T.C. ULAŞTIRMA VE ALTYAPI BAKANLIĞI

AYGM Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü

ÇINAR MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK A.Ş.



DİVRİĞİ-KARS-GÜRCİSTAN SINIRI DEMİRYOLU HATTI REHABİLİTASYON VE MODERNİZASYON PROJESİ

BİYOÇEŞİTLİLİK YÖNETİM PLANI

CNR-ETMIC-BMP-001

(Final)

Bağlıca Mah. Çambayırı Cad. Çınar Plaza No:66/5 06790 Etimesgut/ ANKARA

Tel: +90 312 472 38 39 Faks: +90 312 472 39 33

Web: cinarmuhendislik.com

E-posta: cinar@cinarmuhendislik.com

Bu raporun tüm hakları saklıdır.

Raporun tamamı ya da bir bölümü, 4110 sayılı Yasa ile değişik 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu uyarınca, Çınar Mühendislik Müşavirlik A.Ş.'nin yazılı izni olmadıkça; hiçbir şekil ve yöntemle sayısal ve/veya elektronik ortamda çoğaltılamaz, kopya edilmez, çoğaltılmış nüshaları yayınlanamaz, ticarete konu edilemez, elektronik yöntemlerle iletilemez, satılamaz, kiralanamaz, amacı dışında kullanılamaz ve kullandırılamaz.

Proje Sahibi	**T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı** **Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü**
Adres	**Hakkı Turayliç Cad. No: 5 06338 Emek/Çankaya/ANKARA**
Telefon ve Faks Numaraları	**+90 (312) 203 10 00**
Proje Başlığı	**Divriği-Kars-Gürcistan Sınırı Demiryolu Hattı Rehabilitasyon ve Modernizasyon Projesi**
Proje Konumu	**Divriği-Erzincan-Erzurum-Kars-Gürcistan Sınırı**
Danışman	**Çınar Mühendislik Müşavirlik A.Ş.**
Adres	**Bağlıca Mah. Çambayırı Cad.** **Çınar Plaza No: 66/5** **06790 Etimesgut / ANKARA**
Telefon ve Faks Numaraları	**Telefon numarası: +90 (312) 472 38 39** **Faks: +90 (312) 472 39 33**
Rapor Teslim Tarihi	**Aralık 2024**
Bu dokümanın aslı İngilizce olarak hazırlanmış olup, İngilizce ve Türkçe versiyonları arasında herhangi bir uyumsuzluk olması durumunda İngilizce versiyon dikkate alınacaktır.	

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER **4**

TABLOLAR LİSTESİ **5**

ŞEKİLLER LİSTESİ **5**

KISALTMALAR & AÇIKLAMALAR **7**

EKLER **8**

1 GİRİŞ **9**

1.1 Kapsam 9

1.1.1 Biyoçeşitlilik Değerleri 9

1.1.2 Biyoçeşitlilik Değerleri Üzerindeki Potansiyel Etkiler 11

1.2 Amaç 11

1.3 Roller ve Sorumluluklar 13

2 YASAL ÇERÇEVE **14**

2.1 Ulusal Mevzuat 14

2.2 Uluslararası Standartlar 15

3 ETKİ AZALTMA ÖNLEMLERİ VE YÖNETİM KONTROLLERİ **17**

3.1 Kritik Habitat 26

3.2 Doğal Yaşam Alanları & Flora ve Fauna Yüksek Koruma Önemi Taşıyan Türler 27

4 EĞİTİM, RAPORLAMA VE İZLEME **48**

4.1 Eğitim 48

4.2 Raporlama 49

4.3 İzleme 49

EK-1: Endemik/Nadir Bitki Türlerinin Görüntüleri **50**

EK-2: EUNIS Habitatları **66**

EK-3: Entegre Bitki Örtüsü Yönetim Planı (EBÖYP) için Geçici İçindekiler Tablosu **110**

EK-4: İzleme ve Değerlendirme Programı **111**

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Çalışma Koridorunun Biyolojik Çeşitlilik Değerleri 9
Tablo 2. Biyoçeşitlilik Yönetim Hedefleri 11
Tablo 3. Ulusal Mevzuat 14
Tablo 4. Biyoçeşitlilik Çalışma Alanının Yüksek Koruma Önemi Taşıyan Flora Türleri 17
Tablo 5. Güzergâh boyunca yerel ve bölgesel endemik türlerin yanı sıra endemik olmayan ancak nadir bulunan türlerin popülasyonları, güzergâh üzerindeki toplam popülasyonlarının Türkiye'deki toplam popülasyona oranı ve tehditler/öneriler 21
Tablo 6. Yerel ve Bölgesel Endemik Bitkiler için Tohum Toplama Dönemleri 25

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.Flora Türleri için Kritik Habitat 30
Şekil 3. Kritik Habitat Haritası 31
Şekil 4. Kritik Habitat Haritası 32
Şekil 5. Kritik Habitat Haritası 33
Şekil 6. Kritik Habitat Haritası 34
Şekil 7. Kritik Habitat Haritası 35
Şekil 8. Kritik Habitat Haritası 36
Şekil 9. Kritik Habitat Haritası 37
Şekil 10. Kritik Habitat Haritası 38
Şekil 11. Kritik Habitat Haritası 39
Şekil 12. Kritik Habitat Haritası 40
Şekil 13. Kritik Habitat Haritası 41
Şekil 14. Kritik Habitat Haritası 42
Şekil 15. Kritik Habitat Haritası 43
Şekil 16. Kritik Habitat Haritası 44
Şekil 17. Kritik Habitat Haritası 45
Şekil 18. Kritik Habitat Haritası 46
Şekil 19. Kritik Habitat Haritası 47
Şekil 20. *Campanula munzurensis* (IUCN: SA) 50
Şekil 21. *Plantago euphratica* (IUCN: SA) 50
Şekil 22. *Centaurea derderifolia* (IUCN: SA) 51
Şekil 23. *Echinophora chrysantha* (IUCN: TA) 51
Şekil 24. *Tchihatchewia isatidea* (basal leaf) (IUCN: SA) 52
Şekil 25. *Silene nerimaniae* (IUCN: SA) 52
Şekil 26. *Physoptychis haussknechtii* (IUCN: TA) 53
Şekil 27. *Verbascum alyssifolium* (IUCN: KTA) 53
Şekil 28. *Verbascum alyssifolium* (IUCN: KTA) 54
Şekil 29. *Ebenus macrophylla* (IUCN: SA) 54

Şekil 30. *Centaurea huber-morathii* (IUCN: SA) 55
Şekil 31. *Glaucium cappadocicum* (IUCN: SA) 55
Şekil 32. *Salvia euphratica* subsp. *leiocalycina* (IUCN: SA) 56
Şekil 33. *Onosma erzincanica* (IUCN: KTA) 56
Şekil 34. *Allium purpureoviride* (IUCN: SA) 57
Şekil 35. *Beta macrorhiza* (IUCN: SA) 57
Şekil 36. *Paronychia arabica* subsp. *euphratica* (IUCN: SA) 58
Şekil 37. *Campanula yildirimlii* (IUCN: TA) 58
Şekil 38. *Hesperis breviscapa* (IUCN: TA) 59
Şekil 39. *Thymus cappadocicus* var. *cappadocicus* (IUCN: SA) 59
Şekil 40. *Achillea pseudoaleppica* (IUCN: SA) 60
Şekil 41. *Asphodeline tenuior* var. *puberulenta* (IUCN: SA) 60
Şekil 42. *Centaurea aucherana* (IUCN: TA) 61
Şekil 43. *Cousinia sintenisii* (IUCN: SA) 61
Şekil 44. *Hyacinhella acutiloba* (IUCN: SA) 62
Şekil 45. *Limoniopsis owerinii* (IUCN: SA) 62
Şekil 46. *Origanum haussknechtii* (IUCN: SA) 63
Şekil 47. *Reseda armena* var. *scabridula* (IUCN: SA) 63
Şekil 48. *Verbascum tuna-ekimii* (IUCN: KTA) 64
Şekil 49. *Gladiolus hamzaoglui* (IUCN: SA) 64
Şekil 50. *Hedysarum yilmazunalii* (IUCN: KTA) 65

KISALTMALAR & AÇIKLAMALAR

AYGM	Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
BÇS	Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi
BYP	Biyoçeşitlilik Yönetim Planı
Ç&S	Çevresel ve Sosyal
ÇSED	Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi
ÇSP	Çevresel ve Sosyal Performans
ÇSS	Çevresel ve Sosyal Standart
ÇSYP	Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı
DB	Dünya Bankası
EAEV	En Az Endişe Verici
EBÖYP	Entegre Bitki Örtüsü Yönetim Planı
GH	Geçiş Hakkı
GIIP	İyi Uluslararası Endüstri Uygulamaları
IUCN	Uluslararası Doğa Koruma Birliği
İYT	İstilacı Yabancı Tür
KTA	Kritik Tehlike Altında
NTA	Neredeyse Tehdit Altında
PKP	Paydaş Katılım Planı
PUB	Proje Uygulama Birimi
RDB	Red Data Book (Nesli tehlike altında olan bitki ve hayvan türlerini listeleyen bir belge)
SA	Savunmasız
TA	Tehlike Altında
TCDD	Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları
TYK	Türleri Yaşatma Komisyonu

EKLER

Ek-1	Endemik/Nadir Bitki Türlerinin Görüntüleri
Ek-2	EUNIS Habitatları
Ek-3	Entegre Bitki Örtüsü Yönetim Planı (EBÖYP) için Geçici İçindekiler Tablosu
Ek-4	İzleme ve Değerlendirme Programı

1 GİRİŞ

Proje için Biyoçeşitlilik Yönetim Planı (BMP), Projeden kaynaklanan biyoçeşitlilik üzerindeki potansiyel etkilerin azaltılması için gerekli eylemleri ve metodolojileri açıkça tanımlamak üzere geliştirilmiştir. BMP aşağıdaki temel hususları kapsamaktadır:

- Tanınan biyoçeşitlilik değerini ve Proje ile ilgili potansiyel etkileri ele alır.
- Veri eksikliklerini gidermek için inşaat öncesi anketler de dahil olmak üzere Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) bulgularını entegre eder ve Türk Çevre Mevzuatı ve Uluslararası Standartların gerekliliklerini içerir.
- BMP uygulaması için sorumlulukları tahsis eder.
- Proje güzergahı boyunca doğal habitatlar/kritik habitatlar ve yüksek koruma önemine sahip türler üzerindeki etkileri yönetmek için tasarlanmış sahaya özgü kontrol önlemlerini detaylandırır.
- Entegre Bitki Örtüsü Yönetim Planının (EBÖYP) geliştirilmesini desteklemek için yeterli bilgi sağlar.

Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü (AYGM), BMP uygulaması sırasında uyarlanabilir bir yönetim yaklaşımı benimsemeye, yürürlükteki yasalara ve Proje standartlarına uymaya ve bu belgede özetlenen stratejilerde gerekli güncellemeleri yapacaktır.

1.1 Kapsam

Bu BMP, Projenin öngörülen inşaat ve işletme faaliyetlerini kapsar ve AYGM personeli, yükleniciler ve alt yükleniciler için geçerlidir. Yüklenicilerin tüm BMP gerekliliklerinin kendi yönetim planlarına dahil edilmesini garanti etmeleri zorunludur. Rol ve sorumluluklara ilişkin ek ayrıntılar bu BMP'nin Bölüm 1.3'ün de bulunmaktadır.

1.1.1 Biyoçeşitlilik Değerleri

Bu BMP çerçevesinde etki azaltma önlemleri ve yönetim stratejileri için hedeflenen biyolojik çeşitlilik değerleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Saha araştırmalarının kış aylarında gerçekleştirilmesi nedeniyle, özellikle alanın fauna kompozisyonunun belirlenmesi açısından sahadan sınırlı veri toplanmıştır. Bu nedenle, özellikle fauna türlerinin kompozisyonu açısından mevcut veri eksikliklerini gidermek için, yerinde bilgi toplamak amacıyla kapsamlı inşaat öncesi araştırmalar yapılacaktır. Tablo 1'de sunulan biyoçeşitlilik değerleri gerçekleştirilecek ek çalışma sonuçlarına göre revizyona / güncellemeye tabidir ve potansiyel olarak ek stratejilerin geliştirilmesini gerektirir. İnşaat öncesi araştırmalar, fauna türlerinin envanterini ve projenin etkisi netleştirecektir. Gerekirse dağılım alanları ve etki azaltma önlemleri netleştirilecektir. Ayrıca, endemik bitki türlerinin varlığı ve popülasyon sürdürülebilirliği izlenecektir.

Tablo 1. Çalışma Koridorunun Biyolojik Çeşitlilik Değerleri

Kritik Habitat	Doğal Yaşam Alanları	Yüksek Koruma Önemi Taşıyan Flora Türleri	Yüksek Koruma Önemi Taşıyan Fauna Türleri
E1.2: Çok yıllık kalkerli otlaklar ve temel bozkırlar, E1.2B: Yılanlı bozkırlar, E1.2E: İran-Anadolu bozkırları, E1.B: Serpantin adımı, G1.1: Alnus, Betula, Populus veya Salix'in baskın olduğu nehir kıyısı ve galeri ormanlık alanı, G1.7: Termofil yaprak döken ormanlık alan ve	H5.3: Son buz aktivitesinden kaynaklanmayan mineral alt tabakalar üzerinde seyrek veya hiç bitki örtüsü olmayan habitatlar E1.2E: İran-Anadolu bozkırları E1.2B: Serpantin bozkırları E1.2: Çok yıllık kalkerli otlaklar ve temel bozkırlar G1.7: Termofil yaprak döken ormanlık alan	*Onosma erzincanica* *Hedysarum yilmazunalii* *Verbascum alyssifolium* *Verbascum tuna-ekimii* *Echinophora chrysantha* *Ferulago longistylis* *Centaurea aucheirana* *Hesperis breviscapa* *Physoptychis haussknechtii* *Campanula yildirimlii* *Tymus spathulifolius*	*Mesocricetus brandti* *Spermophilus xanthoprymnus* *Ursus arctos* *Streptopelia turtur* *Anthus pratensis* *Haematopus ostralegus* *Vanellus vanellus* *Clanga clanga* *Gypaetus barbatus* *Neophron percnopterus* *Aythya ferina* *Oxyura leucocephala* *Vipera eriwanensis* *Testudo graeca*

Kritik Habitat	Doğal Yaşam Alanları	Yüksek Koruma Önemi Taşıyan Flora Türleri	Yüksek Koruma Önemi Taşıyan Fauna Türleri
H5.3: Son buz aktivitesinden kaynaklanmayan mineral alt tabakalar üzerinde seyrek veya hiç bitki örtüsü olmayan habitatlar	D5.3: Juncus effusus veya diğer büyük Juncus türlerinin hakim olduğu bataklıklar ve bataklıklar. G1.1: Alnus, Betula, Populus veya Salix'in baskın olduğu nehir kıyısı ve galeri ormanlığı E4.3: Asit alpin ve subalpin otlaklar G3.4: Tayganın güneyindeki Pinus sylvestris ormanlık alanı	*Achillea sintenisii* *Achillea pseudoaleppica* *Centaurea derderifolia* *Centaurea huber-morathii* *Cousinia sintenisii* *Scorzonera aucherana* *Tanacetum heterotomum* *Isatis sivasica* *Tchihatchewia isatidea* *Campanula munzurensis* *Gypsophila heteropoda subsp. minutiflora* *Gypsophila aucheri* *Silene nerimaniae* *Ebenus macrophylla* *Paronychia arabica subsp. euphratica* *Origanum haussknechtii* *Salvia euphratica ssp. leiocalycina* *Stachys inanis* *Thymus cappadocicus var. cappadocicus* *Glaucium cappadocicus* *Plantago euphratica* *Reseda armena var. scabridula* *Thesium stelleroides* *Gladiolus hamzaoglui* *Allium purpureoviride* *Hyacinthella acutiloba* *Asphodeline tenuior var. puberulenta* *Limoniopsis owerinii* *Beta macrorhiza*	*Alburnus escherischi* *Capoeta tinca* *Gobio obtusirostris* *Cryptocephalus paphlagonius* *Eulasia chrysopyga* *Zonitis nigriventris* *Dysmachus safranboluticus* *Tipula guentheri* *Phengaris nausithous* *Phengaris nausithous* *Polyommatus merhaba*

Fauna türleri için inşaat öncesi araştırmalar, detay tasarımın tamamlanmasından önce yüksek önem arz eden türleri belirlemek ve değerlendirmek için Mayıs ve Eylül ayları arasında yapılacaktır. Ayrıca, bu türler üzerindeki etki belirlenecek ve gerekli etki azaltma önlemleri belirlenecek ve BMP güncellenecektir.

Omurgasız araştırmaları Divriği Tepeleri Önemli Doğa Alanı, Esence (Keşiş Dağları) Önemli Doğa Alanı ve Kop Dağları Önemli Bitki Alanı'nda vejetasyon döneminde (Nisan-Ağustos) bir kez yapılacaktır.

Esence (Keşiş Dağları) Önemli Doğa Alanı ve Kop Dağları Önemli Bitki Alanı'nda vejetasyon döneminde (Nisan-Ağustos) bir kez amfibi ve sürüngen araştırması yapılacaktır.

Ulusal Öneme Sahip Ekşisu Sazlıkları Sulak Alanı, Yerel Öneme Sahip Erzurum Bataklıkları Sulak Alanı, Ulusal Öneme Sahip Çıldır Gölü Sulak Alanı ve Esence (Keşiş Dağları) Önemli Doğa Alanı'nda göç ve üreme dönemlerinde ayda 5 gün kuş gözlemi yapılacaktır.

Memeli araştırmaları Esence (Keşiş Dağları) Önemli Doğa Alanı'nda memelilerin aktif olduğu dönemde (Nisan-Eylül) bir kez yapılacaktır.

Bu çalışmalar inşaat öncesi aşamada AYGM gözetiminde Yüklenici tarafından yapılacaktır.

Flora türleri için izleme ve tohum toplama araştırmaları, türlerin çiçeklenme dönemleri dikkate alınarak Mayıs, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında yapılacaktır. *Hyacinthella acutiloba* ve

Asphodeline tenuior var. *puberulenta*; ve *Allium purpureoviride* Mayıs; *Onosma erzincanica, Centaurea aucheirana, Hesperis breviscapa, Physoptychis haussknechtii, Tymus spathulifolius, Achillea sintenisii, Achillea pseudoaleppica, Centaurea derderifolia, Centaurea huber-morathii, Cousinia sintenisii, Scorzonera aucherana, Tanacetum heterotomum, Isatis sivasica, Tchihatchewia isatidea, Campanula munzurensis, Gypsophila heteropoda subsp. Minutiflora, Gypsophila aucheri, Silene nerimaniae, Ebenus macrophylla, Paronychia arabica subsp. Euphratica, Origanum haussknechtii, Salvia euphratica ssp. Leiocalycina, Stachys inanis, Thymus cappadocicus var. cappadocicus, Glaucium cappadocicus, Plantago euphratica, Reseda armena var. scabridula, Thesium stelleroides, Gladiolus hamzaoglui ve Beta macrorhiza* Haziran; *Hedysarum yilmazunalii, Verbascum alyssifolium, Verbascum tuna-ekimii, Ferulago longistylis* ve *Campanula yildirimlii* Temmuz; *Echinophora chrysantha* ve *Limoniopsis owerinii* Ağustos.

Bu araştırmalar AYGM gözetiminde Yüklenici tarafından yapılacaktır.

1.1.2 Biyoçeşitlilik Değerleri Üzerindeki Potansiyel Etkiler

Planlanan Proje faaliyetleri nedeniyle biyoçeşitlilik üzerindeki potansiyel etkiler şunlardır:

- Beslenme, yuvalama ve üreme alanlarının kaybını ve bozulmayı içeren habitat kaybı.
- Çarpışma, elektrik çarpması, tel çarpması ve ray sıkışmasına bağlı hayvan ölüm riskleri.
- Işık, gürültü ve titreşimlerden kaynaklanan rahatsızlıklar.
- Hava, toprak ve su kirliliği.
- Toprak erozyonu.
- Yerel hidrolojide değişiklikler.
- Yangın tehlikesi riskleri.
- İstilacı yabancı türlerin potansiyel tanıtımı.

1.2 Amaç

BMP'nin ana amacı, habitatlar ve türler üzerindeki kayıpları ve bozulmaları en aza indirerek, biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkileri yönetmek için stratejiler geliştirmektir; ayrıca, yaban hayatının habitat koridorlarını geçme yeteneğini korumaktır.

Proje inşaat faaliyetleri, güzergahın geçtiği ekolojik çevre üzerinde olumsuz sonuçlar yaratabilir; Yasal Koruma Alanları ve Uluslararası Tanınmış Alanlar gibi bazı alanlar, çok çeşitli biyolojik çeşitlilik sergileyen son derece hassas ve çok değerli ekolojik alanlar olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle bu BMP:

- Güzergâh boyunca biyoçeşitliliğin etkin yönetimi için gerekli eylem ve önlemleri ana hatlarıyla belirtir;
- Biyoçeşitlilik üzerinde belirlenen etkileri kapsar;
- Bunu başarmak için AYGM ve yüklenicileri (ve alt yüklenicileri) tarafından uygulanacak özel kontrol önlemlerinin ayrıntıları;
- ÇSED bulgularının gerekliliklerini, uluslararası standartları, Türkiye mevzuatını, Kredi Kuruluşlarının gerekliliklerini ve Projeye özgü çevresel inşaat izinlerini kapsar.

Bunu yaparak, AYGM, geçerli yasa ve diğer yükümlülüklere uygun olarak hem Proje yararlanıcısı hem de yükleniciler için biyolojik çeşitliliğin genel yönetimi için gerekli olan eylem ve önlemleri tanımlar.

Proje için spesifik biyoçeşitlilik yönetim hedefleri Tablo 2'de belirtilmiştir.

Tablo 2. Biyoçeşitlilik Yönetim Hedefleri

Amaç	Hedef	Performans Göstergesi
Endemik/Nadir Bitki Türlerinin Korunması	Tohum Toplama ve Muhafaza Doğru Toprak Yönetimi Biyolog Gözetiminde İzleme	Tohumlar toplanacak ve gen bankasında muhafaza edilecektir. Alanlar izlenecektir.

Amaç	Hedef	Performans Göstergesi
		İzleme dönemlerinden sonra raporlanacaktır. Toprak erozyonu önlenmelidir. Toprağın kirlenmesi önlenmelidir.
Kritik Habitat Yönetimi	Proje ayak izi dışında hiçbir bitki örtüsü tahrip edilmeyecektir. Kritik habitatlarda Proje ile ilgili hiçbir faaliyet yürütülmeyecektir. Habitatlar İzlenecektir. Endemik türler izlenecektir	Proje ayak izi dışında bitki örtüsünün temizlenmesi ile ilgili bildirilmiş bir vaka yoktur. Kritik habitatlarda proje ile ilgili faaliyet bildirilmemiştir Belirlenen ve raporlanan türlerin durumu.
Tetikleyici fauna türlerinin mevcut dağılımının belirlenmesi	Türlerin popülasyon durumu, detaylı tasarımın tamamlanmasından önce kritik habitatı tetikleyip tetiklemediği sonucuna varmak için yeniden değerlendirilecektir. Türlere özgü önlemler inşaat öncesi çalışma sonuçlarına göre güncellenecektir.	Belirlenen ve raporlanan türlerin durumu.
Doğal habitatlarda bitki örtüsü temizliğinin en aza indirilmesi	Proje ayak izi dışında hiçbir bitki örtüsü temizliği yapılmayacaktır.	Proje ayak izi dışında bitki örtüsünün temizlenmesi ile ilgili bildirilmiş bir vaka yoktur. Doğal yaşam alanlarının bütünlüğüne ilişkin izleme raporları.
Habitat parçalanmasının etkilerini en aza indirmek	Yaban hayatı geçişleri için önemli yerler belirlenecek ve hayvan geçişlerini önlemek için uygun yöntemler uygulanacaktır.	Yaban hayatı geçitleri, hayvan geçişi için çok önemli alanlarda tasarlanacak ve yerleştirilmiştir. Hayvanların hatta girmemesi için uygulanan farklı yöntemler.
Fauna türlerinin yaralanmasını veya ölümünü en aza indirmek	Hedef türleri ve habitat tercihlerini desteklemek için inşaat öncesi ek araştırmalar yapılacaktır. Saha içi hız limitleri uygulanacak ve Proje personeli gerekli eğitimleri alacaktır.	Proje faaliyetleri nedeniyle fauna yaralanmaları veya ölümleri ile ilgili olayları rapor etme. Trafik yönetim Planı uygulanacaktır.
Biyoçeşitlilik ve koruma öncelikleri konusunda iç ve dış paydaşlar arasında farkındalık yaratmak	Biyoçeşitlilik çalışmalarını yürütmek için iç kapasite geliştirilecek, gerektiğinde dışarıdan uzman katkısı alınacaktır. Paydaş Katılım Planı (PKP) kapsamında iç ve dış paydaşları bilgilendirmek amacıyla eğitimler/toplantılar düzenlenecektir.	Eğitimler, bilgi paylaşımı toplantıları ve katılımcılar hakkında raporlar. SEP (Paydaş Katılım Planı) uygulanmakta ve gerektiğinde güncellenmektedir.
Bir Biyoçeşitlilik İzleme ve Değerlendirme Programı geliştirmek ve uygulamak	Habitatların ve türlerin durumlarının Projenin tüm aşamaları boyunca izlenebilmesi için kaynak tahsisi ve uzman girdisi sağlanacaktır. İzleme sonuçlarına dayanarak, habitat ve türe özgü yönetim stratejileri gerektiği şekilde geliştirilecektir.	Program geliştirilir ve uygulanır. Periyodik izleme raporları hazırlanır ve sonuçlar değerlendirilir.

1.3 Roller ve Sorumluluklar

AYGM, bu BMP'de belirtilen stratejilerin ve etki azaltma önlemlerinin uygulanmasından sorumludur. Özellikle, AYGM'nin Proje Uygulama Birimi (PUB), bünyesindeki Çevresel ve Sosyal Yönetim ekibi ile birlikte, Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) ve BMP'de öngörülen biyoçeşitlilik değerleri ve koruma önlemleri ile ilgili eylemleri denetlemekle görevlidir. Arazi hazırlığı ve inşaat sırasında Proje faaliyetlerinde yer alan yükleniciler ve alt yükleniciler, biyoçeşitlilikle ilgili konuları yönetmek için kendi kalifiye personelini görevlendirecektir. Ayrıca, işletme aşamasında Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) biyoçeşitlilikle ilgili konuları yönetmek için kendi kalifiye personelini atayacaktır.

BMP'nin uygulanmasındaki birincil sorumluluklar şunları içerir:

- Proje standartlarına uygunluğun sağlanması.
- Biyoçeşitlilik koruma önlemlerinin ve yönetim kontrollerinin yürütülmesi.
- BMP'nin başarılı bir şekilde uygulanmasının izlenmesi.
- Habitatlar ve türler üzerindeki olumsuz etkilerin belirlenmesi ve gerektiğinde ek önlemlerin alınması.

Biyoçeşitlilik çalışmalarının yürütülmesinde, AYGM ve yüklenici/alt yüklenici personelinin çabalarını desteklemek üzere dışarıdan uzmanlar görevlendirilecektir. Biyoçeşitlilik uzmanları, ek saha araştırmalarının yürütülmesi, sonuçların değerlendirilmesi, BMP çerçevesinde gerekli önlemlerin uygulanması, Biyoçeşitlilik İzleme ve Değerlendirme Programının uygulanması için stratejilerin oluşturulması ve tüm bulguların AYGM ve yüklenici/alt yüklenicilere raporlanmasından sorumludur.

2 YASAL ÇERÇEVE

Projenin yasal çerçevesi sadece Türk Çevre ve Sosyal Mevzuatını değil, aynı zamanda İş Kanunu ve Yönetmeliklerini, Dünya Bankası Çevresel ve Sosyal Standartlarını (ÇSS'ler) ve Çevre Sağlığı ve Güvenliği Kılavuzlarını da kapsayacak şekilde geliştirilmiştir. Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇSYP) kapsamında "Kurumsal ve Mevzuat Çerçevesi "ne kapsamlı bir genel bakış sunulmaktadır. Bu bölümde, Proje için oluşturulan kurumsal ve yasal çerçeveye uygun olarak biyoçeşitlilik çalışmalarıyla ilgili ulusal mevzuat ve uluslararası standartlar özetlenmektedir.

2.1 Ulusal Mevzuat

2872 sayılı Çevre Kanunu, sürdürülebilir kalkınma ilkeleriyle uyumlu olarak doğal çevrenin korunmasına yöneliktir. Çevre Kanunu'nda değişiklik yapan 5491 sayılı Kanun'un 26 Nisan 2006'da yürürlüğe girmesiyle çerçevesi genişletilmiştir. Bu değişiklik, biyolojik çeşitliliğin korunması için temel ilkeleri ortaya koymuştur. Kanunun 6. Maddesi biyolojik çeşitliliğin korunmasının önemini vurgulamakta ve biyolojik çeşitliliğin yok edilmesi de dahil olmak üzere, teftiş ve denetimler yoluyla tespit edilen çevresel zararlar için cezai yaptırımları ana hatlarıyla belirtmektedir.

Çevre Kanunu kapsamında çıkarılan yönetmelikler, kirliliğin önlenmesi ve çevresel etki değerlendirmesine ilişkin kuralları belirlemektedir. Türkiye'nin habitatların ve türlerin korunmasına ilişkin kanun ve yönetmelikleri ile ilgili kanun ve yönetmeliklerde belirtilen yasal biyolojik çeşitliliğin korunması ilkelerinin uygulanmasına yönelik ulusal strateji belgeleri kapsamlı bir şekilde Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Ulusal Mevzuat

Türk Kanunları ve Düzenlemeleri	Ulusal Strateji Belgeleri
▪ Milli Parklar Kanunu ▪ Ormancılık Hukuku ▪ Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu ▪ Karasal Avcılık Kanunu ▪ Balıkçılık Kanunu ▪ Hayvanları Koruma Kanunu ▪ Mera Kanunu ▪ Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği ▪ Su Ürünleri Yönetmeliği ▪ Yaban Hayatının Korunması ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları Yönetmeliği	▪ Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı ▪ Ulusal Çevre Eylem Planı ▪ Bitki Genetik Çeşitliliğinin Yerinde Korunması için Ulusal Plan ▪ Ulusal Gündem 21 Programı ▪ Ulusal Sulak Alan Stratejisi ▪ Türkiye Ulusal Ormancılık Programı ▪ Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları 2003-2023 Strateji Belgesi ▪ Çölleşmeyle Mücadele Türkiye Ulusal Eylem Programı ▪ Ulusal Çevre Stratejisi ▪ Ulusal Kırsal Kalkınma Stratejisi ▪ Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı

En son 2007 yılında güncellenen Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin (BÇS) uygulanmasına rehberlik edecek ulusal bir strateji oluşturma yükümlülüğüne bir yanıttır. Bu Stratejinin temel amacı, Türkiye'nin biyolojik çeşitliliğinin özlü bir tanımını ve değerlendirmesini sağlamak, ortaklaşa kabul edilen bir koruma stratejisi oluşturmak ve Türkiye'de Biyolojik Çeşitliliğin Korunması hedeflerine ulaşmak için gerekli eylemleri önermektir. Strateji, biyolojik çeşitlilikle ilgili mevcut yasal sorumlulukları tanımlamakta, politika oluşturmada uluslararası iş birliğinin öneminin altını çizmekte, ekosistem yönetiminin geliştirilmesi için araştırma koşullarının önemini vurgulamakta ve Türkiye'nin biyolojik çeşitliliğinin tanımı ve değerlendirmesinin yanı sıra genel hedeflerle uyumlu stratejileri ve öncelikli eylem planlarını içermektedir.

2.2 Uluslararası Standartlar

Dünya Bankası Çevresel ve Sosyal Standardı (ÇSS) 6

Biyolojik Çeşitliliğin Korunması ve Yaşayan Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimine ilişkin ÇSS6'nın temel amacı, sürdürülebilir kalkınma arayışıyla uyumlu olarak biyolojik çeşitliliğin ve yaşayan doğal kaynakların korunması ve muhafaza edilmesidir. Habitatların ekolojik işlevlerinin ve sürdürdükleri biyolojik çeşitliliğin korunmasına önemli bir vurgu yapılmaktadır. Biyoçeşitlilik genellikle ekosistem hizmetlerinin temelini oluşturur ve biyoçeşitlilik üzerindeki olumsuz etkiler sonuç olarak bu hizmetleri etkileyebilir. Dünya Bankası ekosistem hizmetleriyle ilgili gereklilikleri *Çevresel ve Sosyal Risklerin ve Etkilerin Değerlendirilmesi ve Yönetimi* hakkındaki ÇSS1'de ele almaktadır.

ÇSS6'da özetlenen ana hedefler aşağıdaki gibidir:

- Biyoçeşitliliği ve habitatları korumak ve muhafaza etmek.
- Biyoçeşitliliği potansiyel olarak etkileyebilecek projelerin tasarımında ve uygulanmasında azaltma hiyerarşisini ve ihtiyati yaklaşımı uygulamak.
- Canlı doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimini teşvik etmek.
- Yerli Halklar da dahil olmak üzere yerel toplulukların geçim kaynaklarını desteklemek ve koruma ihtiyaçları ile kalkınma önceliklerini bütünleştiren uygulamaların benimsenmesi yoluyla kapsayıcı ekonomik kalkınmayı teşvik etmek.

ÇSS6, biyoçeşitlilikle ilgili risk ve etkilerin değerlendirilmesinde aşağıdakilerin açıklanmasını gerektirir:

- Etkilenen ekosistemler
- Etkilenen türler
- Etkilenen ekosistem hizmetleri
- Koruma durumu
- Arazi sahipliği ve kontrolü
- Temel tehditler
- Projeyle ilgili potansiyel riskler ve etkiler

Doğal habitatlar, büyük ölçüde yerli kökenli bitki ve/veya hayvan türlerinin canlı topluluklarından oluşan ve/veya insan faaliyetlerinin bir alanın birincil ekolojik işlevlerini ve tür kompozisyonunu esasen değiştirmediği alanlardır.

Değerlendirmenin bir parçası olarak doğal yaşam alanları tespit edilirse, Borç alan, etki azaltma hiyerarşisine uygun olarak bunlar üzerindeki olumsuz etkilerden kaçınmaya çalışacaktır. Doğal yaşam alanlarının projeden olumsuz etkilenme potansiyeli olduğu durumlarda, Borç alan aşağıdaki durumlar haricinde projeyle ilgili herhangi bir faaliyet gerçekleştirmeyecektir

(a) Teknik ve mali açıdan uygulanabilir alternatiflerin bulunmaması; ve

(b) Net kayıp olmaması ve mümkünse uzun vadede tercihen net biyoçeşitlilik kazancı elde edilmesi için azaltma hiyerarşisine uygun olarak uygun azaltma önlemleri alınır. Etkilerin önlenmesi, en aza indirilmesi ve hafifletilmesi için gösterilen en iyi çabalara rağmen kalan etkiler söz konusu olduğunda ve uygun olduğunda ve ilgili paydaşlar tarafından desteklendiğinde, etki azaltma önlemleri "benzer veya daha iyi" ilkesine bağlı kalarak biyoçeşitlilik denkleştirmelerini içerebilir.

Kritik habitat, biyolojik çeşitlilik açısından yüksek öneme veya değere sahip alanlar olarak tanımlanmaktadır:

(a) Tehdit altındaki türlerin Uluslararası Doğa Koruma Birliği (IUCN) Kırmızı Listesinde veya eşdeğer ulusal yaklaşımlarda listelenen Kritik Tehlike Altındaki veya Tehlike Altındaki türler için önemli öneme sahip habitatlar;

(b) Endemik veya sınırlı dağılım alanına sahip türler için büyük önem taşıyan habitat;

(c) Göç eden veya bir araya gelen türlerin küresel veya ulusal olarak önemli yoğunluklarını destekleyen habitatlar;

(d) Yüksek derecede tehdit altındaki veya benzersiz ekosistemler; ve

(e) Yukarıda (a)'dan (d)'ye kadar açıklanan biyolojik çeşitlilik değerlerinin yaşayabilirliğini sürdürmek için gerekli olan ekolojik işlevler veya özellikler.

Kritik habitatlarda, Borç alan, aşağıdaki koşulların tümü karşılanmadığı sürece potansiyel olumsuz etkileri olan hiçbir proje faaliyetini uygulamayacaktır:

(a) Bölgedeki daha düşük biyolojik çeşitlilik değerine sahip habitatlarda projenin geliştirilmesi için başka uygulanabilir alternatiflerin olmaması;

(b) Uluslararası yükümlülükler veya ulusal yasalar çerçevesinde, kritik habitatlarda veya onlara bitişik alanlarda proje faaliyetlerinin onayını almak için gerekli tüm süreçlerin yerine getirilmiş olması;

(c) Habitat üzerindeki potansiyel olumsuz etkiler veya bunların olasılığı, bu kritik habitat için belirlenen biyolojik çeşitlilik değerlerinde ölçülebilir bir net azalmaya veya olumsuz bir değişikliğe neden olmayacaktır;

(d) Projenin, makul bir zaman diliminde, herhangi bir Kritik Tehdit Altında (CR), Tehdit Altında (EN) veya sınırlı dağılıma sahip türlerin popülasyonunda net bir azalmaya yol açması beklenmemektedir;

(e) Proje, kritik habitatların önemli ölçüde dönüştürülmesi veya bozulmasını içermeyecektir. Proje yeni veya yenilenen ormanlık veya tarım plantasyonlarını içeriyorsa, herhangi bir kritik habitatın dönüşümü veya bozulması olmayacaktır;

(f) Projenin etki azaltma stratejisi, kritik habitatın belirlendiği biyolojik çeşitlilik değerlerinde net kazanımlar elde edecek şekilde tasarlanacaktır; ve

(g) Kritik habitatın durumunu değerlendirmeyi amaçlayan sağlam ve uygun şekilde tasarlanmış, uzun vadeli bir biyoçeşitlilik izleme ve değerlendirme programı Borç alanın yönetim programına entegre edilecektir.

