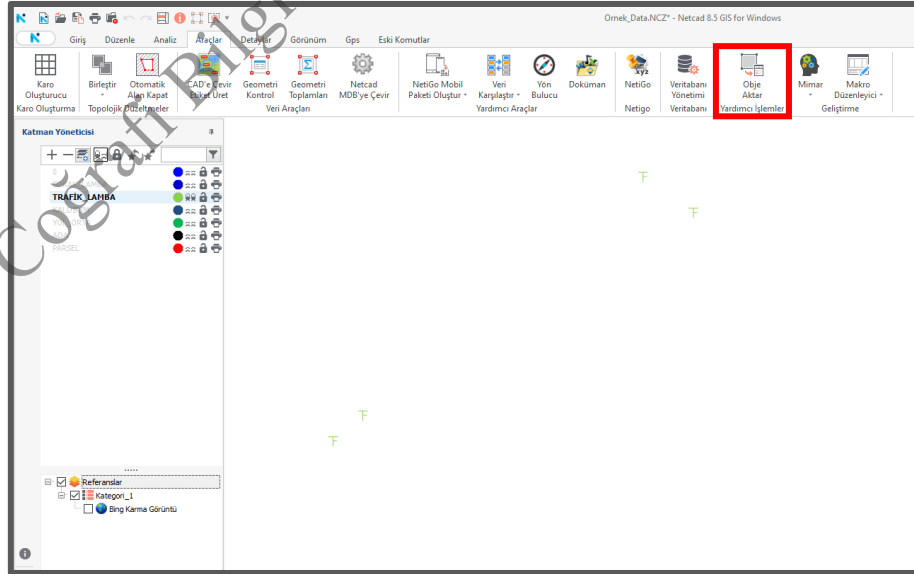
Şekil 151: Değer İfadesi Belirleme

- ✓ Düzenlenen kolonlar Şekil 152'deki Tablo Düzenleme Ekranında görünmektedir.



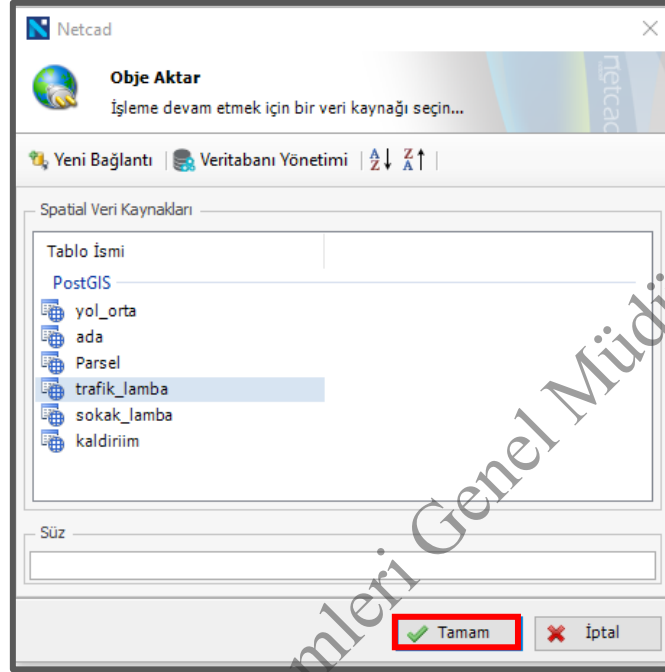
Şekil 152: Düzenlenen Kolon Görünümü

- ✓ Veritabanında tablo oluşturma kısmı tamamlandıktan sonra Obje Aktar () seçeneğine tıklanır.



Şekil 153: Obje Aktar

- ✓ Açılan pencerede aktarılabacak veri için oluşturulan tablonun ismine tıklanır. Aktarılabacak olan veriler ekran üzerinden seçilir. Sağ tık ile işlem sonlandırılarak veriler aktarılmış olur.



Şekil 154: Objekt Aktar Ekranı

- ✓ PostgreSQL`de tabloyu görüntüleyebilmek için **Query Tool (Sorgu Aracı)**  kullanılır.

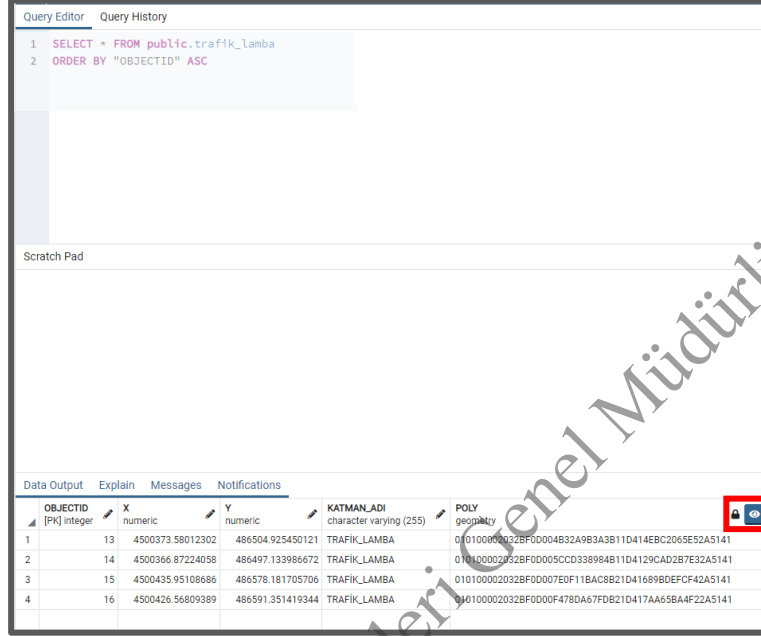
Query:

```
SELECT * FROM public.trafik_lamba  
ORDER BY "OBJECTID" ASC
```

Şekil 155'teki tabloyu görüntüleme sorgusu **Query Tool** bölümüne yazılır.

Şekil 155: Tablo Görüntüleme Sorgusu

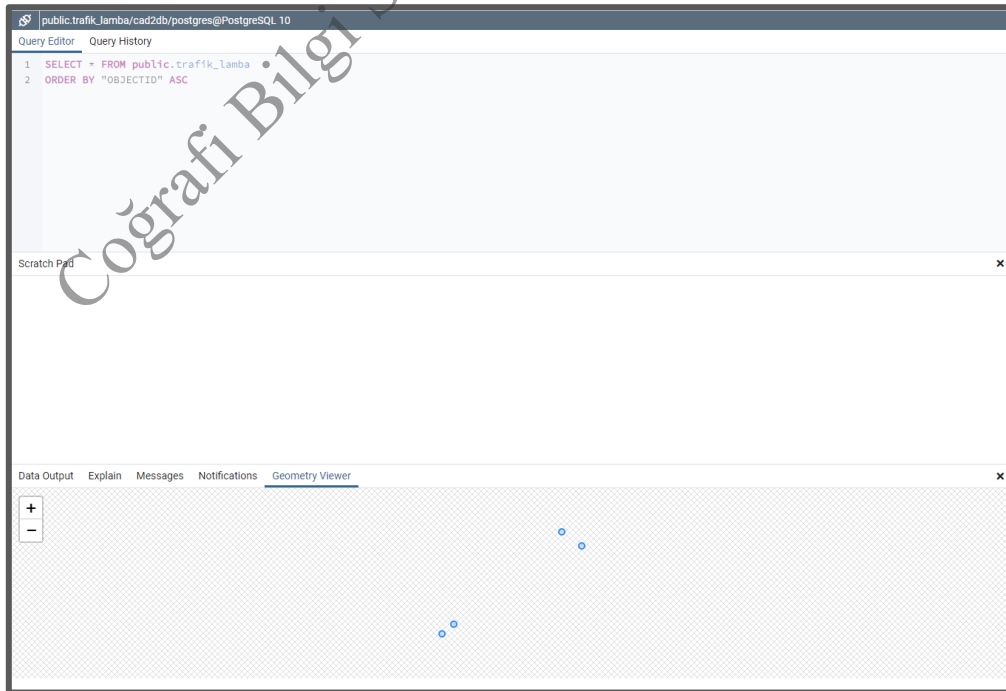
- ✓ Şekil 156'daki tabloyu görüntüleme sorgusu çalıştırılır. Ardından gelen tabloda **POLY** sütunundaki () şekle basılır .



	OBJECTID [PK] integer	X numeric	Y numeric	KATMAN_ADI character varying (255)	POLY geometry
1	13	4500373.58012302	486504.925450121	TRAFIK_LAMBA	010100002032BF00004B32A9B3A3B11D414EBC2065E52A5141
2	14	4500366.87224058	486497.133986672	TRAFIK_LAMBA	010100002032BF00005CCD338984B11D4129CAD2B7E32A5141
3	15	4500435.95108686	486578.181705706	TRAFIK_LAMBA	010100002032BF00007E0F11BAC8B21D41689BDEFCF42A5141
4	16	4500426.56809389	486591.351419344	TRAFIK_LAMBA	010100002032BF0000F478DA67FDB21D417AA65BA4F22A5141

Şekil 156: PostgreSQL Tablo Görünümü

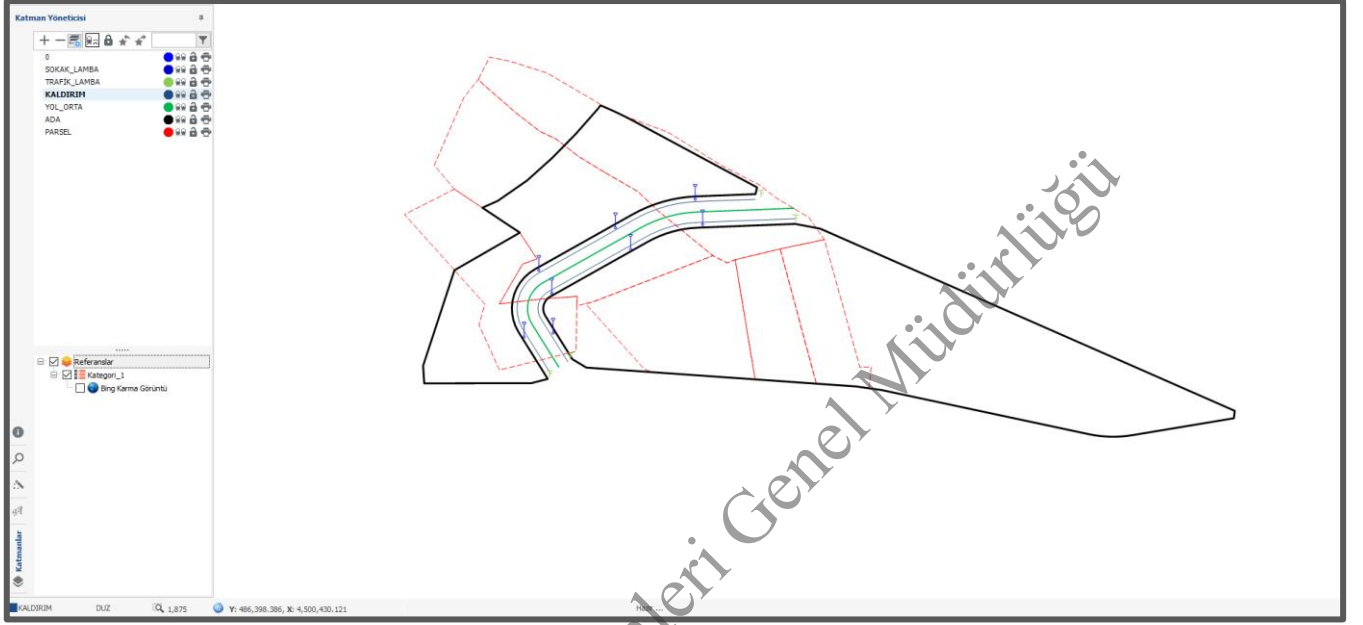
- ✓ Açılan **Geometry Viewer** penceresinde nokta verisi görüntülenebilir.



Şekil 157: PostgreSQL Geometry Viewer Görünümü

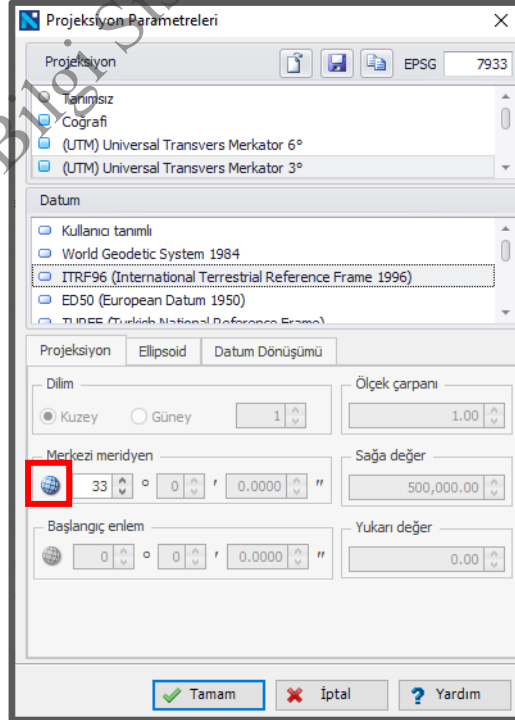
4.5.2. Çizgi (Line) Verisi İçin Tablo Aktarma

Bu örnekte kullanılacak veri seti **Şekil 158**'de gösterilmiştir.



Şekil 158: Örnek Veri Seti

✓ Projeksiyon Tanımlama Ekranı



Şekil 159: Projeksiyon Parametreleri



T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenleme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: 92

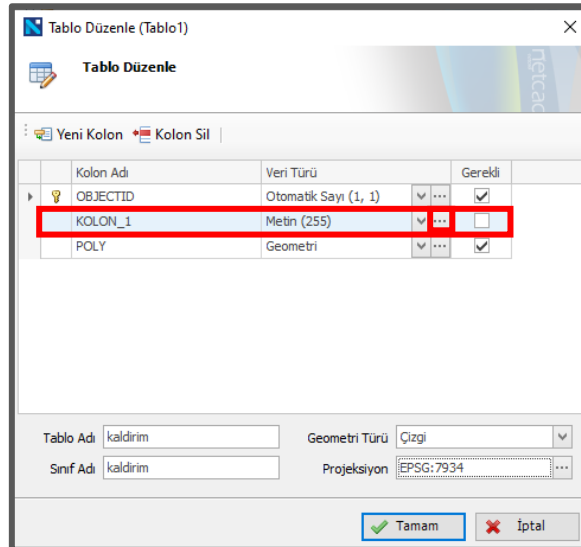
Veri setinizin projeksiyon parametreleri bu ekrandan belirlenebilir. Bu örnekte UTM 3 derece projeksiyonu ve ITRF96 datumu ile çalışılmıştır.