Biyoçeşitlilik mevcut durumuyla ilgili Çevresel ve Sosyal (Ç&S) değerlendirmesinin planlanması ve gerçekleştirilmesinde, Borç alanın uygun şekilde masa başı incelemesi, uzmanlarla istişare ve saha temelli yaklaşımları kullanarak ilgili İyi Uluslararası Uygulama Prensiplerini (GIIP) takip etmesi gerekmektedir.

Tespit edildiği durumlarda, biyoçeşitlilik veya habitatlar üzerindeki risk ve etkilerin Borç alan tarafından etki azaltma hiyerarşisi ve GIIP'ye uygun olarak yönetilmesi gerekmektedir. Ekolojik sistemlerin son derece karmaşık olduğu göz önüne alındığında, proje faaliyetleriyle ilişkili uzun vadeli etkiler hakkında güvenilir tahminler yapmak çok zordur ve bazen imkansızdır. Bu nedenle, yüksek düzeyde belirsizliğin olduğu risklerin yönetiminde ihtiyati bir yaklaşımın benimsenmesi ve izleme sonuçlarına yanıt verebilecek uyarlanabilir yönetim stratejilerinin uygulanması önemlidir. İhtiyatlılık ilkesinde temel vurgu, olası maliyet ve faydaların doğru bir şekilde değerlendirilmesi ve tartılması için yeterli bilgi mevcut olana kadar potansiyel olarak zararlı (ve özellikle geri döndürülemez) sonuçları olan eylemlerden kaçınmaktır. Uyarlanabilir yönetim, devam eden izlemenin sonuçlarına göre eylemlerin ayarlanmasını ve yaklaşılmasını içerir.

Borç alan, Ç&S değerlendirmesini yürütmek ve etki azaltma önlemlerinin etkinliğini ve fizibilitesini doğrulamak için yetkin biyoçeşitlilik uzmanlığından yararlanılmasını sağlaması gerekmektedir. Biyoçeşitlilik üzerinde önemli risklerin ve olumsuz etkilerin tespit edildiği durumlarda, Borç alan bu riskleri ve etkileri ele almak için projeye özgü bir Biyoçeşitlilik Yönetim Planı (BMP) geliştirecek ve uygulayacaktır.

3 ETKİ AZALTMA ÖNLEMLERİ VE YÖNETİM KONTROLLERİ

ÇSS6 hükümlerine uygun olarak, ÇSED çerçevesinde, etki azaltma hiyerarşisini takip eden bir biyoçeşitlilik etki değerlendirmesi gerçekleştirilmiştir. Projenin biyoçeşitlilik çalışmalarının birincil amacı, doğal habitatlarda ve yüksek koruma önemine sahip türlerde net kayıp olmaması ve aynı zamanda kritik habitatlarda net kazanımlar elde edilmesi amacıyla etki azaltma önlemleri ve eylemleri formüle etmek ve uygulamaktır.

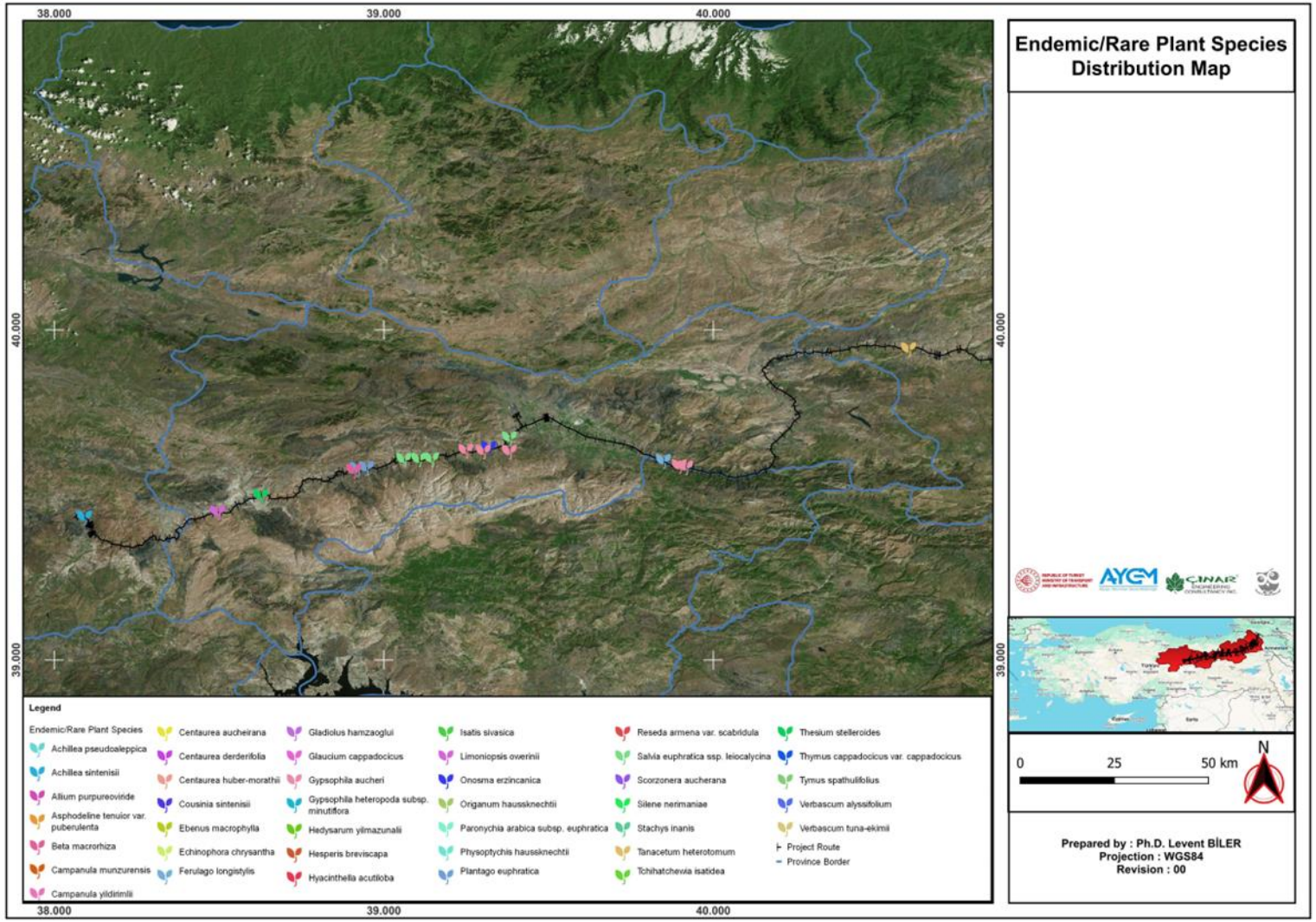
Projenin biyoçeşitlilik özellikleri kapsamında belirlenen kritik habitatlar üzerindeki potansiyel etkiler, etki azaltma hiyerarşisi kullanılarak ele alınmıştır. İlk adım olarak öncelikli olarak kaçınılma hedeflenecek, endemik/nadir bitki türleri için ise kimlik belirleme ve izleme önlemleri alınarak popülasyonun korunması sağlanacaktır. Proje alanında tespit edilen yerel ve bölgesel endemik türlerin yanı sıra endemik olmayan ancak nadir türlerin görüntüleri Ek-1'de verilmiştir. Yerel, bölgesel endemik ve nadir türlerin listesi aşağıda Tablo 4'te verilmiştir. Ayrıca, bu türlerin dağılım alanları Şekil 1'de verilmiştir.

Tablo 4. Biyoçeşitlilik Çalışma Alanının Yüksek Koruma Önemi Taşıyan Flora Türleri

Türler	Türkçe İsim	RDB*	Koordinatlar	Anket Konumu
Onosma erzincanica	Erzincan emzikotu	KTA	37S 527389-4388047	Lokasyon 12
			37S 492216-4380433	Lokasyon 3
Hedysarum yilmazunalii	Erzincan batalağı	KTA	37S 492216-4380433	Lokasyon 3
Verbascum alyssifolium	Kuduzkuyruk	KTA	37S 467915-4371980	Lokasyon 2
Verbascum tuna-ekimii	Ekim sığırkuyruğu	KTA	37S 525934-4386912	Lokasyon 11
			37S 532694-4386927	Lokasyon 10
			37S 495420-4381360	Lokasyon 5
Echinophora chrysantha	Yıldız çördüğü	TA	37S 525934-4386912	Lokasyon 11
			37S 492216-4380433	Lokasyon 3
Ferulago longistylis	Dişi kişniş	TA	37S 572872-4384096	Lokasyon 15
			37S 578685-4381964	Lokasyon 17
Centaurea aucheirana	Çeşit tülübaş	TA	37S 492216-4380433	Lokasyon 3
Hesperis breviscapa	Yayla akşamyıldızı	TA	37S 492216-4380433	Lokasyon 3
Physoptychis haussknechtii	Gezertere	TA	37S 492216-4380433	Lokasyon 3
Campanula yildirimlii	Yiğit çıngırağı	TA	37S 456608-4366613	Lokasyon 26
Tymus spathulifolius	Kaşık kekiği	TA	37S 467915-4371980	Lokasyon 2
Achillea sintenisii	Kuruçay perçemi	SA	37S 421801-4365156	Yer 1
			37S 467915-4371980	Lokasyon 2
Achillea pseudoaleppica	Harput perçemi	SA	37S 467915-4371980	Lokasyon 2
			37S 493146-4381037	Lokasyon 4
Centaurea derderifolia	Bağ sarıbaşı	SA	37S 493146-4381037	Lokasyon 4
Centaurea huber-morathii	Ayaklı tülübaş	SA	37S 636074-4422532	Lokasyon 19
Cousinia sintenisii	Bayırkızanı	SA	37S 467915-4371980	Lokasyon 2
			37S 493146-4381037	Lokasyon 4
			37S 532701-4391459	Lokasyon 13
Scorzonera aucherana	Buz tekesakalı	SA	37S 467915-4371980	Lokasyon 2
Tanacetum heterotomum	Soluk pireotu	SA	37S 467915-4371980	Lokasyon 2
			37S 636074-4422532	Lokasyon 19
Isatis sivasica	Sivas çivitotu	SA	37S 467915-4371980	Lokasyon 2
Tchihatchewia isatidea	Allıgelin	SA	37S 492216-4380433	Lokasyon 3
Campanula munzurensis	Munzurçanı	SA	37S 512453-4384331	Lokasyon 8

Türler	Türkçe İsim	RDB*	Koordinatlar	Anket Konumu
Gypsophila heteropoda subsp. minutiflora	Cüce karşani	VU	37S 467915-4371980	Lokasyon 2
Gypsophila aucheri	Çöven	SA	37S 467915-4371980	Lokasyon 2
			37S 492216-4380433	Lokasyon 3
			37S 493146-4381037	Lokasyon 4
			37 S 521365-4387222	Lokasyon 9
			37 S 532694-4386927	Lokasyon 10
			37 S 525934-4386912	Lokasyon 11
			37 S 577026-4382383	Lokasyon 16
			37 S 578685-4381964	Lokasyon 17
Silene nerimaniae	Sultan nakılı	SA	37S 492216-4380433	Lokasyon 3
Ebenus macrophylla	Ulugeven	SA	37S 467915-4371980	Lokasyon 2
Paronychia arabica subsp. euphratica	Fırat etyaranı	SA	37S 492216-4380433	Lokasyon 3
Origanum haussknechtii	Dağ Mercanı	SA	37S 492216-4380433	Lokasyon 3
Salvia euphratica ssp. leiocalycina	Fırat şalbası	SA	37S 493146-4381037	Lokasyon 4
			37 S 495420-4381360	Lokasyon 5
			37 S 505216-4384156	Lokasyon 6
			37 S 509127-4384210	Lokasyon 7
			37 S 512453-4384331	Lokasyon 8
			37S 532701-4391459	Lokasyon 13
Stachys inanis	Bağış çayı	SA	37S 492216-4380433	Lokasyon 3
Thymus cappadocicus var. cappadocicus	Taşkekiği	SA	37S 467915-4371980	Lokasyon 2
Glaucium cappadocicus	Boynuzlu gelincik	SA	37S 467915-4371980	Lokasyon 2
Plantago euphratica	Toklubaşı	SA	37S 467915-4371980	Lokasyon 2
			37S 493146-4381037	Lokasyon 4
			37 S 495420-4381360	Lokasyon 5
Reseda armena var. scabridula	Hasgerdanlık	SA	37S 492216-4380433	Lokasyon 3
Thesium stelleroides	Anagüvelek	SA	37S 467915-4371980	Lokasyon 2
Gladiolus hamzaoglui	İliç kargasoğanı	SA	37S 492216-4380433	Lokasyon 3
Allium purpureoviride	Renkli soğan	SA	37S 492216-4380433	Lokasyon 3
Hyacinthella acutiloba	Sivrisümbül	SA	37S 492216-4380433	Lokasyon 3
Asphodeline tenuior var. puberulenta	Tesbihcik	SA	37S 492216-4380433	Lokasyon 3
Limoniopsis owerinii	Eğin kuduzotu	SA	37S 456608-4366613	Lokasyon 26
Beta macrorhiza	Kızıl pancar	SA	37S 492216-4380433	Lokasyon 3

RDB: Red Data Book: Nesli tehlike altında olan bitki ve hayvan türlerini listeleyen bir belge*



Şekil 1. Endemik/Nadir Bitki Türlerinin Dağılım Alanı

Güzergah üzerinde yapılan saha araştırmaları sonucunda, proje alanında 38'i bölgesel endemik (*Echinophora chrysantha, Ferulago longistylis, Achillea sintenisii, Achillea pseudoaleppica, Centaurea aucherana* gibi) olmak üzere toplam 81 endemik bitki türü tespit edilmiştir, *Centaurea derderifolia, Centaurea huber-morathii, Cousinia sintenisii, Scorzonera aucherana, Tanacetum heterotomum, Onosma erzincanica, Hesperis breviscapa, Isatis sivasica, Physoptychis haussknechtii, Tchihatchewia isatidea, Campanula yildirimlii, Campanula munzurensis, Gypsophila heteropoda subsp. minutiflora, Gypsophila aucheri, Silene nerimaniae, Ebenus macrophylla, Hedysarum yilmazunalii, Paronychia arabica ssubsp. euphratica, Origanum haussknechtii, Salvia euphratica ssp. leiocalycina, Stachys inanis, Thymus cappadocicus var. cappadocicus, Tymus spathulifolius, Glaucium cappadocicus, Plantago euphratica, Reseda armena var. scabridula, Thesium stelleroides, Verbascum alyssifolium, Verbascum tuna-ekimii, Gladiolus hamzaoglui, Allium purpureoviride, Hyacinthella acutiloba ve Asphodeline tenuior var. puberulenta*) ve 43 tanesi daha geniş bir dağılıma sahiptir. Endemizm oranı yaklaşık %19'dur. Güzergahın yaklaşık %70'inin tarım arazisi veya değiştirilmiş arazi olduğu düşünüldüğünde, yüksek endemizm oranı güzergâh boyunca bulunan kritik habitatlara bağlanabilir.

Proje alanında, yerel endemik türler *Onosma erzincanica, Hedysarum yilmazunalii, Verbascum alyssifolium* ve *Verbascum tuna-ekimii* için IUCN kategorileri 'Kritik Tehlike Altında, KTA' olarak sınıflandırılmıştır. Bölgesel endemik türler olan *Echinophora chrysantha, Ferulago longistylis, Centaurea aucherana, Hesperis breviscapa, Physoptychis haussknechtii, Campanula yildirimlii* ve *Tymus spathulifolius* ise 'Tehlike Altında, TA' olarak sınıflandırılmıştır.Ayrıca *Achillea sintenisii, Achillea pseudoaleppica, Centaurea derderifolia, Centaurea huber-morathii, Cousinia sintenisii, Scorzonera aucherana, Tanacetum heterotomum, Isatis sivasica, Tchihatchewia isatidea, Campanula munzurensis, Gypsophila heteropoda subsp. minutiflora, Gypsophila aucheri, Silene nerimaniae, Ebenus macrophylla, Paronychia arabica ssubsp. euphratica, Origanum haussknechtii, Salvia euphratica ssp. leiocalycina, Stachys inanis, Thymus cappadocicus var. cappadocicus, Glaucium cappadocicus, Plantago euphratica, Reseda armena var. scabridula, Thesium stelleroides, Gladiolus hamzaoglui, Allium purpureoviride, Hyacinthella acutiloba* ve *Asphodeline tenuior* var. *puberulenta* 'Hassas, SA' olarak sınıflandırılmıştır. Endemik olmayan ancak nadir bir dağılıma sahip olan *Limoniopsis owerinii* ve *Beta macrorhiza* türleri de ulusal düzeyde 'Hassas, VU' olarak sınıflandırılmıştır. Proje alanındaki yerel ve bölgesel olarak dağılım gösteren endemik veya nadir türlerin popülasyon durumu Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Güzergâh boyunca yerel ve bölgesel endemik türlerin yanı sıra endemik olmayan ancak nadir bulunan türlerin popülasyonları, güzergâh üzerindeki toplam popülasyonlarının Türkiye'deki toplam popülasyona oranı ve tehditler/öneriler

Türler	RDB	Pop. Bölgede	Pop. Türkiye oranı	Tehditler/Öneriler
Onosma erzincanica	KTA	20	0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş beklenmektedir. Bu nedenle, Temmuz ayında, güzergah boyunca popülasyonların tohumları toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Hedysarum yilmazunalii	KTA	100	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş beklenmektedir. Bu nedenle, Ağustos ayında, güzergah boyunca popülasyonların tohumları toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Verbascum alyssifolium	KTA	20	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş beklenmektedir. Bu nedenle, Ağustos ayında, güzergah boyunca popülasyonların tohumları toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Verbascum tuna-ekimii	KTA	50	%0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş beklenmektedir. Bu nedenle, Ağustos ayında, güzergah boyunca popülasyonların tohumları toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Echinophora chrysantha	TA	20	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş beklenmektedir. Bu nedenle, Eylül-Ekim aylarında, güzergah boyunca popülasyonların tohumları toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Ferulago longistylis	TA	100	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş beklenmektedir. Bu nedenle, Ağustos-Eylül aylarında, güzergâh boyunca popülasyonların tohumları toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Centaurea aucheirana	TA	300	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş beklenmektedir. Bu nedenle, Temmuz-Ağustos aylarında, güzergâh boyunca popülasyonların tohumları toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Hesperis breviscapa	TA	20	%0.1-0.2	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş beklenmektedir. Bu nedenle, Temmuz-Ağustos aylarında, güzergâh boyunca popülasyonların tohumları toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Physoptychis haussknechtii	TA	20	%0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş beklenmektedir. Bu nedenle, Temmuz-Ağustos aylarında, güzergâh boyunca popülasyonların tohumları toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Campanula yildirimlii	TA	20	%0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş beklenmektedir. Bu nedenle, Ağustos-Eylül aylarında, güzergâh boyunca popülasyonların tohumları toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Tymus spathulifolius	TA	200	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş beklenmektedir. Bu nedenle, güzergâh boyunca popülasyonların tohumları toplanmalı ve Temmuz-Ağustos aylarında uygun habitatlara ekilmelidir.
Achillea sintenisii	SA	50	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş beklenmektedir. Bu nedenle, Temmuz-Ağustos aylarında, güzergah boyunca popülasyonların tohumları toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Achillea pseudoaleppica	SA	300	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş beklenmektedir. Bu nedenle, güzergah üzerindeki popülasyonların tohumları Temmuz-Ağustos aylarında toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Centaurea derderifolia	SA	50	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş beklenmektedir. Bu nedenle, Temmuz-Ağustos aylarında, güzergah boyunca popülasyonların tohumları toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Centaurea huber-morathii	SA	50	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş beklenmektedir. Bu nedenle, güzergah üzerindeki popülasyonların tohumları Temmuz-Ağustos aylarında toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Cousinia sintenisii	SA	300	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş beklenmektedir. Bu nedenle, güzergah üzerindeki popülasyonların tohumları Temmuz-Ağustos aylarında toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Scorzonera aucherana	SA	50	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş beklenmektedir. Bu nedenle, güzergah üzerindeki popülasyonların tohumları Temmuz-Ağustos aylarında toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Tanacetum heterotomum	SA	100	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş beklenmektedir. Bu nedenle, Temmuz-Ağustos aylarında, güzergah boyunca popülasyonların tohumları toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Isatis sivasica	SA	20	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş beklenmektedir. Bu nedenle, Temmuz-Ağustos aylarında, güzergah boyunca popülasyonların tohumları toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Tchihatchewia isatidea	SA	100	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir azalma beklenmektedir. Bu nedenle, Temmuz-Ağustos aylarında, güzergah boyunca popülasyonların tohumları toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Campanula munzurensis	SA	5	%1-2	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir azalma beklenmektedir. Bu nedenle, güzergah üzerindeki popülasyonların tohumları Temmuz-Ağustos aylarında toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.

Türler	RDB	Pop. Bölgede	Pop. Türkiye oranı	Tehditler/Öneriler
Gypsophila heteropoda subsp. *minutiflora*	SA	300	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir azalma beklenmektedir. Bu nedenle, güzergah üzerindeki popülasyonların tohumları Haziran-Temmuz aylarında toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Gypsophila aucheri	SA	500	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir azalma beklenmektedir. Bu nedenle, güzergah üzerindeki popülasyonların tohumları Temmuz-Ağustos aylarında toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Silene nerimaniae	SA	20	%1-2	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir azalma beklenmektedir. Bu nedenle, güzergah üzerindeki popülasyonların tohumları Temmuz-Ağustos aylarında toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Ebenus macrophylla	SA	50	%0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir azalma beklenmektedir. Bu nedenle, güzergah üzerindeki popülasyonların tohumları Temmuz-Ağustos aylarında toplanmalı ve uygun habitatlara ekilmelidir.
Paronychia arabica subsp. *euphratica*	SA	50	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir azalma beklenmektedir. Bu nedenle, Temmuz-Ağustos aylarında güzergah boyunca popülasyonların tohumlarının toplanması ve uygun habitatlara ekilmesi önerilmektedir.
Origanum haussknechtii	SA	100	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir azalma beklenmektedir. Bu nedenle, Temmuz-Ağustos aylarında güzergah boyunca popülasyonların tohumlarının toplanması ve uygun habitatlara ekilmesi tavsiye edilir.
Salvia euphratica ssp. *leiocalycina*	SA	500	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir azalma beklenmektedir. Bu nedenle, Temmuz-Ağustos aylarında güzergah boyunca popülasyonların tohumlarının toplanması ve uygun habitatlara ekilmesi önerilmektedir.
Stachys inanis	SA	50	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir azalma beklenmektedir. Bu nedenle, Temmuz-Ağustos aylarında güzergah boyunca popülasyonların tohumlarının toplanması ve uygun habitatlara ekilmesi önerilmektedir.
Thymus cappadocicus var. *cappadocicus*	SA	300	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir azalma beklenmektedir. Bu nedenle, Temmuz-Ağustos aylarında güzergah boyunca popülasyonların tohumlarının toplanması ve uygun habitatlara ekilmesi önerilmektedir.
Glaucium cappadocicus	SA	50	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir azalma beklenmektedir. Bu nedenle, Temmuz-Ağustos aylarında güzergâh boyunca popülasyonların tohumlarının toplanması ve uygun habitatlara ekilmesi önerilmektedir.
Plantago euphratica	SA	20	%0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir azalma beklenmektedir. Bu nedenle, Temmuz-Ağustos aylarında güzergâh boyunca popülasyonların tohumlarının toplanması ve uygun habitatlara ekilmesi önerilmektedir.
Reseda armena var. *scabridula*	SA	10	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş yaşanması beklenmektedir. Bu nedenle, Temmuz-Ağustos aylarında güzergah boyunca popülasyonların tohumlarının toplanması ve uygun habitatlara ekilmesi tavsiye edilir.
Thesium stelleroides	SA	20	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş yaşanması beklenmektedir. Bu nedenle, Temmuz-Ağustos aylarında güzergah boyunca popülasyonların tohumlarının toplanması ve uygun habitatlara ekilmesi tavsiye edilir.
Gladiolus hamzaoglui	SA	100	%0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş yaşanması beklenmektedir. Bu nedenle, Temmuz-Ağustos aylarında güzergah boyunca popülasyonların soğanlarının toplanması ve uygun habitatlara dikilmesi tavsiye edilir.
Allium purpureoviride	SA	20	%0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş yaşanması beklenmektedir. Bu nedenle, Haziran-Temmuz aylarında güzergah boyunca popülasyonların soğanlarının toplanması ve uygun habitatlara dikilmesi tavsiye edilir.
Hyacinthella acutiloba	SA	50	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş yaşanması beklenmektedir. Bu nedenle, Mayıs-Haziran aylarında güzergah boyunca popülasyonların soğanlarının toplanması ve uygun habitatlara dikilmesi tavsiye edilir.
Asphodeline tenuior var. *puberulenta*	SA	50	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş yaşanması beklenmektedir. Bu nedenle, Mayıs-Haziran aylarında güzergah boyunca popülasyonların rizomlarının toplanması ve uygun habitatlara dikilmesi tavsiye edilir.
Limoniopsis owerinii	SA	50	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş yaşanması beklenmektedir. Bu nedenle, Eylül-Ekim aylarında güzergah boyunca popülasyonların tohumlarının toplanması ve uygun habitatlara ekilmesi tavsiye edilir.
Beta macrorhiza	SA	20	‰0.2-0.3	Habitat kaybı nedeniyle popülasyonda bir düşüş yaşanması beklenmektedir. Bu nedenle, Temmuz-Ağustos aylarında güzergah boyunca popülasyonların tohumlarının toplanması ve uygun habitatlara ekilmesi tavsiye edilir.

Kritik dağılım gösteren türler (IUCN Tehdit Kategorileri CR, VU, EN, NT) üzerindeki etkiyi en aza indirmek ve Proje güzergahı boyunca endemik türlerin popülasyonunun devamlılığını sağlamak için aşağıdaki öneriler sunulmaktadır.

Biyolojik çeşitlilik için ölçülebilir koruma sonuçları, doğal koşullarda (doğal koşullarda, esaret altında veya depoda değil) yerinde gösterilecektir. Bu nedenle, endemik/nadir bitki türlerinin tohumları toplanacak ve Türkiye Gen Bankası'na teslim edilecektir. Endemik türlerin bulunduğu bu lokasyonlar izlenecektir. Proje bir rehabilitasyon projesi olduğu için "net kayıp" beklenmemektedir.

Proje;

- Habitat üzerinde potansiyel olumsuz etkilere veya kritik habitatın belirlendiği biyolojik çeşitlilik değerlerinde olumsuz bir değişikliğe neden olmayacaktır,
- Uluslararası yükümlülükler veya ulusal hukuk kapsamında gerekli olan tüm yasal süreçlere uyulacaktır,
- Habitat üzerindeki potansiyel olumsuz etkiler, kritik habitatın belirlendiği biyolojik çeşitlilik değerlerinde ölçülebilir net azalmaya veya olumsuz değişime yol açmayacaktır;
- Projenin Kritik Tehlike Altındaki, Tehlike Altındaki veya sınırlı dağılıma sahip türlerin popülasyonunda makul bir süre içinde net bir azalmaya yol açması beklenmemektedir,
- Proje, kritik habitatların önemli ölçüde dönüştürülmesini veya önemli ölçüde bozulmasını içermeyecektir,
- Projenin etki azaltma stratejisi bu biyoçeşitlilik değerlerinde net kazanımlar elde edecek şekilde tasarlanacaktır,
- Kritik habitatın durumunu değerlendirmeyi amaçlayan sağlam ve uygun şekilde tasarlanmış, uzun vadeli bir biyoçeşitlilik izleme ve değerlendirme programının Borç alanın yönetim programına entegre edilecektir.

EUNIS yaşam alanlarını gösteren harita Ek 2'de yer almaktadır.

a) İliç ve Kemah arasındaki Alçı Habitatları:

İliç ve Kemah arasındaki güzergâh boyunca uzanan jips habitatları, projenin en hassas ve kritik habitatını temsil etmektedir. Bu habitat yerel ya da bölgesel olarak dağılım gösteren 16 endemik türe ev sahipliği yapmakta olup, biyolojik çeşitlilik açısından kritik bir alandır. Bu habitattaki toprak kendine özgü kirli-beyaz bir görünüme sahiptir ve *Gypsophila aucheri, Ebenus macrophylla, Achillea pseudoaleppica, Achillea sintenisii, Glaucium cappadocicum, Verbascum alyssifolium, Scorzonera aucherana, Tanacetum heterotomum, Thymus spathulifolius, Thymus cappadocicus, Plantago euphratica, Gypsophila heteropoda, Isatis sivasica*, ve *Thesium stelleroides* gibi çok sayıda endemik türü desteklemektedir.

Bu habitatın yüksek hassasiyeti ve kırılganlığı göz önüne alındığında, güzergâh boyunca en savunmasız olduğu düşünülmektedir. Önerilen faaliyetler bazı bölgelerde habitat kaybına yol açarak kritik türler için popülasyon düşüşüne neden olabilir. Bu faaliyetlerin etkisini en aza indirmek ve biyoçeşitliliği korumak için aşağıdaki önlemler önerilmektedir:

1. Tohum Toplama ve Muhafaza:
   - Kritik türlerin tohumlarını uygun dönemde toplanacak ve korunmalarını sağlamak için Türkiye Tohum Gen Bankası'na teslim edilecektir.
2. Doğru Toprak Yönetimi:
   - Jips habitatlarının hassasiyetini ve kırılganlığını göz önünde bulundurarak uygun toprak yönetimi uygulamalarını (toprak işleme, ekim, örtü bitkileri yetiştirme, kompost veya gübre uygulama vb.) uygulayın
   - Jips topraklarının depolandığı alanlara istilacı türlerin girmesini önleyin.
3. Biyolog Gözetiminde İzleme:
   - Faaliyetten doğrudan etkilenen kritik türlere ait popülasyonların izlenmesi.
   - Popülasyonları korumak için izlemenin bir biyolog gözetiminde yapıldığından emin olun.

Bu önlemler, özellikle İliç ve Kemah arasındaki jips habitatlarında kritik türler ve habitatları üzerindeki doğrudan etkiyi azaltmayı ve güzergâh boyunca biyolojik çeşitliliğin korunmasına

katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Proje bir rehabilitasyon projesi olduğu için "net kayıp " beklenmemektedir.

b) İliç ve Kemah arasındaki Yılanlı Habitatlar:

İliç ve Kemah arasındaki serpantin habitatları, proje alanındaki kritik habitatlardan birini temsil etmektedir. Bu habitat *Echinophora chrysantha, Centaurea aucherana, Onosma erzincanica, Hesperis breviscapa, Tchihatchewia isatidea, Physoptychis haussknechtii, Silene nerimaniae, Beta macrorhiza, Hedysarum yilmazunalii, Paronychia arabica* subsp*. euphratica, Salvia euphratica, Stachys inanis, Verbascum tuna-ekimii, Allium purpureoviride* gibi yerel ve bölgesel endemik türlere ev sahipliği yapmaktadır.

Bu yerel ve bölgesel endemik türlerin varlığı göz önüne alındığında, bu habitat türü güzergâh boyunca en hassas ve kırılgan olanlardan biridir. Önerilen faaliyetler belirli alanlarda habitat kaybına yol açarak kritik türler için popülasyon düşüşüne neden olabilir. Bu faaliyetlerin etkisini en aza indirmek ve biyoçeşitliliği korumak için aşağıdaki önlemlerin alınması önerilmektedir:

1. Tohum Toplama ve Muhafaza:
   - Kritik türlerin tohumlarını uygun dönemde toplayın ve korunmalarını sağlamak için Türkiye Tohum Gen Bankası'na teslim edin.
2. Doğru Toprak Yönetimi:
   - Serpantin habitatlarının hassasiyeti ve kırılganlığı göz önünde bulundurularak uygun toprak yönetimi uygulamalarının (toprak işleme, ekim, örtü bitkileri yetiştirme, kompost veya gübre uygulama vb.) uygulayın
   - Serpantin topraklarının depolandığı alanlara istilacı türlerin girmesini önleyin.
3. Biyolog Gözetiminde İzleme:
   - Kritik türlere ait popülasyonların izlenmesi.

Bu önlemler, özellikle İliç ve Kemah arasındaki serpantin habitatlarında kritik türler ve habitatları üzerindeki doğrudan etkiyi azaltmayı ve güzergâh boyunca biyolojik çeşitliliğin korunmasına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Proje bir rehabilitasyon projesi olduğu için "net kayıp " beklenmemektedir.

c) Aşkale'nin Kuzeybatısındaki Jips Habitatları:

Aşkale'nin kuzeybatısındaki jips habitatları proje koridoru içinde kritik habitatlar olarak kabul edilmektedir. Bu habitat *Centaurea Huber-morathii, Tanacetum heterotomum, Thymus spathulifolius* gibi hepsi kritik dağılım gösteren bölgesel endemik türlere ev sahipliği yapmaktadır. Bu nedenle, bu habitat güzergâh boyunca en hassas ve kırılgan habitatlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Önerilen faaliyetler belirli alanlarda habitat kaybına yol açarak kritik türler için popülasyon düşüşüne neden olabilir. Bu faaliyetlerin etkisini en aza indirmek ve biyoçeşitliliği korumak için aşağıdaki önlemlerin alınması önerilmektedir:

1. Tohum Toplama ve Muhafaza:
   - Kritik türlerin tohumlarını uygun dönemde toplayın ve korunmalarını sağlamak için Türkiye Tohum Gen Bankası'na teslim edin.
2. Doğru Toprak Yönetimi:
   - Jips habitatlarının hassasiyetini ve kırılganlığını göz önünde bulundurarak uygun toprak yönetimi uygulamalarını (toprak işleme, ekim, örtü bitkileri yetiştirme, kompost veya gübre uygulama vb.) uygulayın
   - Jips topraklarının depolandığı alanlara istilacı türlerin girmesini önleyin.
3. Biyolog Gözetiminde İzleme:
   - Kritik türlere ait popülasyonların izlenmesi.

Bu önlemler, özellikle Aşkale'nin kuzeybatısındaki jips habitatlarında kritik türler ve habitatları üzerindeki doğrudan etkiyi azaltmayı ve güzergâh boyunca genel koruma çabalarına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Proje bir rehabilitasyon projesi olduğu için "net kayıp" beklenmemektedir.

d) Tohum Toplama Çalışmaları:

İnşaat aşaması öncesinde ve/veya sırasında, 38 bölgesel endemik (*Echinophora chrysantha, Ferulago longistylis, Achillea sintenisii, Achillea pseudoaleppica, Centaurea aucherana, Centaurea derderifolia, Centaurea huber-morathii, Cousinia sintenisii, Scorzonera aucherana, Tanacetum heterotomum, Onosma erzincanica, Hesperis breviscapa, Isatis sivasica, Physoptychis haussknechtii, Tchihatchewia isatidea, Campanula yildirimlii, Campanula munzurensis, Gypsophila heteropoda subsp. minutiflora, Gypsophila aucheri, Silene nerimaniae, Ebenus macrophylla, Hedysarum yilmazunalii, Paronychia arabica subsp. euphratica, Origanum haussknechtii, Salvia euphratica ssp. leiocalycina, Stachys inanis, Thymus cappadocicus var. cappadocicus, Thymus spathulifolius, Glaucium cappadocicus, Plantago euphratica, Reseda armena var. scabridula, Thesium stelleroides, Verbascum alyssifolium, Verbascum tuna-ekimii, Gladiolus hamzaoglui, Allium purpureoviride, Hyacinthella acutiloba ve Asphodeline tenuior var. puberulenta*) ve 2 nadir endemik olmayan (*Limoniopsis owerinii, Beta macrorhiza*) bitki türü için tohum toplama faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Toplanan tohumlar, Ankara Tohum Gen Bankası'na teslim edilmelidir. Yerel ve bölgesel endemik türlerin tohumlarının toplanma dönemleri aşağıdaki Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Yerel ve Bölgesel Endemik Bitkiler için Tohum Toplama Dönemleri

Türler	Tohum/Tüberküloz Toplamak için Uygun Ay(lar)	Tohum/Tüberkül Ekimi için Uygun Ay(lar)
Onosma erzincanica (tohum)	Temmuz	Ekim-Kasım
Hedysarum yilmazunalii (tohum)	Temmuz-Ağustos	Ekim-Kasım
Verbascum alyssifolium (tohum)	Ağustos-Eylül	Ekim-Kasım
Verbascum tuna-ekimii (tohum)	Ağustos	Ekim-Kasım
Echinophora chrysantha (tohum)	Ağustos-Eylül	Ekim-Kasım
Ferulago longistylis (tohum)	Ağustos-Eylül	Ekim-Kasım
Centaurea aucheriana (tohum)	Temmuz-Ağustos	Ekim-Kasım
Hesperis breviscapa (tohum)	Temmuz-Ağustos	Ekim-Kasım
Physoptychis haussknechtii (tohum)	Temmuz-Ağustos	Ekim-Kasım
Campanula yildirimlii (tohum)	Ağustos-Eylül	Ekim-Kasım
Tymus spathulifolius (tohum)	Ağustos-Eylül	Ekim-Kasım
Achillea sintenisii (tohum)	Temmuz-Ağustos	Ekim-Kasım
Achillea pseudoaleppica (tohum)	Temmuz-Ağustos	Ekim-Kasım
Centaurea derderifolia (tohum)	Temmuz-Ağustos	Ekim-Kasım
Centaurea huber-morathii (tohum)	Temmuz-Ağustos	Ekim-Kasım
Cousinia sintenisii (tohum)	Ağustos-Eylül	Ekim-Kasım
Scorzonera aucherana (tohum)	Ağustos-Eylül	Ekim-Kasım
Tanacetum heterotomum (tohum)	Ağustos-Eylül	Ekim-Kasım
Isatis sivasica (tohum)	Haziran-Temmuz	Ekim-Kasım
Tchihatchewia isatidea (tohum)	Haziran-Temmuz	Ekim-Kasım
Campanula munzurensis (tohum)	Temmuz-Ağustos	Ekim-Kasım
Gypsophila heteropoda subsp. *minutiflora* (tohum)	Haziran-Temmuz	Ekim-Kasım
Gypsophila aucheri (tohum)	Temmuz-Ağustos	Ekim-Kasım
Silene nerimaniae (tohum)	Temmuz-Ağustos	Ekim-Kasım
Ebenus macrophylla (tohum)	Haziran-Temmuz	Ekim-Kasım
Paronychia arabica subsp. *euphratica* (tohum)	Temmuz-Ağustos	Ekim-Kasım
Origanum haussknechtii (tohum)	Temmuz-Ağustos	Ekim-Kasım
Salvia euphratica ssp. *leiocalycina* (tohum)	Haziran-Temmuz	Ekim-Kasım
Stachys inanis (tohum)	Temmuz-Ağustos	Ekim-Kasım
Thymus cappadocicus var. *cappadocicus* (tohum)	Temmuz-Ağustos	Ekim-Kasım
Glaucium cappadocicus (tohum)	Temmuz-Ağustos	Ekim-Kasım
Plantago euphratica (tohum)	Temmuz-Ağustos	Ekim-Kasım
Reseda armena var. *scabridula* (tohum)	Haziran-Temmuz	Ekim-Kasım
Thesium stelleroides (tohum)	Temmuz-Ağustos	Ekim-Kasım
Gladiolus hamzaoglui (soğan)	Temmuz-Ağustos	Ekim-Kasım
Allium purpureoviride (soğan)	Temmuz-Ağustos	Ekim-Kasım
Hyacinthella acutiloba (soğan)	Mayıs-Haziran	Ekim-Kasım
Asphodeline tenuior var. *puberulenta* (rizom)	Haziran-Temmuz	Ekim-Kasım
Limoniopsis owerinii (tohum)	Temmuz-Ağustos	Ekim-Kasım
Beta macrorhiza (tohum)	Temmuz-Ağustos	Ekim-Kasım

e) İnşaat Sırasında ve Faaliyetlerin Tamamlanmasından Sonra Yürütülecek İzleme Faaliyetleri:

Güzergâh boyunca kritik endemik bitki türlerinin (yerel ve bölgesel endemikler) hayatta kalmasını sağlamak ve faaliyetten ne ölçüde etkilendiklerini değerlendirmek için, inşaat dönemi boyunca yılda en az iki kez ve inşaatın tamamlanmasından sonraki bir yıl boyunca izleme yapılmalıdır. Bu, bu bitki türlerinin gelişmeye devam edip etmediğinin kontrol edilmesini ve etkilenme derecesinin değerlendirilmesini, gerekirse acil önlemlerin alınmasını içerecektir.