Merkez meridyen sekmesi altındaki işarete tıklandığında **Şekil 160**'taki gibi **Merkez Orta Meridyen Belirleme Ekranı** açılır. Bu ekrandan verinin merkez orta meridyenini harita üzerinden işaretlenerek belirlenir.



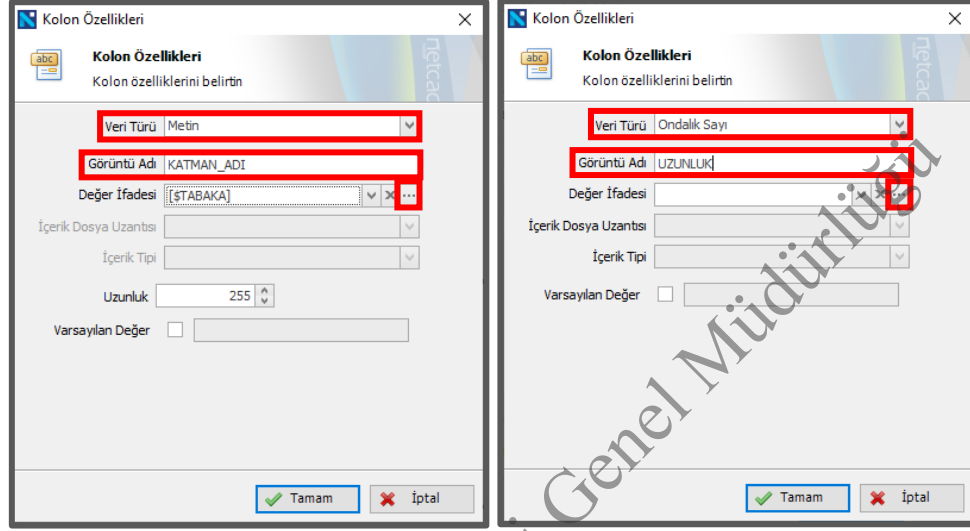
Şekil 160: Merkez Orta Meridyen Belirleme Ekranı

- ✓ Yeni Kolon eklendikten sonra **Kolon Adı** ve **Veri Türü** tanımlamak gerekir. Veri türlerinin tanımları **Tablo Düzenleme Ekranı** başlığı altında görüntülenebilir. **Kolon Adı** ve **Veri Türü** tanımlandıktan sonra kolon özelliklerini belirlemek için (...) seçeneğine tıklanır.



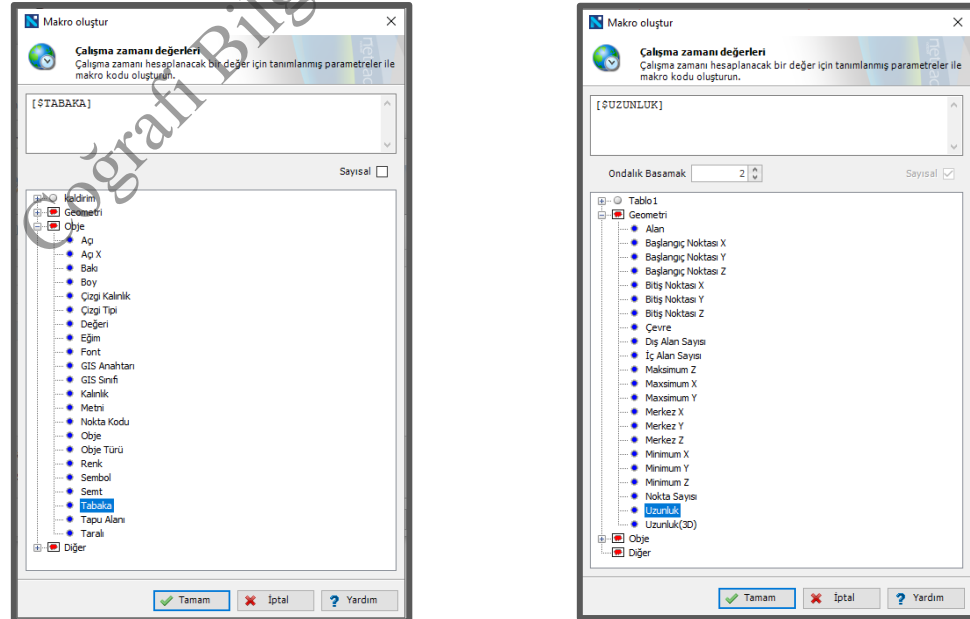
Şekil 161: Tablo Düzenle

- ✓ Bu örnekte kaldırım verisinin uzunluk ve katman adı değerini katmanlarda göstereceğimiz için Veri Türü ve Görüntü adı **Şekil 162’deki** gibi seçilmiştir. Oluşturduğumuz kolonun değer ifadesini belirlemek için üç nokta () seçeneğine tıklanır.



Şekil 162: Kolon Özellikleri Katman

- ✓ Açılan pencerede kolonun değer ifadesi özellikleri belirlenir. Değer ifadelerinin tanımları **Tablo Düzenleme Ekranı** başlığı altında görüntülenebilir. Bu örnekte kaldırım verisinin uzunluğunu ve katman adı oluşturulan kolonlarda göstermek için **Uzunluk** ve **Tabaka** değer ifadelerine çift tıklanır.

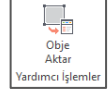


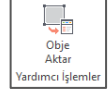
Şekil 163: Değer İfadesi Ekranları

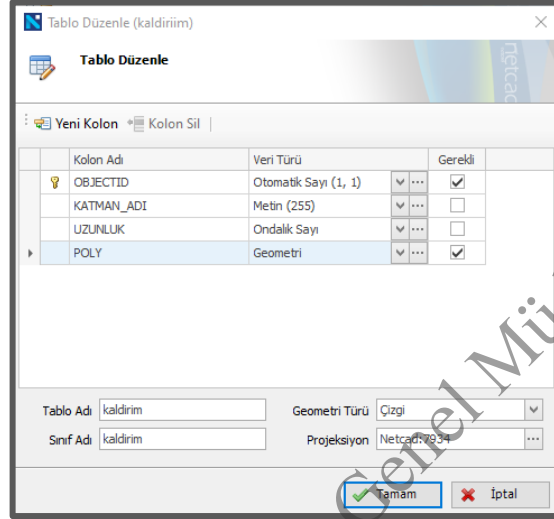


T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:	CAD Verisini
Veritabanına	Aktarma
Düzenlenme	Tarihi/No:
Ağustos 2022	
Sayfa No:	94

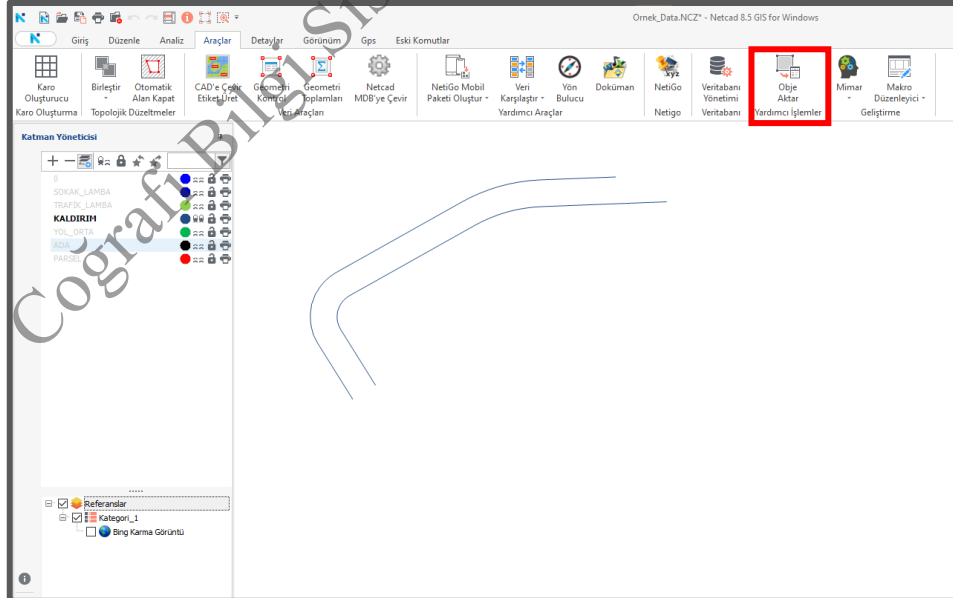


- ✓ Veritabanında tablo oluşturma kısmı tamamlandıktan sonra **Objeye Aktar** () seçeneğine tıklanır **Aktarma**.



Şekil 164: Tablo Düzeni Son hali

- ✓ Açılan pencerede aktarılabilecek veri için oluşturulan tablonun ismine tıklanır. Aktarılabilecek olan veriler ekran üzerinden seçilir. Sağ tık ile işlem sonlandırılarak veriler aktarılmış olur.



Şekil 165: Objeye Aktar

- ✓ PostgreSQL`de tabloyu görüntüleyebilmek için Query Tool (Sorgu Aracı ) kullanılır. PostgreSQL`de görünümü **Şekil 166`**daki gibidir.

Query:

```
SELECT * FROM public.kaldirim
```

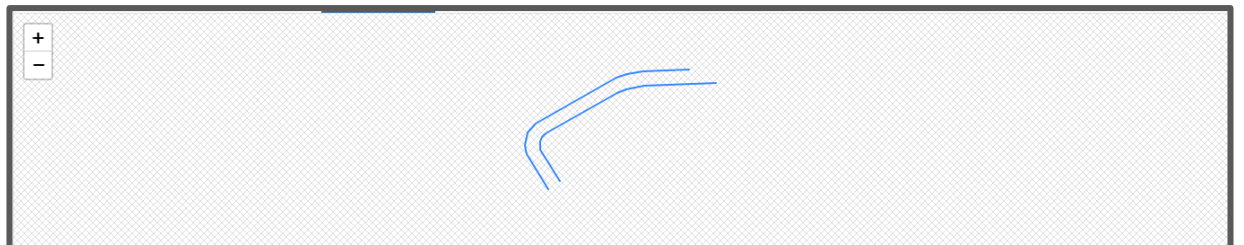
```
ORDER BY "OBJECTID" ASC
```

Şekil 166: Tablo Görüntüleme Sorgusu

- ✓ **Şekil 167`**deki tabloyu görüntüleme sorgusu çalıştırılır. Ardından gelen tabloda **POLY** sütunundaki () şekle basılır.