Allium purpureoviride, *Hyacinthella acutiloba* ve *Asphodeline tenuior* var. *puberulenta* Mayıs ayında çiçeklenme dönemi izlenecek ve Mayıs-Temmuz aylarında tohum toplama için gerçekleştirilecektir. *Onosma erzincanica, Centaurea aucheirana, Hesperis breviscapa, Physoptychis haussknechtii, Tymus spathulifolius, Achillea sintenisii, Achillea pseudoaleppica, Centaurea derderifolia, Centaurea huber-morathii, Cousinia sintenisii, Scorzonera aucherana, Tanacetum heterotomum, Isatis sivasica, Tchihatchewia isatidea, Campanula munzurensis, Gypsophila heteropoda* subsp. *Minutiflora, Gypsophila aucheri, Silene nerimaniae, Ebenus macrophylla, Paronychia arabica* subsp. *Euphratica, Origanum haussknechtii, Salvia euphratica* ssp. *Leiocalycina, Stachys inanis, Thymus cappadocicus* var. *cappadocicus, Glaucium cappadocicus, Plantago euphratica, Reseda armena var. scabridula, Thesium stelleroides, Gladiolus hamzaoglui* ve *Beta macrorhiza* Haziran ayında çiçeklenme dönemi izlenecek ve Temmuz-Ağustos aylarında tohum toplama gerçekleştiirlecektir. *Hedysarum yilmazunalii, Verbascum alyssifolium, Verbascum tuna-ekimii, Ferulago longistylis* ve *Campanula yildirimlii* Temmuz ayında çiçeklenme dönemi izlenecek ve Ağustos ayında tohum toplama gerçekleştirilecektir. *Echinophora chrysantha* ve *Limoniopsis owerinii* Ağustos ayında çiçeklenme dönemi izlenecek ve Eylül-Ekim aylarında tohum toplama gerçekleştirilecektir.

3.1 Kritik Habitat

Demiryolu güzergahı koruma altındaki alanlardan geçse de güzergahın kendisi değiştirilmiş habitattır ve demiryolu hattı 60 yıldan uzun süredir işletilmektedir. Demiryolu rehabilitasyonu ve modernizasyonu faaliyetleri demiryolu koridoru içerisinde gerçekleştirilecek olup, yeni yan hatlar veya yan hatların genişletilmesi gibi ilave alan gerektiren tesisler bu koruma alanları içerisinde yer almayacaktır. Mevcut demiryolu koridoru dışında bu alanlarda herhangi bir proje faaliyeti yürütülmediği takdirde, bu kritik habitatlar ve kritik habitat tetikleyici türler üzerinde bir etki olmayacağı beklenmektedir. Bu nedenle, biyolojik çeşitliliğin etkili bir şekilde korunmasını sağlamak için aşağıdaki önlemler ve kılavuz ilkeler uygulanacaktır (bkz. Şekil 1, Şekil 2, Şekil 3, Şekil 4, Şekil 5, Şekil 6, Şekil 7, Şekil 8, Şekil 9, Şekil 10, Şekil 11, Şekil 12, Şekil 13, Şekil 14, Şekil 15, Şekil 16, Şekil 17 ve Şekil 18):

Alanların Açıkça Tanımlanması:

- Açık bir şekilde temizlenecek alanları ve temizlenmemesi veya zarar görmemesi gereken alanları tanımlayın.

Geçici Çit:

- Kritik habitatı korumak ve inşaat işlerini hassas alanlardan uzak tutmak için geçici çit kullanın. Kritik habitatlarda Proje ile ilgili hiçbir faaliyet yürütülmeyecektir.

Personel Eğitimi:

- Proje personelinin habitat ve tür popülasyonlarının önemi konusunda eğitilmesi.
- Gerekli bilgi ve rehberliği sağlamak üzere biyoçeşitlilik uzmanları atayın.

Sürekli Habitat İzleme:

- İnşaat ve işletme aşamaları boyunca kritik habitatı izleyin.
- Uzmanların gözetimi altında Proje ile ilgili her türlü etkinin derhal raporlanması ve ele alınması.

Dikkatli Süreç Tasarımı:

- Planlama, uygulama, izleme ve yönetimi kapsayan tüm süreci titizlikle tasarlayın.
- Türlerin biyolojik özellikleri ve habitat gereksinimleri hakkında bilgi sahibi olan saha uzmanları atayın.

Bölüm 3 (e)'de belirtilen endemik/nadir türlerin çiçeklenme zamanına göre kritik habitatlarda izleme araştırmaları yapılacaktır. Bu araştırmalar AYGM gözetiminde Yüklenici tarafından yürütülecektir.

3.2 Doğal Yaşam Alanları & Flora ve Fauna Yüksek Koruma Önemi Taşıyan Türler

Biyoçeşitlilik üzerindeki etkileri önlemek ve/veya en aza indirmek için kontroller ve önlemleri şunları içerir:

İnşaat Ayak İzinin Azaltılması:

- Doğal habitatlarda inşaat ayak izini azaltın, özellikle dere geçişlerinde ve nehir kıyısı habitatlarında bitki örtüsü temizliğini sınırlandırın.
- Etkileri en aza indirmek için su sistemlerindeki inşaatı daha kuru dönemlerde planlayın.

Tesis Yeri Planlaması:

- İnşaat tesislerini (ekipman deposu, ofisler, erişim yolları vb.) mümkün olduğunca önceden temizlenmiş alanlara yerleştirin.

Flora ve Fauna Uzmanlığı:

- Doğal yaşam alanlarındaki bitki örtüsünün temizlenmesi için flora ve fauna uzmanlarının görevlendirin.

Üreme ve Yuvalama Dönemi Dikkate Alınmalıdır:

- Arazi temizliğini, koruma açısından yüksek öneme sahip faunanın üreme ve yuvalama dönemlerini dikkate alarak planlayın.

Ağaç Yuvası Kısıtlamaları:

- Yuva bulunan ağaçların temizlenmesini kısıtlayın.

Habitat Restorasyonu:

- İnşaatın tamamlanmasının ardından inşaat koridoru dışındaki doğal habitatları yerli bitki türleri kullanarak restore ve rehabilite edin.

Demiryolu Tasarımı:

- Demiryolunu, ray alanında bitki büyümesini en aza indirecek ve bitki göçüne yanal bariyerler sağlayacak şekilde tasarlayın.

Fauna Denetimleri ve Yer Değiştirme:

- Çalışmalar başlamadan önce faunanın yerinin değiştirildiğinden veya sahadan ayrıldığından emin olmak için günlük denetimler gerçekleştirin.
- İnşaat alanının etrafında fauna geçişini kolaylaştırın.

Saha Hız Sınırları ve Güvenlik Önlemleri:

- Saha içi hız sınırlarını uygulayın.
- Günlük saha çalışmalarından sonra açık çukurları/hendekleri güvenli bir şekilde kapatın veya erişim sağlamak için fauna rampaları kullanın.

Fauna Yer Değiştirme Teknikleri:

- Arazi hazırlığı öncesinde, koruma açısından yüksek öneme sahip fauna türleri için uzman denetiminde yer değiştirme tekniklerini uygulayın.

Fauna Geçitleri:

- Fauna için daha yüksek öneme sahip alanları belirleyin ve gerekirse güzergahın önemli habitatları ikiye böldüğü yerlerde menfezler veya geçitler inşa edin.
- Hayvanların hatta girişini önlemek için uygun yöntemler kullanın.
- Mevcut fauna geçişinin düzenli olarak kontrol edin ve bakımının yapılması ve gerektiğinde ek önlemler alın.

Fauna Grev Kayıtları:

- İnşaat ve işletme sırasında fauna çarpması ve ölümleri için bir kayıt tutun.

Su ve Toprak Kalitesi Yönetimi:

- İlgili yönetim planlarının uygulanması yoluyla su ve toprak kalitesi üzerindeki etkilerin en aza indirin.

Acil Durum Yönetimi:

- Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planının uygulanması yoluyla doğal tehlikeler, yangın ve dökülmeler dahil olmak üzere acil durumların yönetin.

Gürültü ve Titreşim Azaltma:

- Kirlilik önleme ve inşaat etkileri yönetim planları doğrultusunda hayvanlara yönelik gürültü ve titreşim kaynaklı rahatsızlığın en aza indirin.

Toz Bastırma:

- Kirlilik önleme ve inşaat etkileri yönetim planları doğrultusunda toz bastırma tekniklerinin uygulayın.

Uygun Aydınlatma:

- Çalışma alanlarında uygun aydınlatma ve yönlü aydınlatma için koruyucu muhafazalar kullanın.

Personel Eğitimi:

- Tüm Proje personelinin bölgedeki biyoçeşitliliğin önemi konusunda eğitin.
- Sahada vahşi hayvanlarla karşılaşmak için protokoller hazırlayın.
- Her türlü avlanma ve kaçak avcılığın yasaklanması ve yasadışı faaliyetlerin ilgili makamlara bildirin.

İzleme ve Değerlendirme Programı:

Etki azaltma önlemlerinin başarısını değerlendirmek ve gerekli müdahaleleri yapmak için Ek-4'te verilen Biyoçeşitlilik İzleme ve Değerlendirme Programını uygulayın ve Biyoçeşitlilik İzleme ve Değerlendirme Programını gerektiği şekilde güncelleyin

İstilacı Yabancı Türlerin Yönetimi:

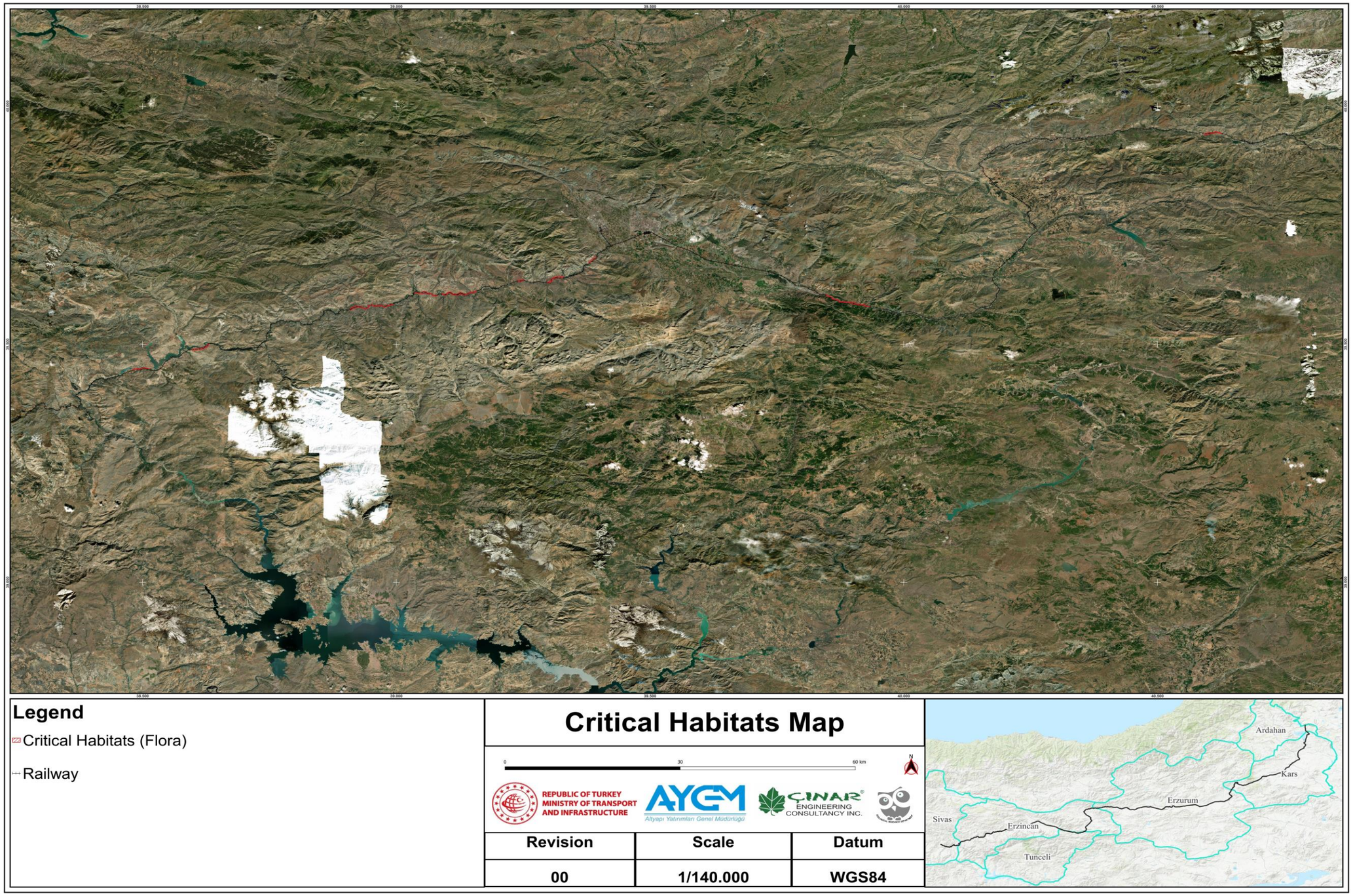
- Kazara giriş ve yayılma durumunda alınacak önlemleri tanımlamak için bir İstilacı Yabancı Türler (İYT) Yönetim Prosedürü geliştirin ve uygulayın.
- Saha çalışmalarına başlamadan önce bir İYT araştırması gerçekleştirin.
- Çalışma alanlarına giren tüm araç ve ekipmanların istilacı yabancı türlerden arındırılmış olduğunu kontrol edin.
- İnşaat alanlarına hayvan getirilmesine izin vermeyin.
- Bozulmuş üst toprağı ve bitkisel materyali orijinal alanlarına iade edin.
- Restorasyonda doğal bitki türleri kullanın, işletme sırasında düzenli bakıma devam edin.
- Kaçınma başarısız olursa, İYT'nin daha fazla yayılmasını önlemek için eradikasyon ve kontrol yöntemleri geliştirin.
- İYT'yi kontrol etmek için pestisit veya ateş kullanmayın. Herbisit kullanırken Proje standartlarına uyun.

Entegre Bitki Örtüsü Yönetim Planı (EBÖYP):

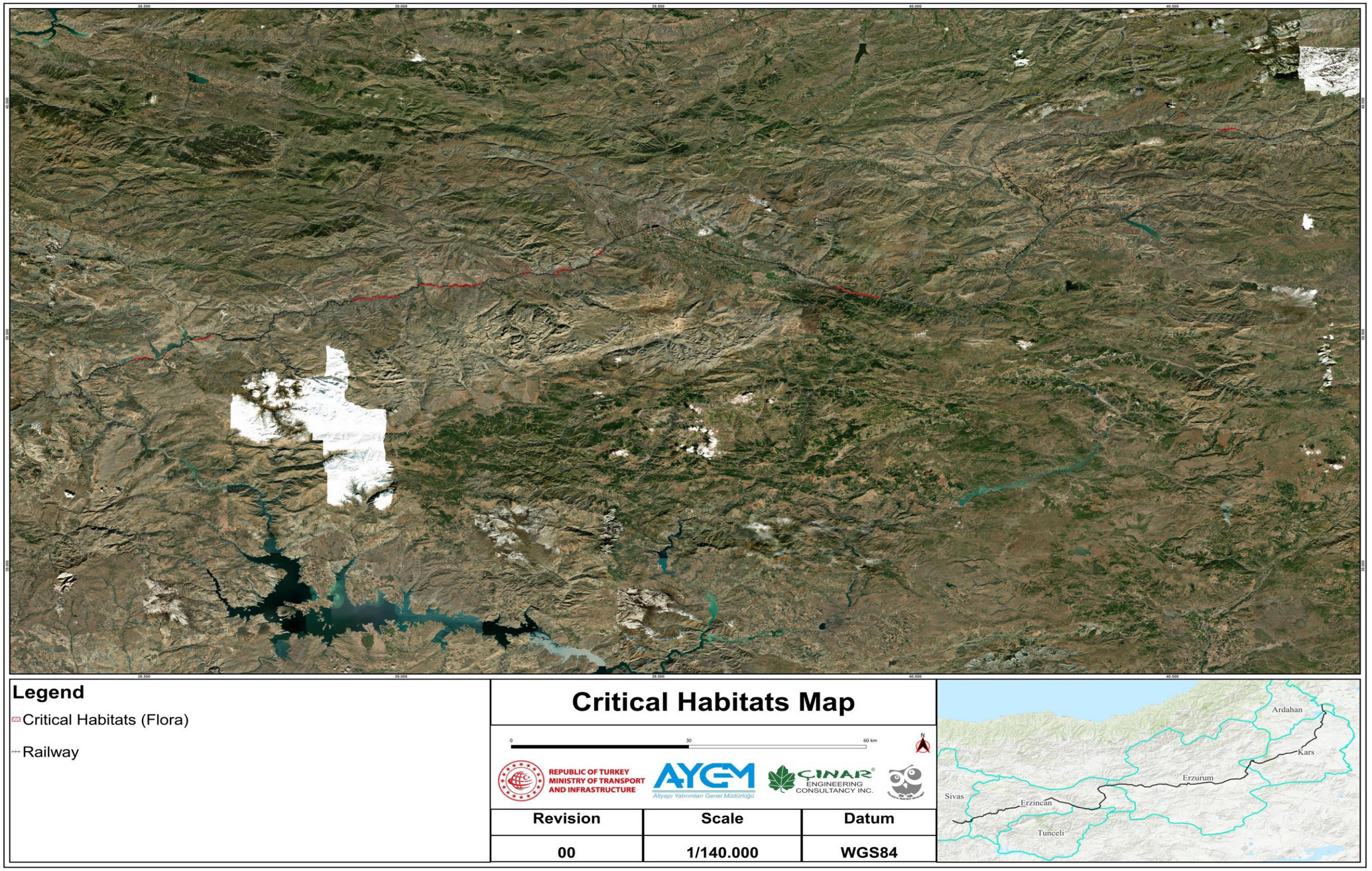
- Habitat ve tür bütünlüğünü, yangın kontrolünü, güvenliği ve görünürlüğü sağlamak için Projenin işletme aşamasında bir EBÖYP geliştirin ve uygulayın (Entegre Bitki Örtüsü Yönetim Planı Geçici İçindekiler Tablosu için Ek 3'e bakın).
  - İstilacı türlerin girişini ve yayılmasını sınırlandırın,
  - Sağlıklı yerli bitki topluluğunu teşvik edin ve sürdürün,
  - Koruma çabalarıyla ilişkili türlere fayda sağlamak için EBÖYP'yi uygulayın,
  - Habitat bağlantılarını artırın,
  - Demiryolunun hattını yaban hayatı için uygun bir koridor olarak yönetin,
  - Proje personeli arasında faydaları, faaliyetleri ve uygulamaları da dahil olmak üzere entegre bitki örtüsü yönetimi konusunda farkındalık ve bilgi düzeyinin arttırın

Bu kapsamlı önlemler dizisi, Projenin çeşitli aşamaları boyunca biyolojik çeşitlilik üzerindeki potansiyel etkileri ele alarak, çevresel sürdürülebilirliği ve koruma çabalarını teşvik etmek için tasarlanmıştır.

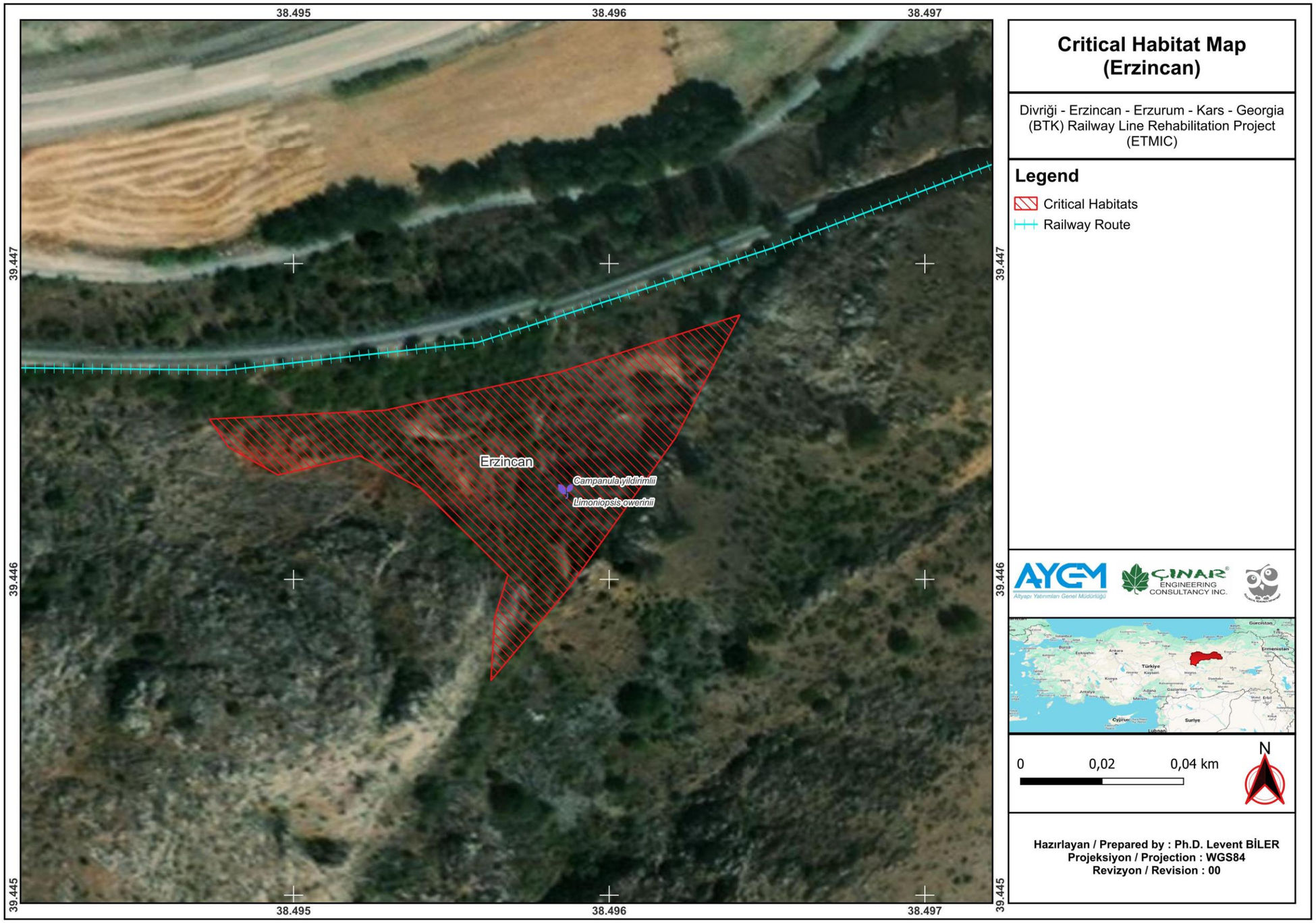
Kritik habitat tetikleyen flora türleri Tablo 4'te verilmiştir. Bu türler Kriter 1 ve Kriter 2'yi tetiklemektedir. Türlerin çoğu bölgesel endemik türler, diğerleri ise dağılımı kısıtlı türlerdir. Bu nedenle, tüm flora türleri kritik habitatı tetiklemektedir. Bu türlerin dağılımı sadece bilinen alanları kapsamaktadır. Ayrıca, belirlenen habitatlar Kriter 4'e göre değerlendirilmiştir. Kritik Habitat Tetikleyici türler nedeniyle E1.2: Çok yıllık kalkerli otlak ve temel bozkırlar, E1.2B : Serpantin bozkırları, E1.2E : İran-Anadolu bozkırları, E1.B : Serpantin basamağı, G1.1: Alnus, Betula, Populus veya Salix'in baskın olduğu nehir kenarı ve galeri ormanlığı, G1.7 : Termofil yaprak döken ormanlık alan ve H5.3 : Son buz aktivitesinden kaynaklanmayan mineral substratlar üzerindeki seyrek veya bitki örtüsüz habitat türleri Kriter 4'ü tetiklemektedir. Kritik habitatlar aşağıda gösterilmiştir. Hemen hemen tüm türler sadece Türkiye'de yayılış göstermektedir. *Salvia euphratica* ssp. *leiocalycina* Yeni Zelanda'da da popülasyona sahiptir. *Limoniopsis owerinii* Rusya'da da popülasyona sahiptir. *Beta macrorhiza* Yunanistan, Bulgaristan, Gürcistan ve Rusya'da da popülasyona sahiptir. Bu nedenle, tetikleyici türlerin küresel popülasyonları, küresel popülasyon büyüklüklerine göre değerlendirilmiş ve BMP'de verilen önlemler uygulanmalıdır. Bu türlerin dağılım hassasiyeti nedeniyle Kriter 1 ve Kriter 2 tetiklenmiştir. BMP, belirlenen kritik habitat ve tetikleyici türler üzerindeki dolaylı etkileri önlemek için gerekli etki azaltma önlemlerini tanımlamak üzere hazırlanmıştır. Proje bir modernizasyon projesi olduğundan ve kritik habitatlar demiryolu güzergahının dışında yer almaktadır. Bölgesel endemik ve dağılımı kısıtlı türlerin korunması için kritik habitatlarda hiçbir faaliyet gerçekleştirilmeyecektir.



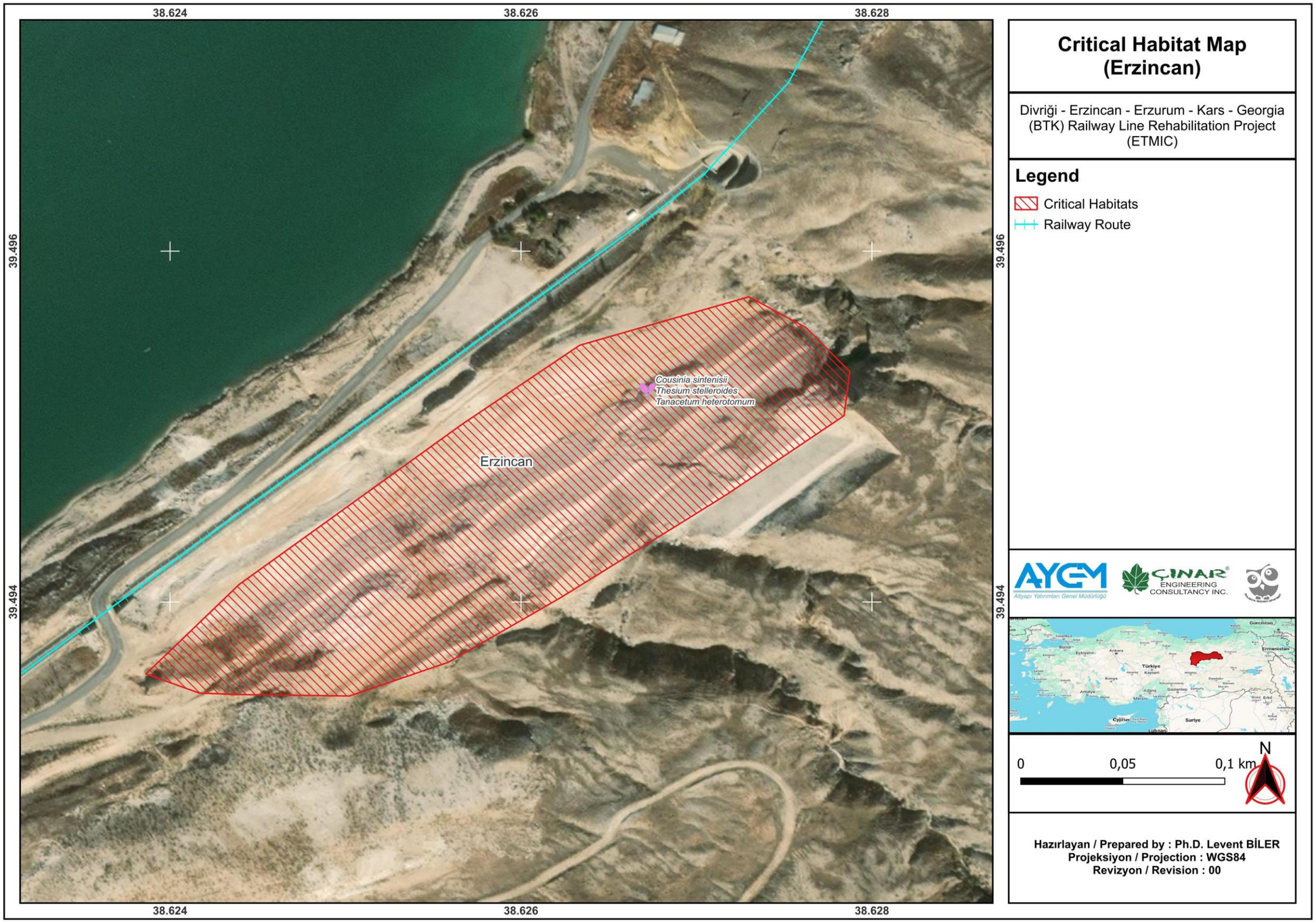
Şekil 1.Flora Türleri için Kritik Habitat