Şekil 167: PostgreSQL Görünüm



Şekil 168: PostgreSQL Geometry Viewer Görünümü

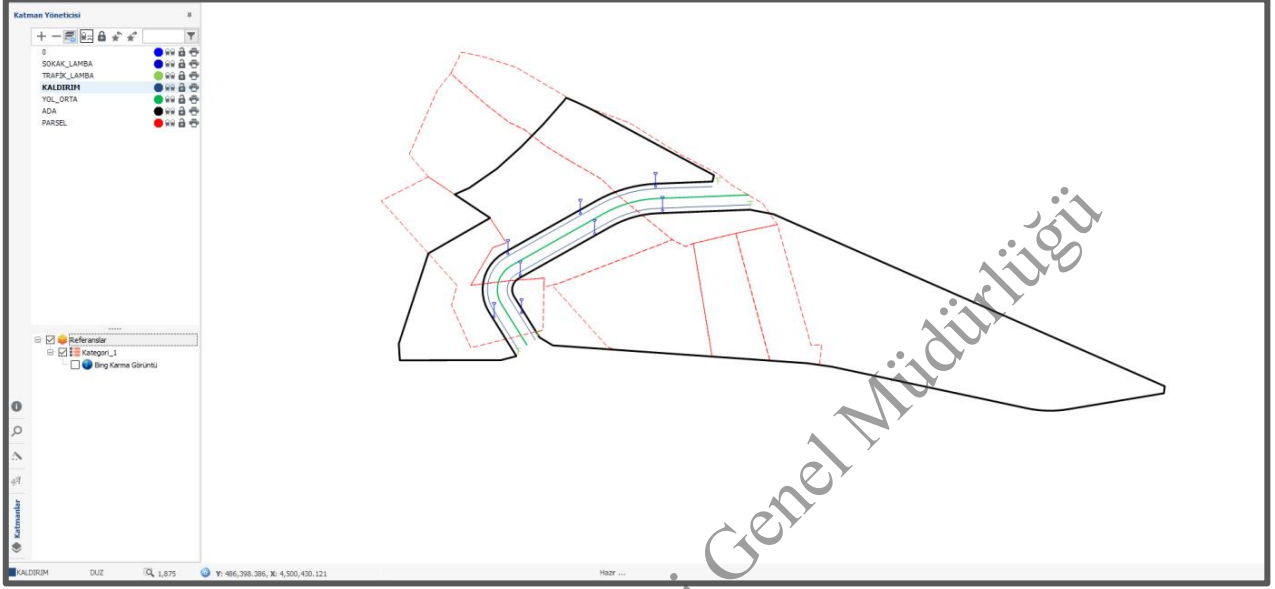


T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: 96

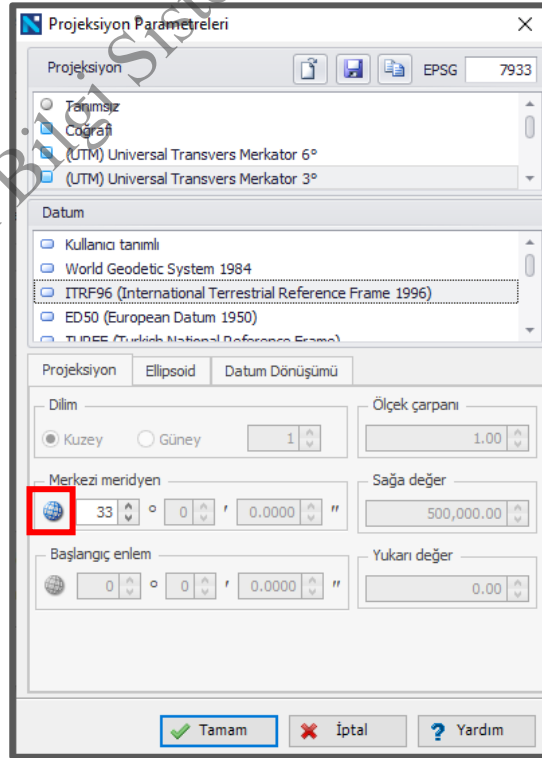
4.5.3. Alan (Polygon) Verisi İçin Tablo Aktarma

Bu örnekte kullanılacak veri seti Şekil 169`da gösterilmiştir.



Şekil 169: Örnek Veri Seti

✓ Projeksiyon Tanımlama Ekranı



Şekil 170: Projeksiyon Parametreleri



T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:
CAD Verisini
Veritabanına
Aktarma
Düzenlenme
Tarihi/No:
Ağustos 2022
Sayfa No: 97

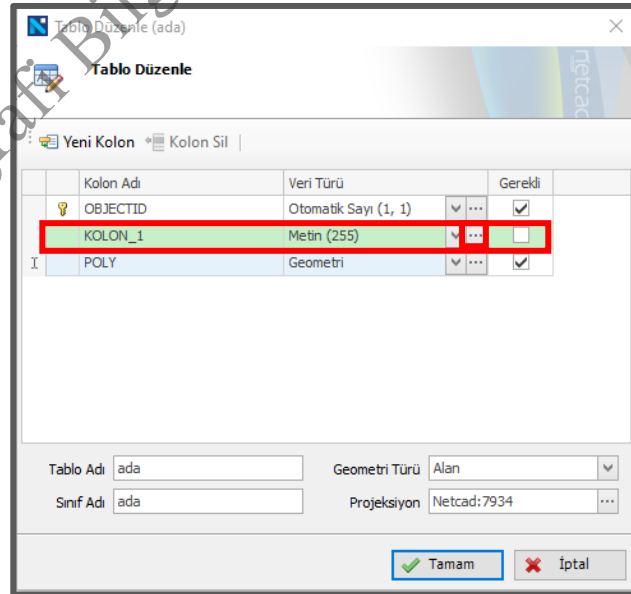
Veri setinizin projeksiyon parametreleri bu ekrandan belirlenebilir. Bu örnekte UTM 3 derece projeksiyonu ve ITRF96 datumu ile çalışılmıştır.

Merkez meridyen sekmesi altındaki işarete tıklandığında Şekil 171'deki gibi **Merkez Orta Meridyen Belirleme Ekranı** açılır. Bu ekrandan verinin merkez orta meridyenini harita üzerinden işaretlenerek belirlenir.



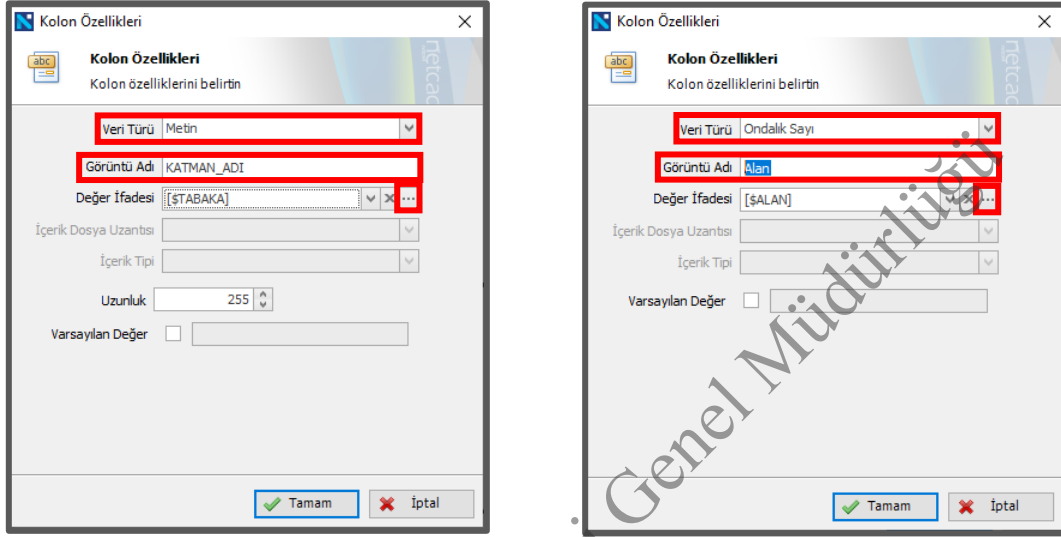
Şekil 171: Orta Meridyen Belirleme Ekranı

- ✓ Yeni Kolon eklendikten sonra Kolon Adı ve Veri Türü tanımlamak gerekir. Veri türlerinin tanımları Tablo Düzenleme Ekranı başlığı altında görüntülenebilir. Kolon Adı ve Veri Türü tanımlandıktan sonra kolon özelliklerini belirlemek için üç nokta () seçeneğine tıklanır.



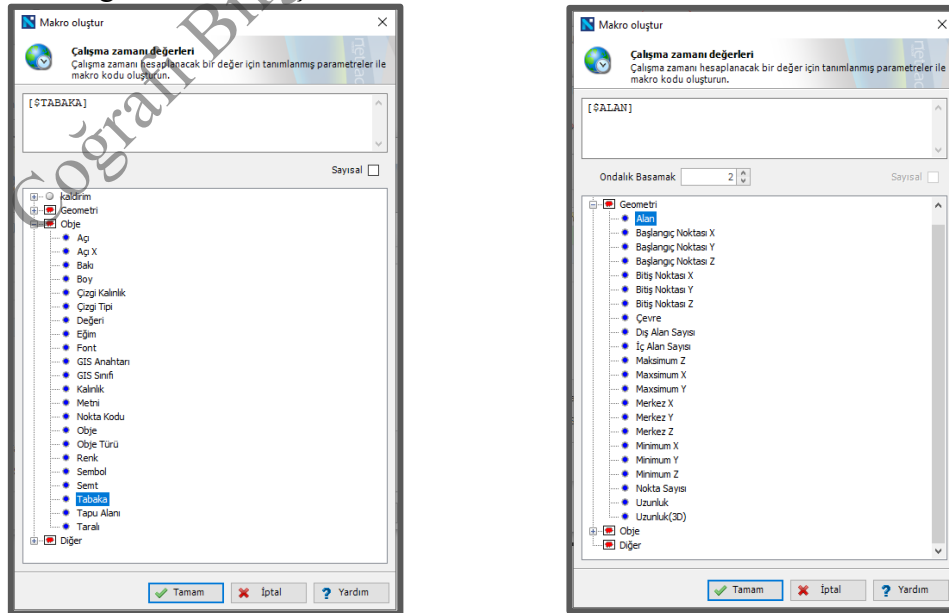
Şekil 172: Tablo Düzenle

- ✓ Bu örnekte kaldırım verisinin uzunluk ve katman adı değerini katmanlarda göstereceğimiz için Veri Türü ve Görüntü adı **Şekil 173'teki** gibi seçilmiştir. Oluşturduğumuz kolonun değer ifadesini belirlemek için üç nokta (...) seçeneğine tıklanır



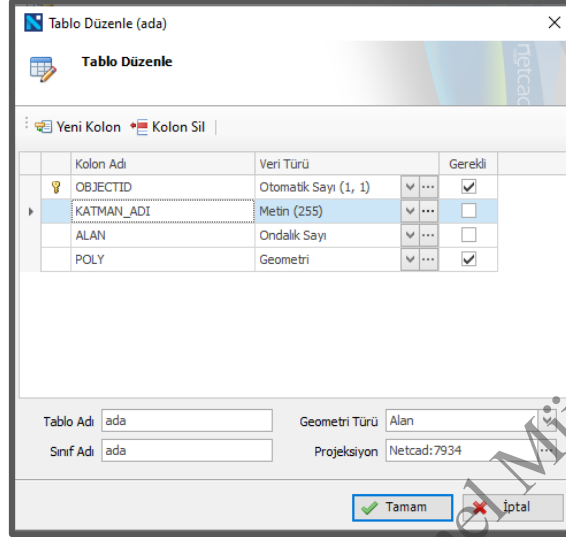
Şekil 173: Kolon Özellikleri

- ✓ Açılan pencerede kolon değer ifadesi özellikleri belirlenir. Değer ifadelerinin tanımları **Tablo Düzenleme Ekranı** başlığı altında görüntülenebilir. Bu örnekte ada katmanı verisinin uzunluğunu ve katman adı oluşturulan kolonlarda göstermek için **Alan** ve **Tabaka** değer ifadelerine çift tıklanır.

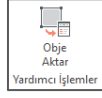


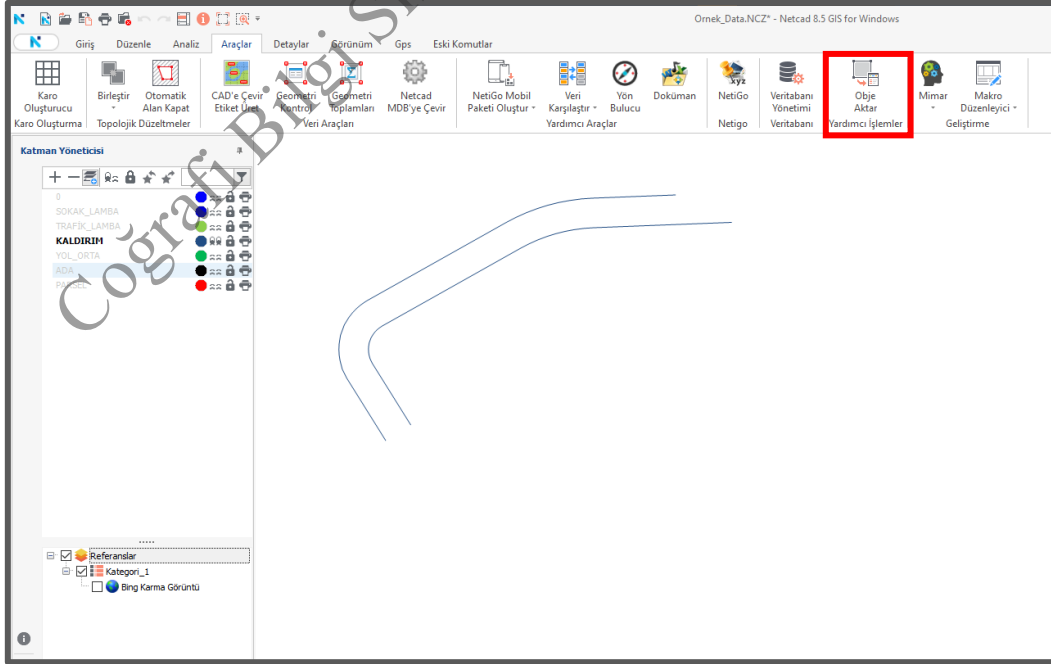
Şekil 174: Değer İfadesi Sekmesi

- ✓ Tablo düzenleme ekranının son hali **Şekil 175`teki** gibidir.



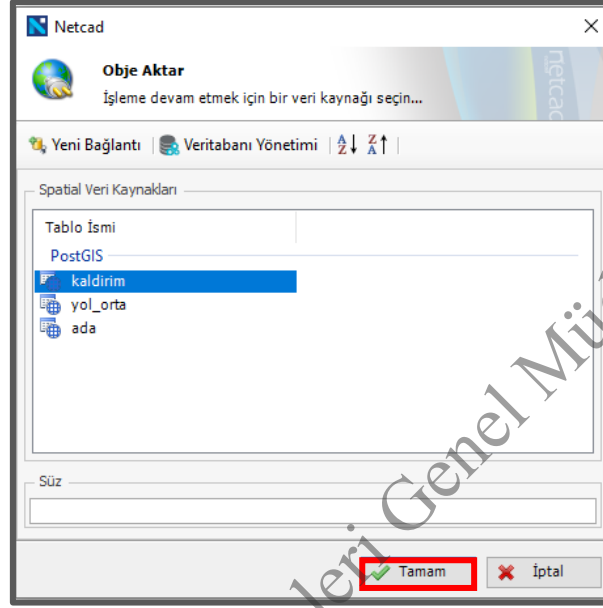
Şekil 175: Tablo Düzeni Son hali

- ✓ Veritabanında tablo oluşturma kısmı tamamlandıktan sonra **Objekt Aktar** () seçeneğine tıklanır.



Şekil 176: Objekt Aktar

- ✓ Açılan pencerede aktarılabacak veri için oluşturulan tablonun ismine tıklanır. Aktarılabacak olan veriler ekran üzerinden seçilir. Sağ tık ile işlem sonlandırılarak veriler aktarılmış olur.



Şekil 177: Objekt Aktar

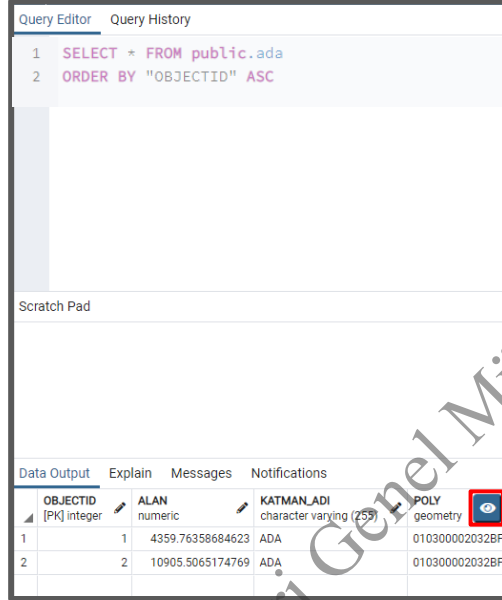
- ✓ PostgreSQL`de tabloyu görüntüleyebilmek için Query Tool (Sorgu Aracı ) kullanılır.