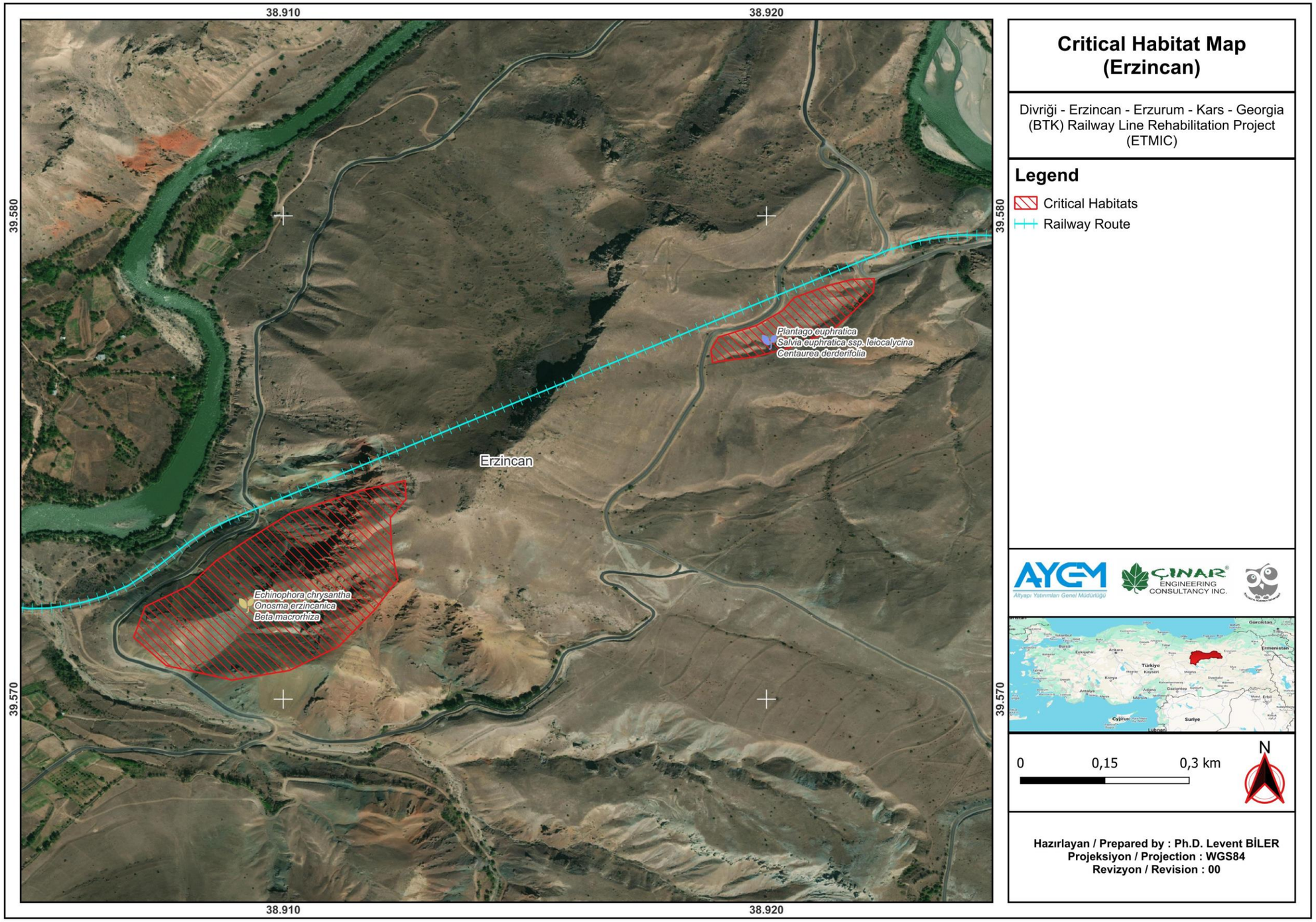
Şekil 2. Kritik Habitat Haritası



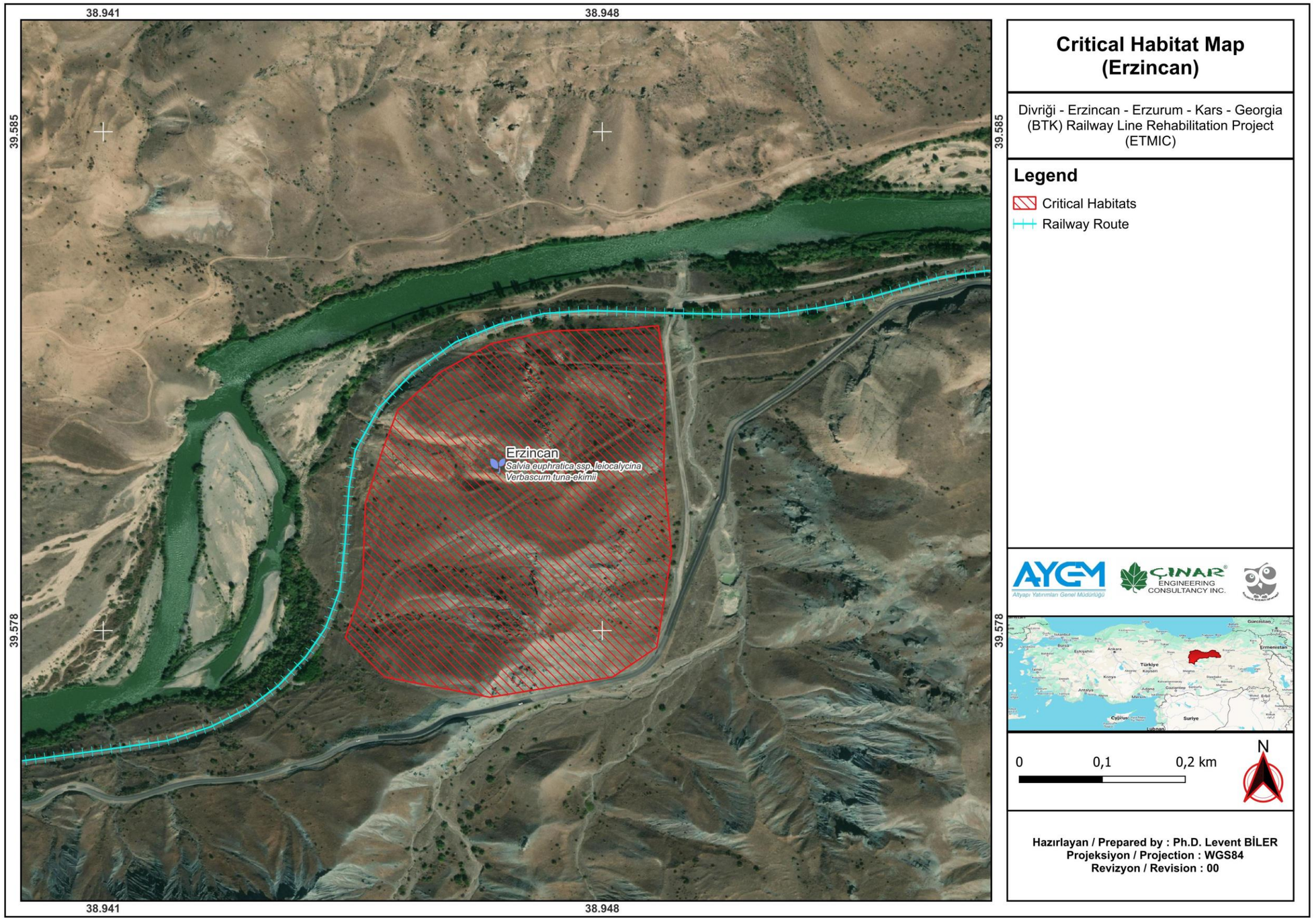
Şekil 3. Kritik Habitat Haritası



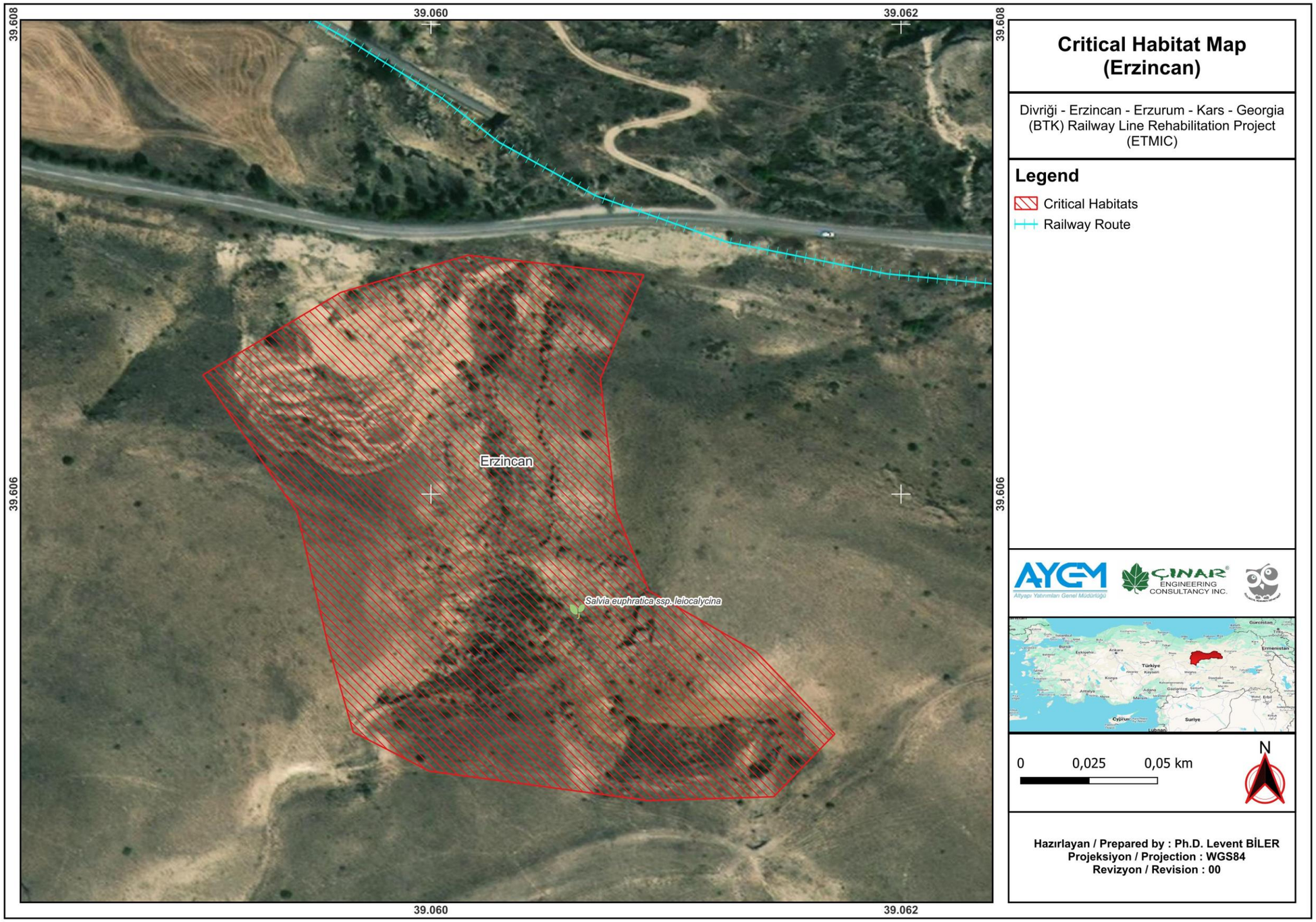
Şekil 4. Kritik Habitat Haritası



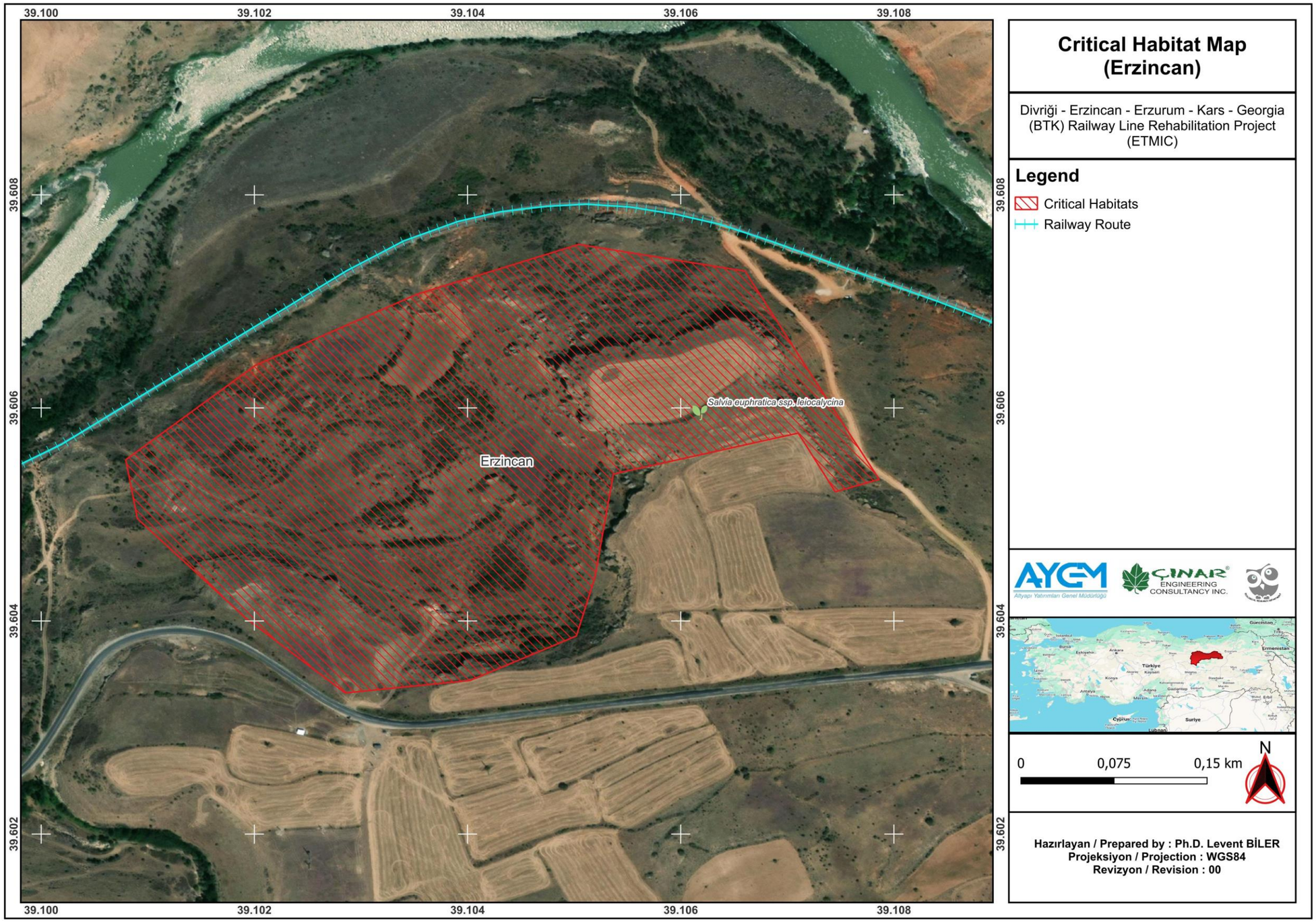
Şekil 5. Kritik Habitat Haritası



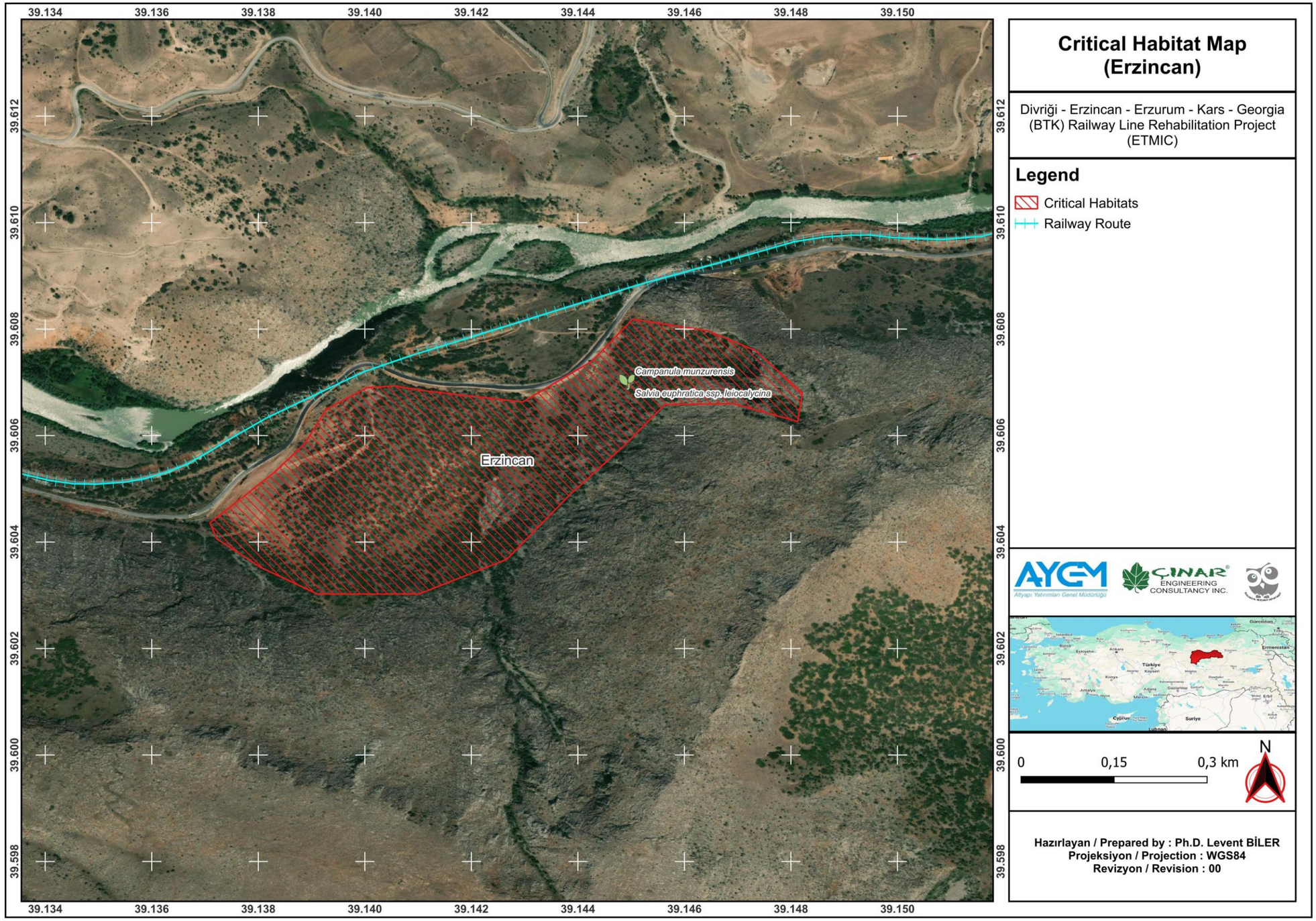
Şekil 6. Kritik Habitat Haritası



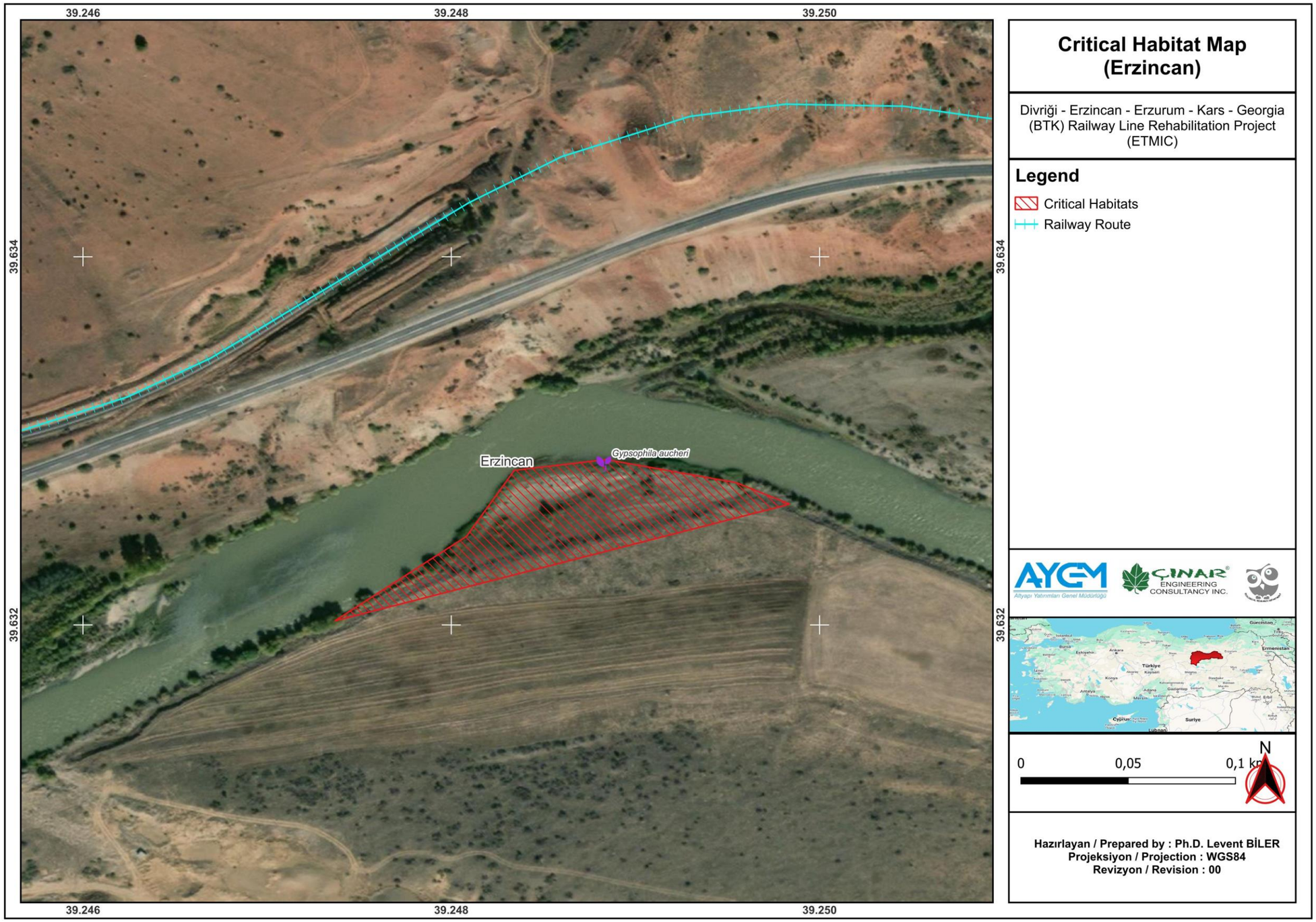
Şekil 7. Kritik Habitat Haritası



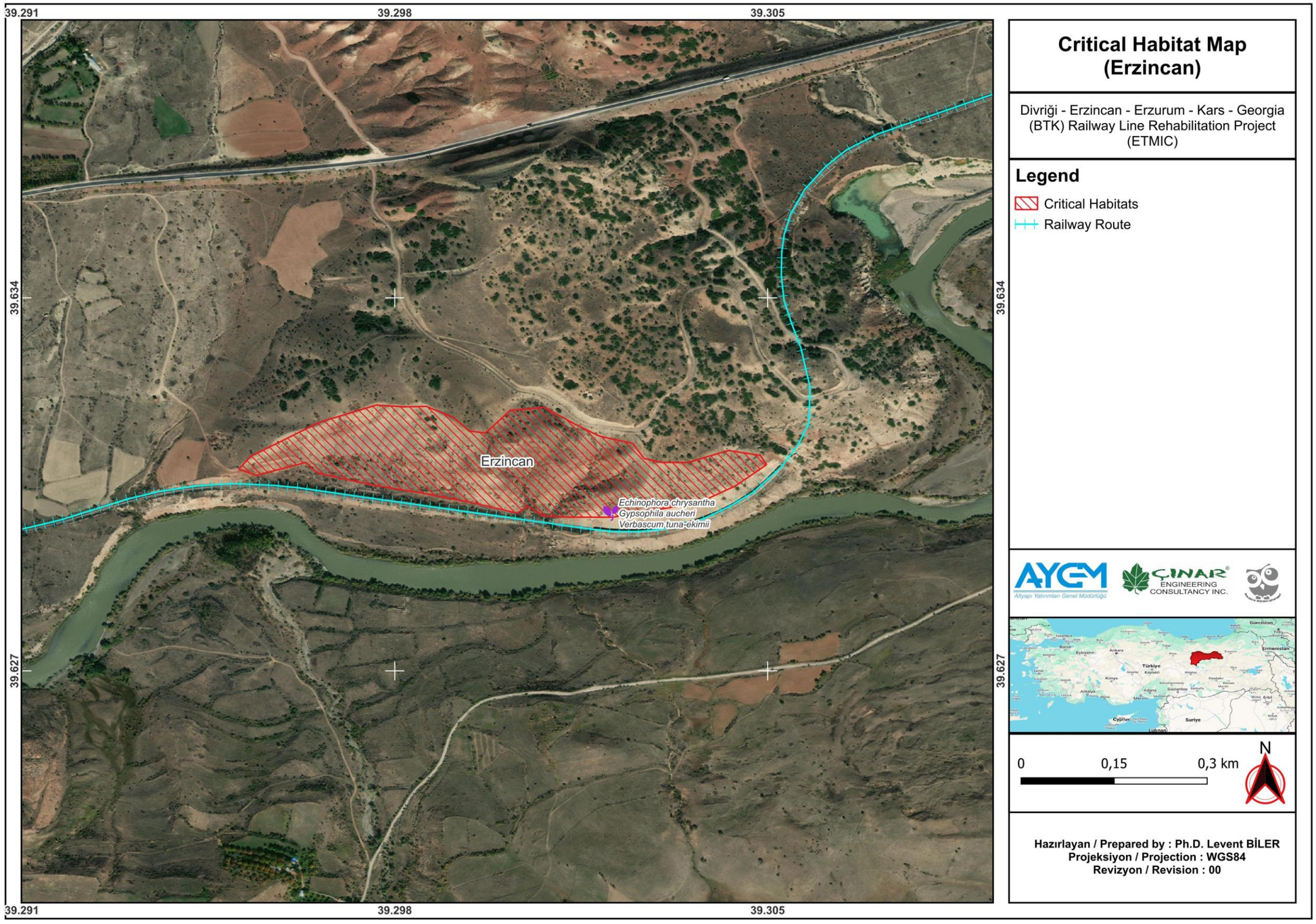
Şekil 8. Kritik Habitat Haritası



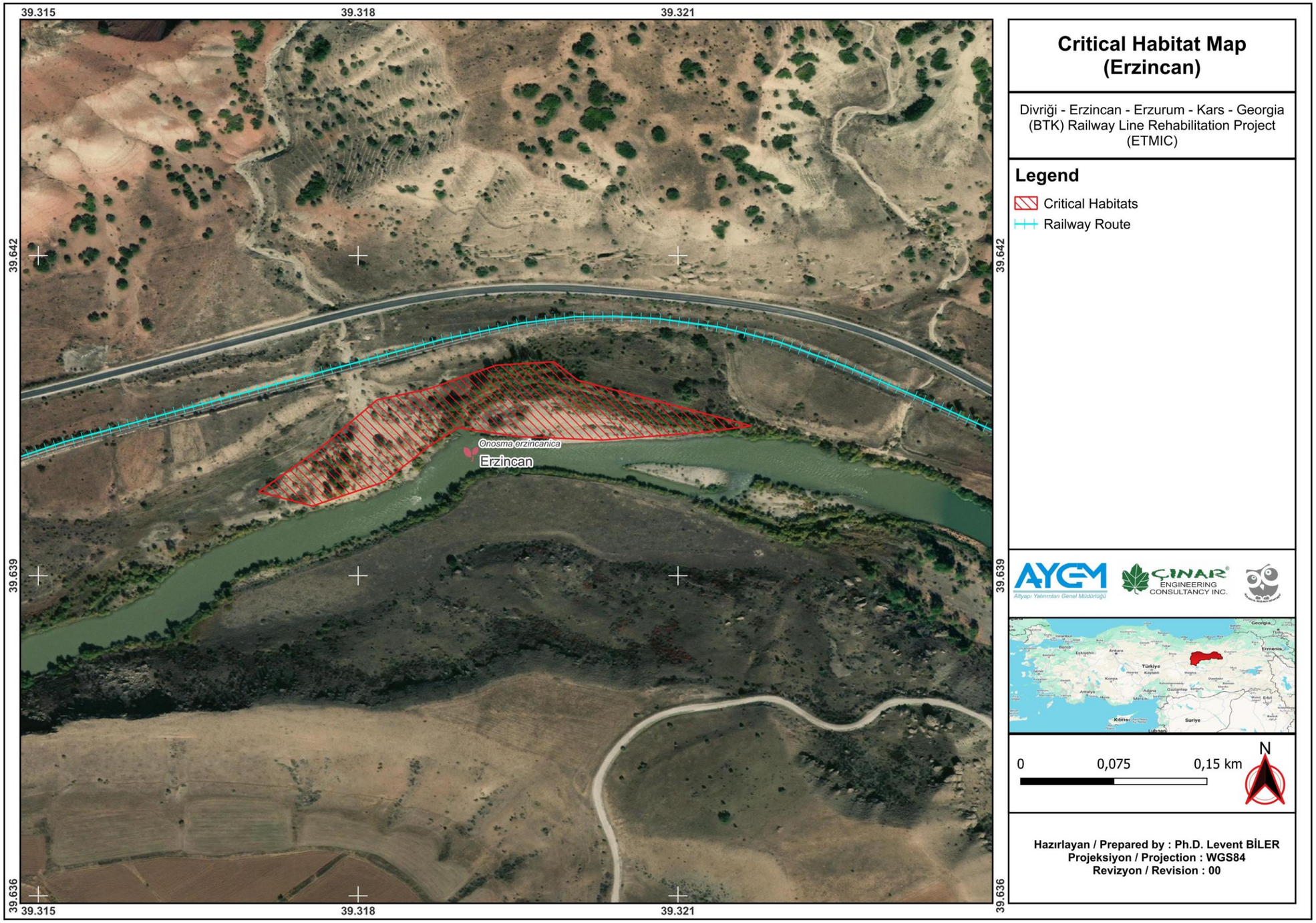
Şekil 9. Kritik Habitat Haritası



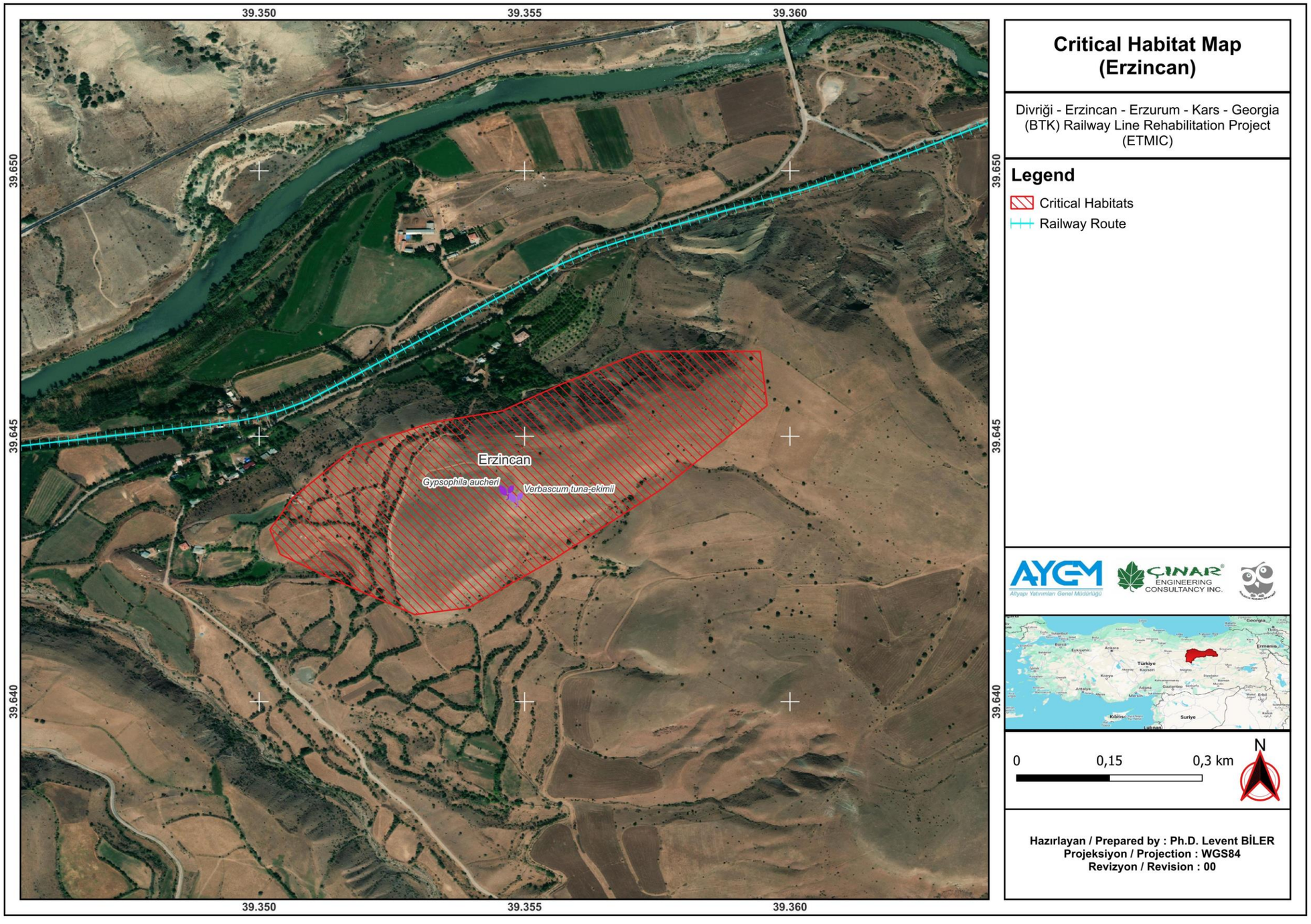
Şekil 10. Kritik Habitat Haritası



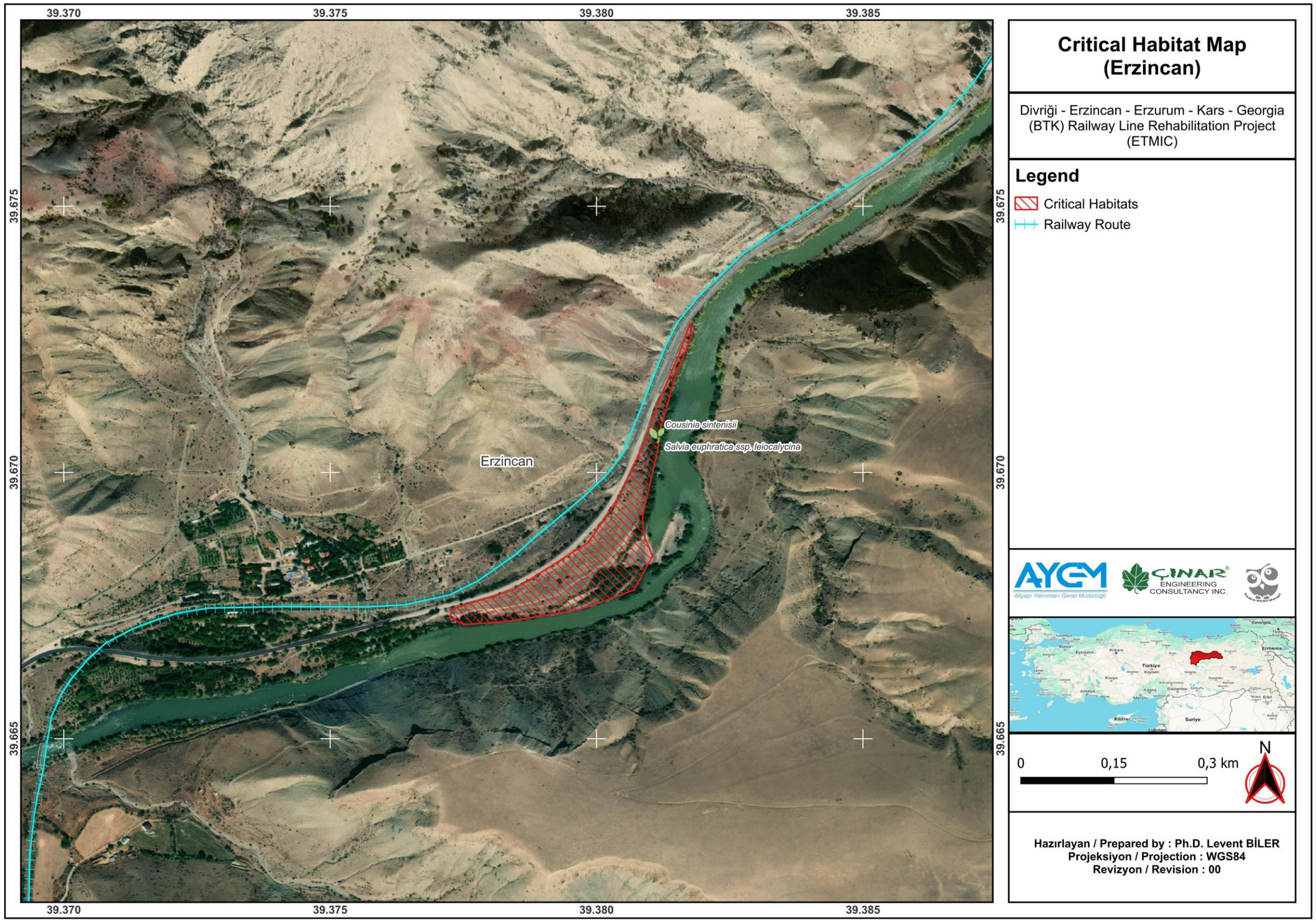
Şekil 11. Kritik Habitat Haritası



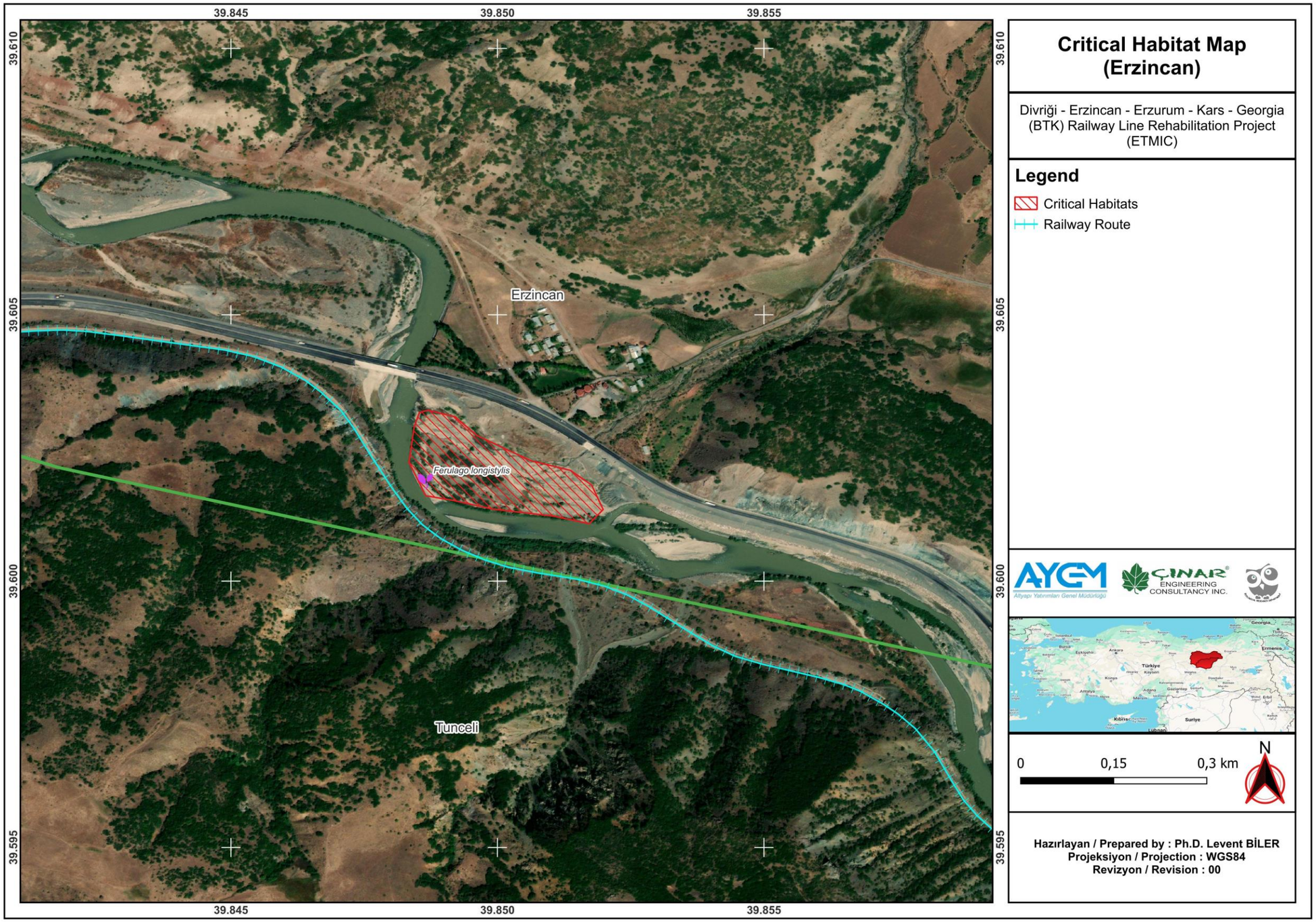
Şekil 12. Kritik Habitat Haritası



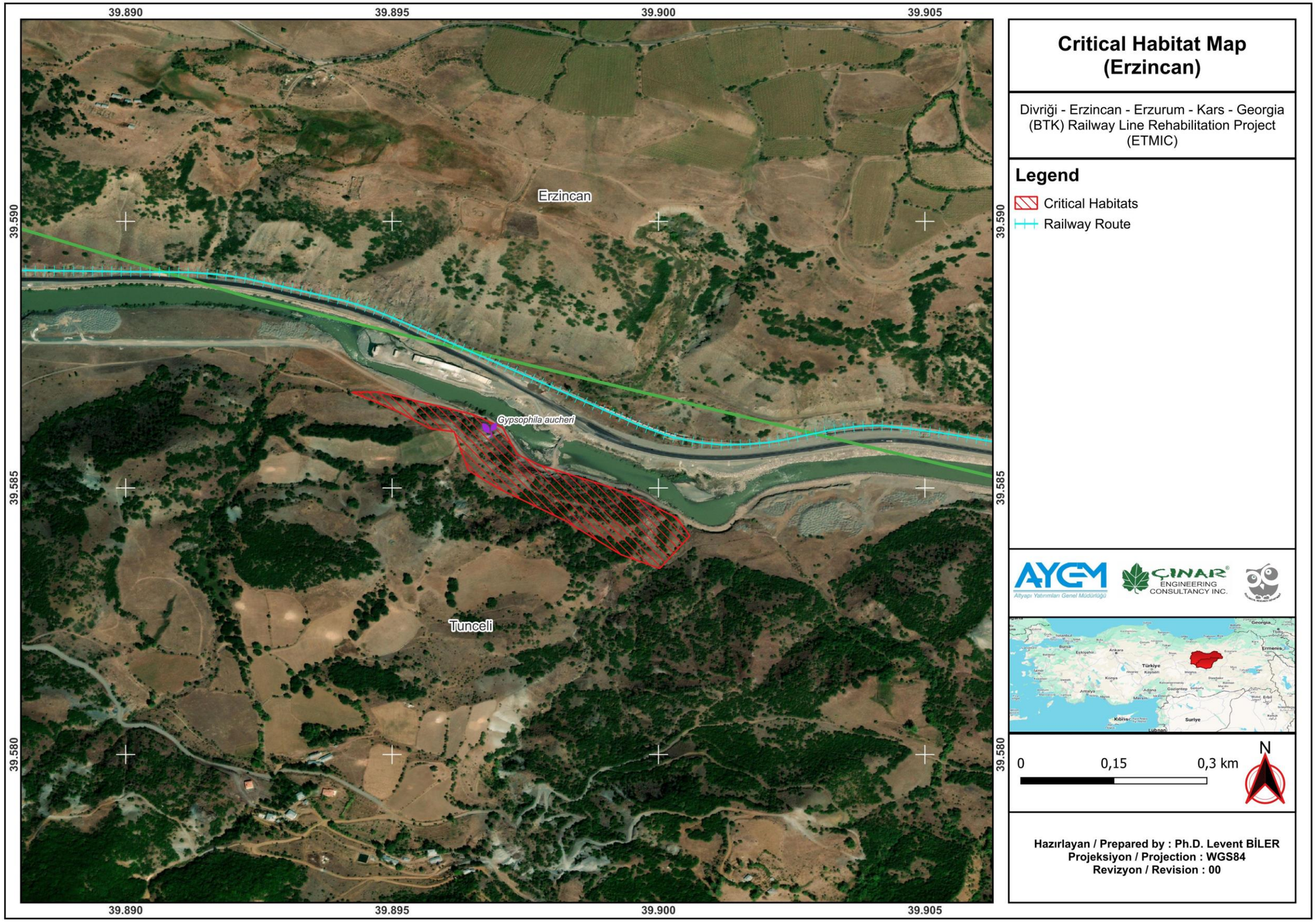
Şekil 13. Kritik Habitat Haritası



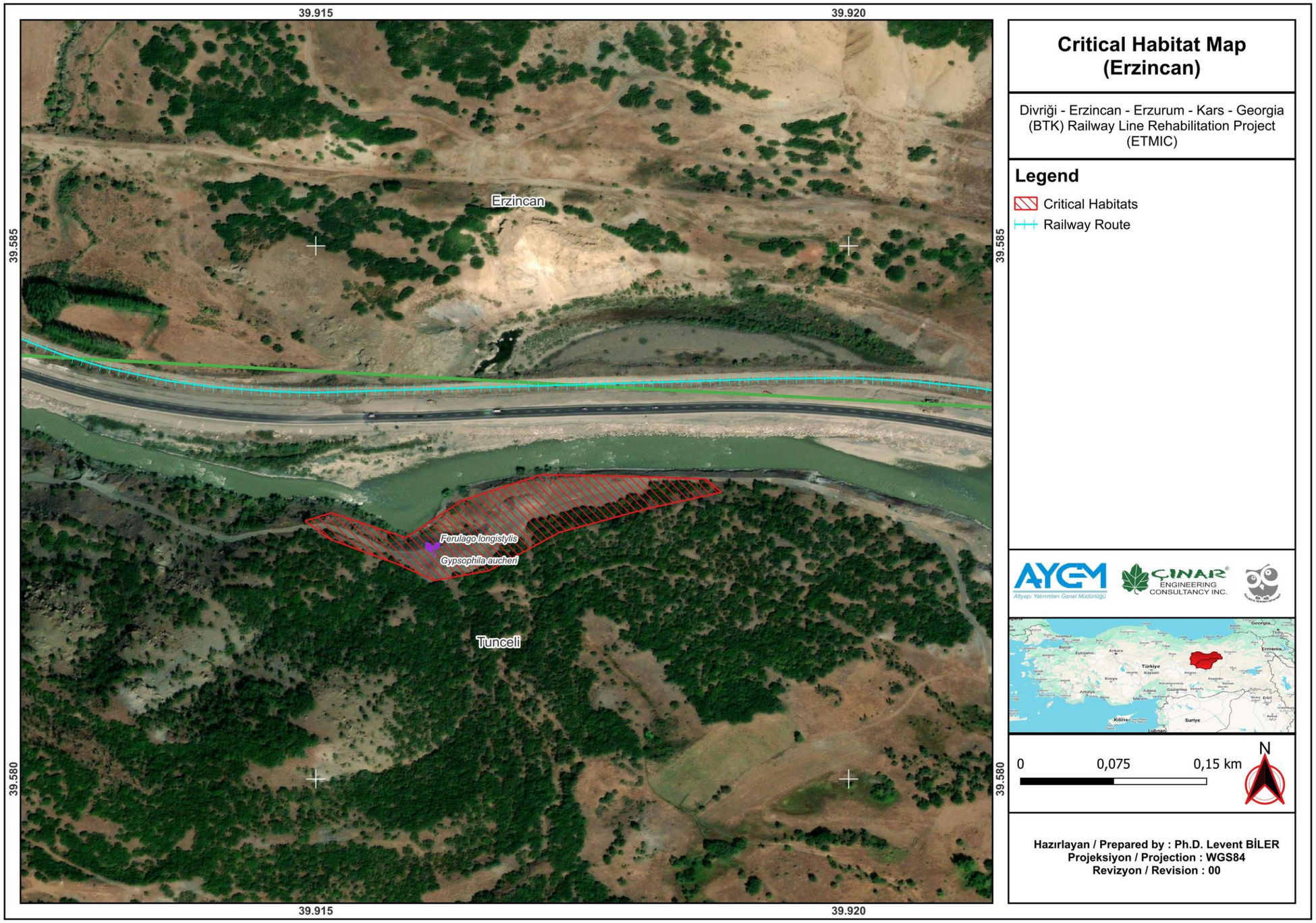
Şekil 14. Kritik Habitat Haritası



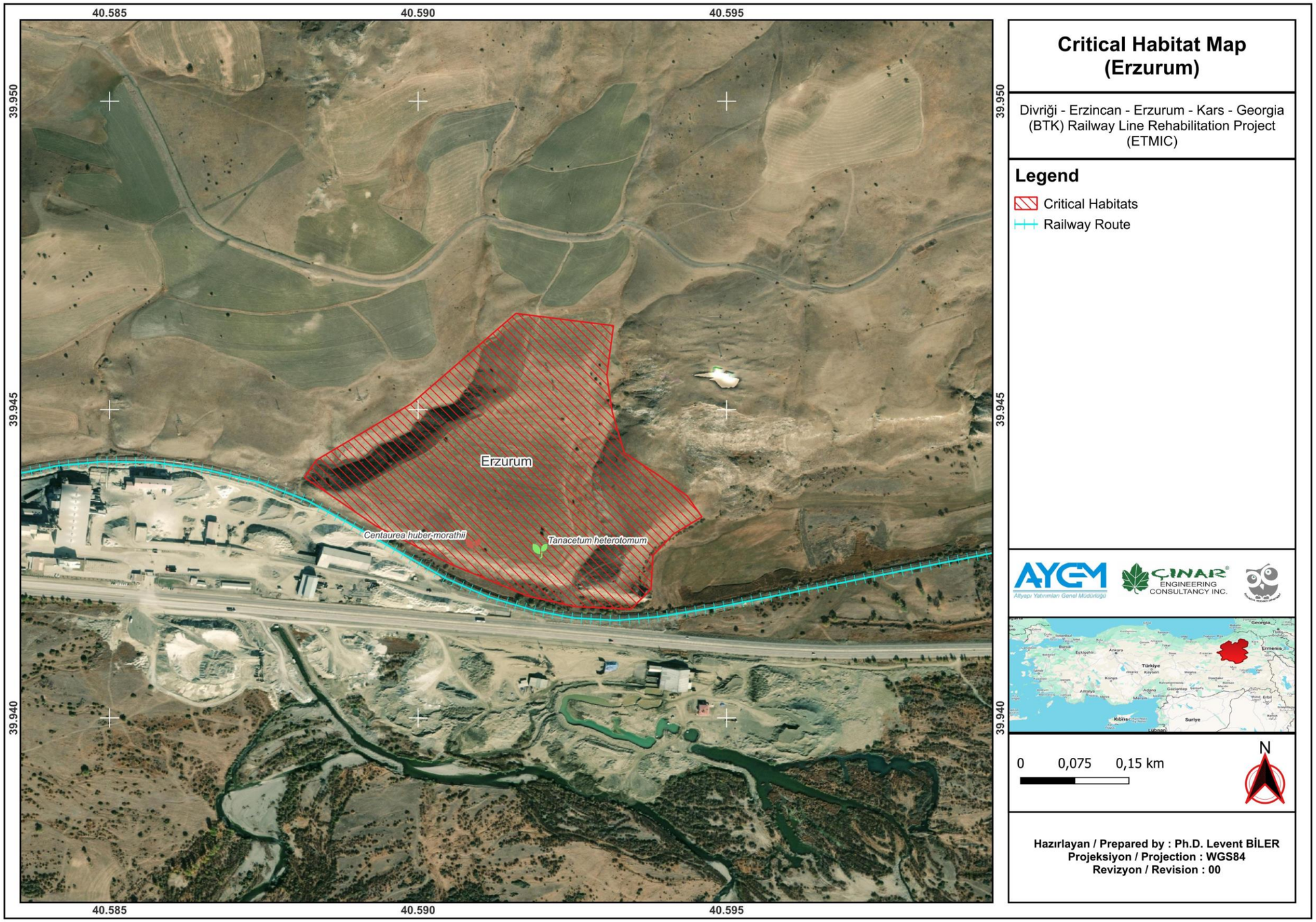
Şekil 15. Kritik Habitat Haritası



Şekil 16. Kritik Habitat Haritası



Şekil 17. Kritik Habitat Haritası



Şekil 18. Kritik Habitat Haritası

4 EĞİTİM, RAPORLAMA VE İZLEME

4.1 Eğitim

AYGM ve Proje yüklenicileri, tüm Proje personelinin ve alt yüklenicilerin biyolojik çeşitlilik değerleri ve koruma öncelikleri hakkında iyi bilgilendirilmesini sağlama sorumluluğunu paylaşmaktadır. Proje personeli, BMP uygulaması, sahaya özgü önlemler ve ilgili çevre planlarına, Proje standartlarına ve protokollerine uyum açısından rollerini ve sorumluluklarını kapsayan ve kendi özel iş rollerine göre uyarlanmış eğitim oturumlarından geçmekle yükümlüdür. Biyoçeşitlilik eğitimi için genel bir çerçeve şunları içermelidir:

Biyoçeşitliliğe Genel Bakış:

- Biyoçeşitlilik kavramının anlaşılması.
- Proje bağlamında biyoçeşitliliğin öneminin kabul edilmesi.

Projeye Özel Biyoçeşitlilik Değerleri:

- Proje ile ilişkili spesifik biyoçeşitlilik değerlerinin belirlenmesi ve anlaşılması.
- Temel koruma önceliklerinin tanınması.

Roller ve Sorumluluklar:

- Biyoçeşitliliğin korunmasına ilişkin bireysel rol ve sorumlulukların netleştirilmesi.
- Etkili biyoçeşitlilik yönetimi için iş birliğinin öneminin vurgulanması.

BMP Uygulaması:

- Biyoçeşitlilik Yönetim Planında (BMP) belirtilen stratejilerin detaylandırılması.
- Adım adım uygulama sürecinin anlaşılması.

Sahaya Özgü Önlemler:

- Proje alanlarının özel özelliklerine uygun tedbirlerin belirlenmesine yönelik bilgiler sağlanması.
- Sahaya özgü biyoçeşitlilik önlemlerinin uygulanmasında uyarlanabilirlik ihtiyacının vurgulanması.

Çevre Planları ve Standartlarına Uygunluk:

- Personelin ilgili çevre planları ve standartları hakkında bilgilendirilmesi.
- Yürürlükteki protokollerin kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını sağlanması.

Protokoller ve Prosedürler:

- Biyoçeşitlilik yönetimi için özel protokol ve prosedürlerin detaylandırılması.
- Biyoçeşitlilikle ilgili beklenmedik olaylara karşı acil müdahale planlarının vurgulanması.

İnteraktif Eğitim Alıştırmaları:

- Teorik bilgileri pekiştirmek için katılımcıları pratik alıştırmaların dahil edilmesi.
- Anlamı geliştirmek için uygulamalı öğrenimin teşvik edilmesi.

Her biyoçeşitlilik eğitimi kayıt altına alınmalı ve raporlanmalıdır.

4.2 Raporlama

BMP'de ana hatlarıyla belirtildiği üzere, biyoçeşitliliğin korunması ilkeleri ve yönetim kontrollerinin sahada uygulanmasına ilişkin dahili raporlama gereklilikleri AYGM tarafından tanımlanacak ve yükleniciler ile alt yüklenicilerin bu şartnamelere uyması beklenecektir. Proje kapsamında biyoçeşitlilik çalışmaları için görevlendirilen dış uzmanlar, sahaya özgü bulgularıyla birlikte etki azaltma önlemlerinin, yönetim kontrollerinin ve izleme stratejilerinin uygulanmasını detaylandıran raporları doğrudan AYGM'ye sunacaktır.

BMP'de ele alınan biyoçeşitlilik yönetimi ve izleme sonuçları, Çevresel ve Sosyal Performans (ÇSP) çerçevesinde ilgili tüm paydaşlara dağıtılacaktır. Bu yaklaşım, Proje kapsamındaki biyoçeşitlilik koruma çabalarının sonuçlarına ilişkin olarak ilgili taraflarla şeffaflık ve iletişim sağlar.