Query:

```
SELECT * FROM public.ada  
ORDER BY "OBJECTID" ASC
```

Şekil 178: Tablo Görüntüleme Sorgusu

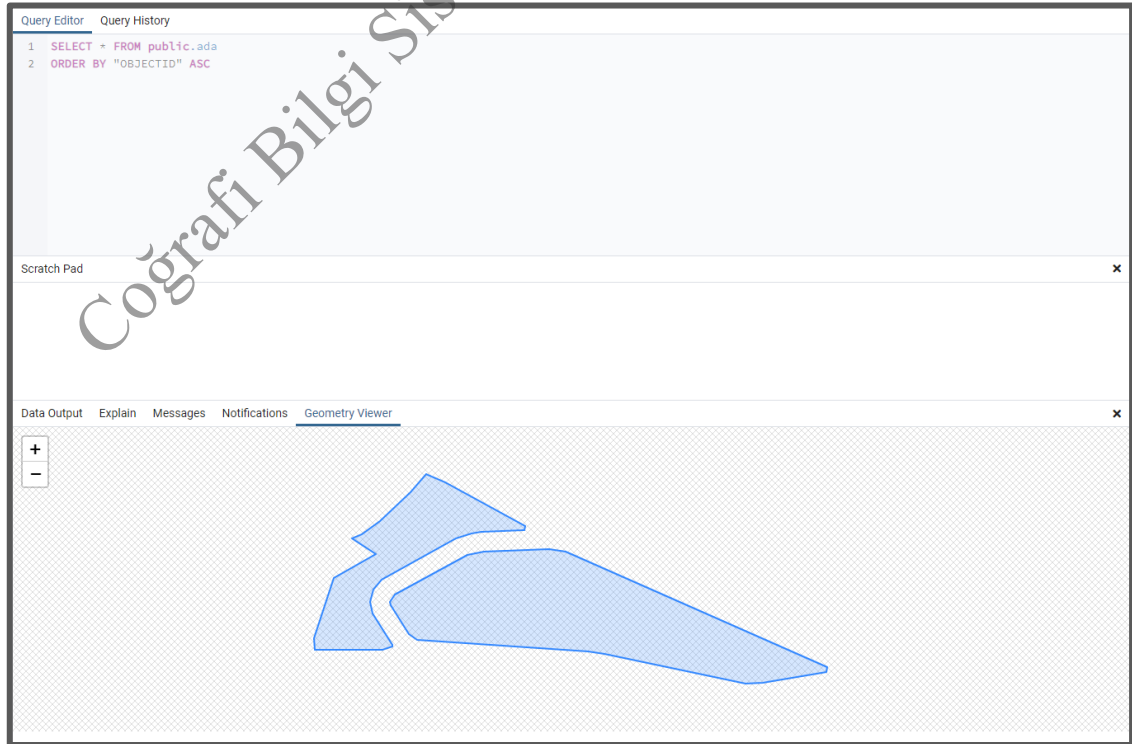
- ✓ Şekil 179'daki tabloyu görüntüleme sorgusu çalıştırılır. Ardından gelen tabloda **POLY** sütunundaki () şekle basılır.



	OBJECTID [PK] integer	ALAN numeric	KATMAN_ADI character varying (255)	POLY geometry
1	1	4359.76358684623	ADA	010300002032BFC
2	2	10905.5065174769	ADA	010300002032BFC

Şekil 179: PostgreSQL Tablo Görünümü

- ✓ Açılan **Geometry Viewer** penceresinde nokta verisi görüntülenebilir.

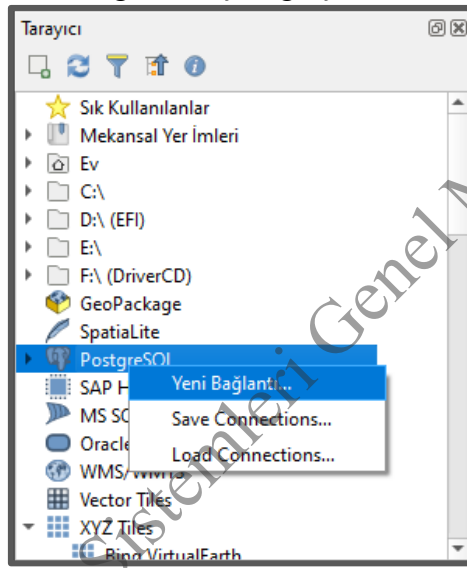


Şekil 180: PostgreSQL Geometry Viewer Görünümü

	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022 Sayfa No: 102
---	---	---

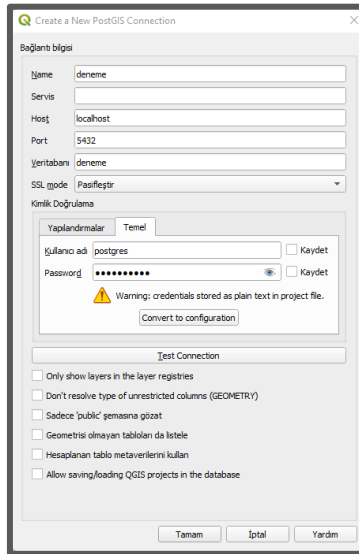
4.6. Veritabanına Aktarılan Verinin QGIS Uygulaması Üzerinden Gösterimi

- ✓ QGIS yazılımında yeni proje açıldığında sol üst köşede **Tarayıcı** sekmesi bulunmaktadır. Tarayıcı sekmesi QGIS yazılımının desteklediği bütün dosya kaynaklarını (Local, GeoPackage, SpatiaLite, PostgreSQL, Oracle vb.) gösterilmektedir. Bu örnekte veritabanı olarak PostgreSQL kullanıldığı için Tarayıcıda sağ tıklanmalı ve Yeni Bağlantı seçeneği işaretlenmelidir.



Şekil 181: Tarayıcı Sekmesi

- ✓ Açılan pencerede PostgreSQL veritabanı kullanıcı bilgilerinizin girilmesi beklenmektedir. Gerekli parametreler doldurulup bağlantı sağlanır.



Şekil 182: Yeni PostGIS Bağlantısı



T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Doküman Kodu:	CAD Verisini
Veritabanına	Aktarma
Düzenlenme	Tarihi/No:
Ağustos 2022	
Sayfa No:	103

Name: Yeni bağlantının adını belirtir.

Servis: Host adı ya da port yerine alternatif olarak kullanılan servis parametresidir.

Host: Veritabanının sahiplik adıdır. Eğer veritabanı ve QGIS aynı sistemde ise *localhost* olarak doldurulabilir.

Port: PostgreSQL veritabanının dinlediği server numarasıdır. PostGIS için varsayılan port numarası 5432`dir.

VeriTabanı: Bağlantı kurmak istediğiniz veritabanının adıdır.

SSL Mode: SSL şifreleme ayarıdır. Aşağıdaki seçenekler kullanılabilir:

- Tercih et (varsayılan): Şifrelemeyi umursamıyorum, ancak sunucu destekliyorsa şifrelemenin ek yükünü ödemek istiyorum.
- Gerekli: Verilerimin şifrlenmesini istiyorum ve ek yükü kabul ediyorum. Ağın her zaman istediğim sunucuya bağlandığımdan emin olacağına inanıyorum.
- CA'yı Doğrula: Verilerimin şifrlenmesini istiyorum ve ek yükü kabul ediyorum. Güvendiğim bir sunucuya bağlandığımdan emin olmak istiyorum.
- Tam Olarak Doğrula: Verilerimin şifrlenmesini istiyorum ve ek yükü kabul ediyorum. Güvendiğim bir sunucuya bağlandığımdan ve belirttiğim sunucu olduğundan emin olmak istiyorum.
- İzin Ver: Güvenliği umursamıyorum, ancak sunucu ısrar ederse şifreleme ek yükünü ödeyeceğim.
- Devre Dışı Bırak: Güvenliği umursamıyorum ve şifreleme ek yükünü ödemek istemiyorum.

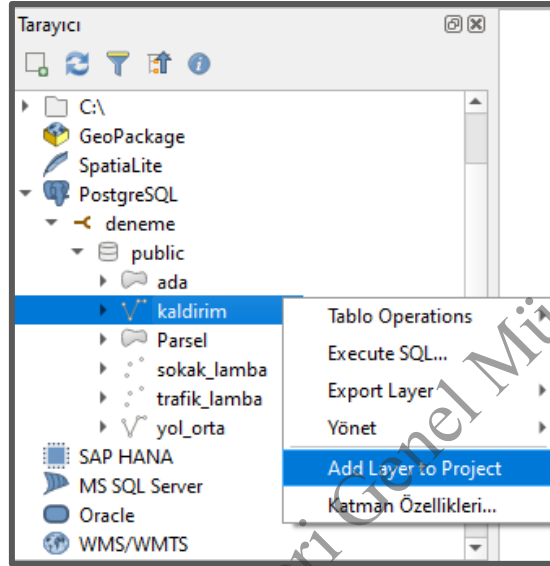
Kullanıcı Adı: Veritabanında oturum açmak için kullanılan kullanıcı adı.

Parola: Veritabanında oturum açmak için kullanıcı adıyla birlikte kullanılan parola.

İsteğe bağlı olarak, veritabanının türüne bağlı olarak, aşağıdaki onay kutularını etkinleştirebilirsiniz:

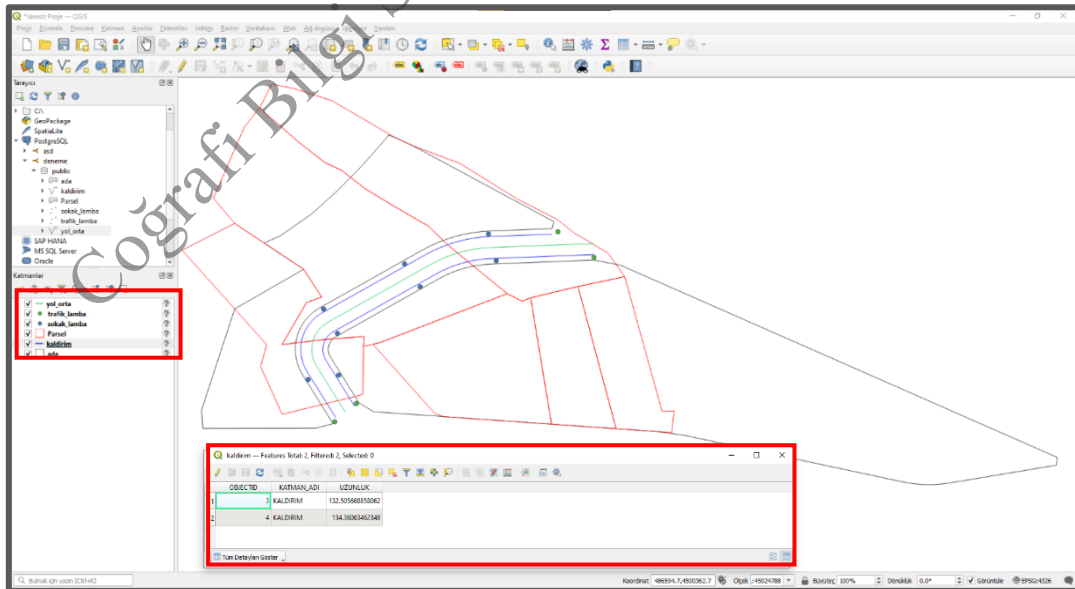
- Yalnızca katman kayıt defterlerindeki katmanları göster.
- Kısıtlanmamış sütun türlerini çözümlemeyin. (GEOMETRY)
- Yalnızca "genel" şemaya bakın.
- Ayrıca geometrisi olmayan tabloları listeleme.
- Tahmini tablo meta verilerini kullanma.
- QGIS projelerinin veritabanına kaydedilmesine/yüklenmesine izin verin.

- ✓ Bağlantı sağlandıktan sonra Tarayıcı sekmesinde veritabanında bulunan tablolar görünebilmektedir. Örnek proje kapsamında olan bütün tablolar sağ tıklanarak **Projeye Katman Olarak Ekle (Add Layer to Project)** seçeneği ile görüntülenebilir.



Şekil 183: Tarayıcı Katman Görünümü

- ✓ **Projeye Katman Olarak Ekle (Add Layer to Project)** seçeneği seçildikten sonra **Katmanlar** kısmında veriler görüntülenir.



Şekil 184: QGIS Uygulaması Üzerinden Veri Gösterimi

	T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Doküman Kodu: CAD Verisini Veritabanına Aktarma
		Düzenlenme Tarihi/No: Ağustos 2022
		Sayfa No: 105

5. SONUÇ

CAD verilerinin herhangi bir veritabanına aktarılmasında açık kaynak kodlu yazılımlar ve veritabanı yönetim sistemlerinin kullanılması önerilmektedir. Dokümanda, bu politikaya yönelik açıklamalara yer verilmiştir.

Diğer yandan ülkemizde yaygın olarak kullanılan lisanslı yazılımların ürettiği formatlardaki CAD verilerinin de veritabanlarında ne şekilde değerlendirileceği dokümanda detaylı olarak açıklanmıştır. Gerek lisanslı gerekse açık kaynak kodlu olsun, bir veritabanı için belirlenmiş kurallara göre sınıflandırılmış coğrafi verilerin herhangi bir coğrafi bilgi sistemi uygulamasında özgürce kullanılabileceği unutulmamalıdır.

TUCBS Tanımlama Dokümanlarında Belirtilen kurallar dikkate alınarak oluşturulacak veritabanlarındaki coğrafi verilerin metaverilerinin veri servisleri ile birlikte Ulusal Coğrafi Bilgi Platformuna (<https://atlas.gov.tr>) aktarılması sağlanabilecektir.