Raporlar, her saha araştırmasından sonra çalışmaların özetini içeren bir "Saha Değerlendirme Raporu" olarak verilecektir. Yıl sonunda ise yapılan tüm çalışmaları detaylandıran bir "Yıllık Saha İzleme ve Değerlendirme Raporu" hazırlanacak ve sunulacaktır.

BMP ayrıca fauna türleri için inşaat öncesi araştırmaların tamamlanmasından sonra ve gerektiğinde güncellenecektir.

4.3 İzleme

Biyoçeşitlilik üzerindeki etkilerin etkin yönetimini değerlendirmek için Ek-4'te Projeye özel bir Biyoçeşitlilik İzleme ve Değerlendirme Programı verilmiştir. İzleme için biyoçeşitlilik özelliklerinin belirlenmesi, inşaat öncesi araştırmalar sırasında gerçekleştirilecek ve biyoçeşitlilik izleme parametreleri, alandaki habitat ve tür kompozisyonunun özelliklerini yansıtacak şekilde uyarlanacaktır.

Proje standartları ve koruma hedefleriyle uyumlu biyoçeşitlilik izleme stratejileri arazi hazırlığı, inşaat ve işletme aşamalarını kapsayacak şekilde geliştirilecektir. Farklı Proje aşamalarındaki izleme sonuçlarına dayanarak, gerektiğinde ek önlemler uygulanacaktır. Proje boyunca periyodik izleme çalışmaları için genel çerçeve, izlenecek biyolojik çeşitlilik özellikleri ile birlikte şunları içermektedir:

- Kritik habitatın durumu
- İlgili yönetim kontrollerinin uygulanması da dahil olmak üzere, doğal yaşam alanlarının ve koruma açısından yüksek öneme sahip türlerin durumu
- İnşaat koridoru içindeki doğal yaşam alanları üzerindeki etkilerin sınırlandırılmasına yönelik etki azaltma önlemlerinin etkinliği
- Hayvan ölümlerini önlemek için tellerin ve geçitlerin etkinliği
- Çevre sorunlarının yönetimi ve biyoçeşitlilik üzerindeki etkilerin önemi
- Bölgede istilacı yabancı türlerin varlığı
- İnşaat öncesi araştırmalarla belirlenen hedef fauna türlerinin popülasyonlarındaki değişimler
- İnşaat sonrası restorasyon alanlarının durumu

Her izleme dönemi için sonuçları özetleyen izleme raporları dış uzmanlar tarafından hazırlanacak ve AYGM'ye sunulacaktır. İzleme sonuçlarının gerektirdiği yönetim kontrolleri BMP kapsamında ele alınacaktır. Bu kapsamlı yaklaşım, Proje yaşam döngüsü boyunca biyoçeşitlilikle ilgili hususların sistematik bir şekilde değerlendirilmesini sağlayacaktır.

EK-1: Endemik/Nadir Bitki Türlerinin Görüntüleri



Şekil 19. ***Campanula munzurensis*** **(IUCN: SA)**



Şekil 20. ***Plantago euphratica*** **(IUCN: SA)**



Şekil 21. ***Centaurea derderifolia*** **(IUCN: SA)**



Şekil 22. ***Echinophora chrysantha*** **(IUCN: TA)**



Şekil 23. ***Tchihatchewia isatidea*** **(basal leaf) (IUCN: SA)**



Şekil 24. ***Silene nerimaniae*** **(IUCN: SA)**



Şekil 25. ***Physoptychis haussknechtii*** **(IUCN: TA)**



Şekil 26. ***Verbascum alyssifolium*** **(IUCN: KTA)**



Şekil 27. *Verbascum alyssifolium* (IUCN: KTA)



Şekil 28. *Ebenus macrophylla* (IUCN: SA)



Şekil 29. ***Centaurea huber-morathii*** **(IUCN: SA)**



Şekil 30. ***Glaucium cappadocicum*** **(IUCN: SA)**



Şekil 31. *Salvia euphratica* subsp. *leiocalycina* (IUCN: SA)



Şekil 32. *Onosma erzincanica* (IUCN: KTA)



Şekil 33. ***Allium purpureoviride*** **(IUCN: SA)**



Şekil 34. ***Beta macrorhiza*** **(IUCN: SA)**



Şekil 35. ***Paronychia arabica*** **subsp.** ***euphratica*** **(IUCN: SA)**



Şekil 36. ***Campanula yildirimlii*** **(IUCN: TA)**



Şekil 37. *Hesperis breviscapa* (IUCN: TA)



Şekil 38. *Thymus cappadocicus* var. *cappadocicus* (IUCN: SA)



Şekil 39. *Achillea pseudoaleppica* (IUCN: SA)



Şekil 40. *Asphodeline tenuior* var. *puberulenta* (IUCN: SA)



Şekil 41. ***Centaurea aucherana*** **(IUCN: TA)**



Şekil 42. ***Cousinia sintenisii*** **(IUCN: SA)**



Şekil 43. *Hyacinhella acutiloba* (IUCN: SA)



Şekil 44. *Limoniopsis owerinii* (IUCN: SA)



Şekil 45. ***Origanum haussknechtii*** **(IUCN: SA)**



Şekil 46. ***Reseda armena*** **var.** ***scabridula*** **(IUCN: SA)**



Şekil 47. ***Verbascum tuna-ekimii*** **(IUCN: KTA)**

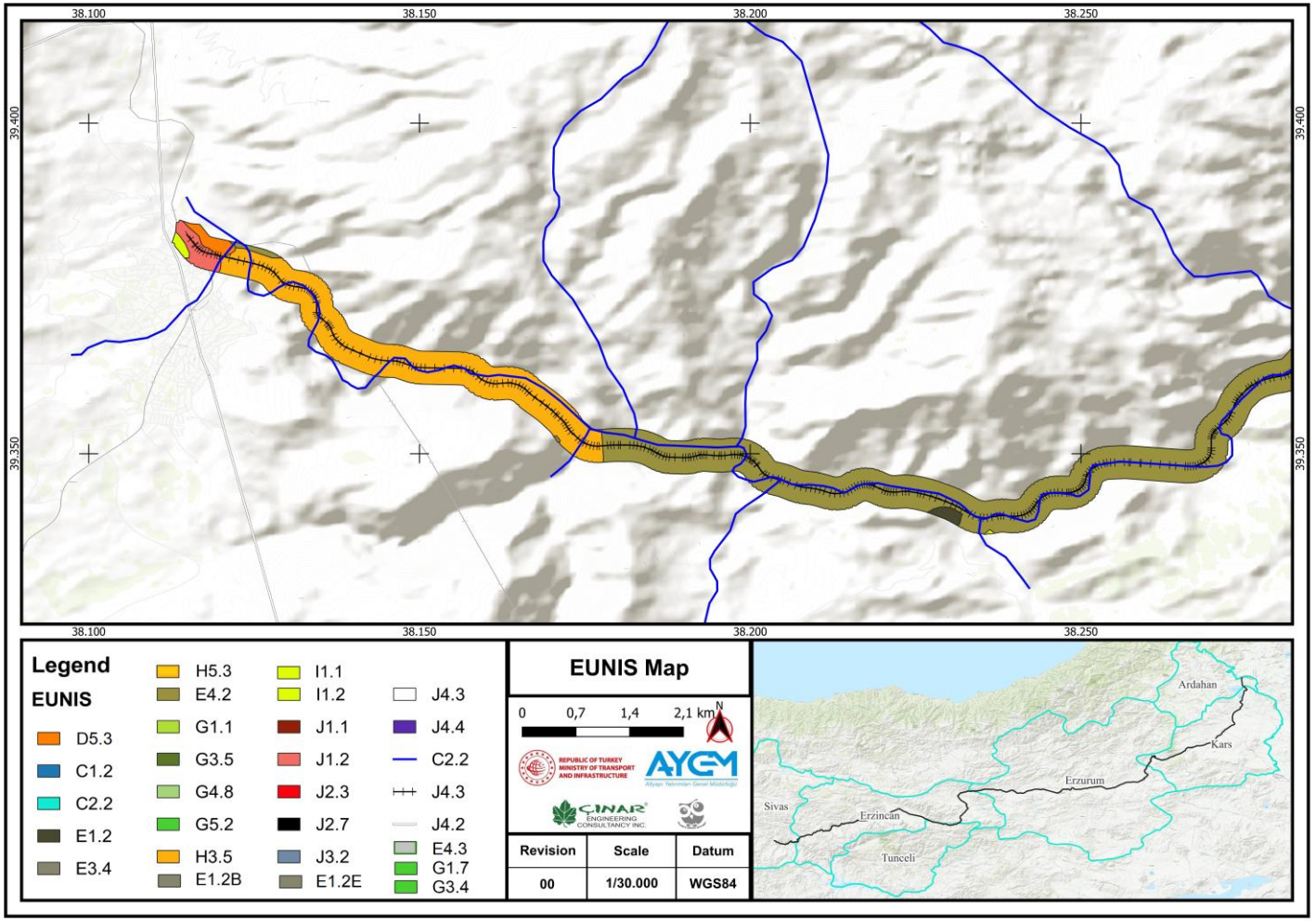


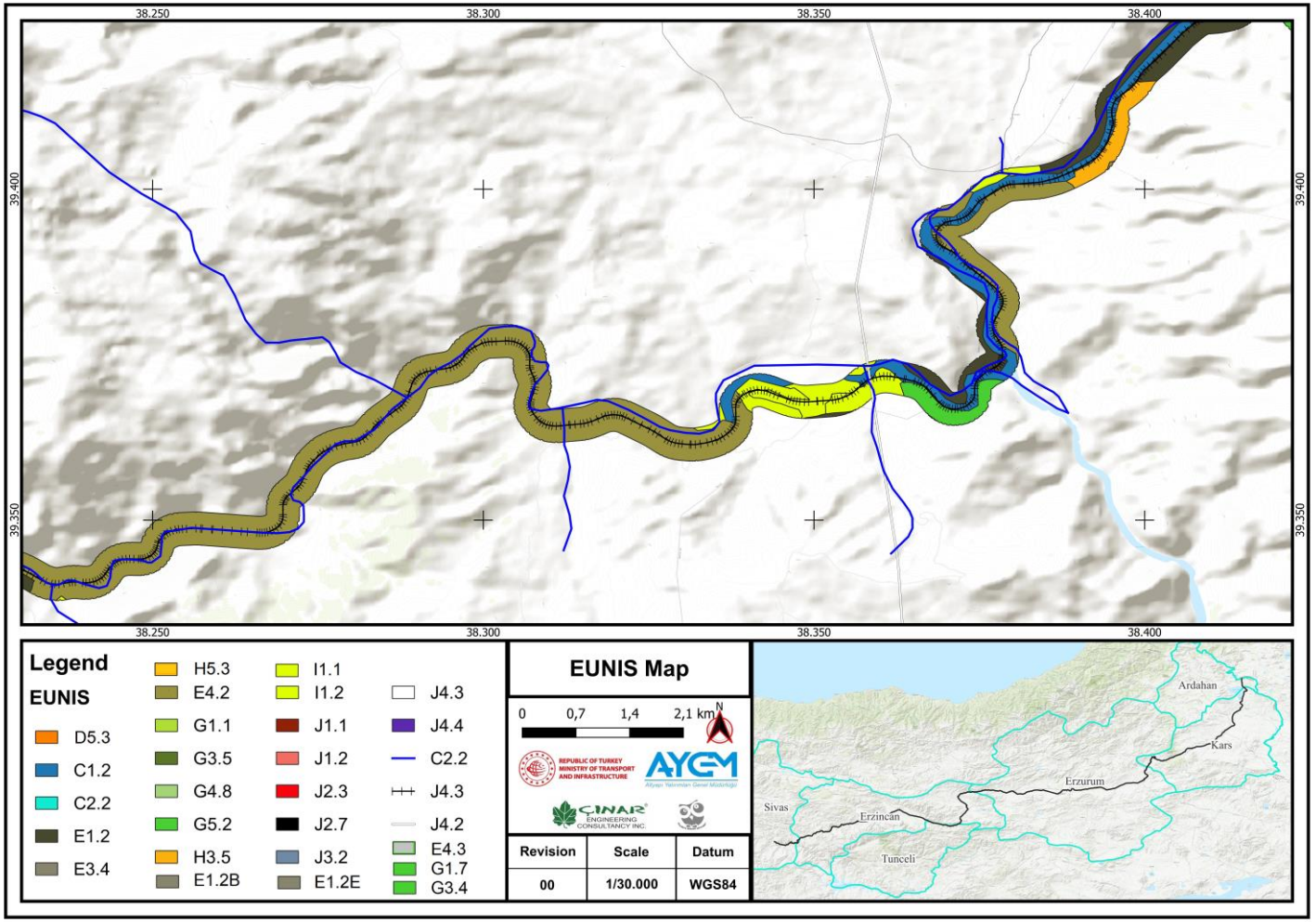
Şekil 48. ***Gladiolus hamzaoglui*** **(IUCN: SA)**

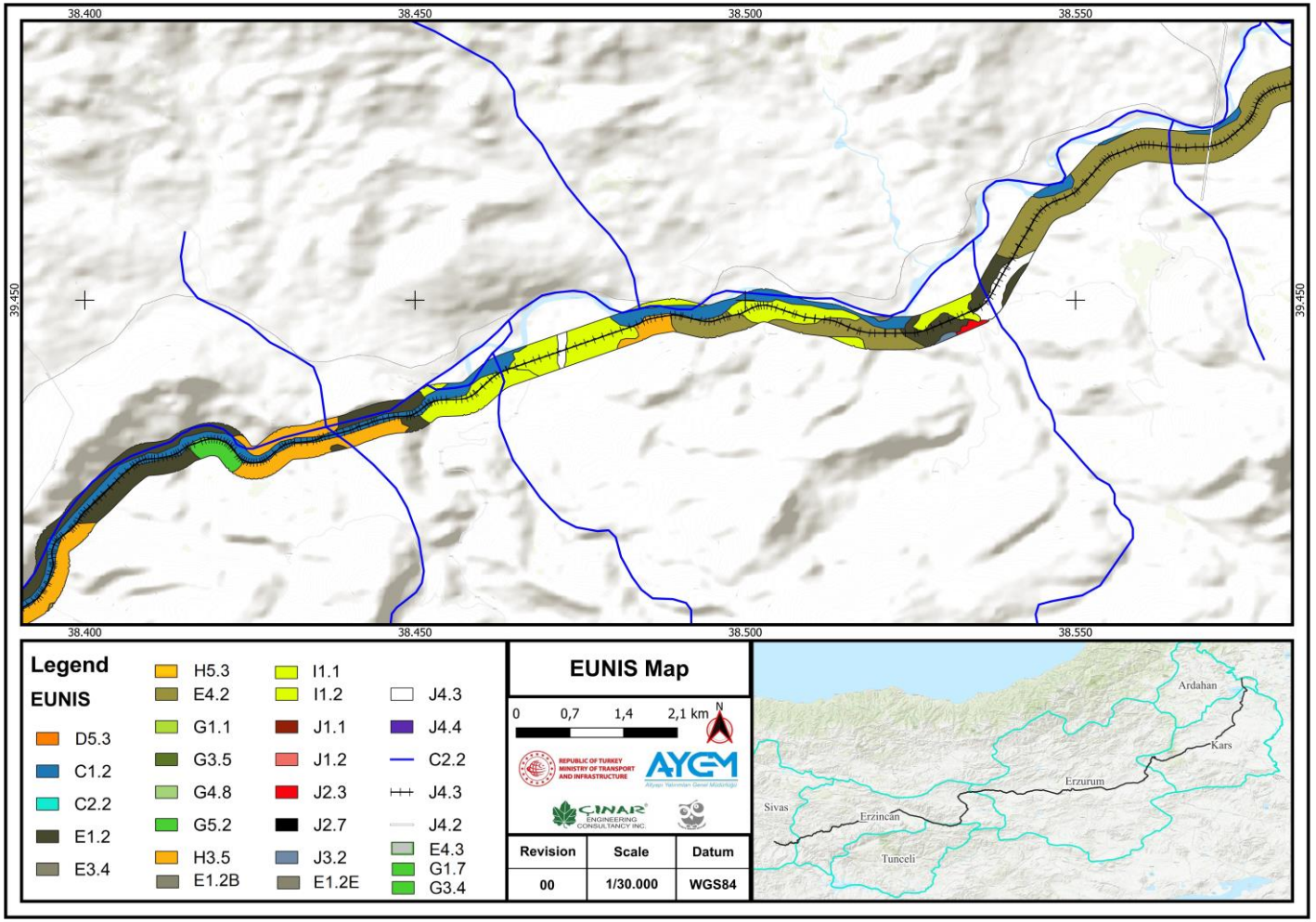


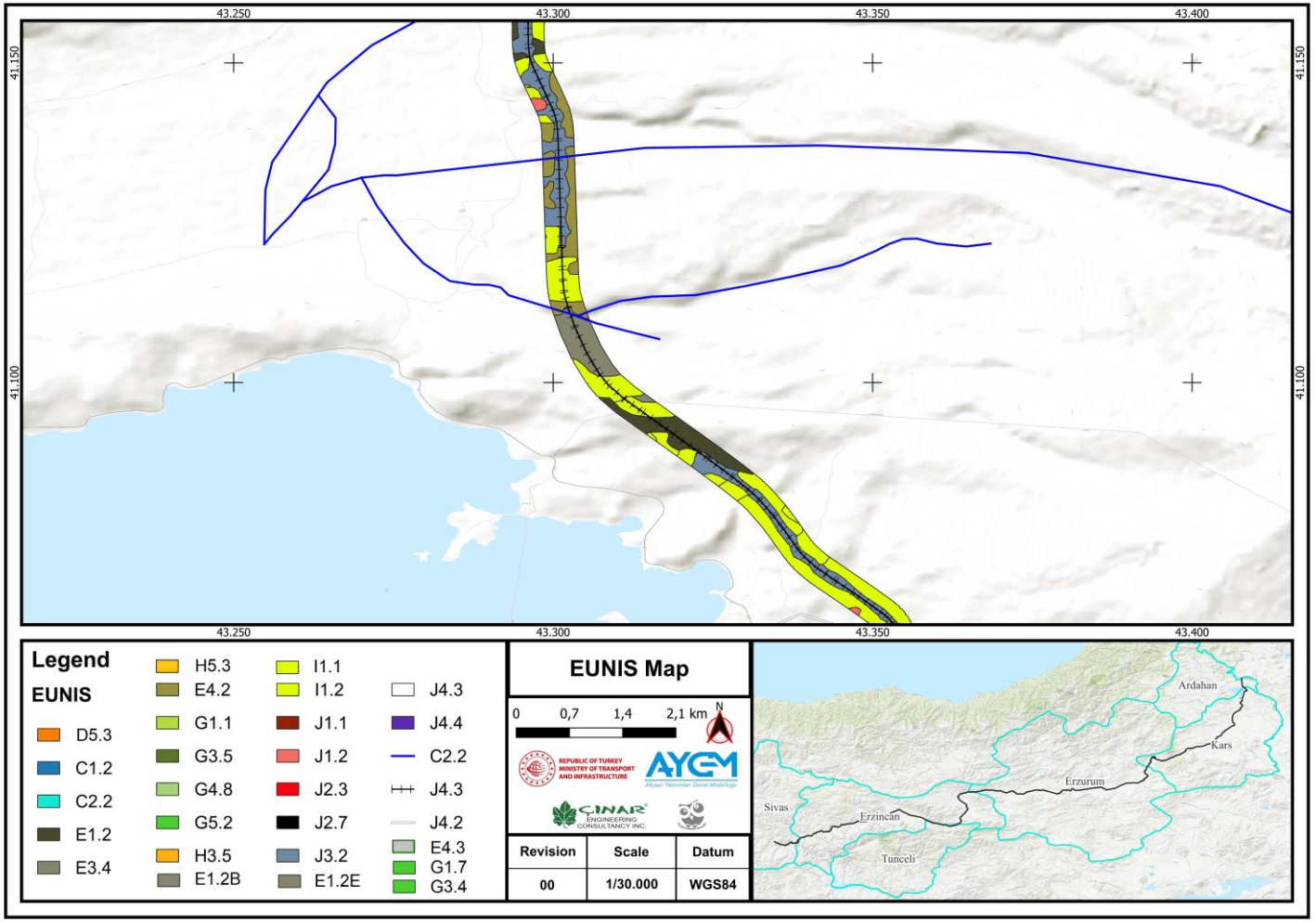
Şekil 49. *Hedysarum yilmazunalii* (IUCN: KTA)

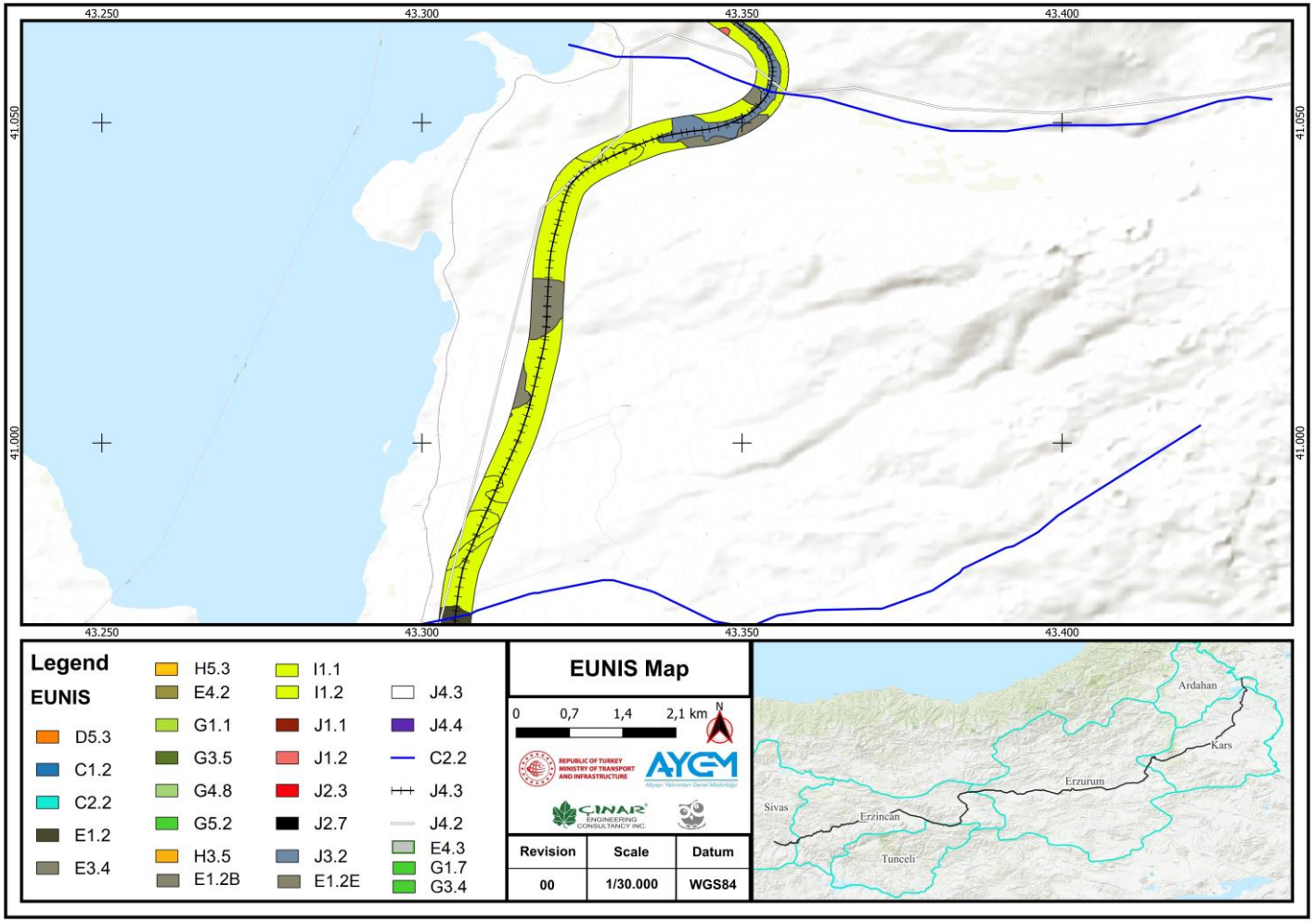
EK-2: EUNIS Habitatları

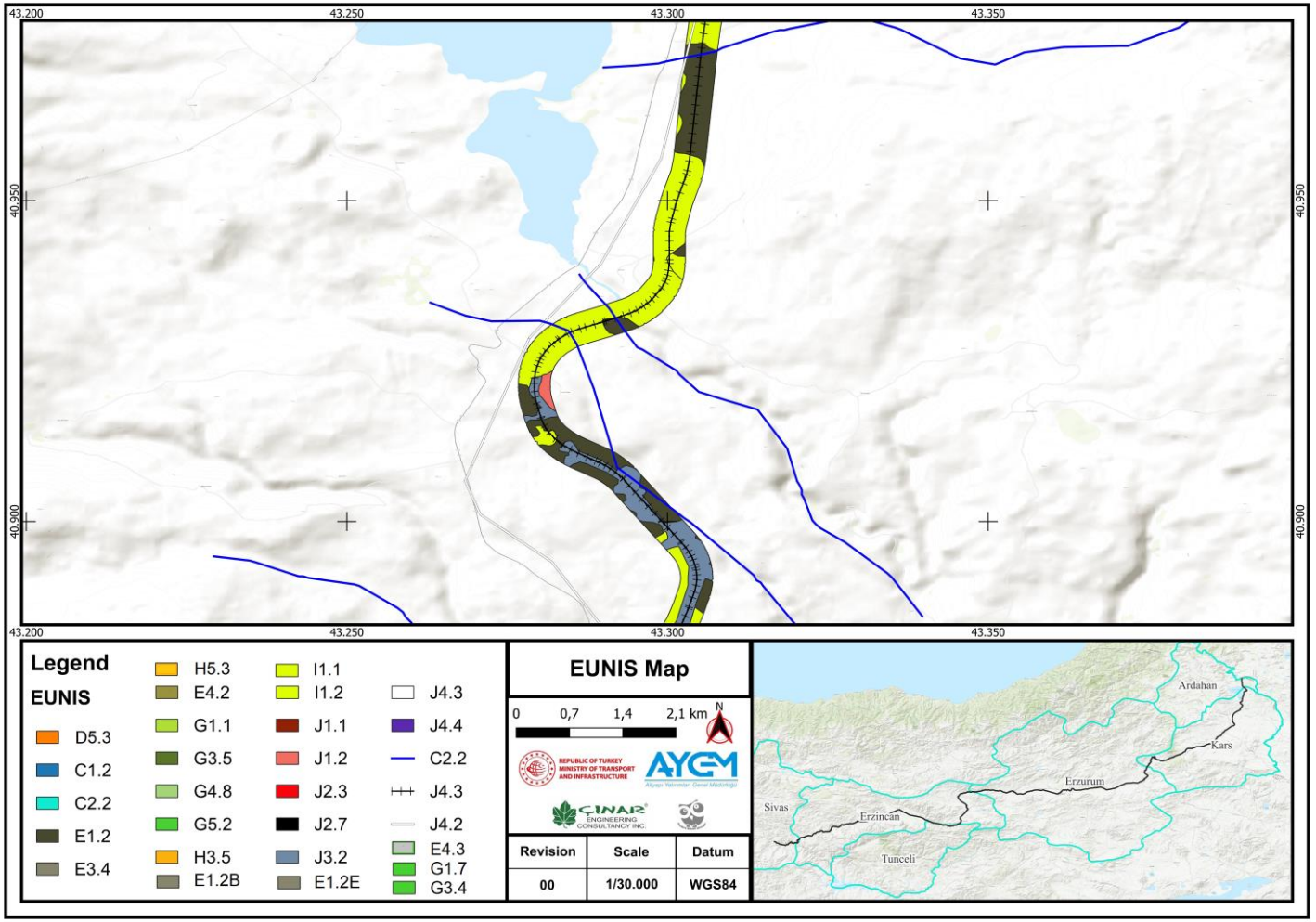


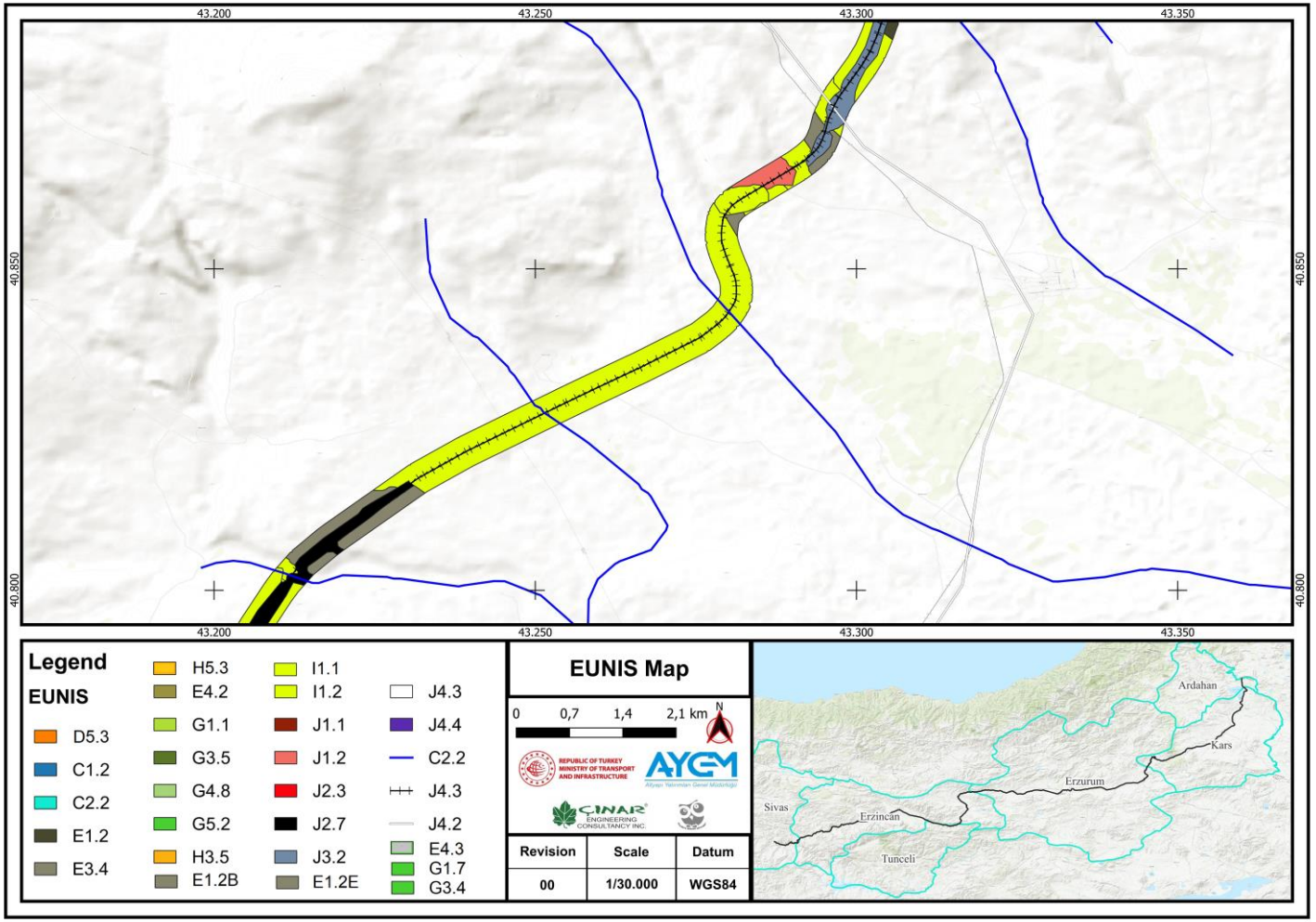

38.250
38.300
38.350
38.400
39.400
39.350
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0
0,7
1,4
2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

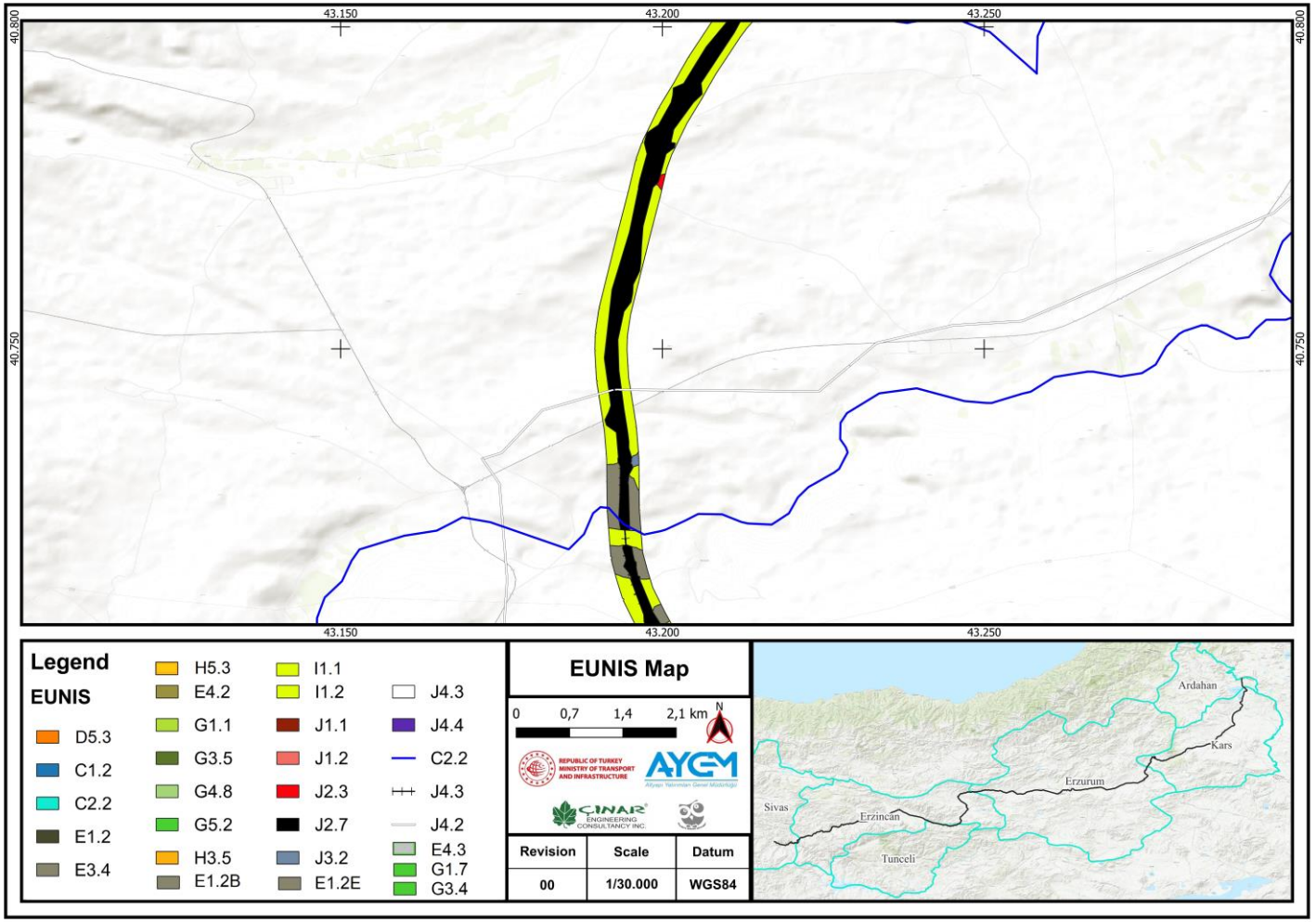

38.400
38.450
38.500
38.550
39.450
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

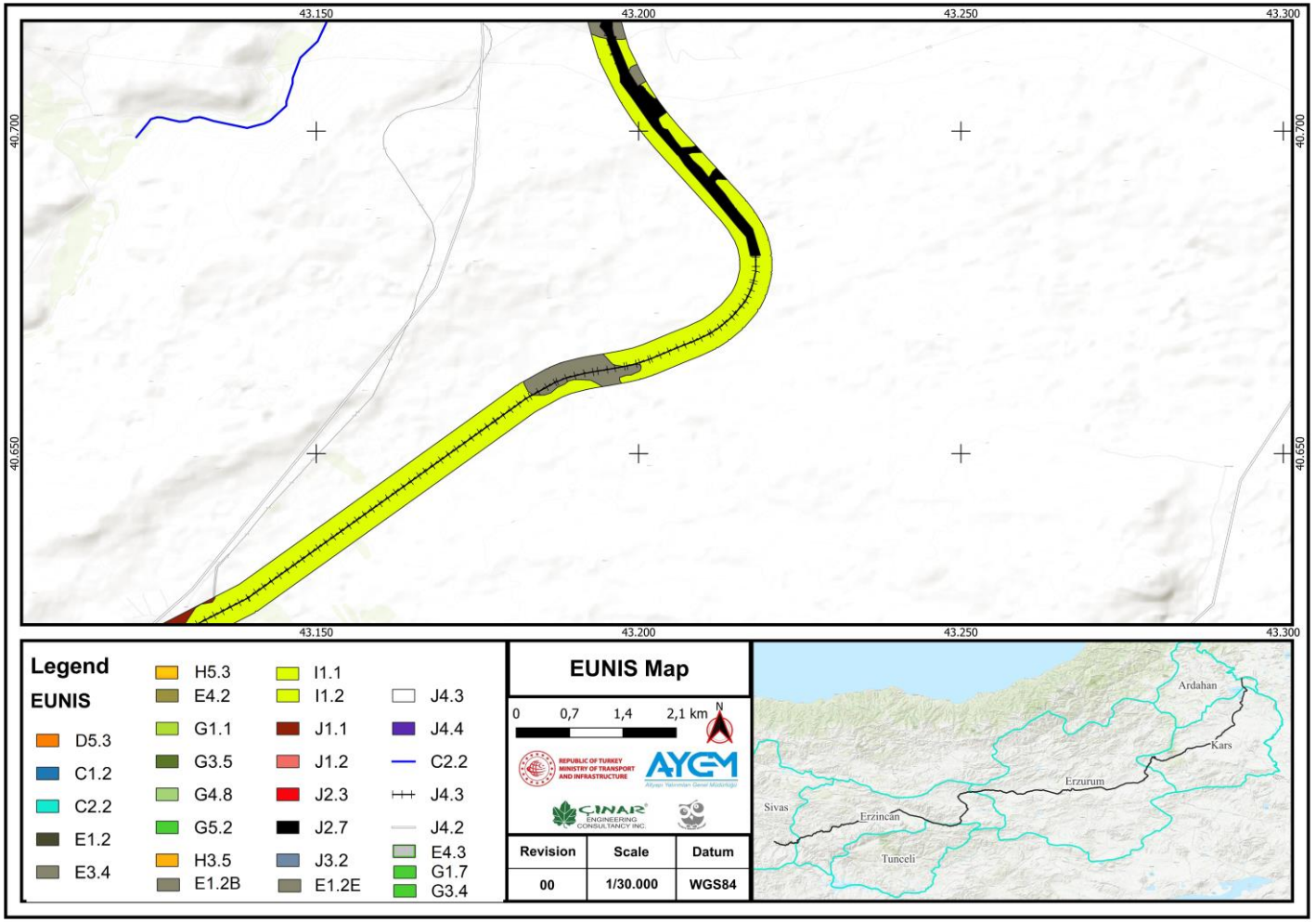

43.250
43.300
43.350
43.400
41.150
41.100
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

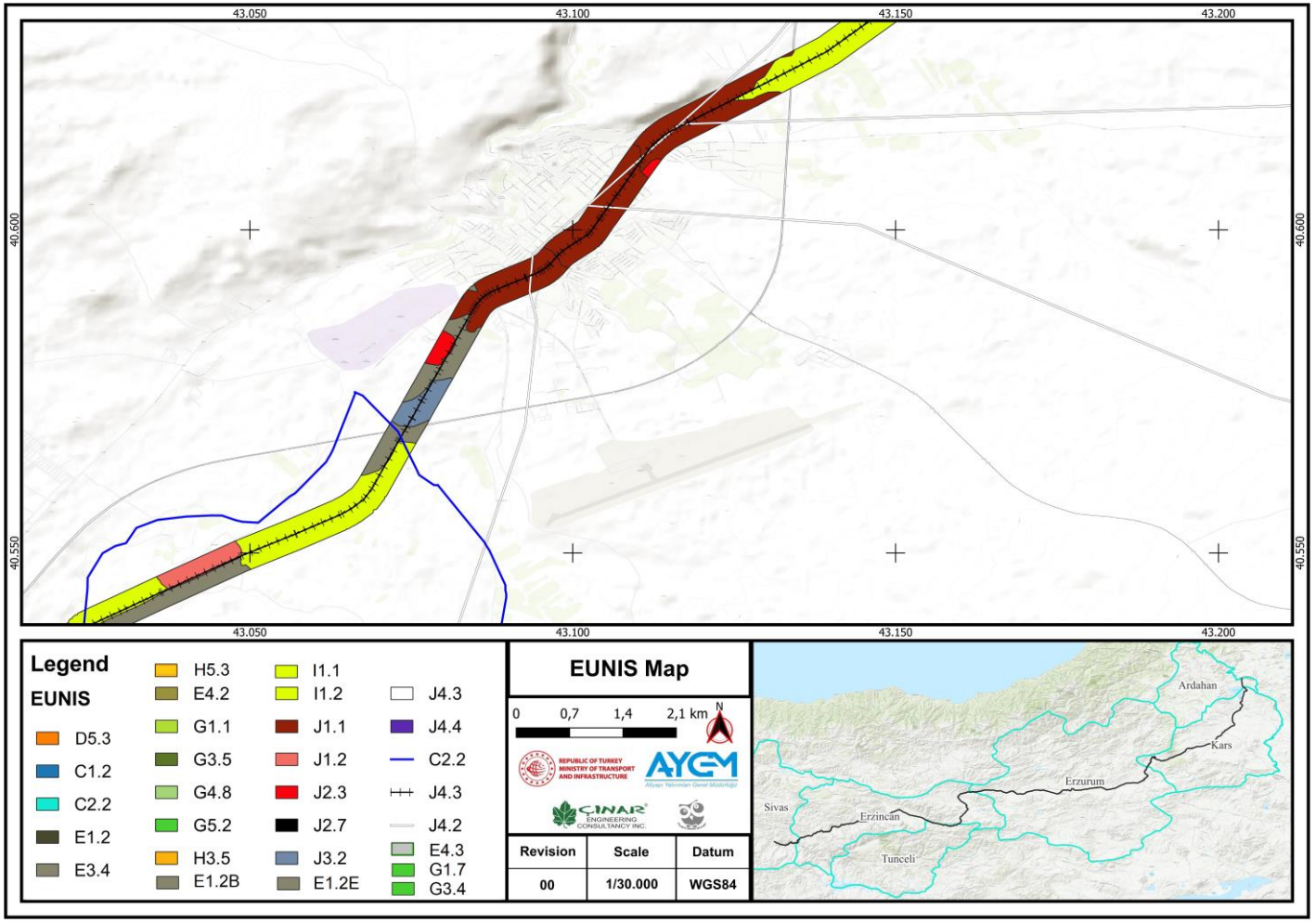

43.250
43.300
43.350
43.400
41.050
41.000
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

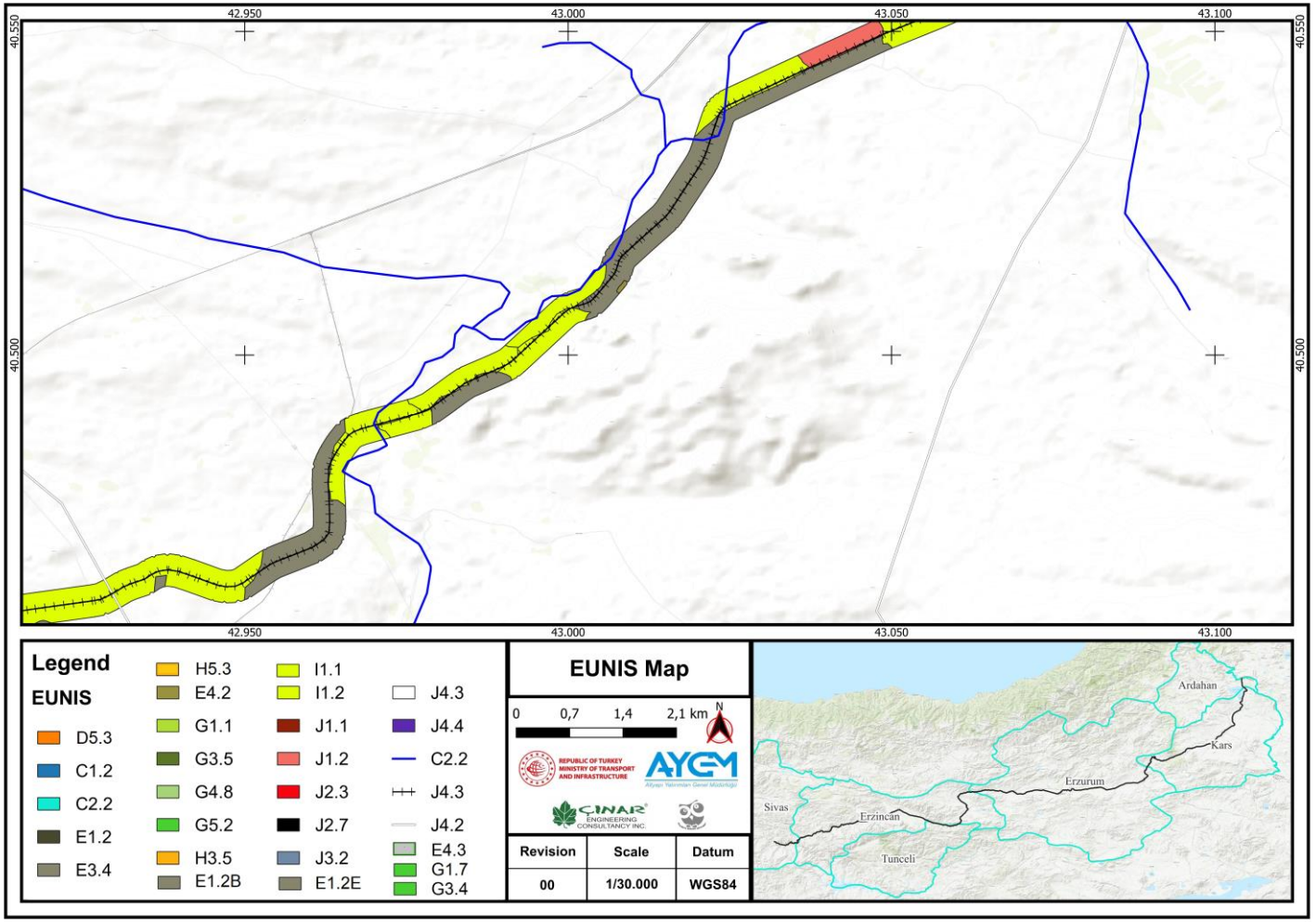

43.200
43.250
43.300
43.350
40.950
40.900
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

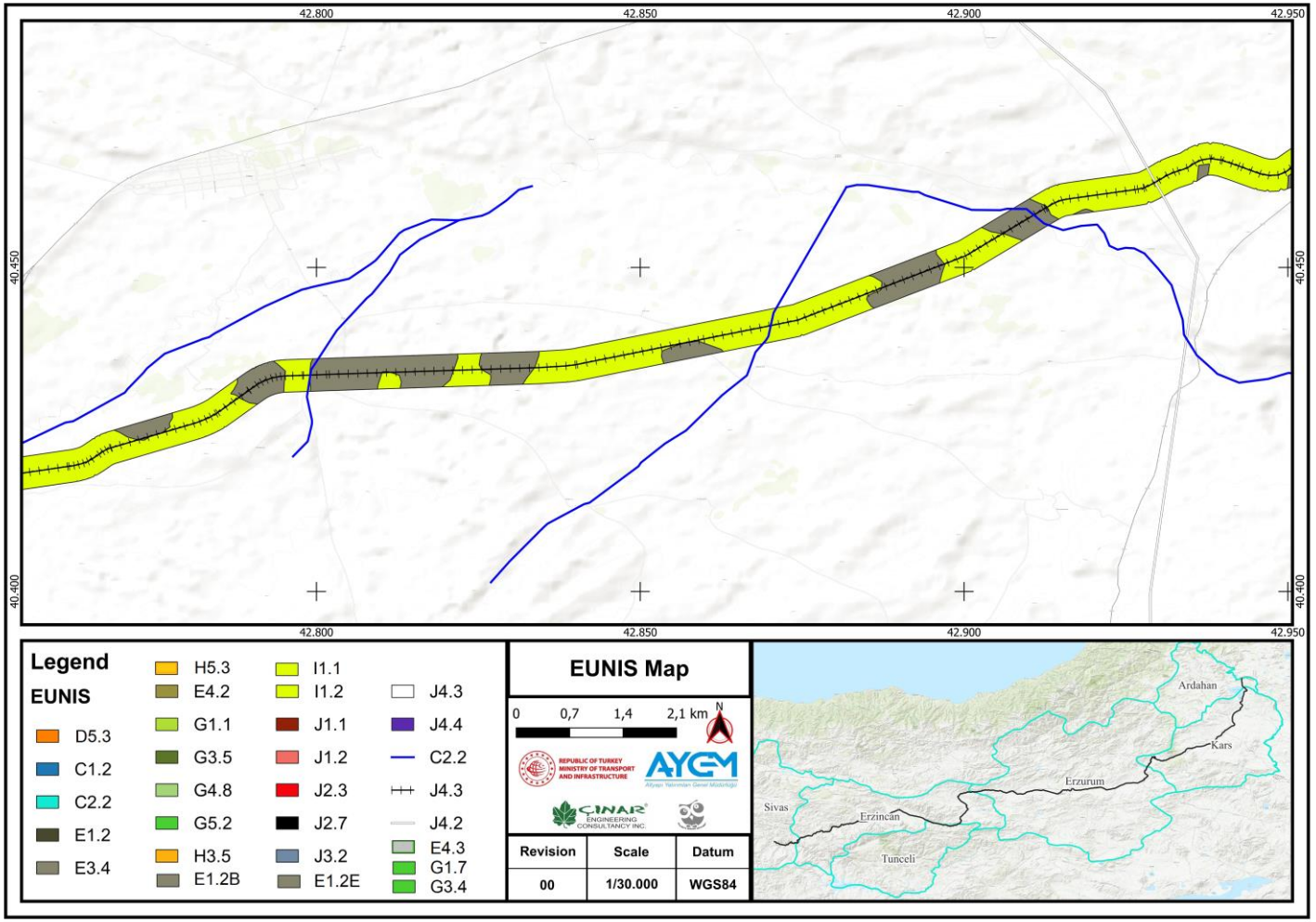

43.200
43.250
43.300
43.350
40.850
40.800
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

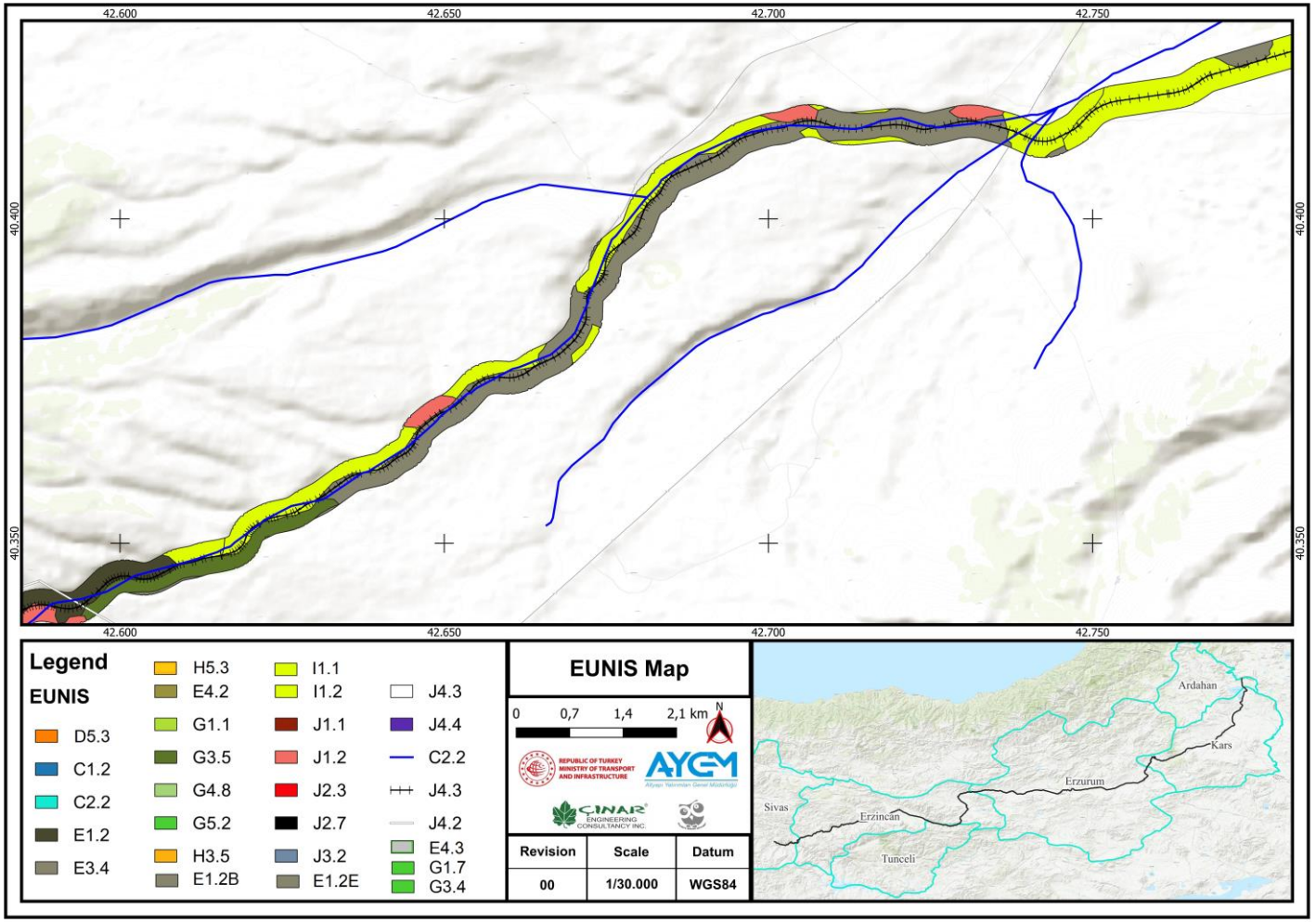

43.150
43.200
43.250
40.800
40.750
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

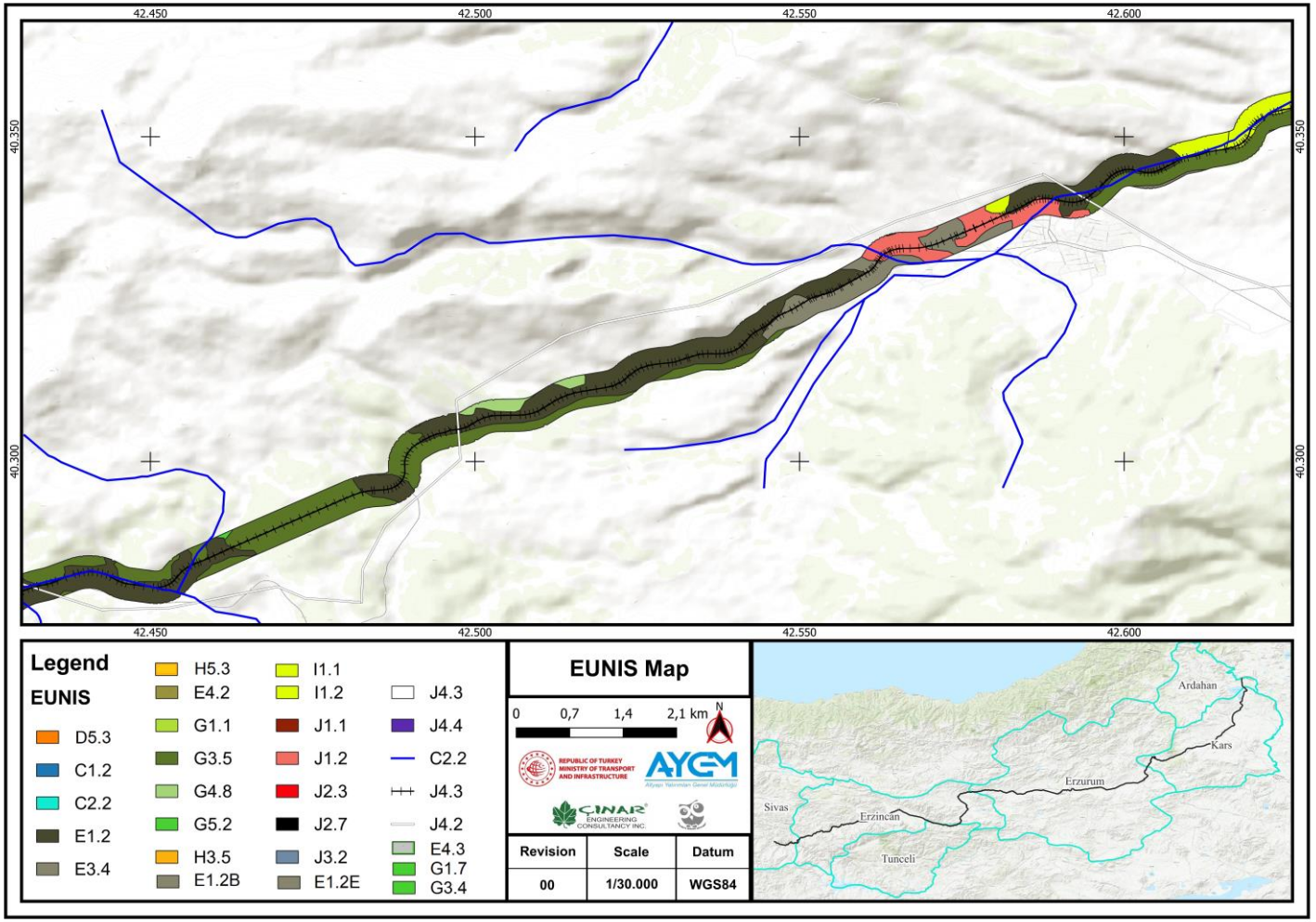

43.150
43.200
43.250
43.300
40.700
40.550
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

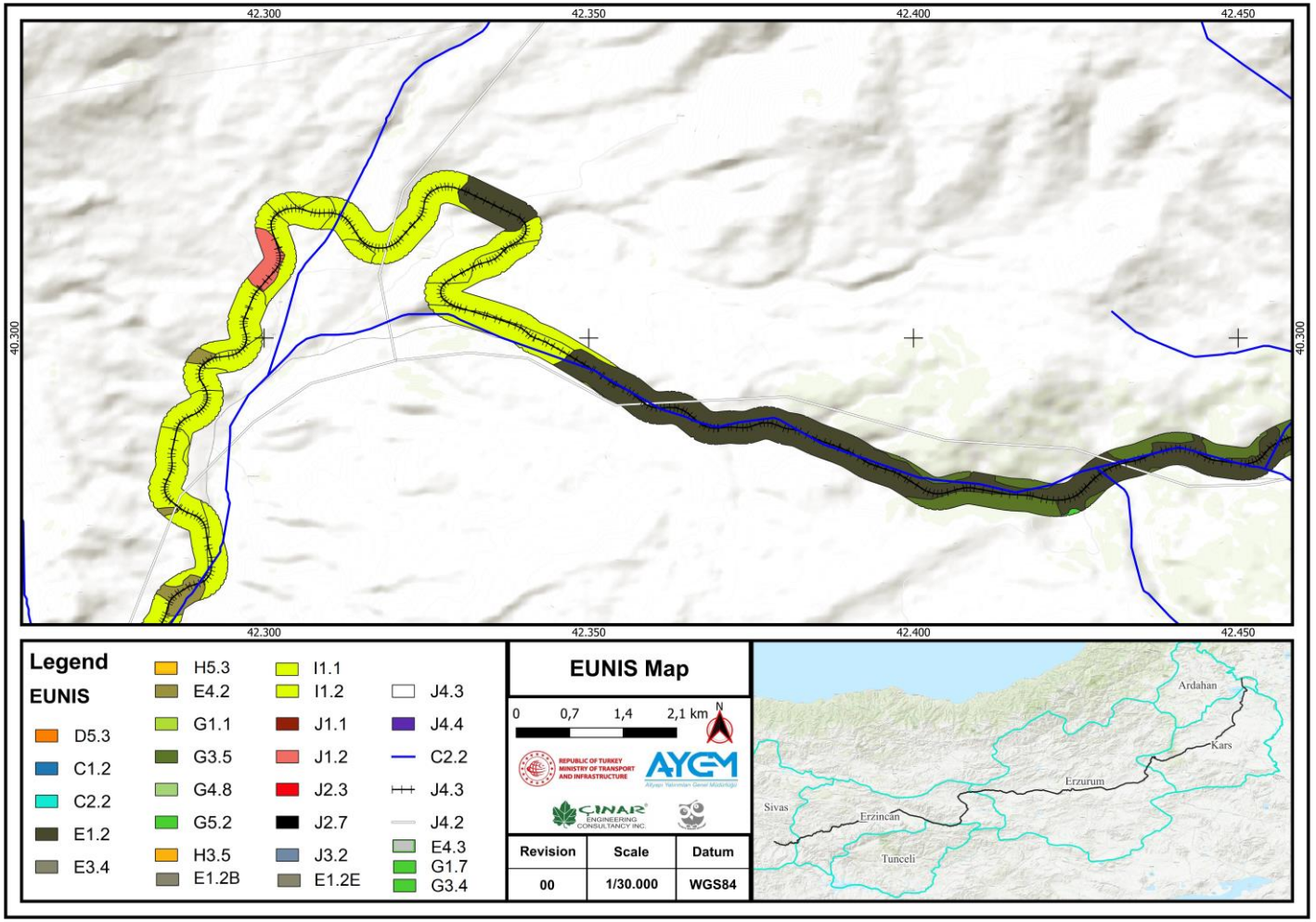

43.050
43.100
43.150
43.200
40.600
40.550
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

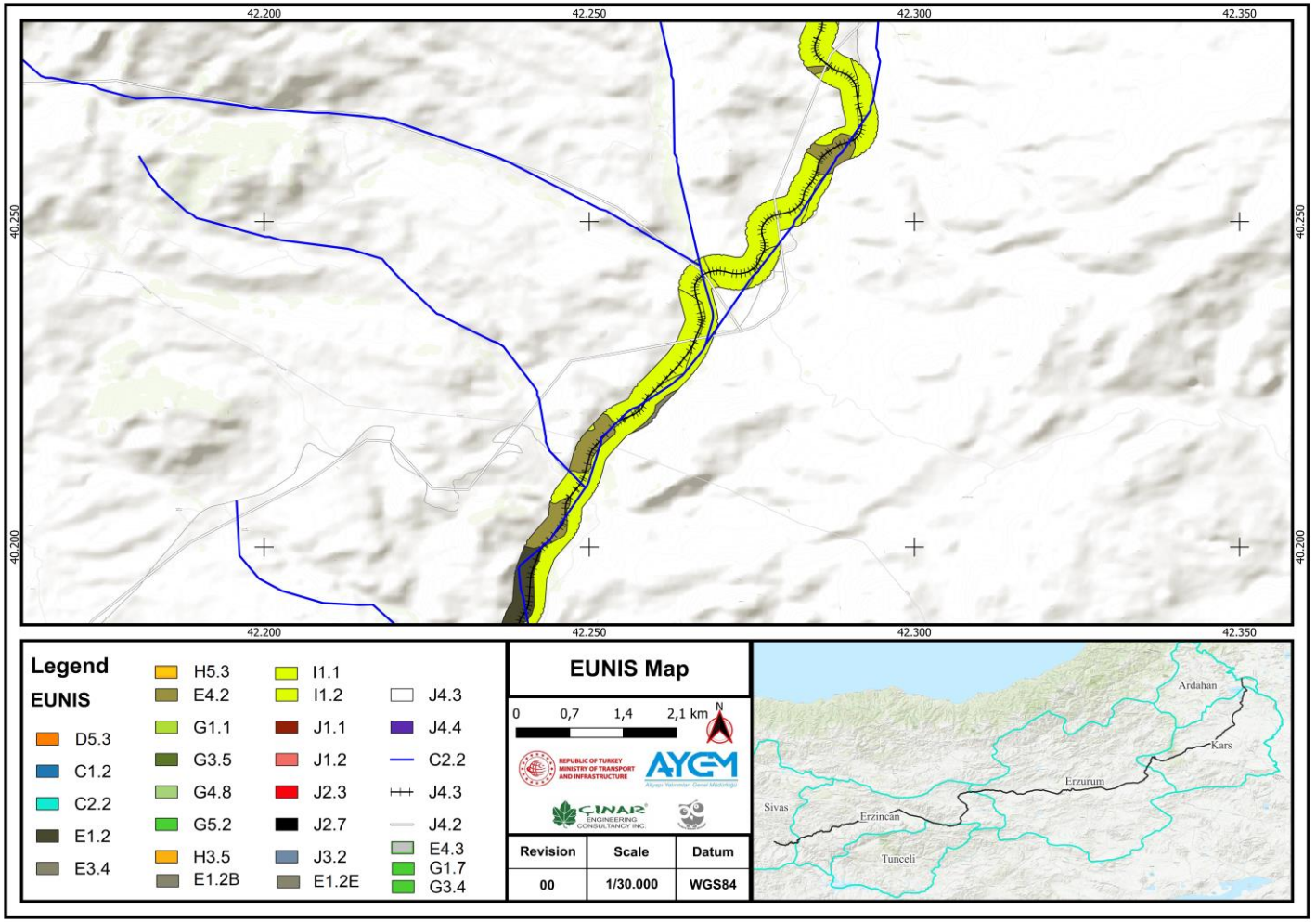

42.950
43.000
43.050
43.100
40.550
40.500
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

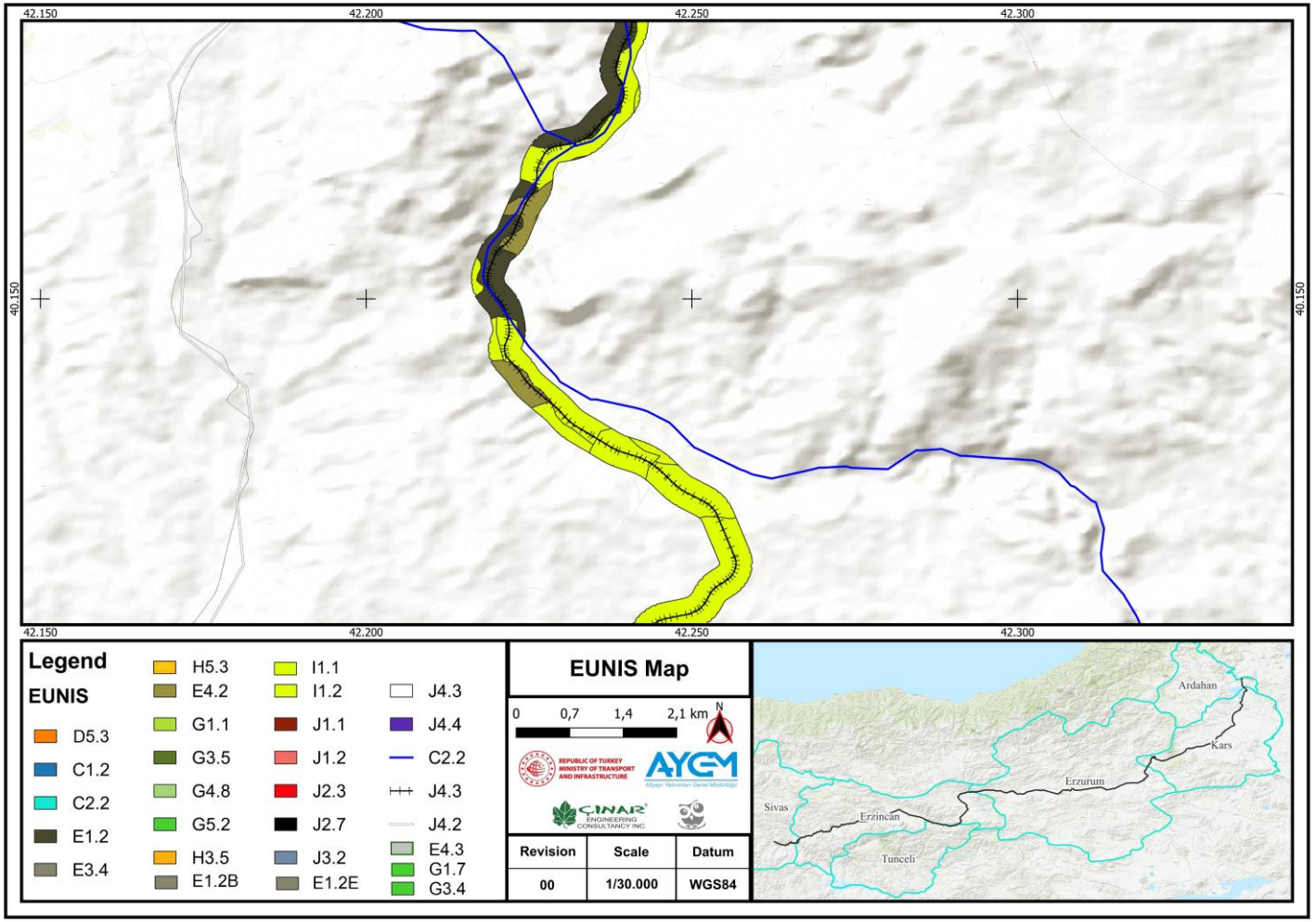

42.800
42.850
42.900
42.950
40.450
40.400
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

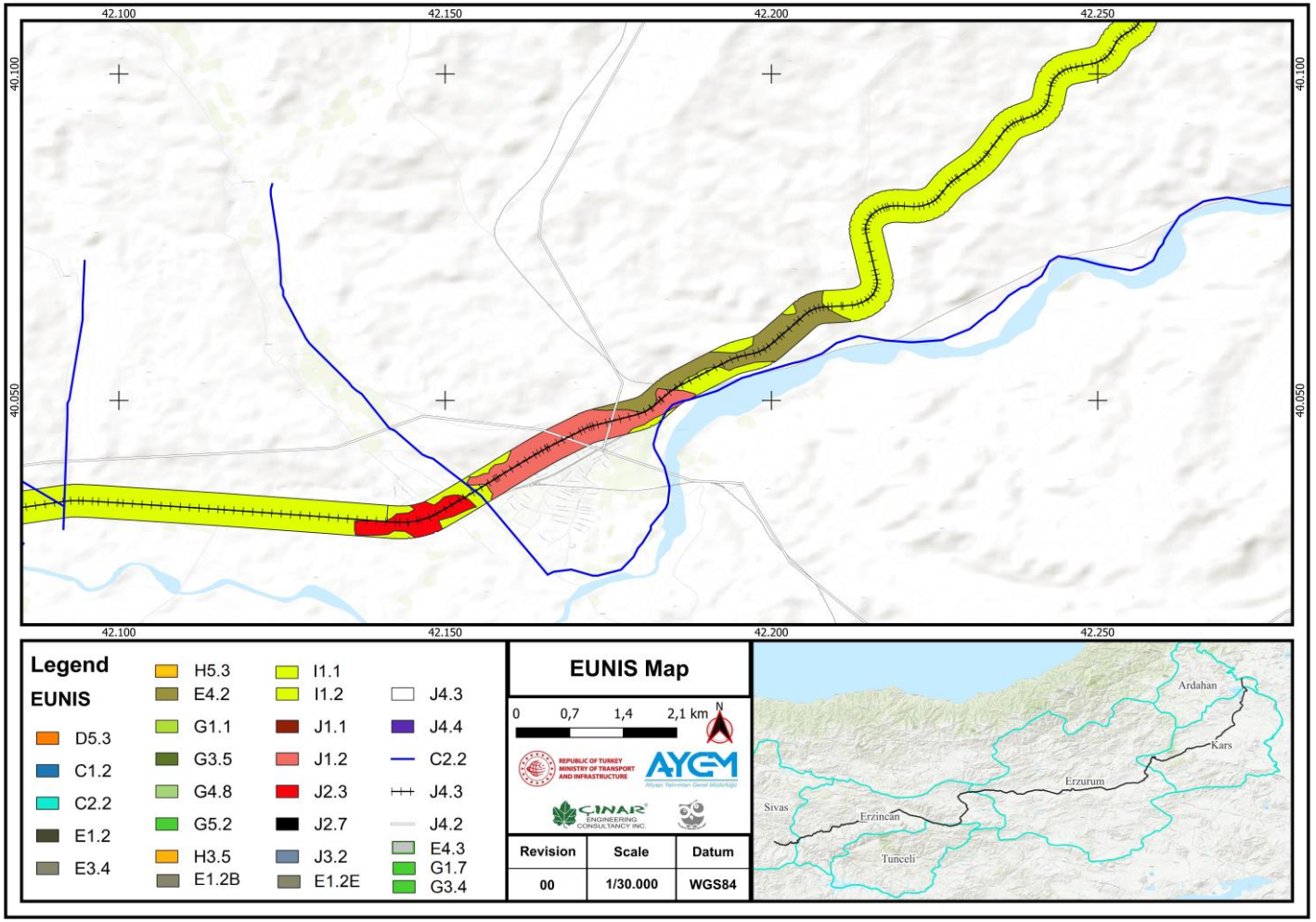

42.600
42.650
42.700
42.750
40.400
40.350
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

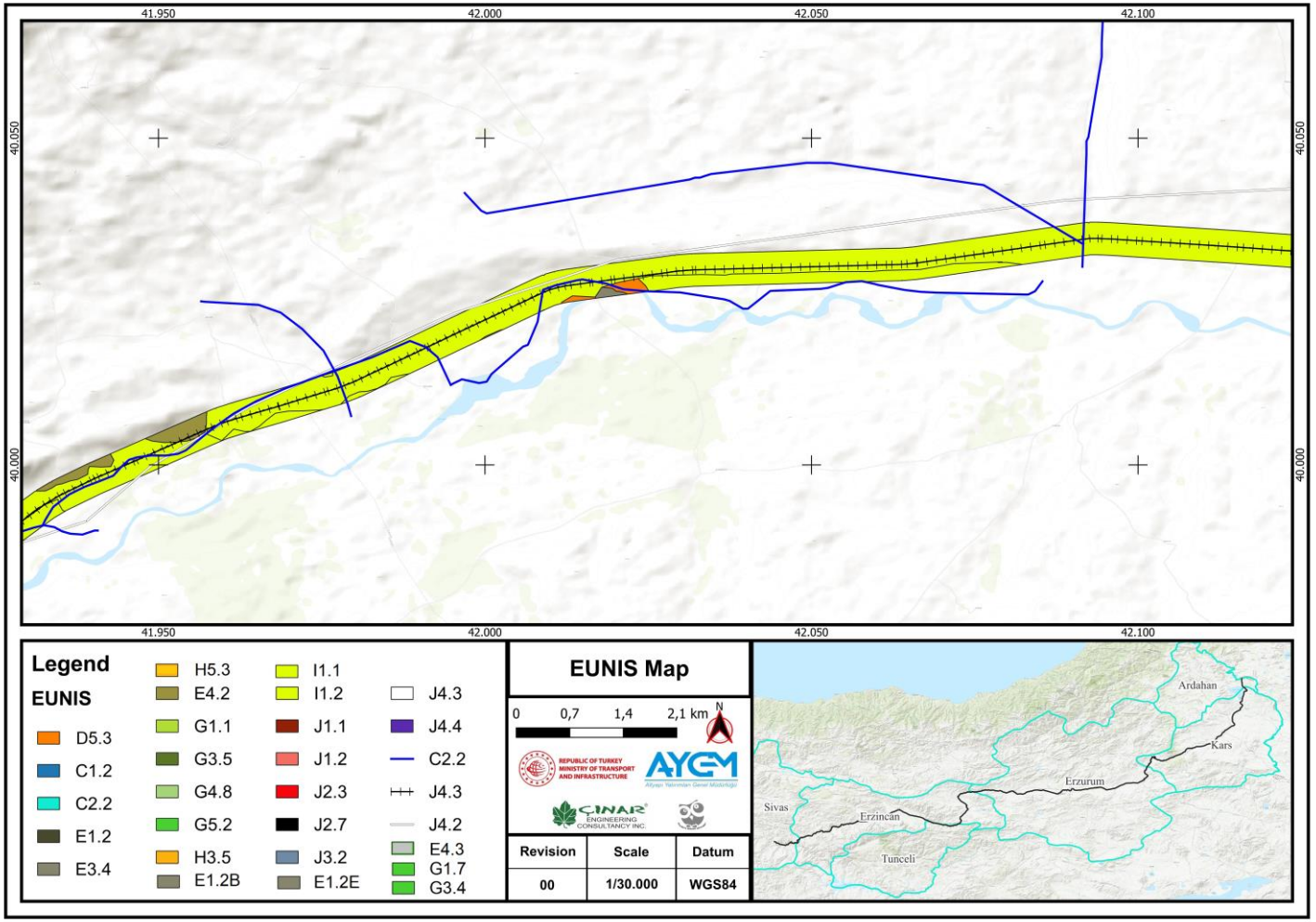

42.450
42.500
42.550
42.600
40.350
40.300
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

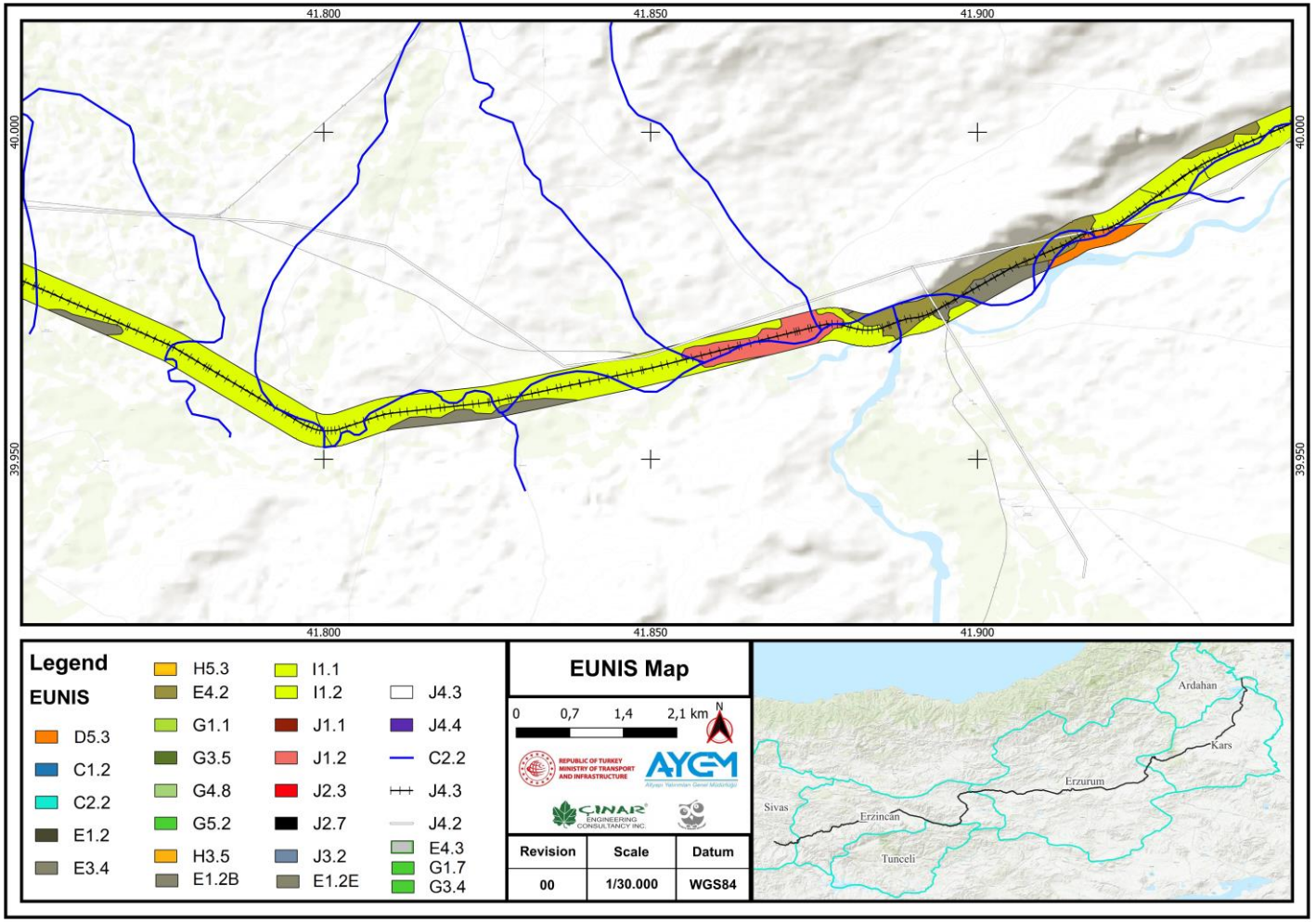

42.300
42.350
42.400
42.450
40.300
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

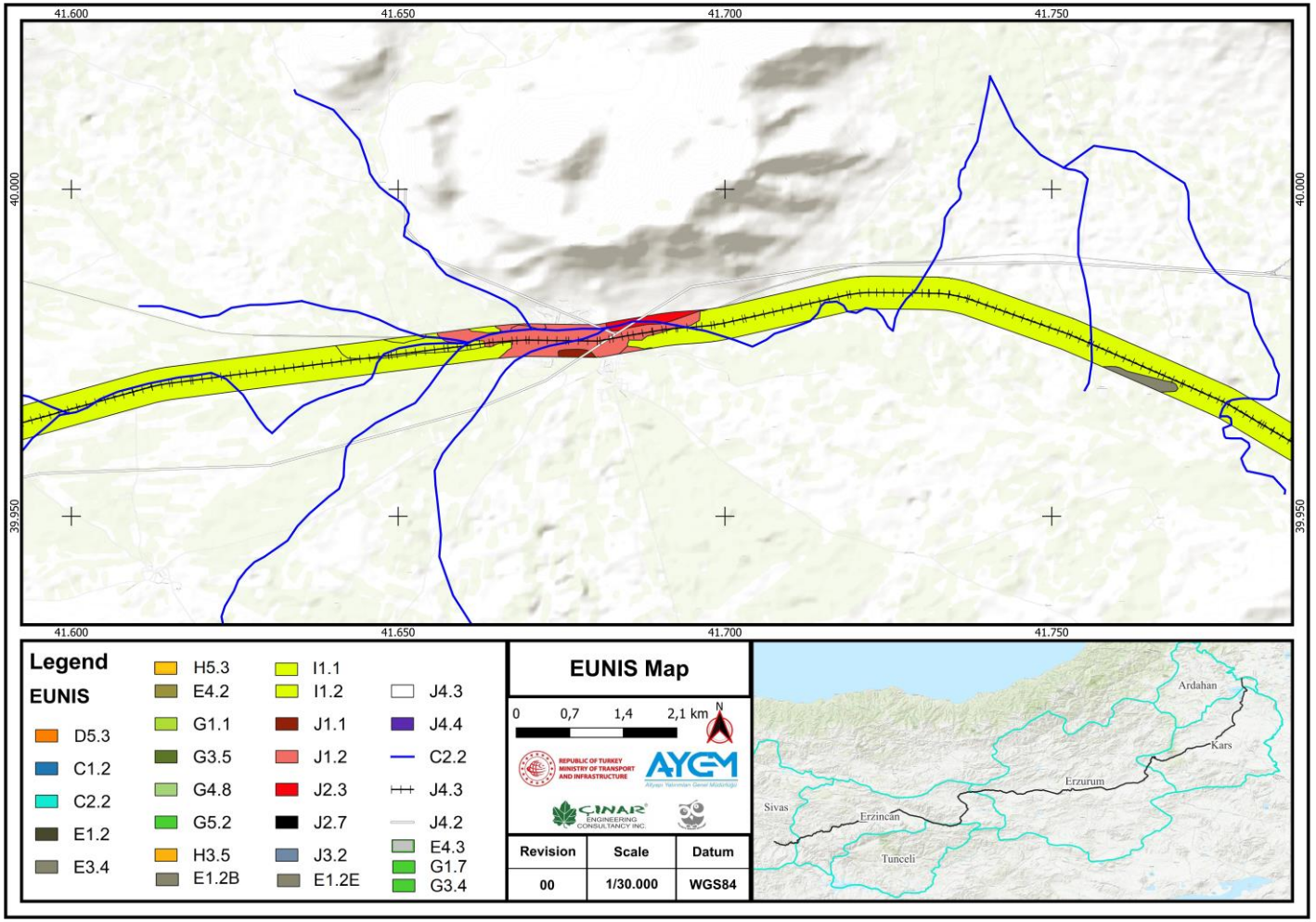

42.200
42.250
42.300
42.350
40.250
40.200
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

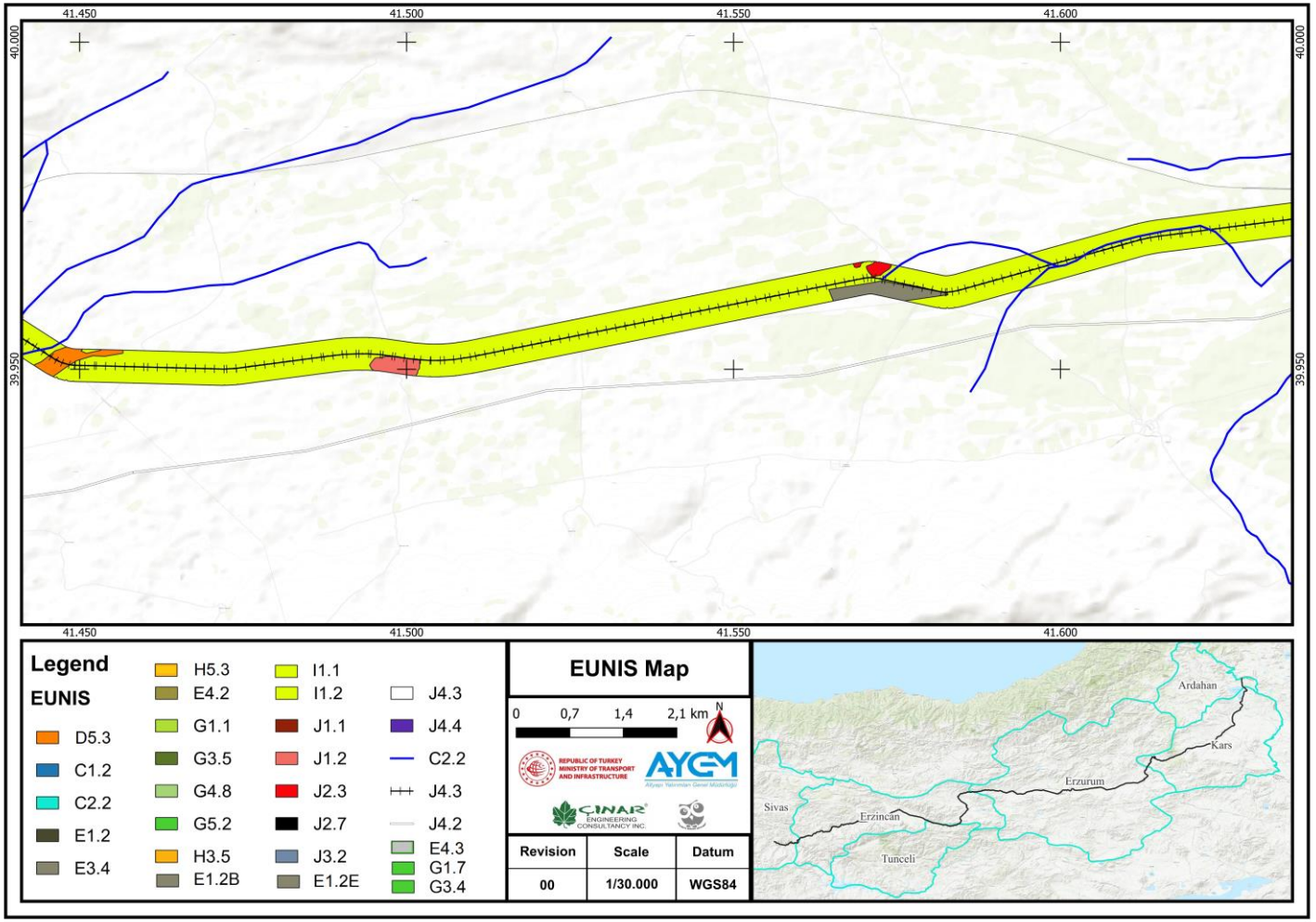

42.150
42.200
42.250
42.300
40.150
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0
0,7
1,4
2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

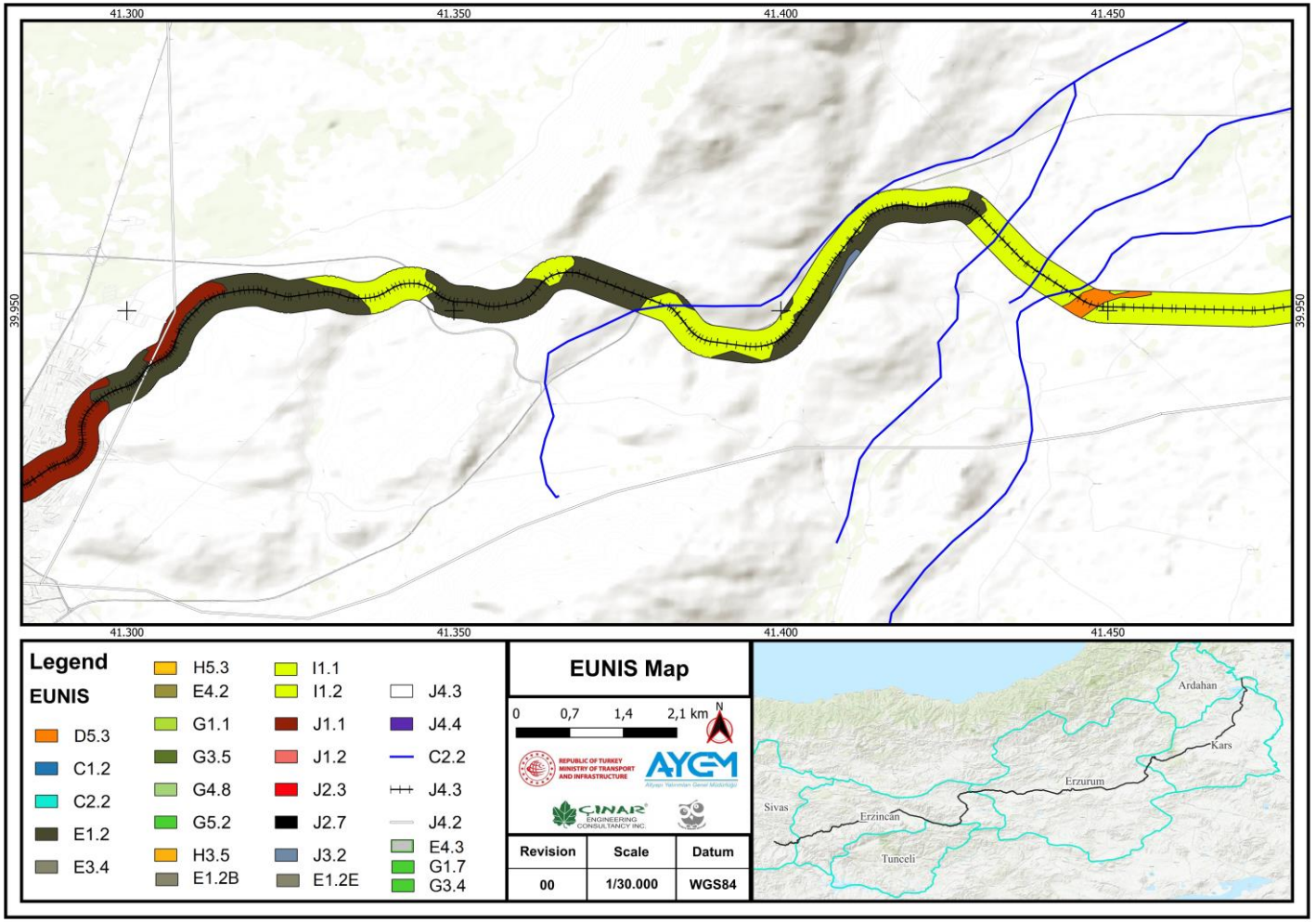

42.100
42.150
42.200
42.250
40.100
40.050
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

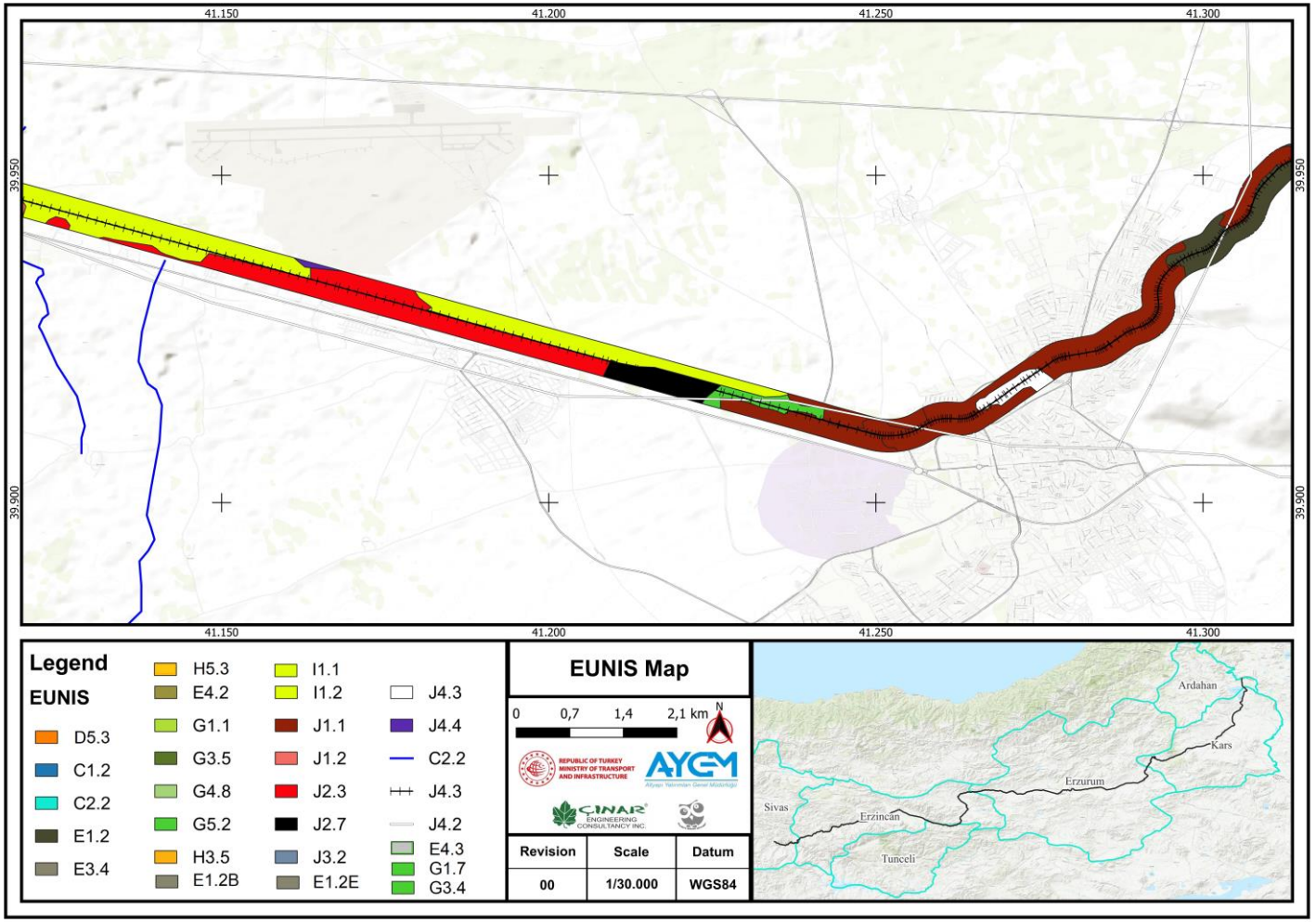

41.950
42.000
42.050
42.100
40.050
40.000
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

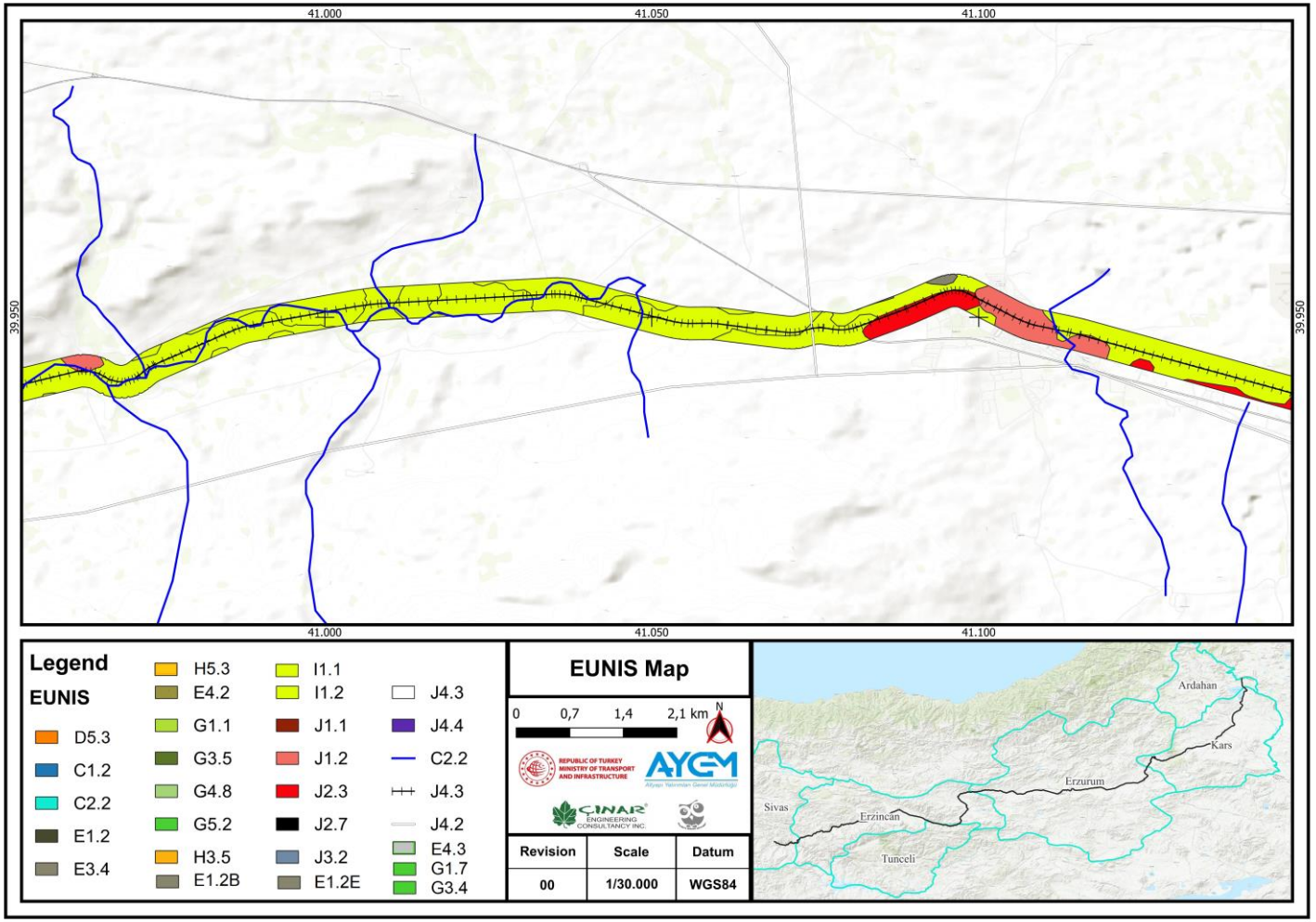

41.800
41.850
41.900
40.000
39.950
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

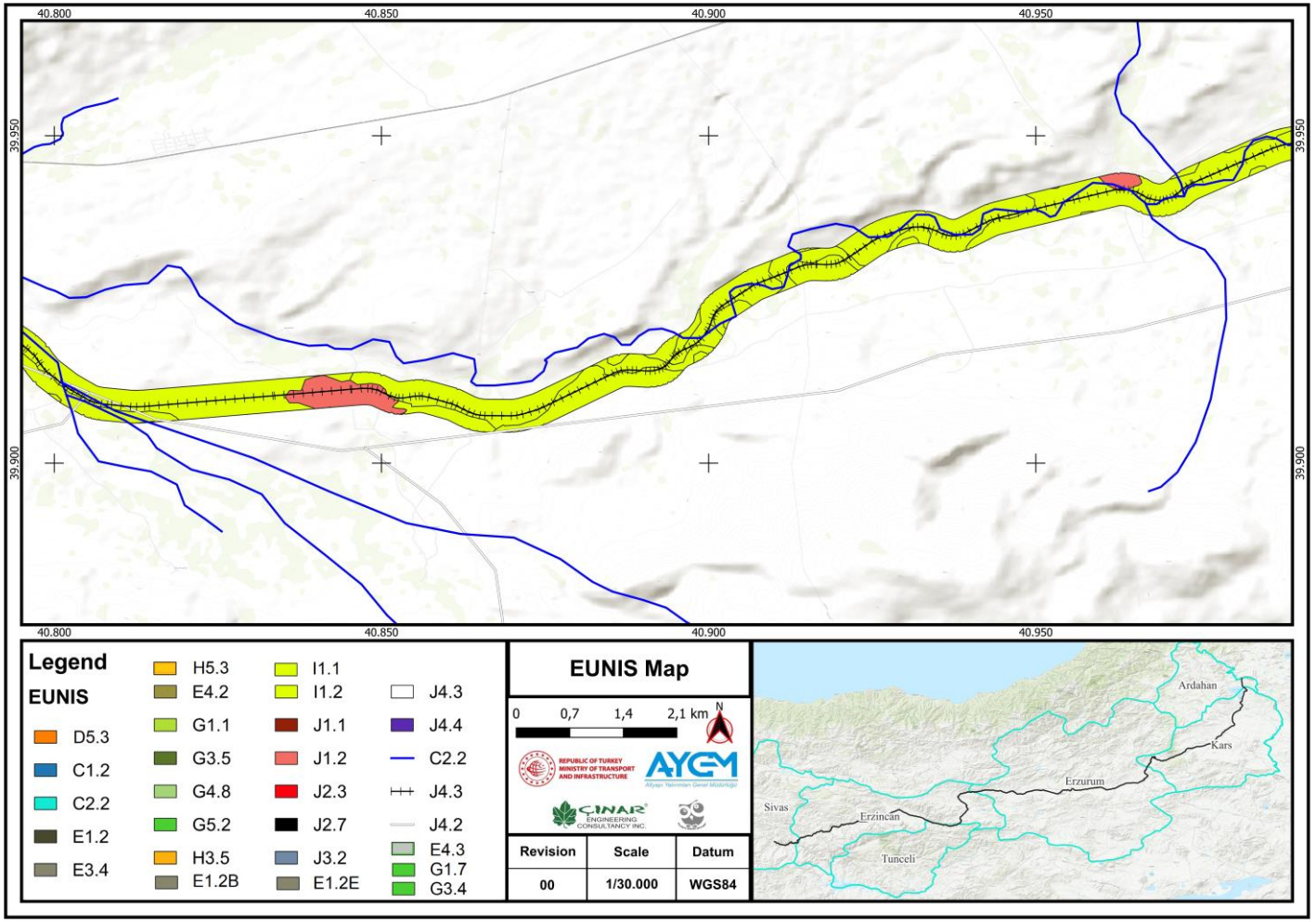

41.600
41.650
41.700
41.750
40.000
39.950
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

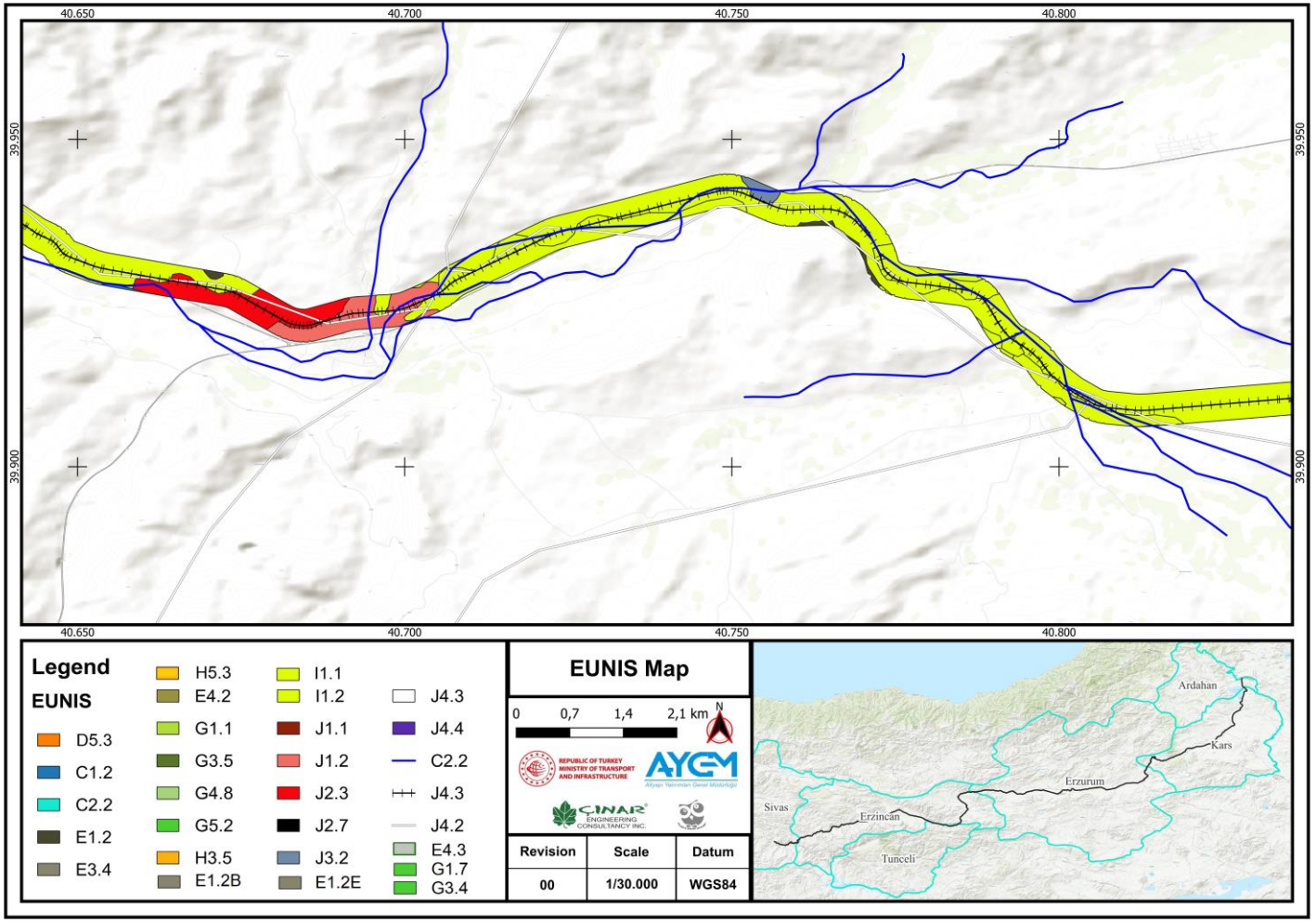

41.450
41.500
41.550
41.600
40.000
39.950
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

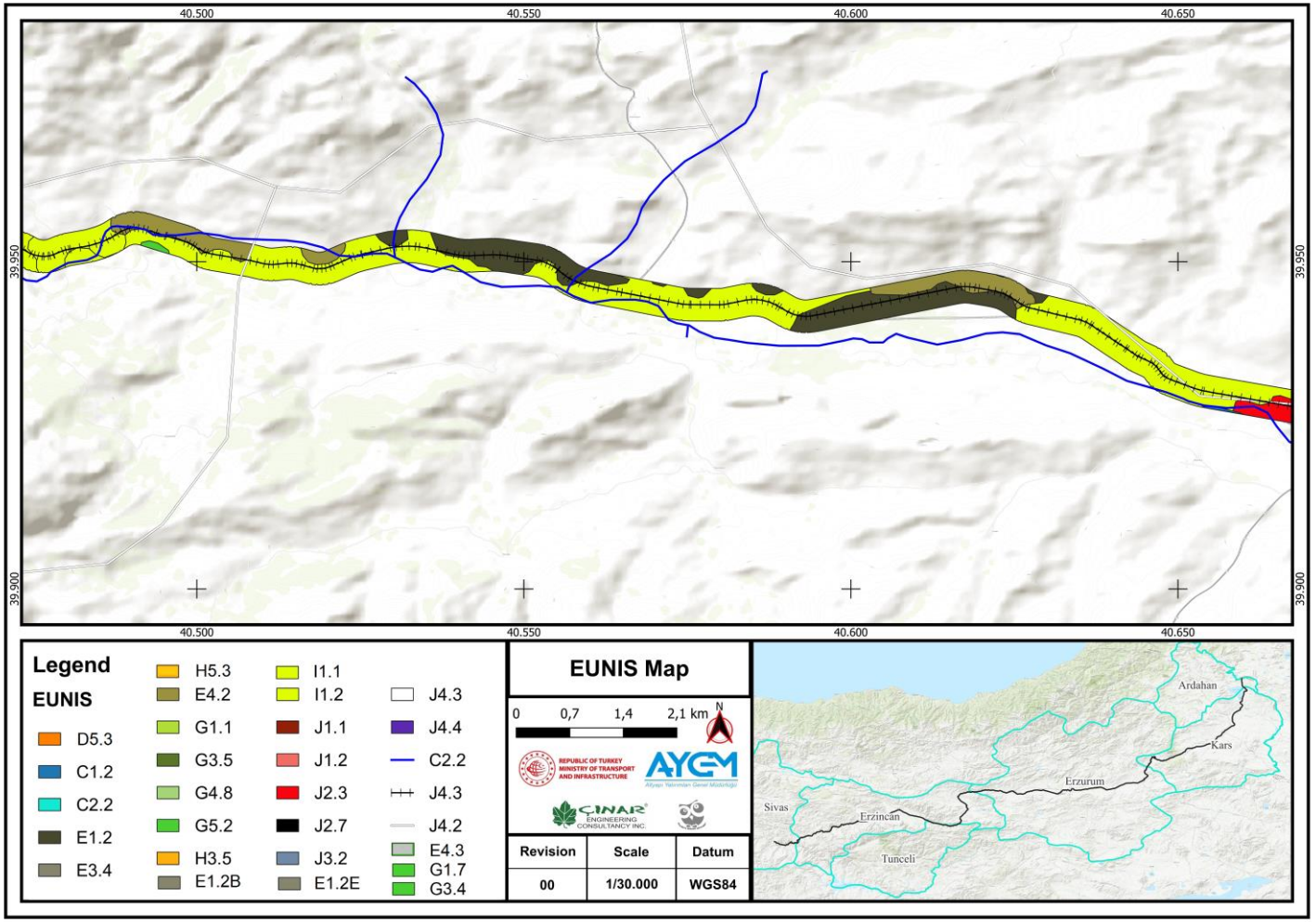

41.300
41.350
41.400
41.450
39.950
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0
0,7
1,4
2,1 km
N
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

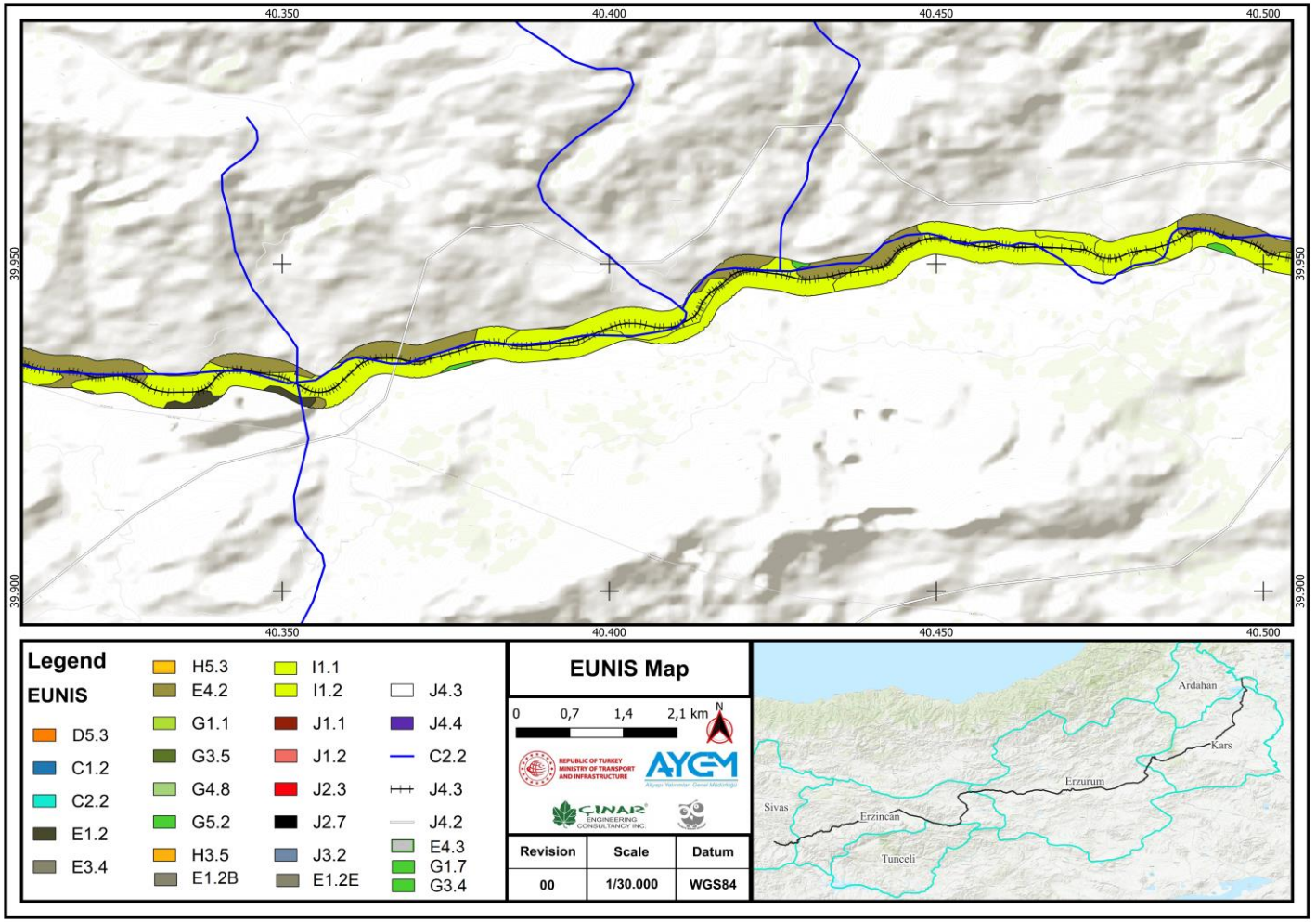

41.150
41.200
41.250
41.300
39.950
39.900
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

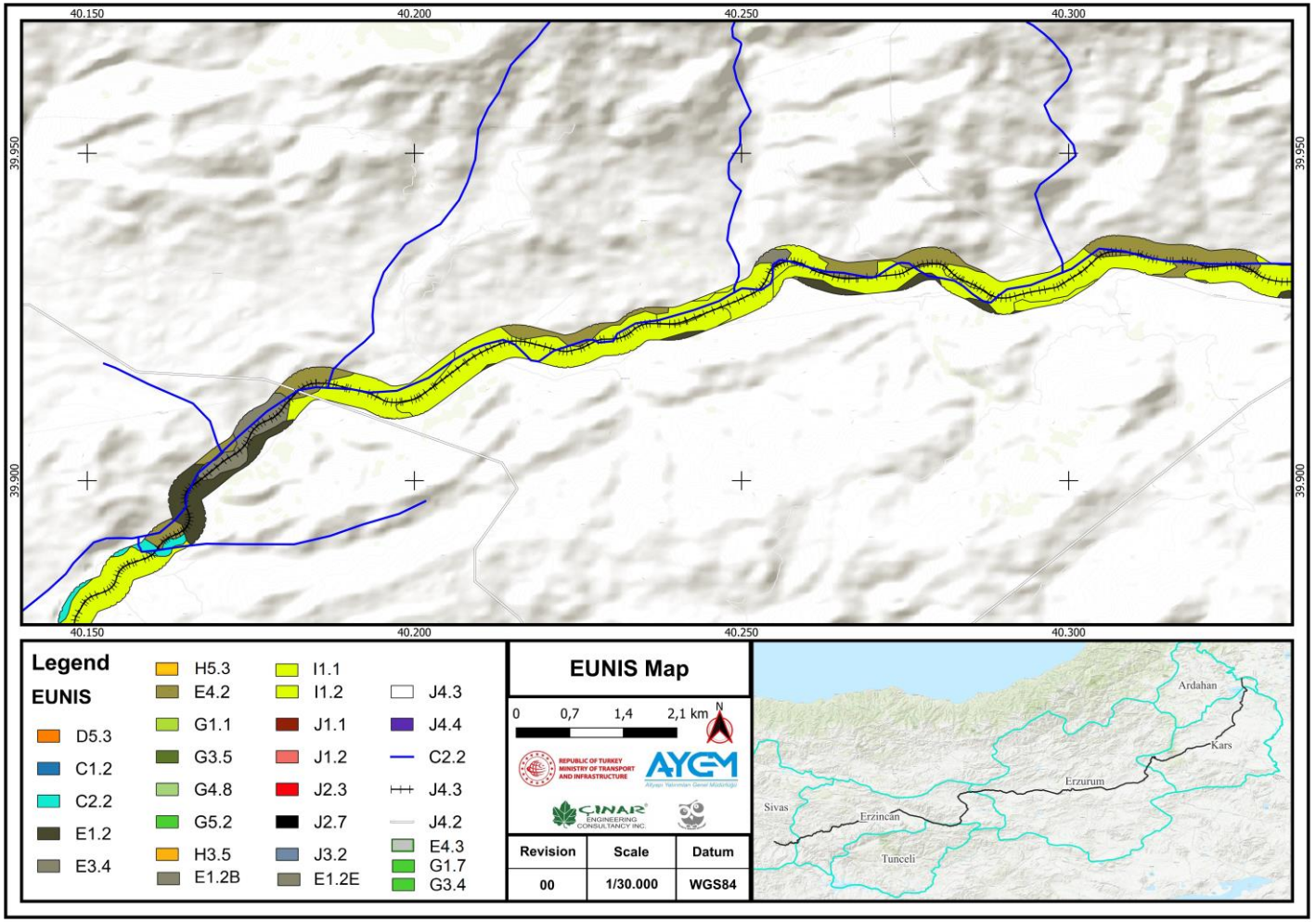

41.000
41.050
41.100
39.950
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

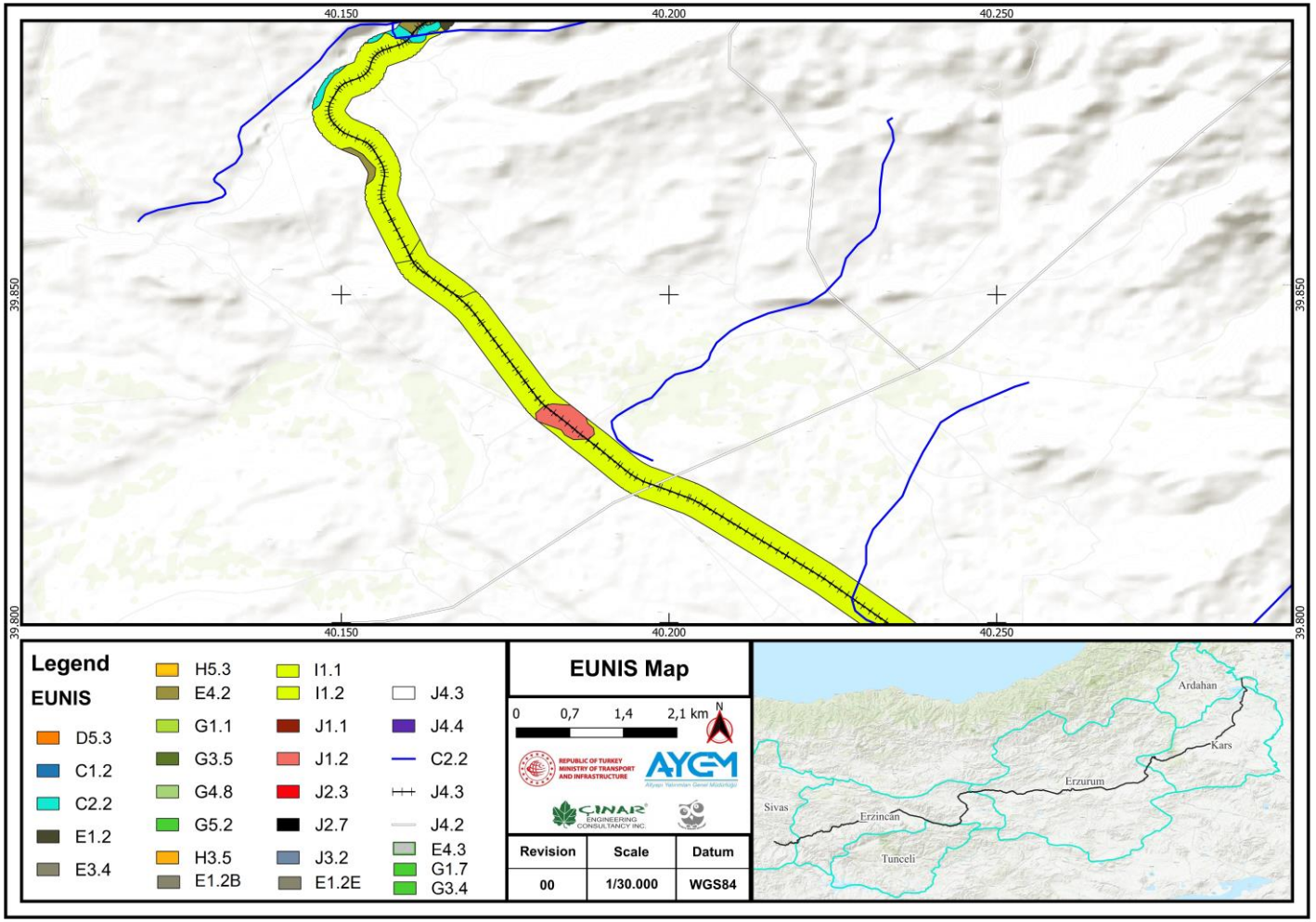

40.800
40.850
40.900
40.950
39.950
39.900
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

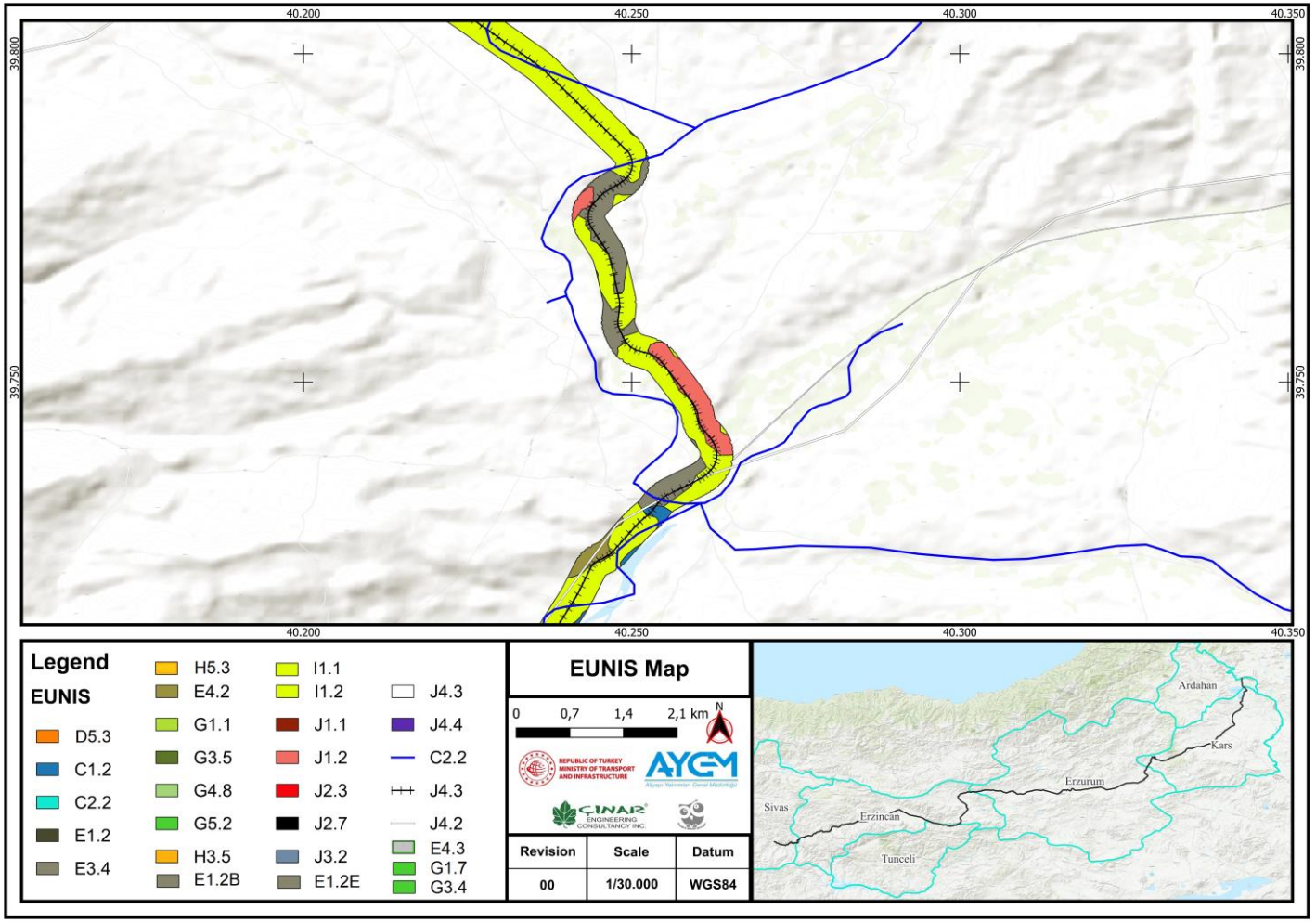

40.650
40.700
40.750
40.800
39.950
39.900
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

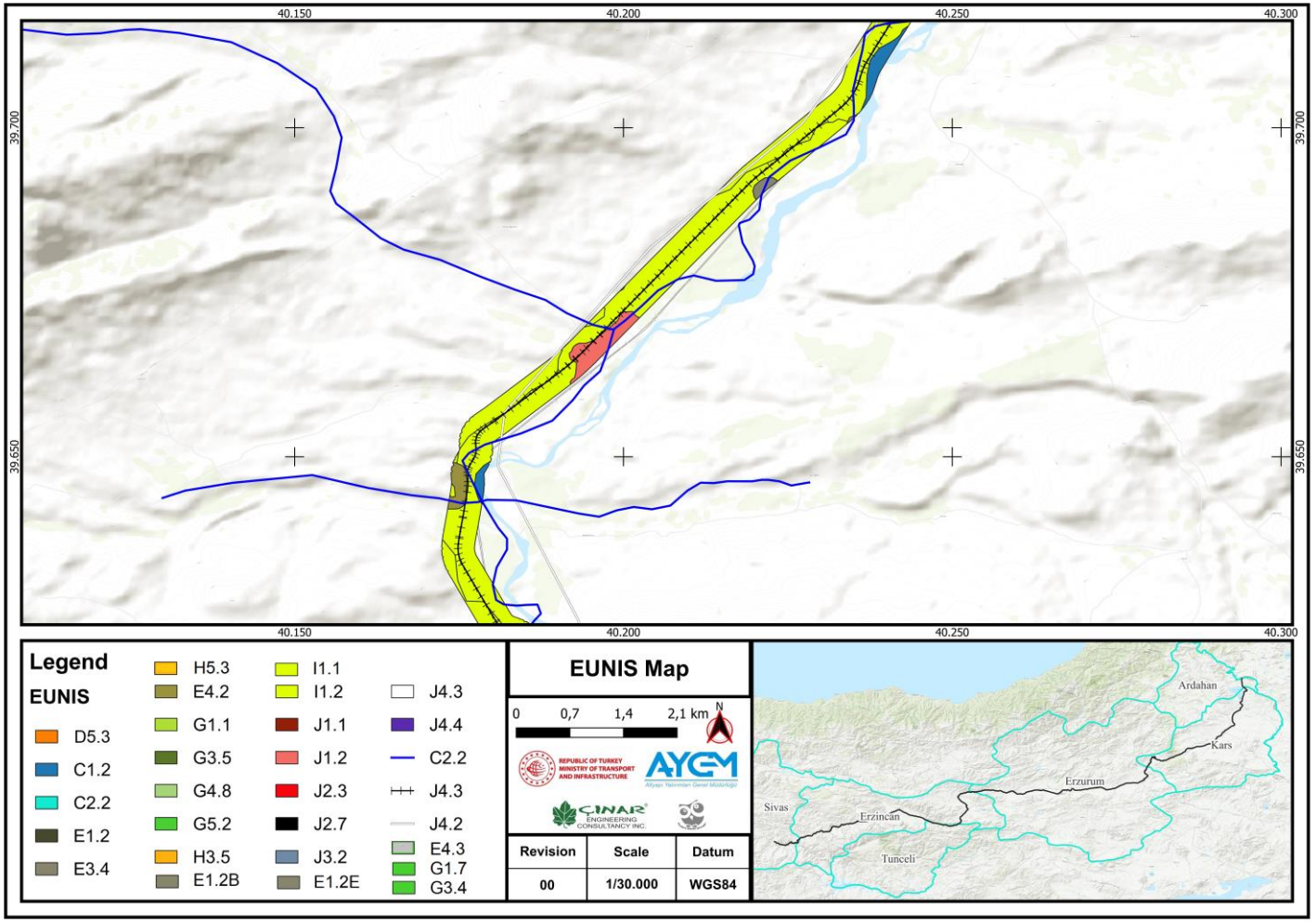

40.500
40.550
40.600
40.650
39.950
39.900
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

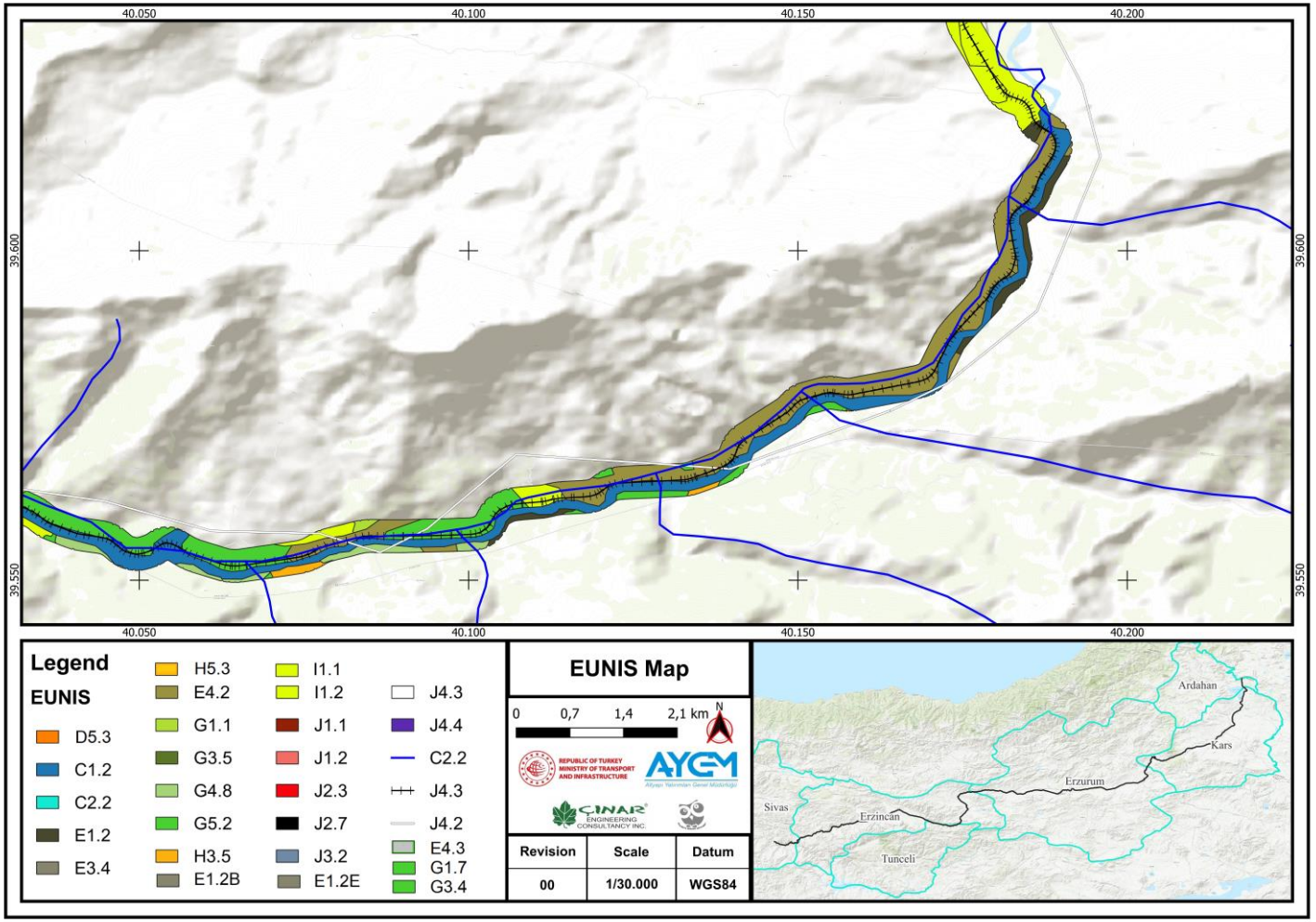

40.350
40.400
40.450
40.500
39.950
39.900
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

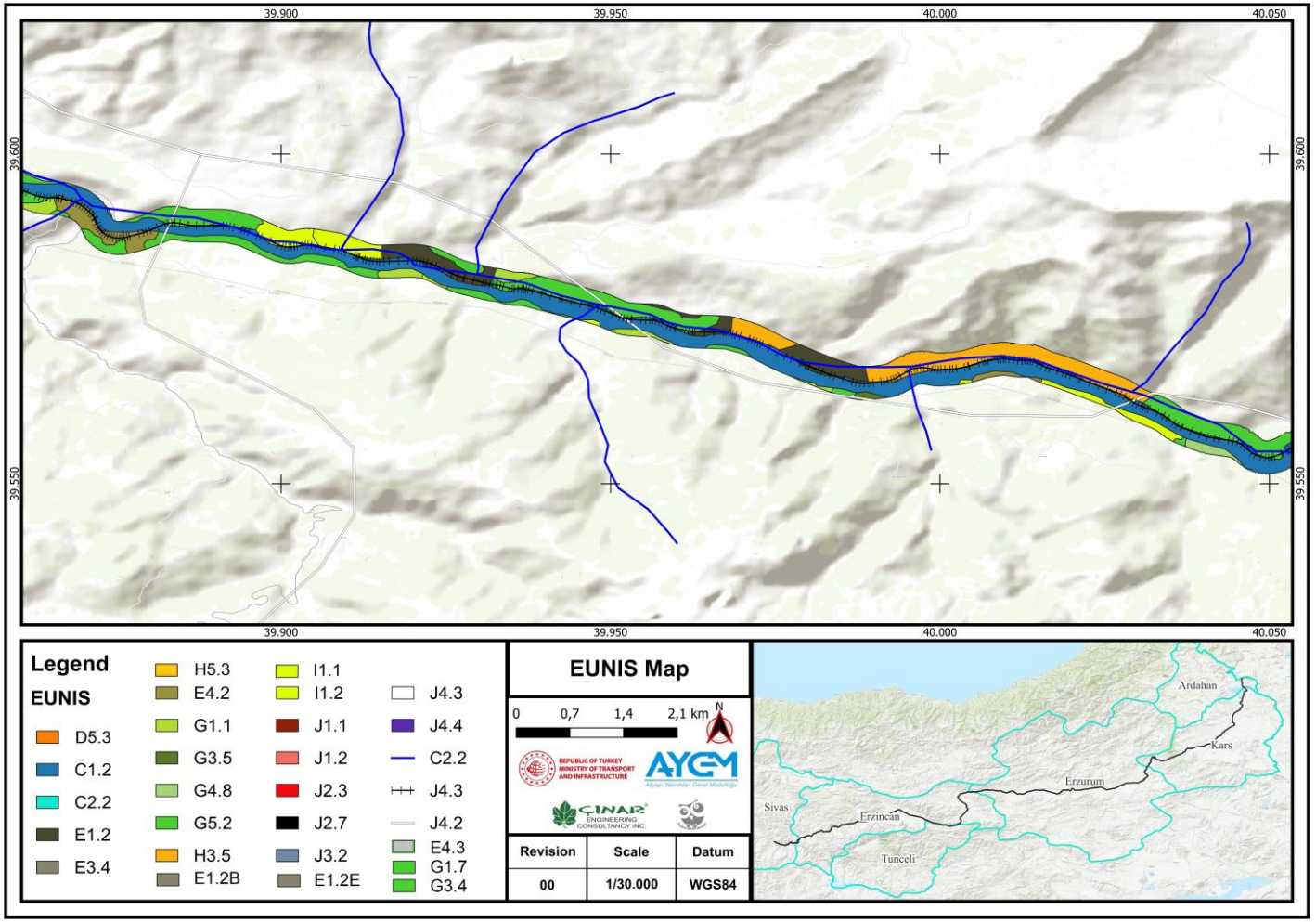

40.150
40.200
40.250
40.300
39.950
39.900
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

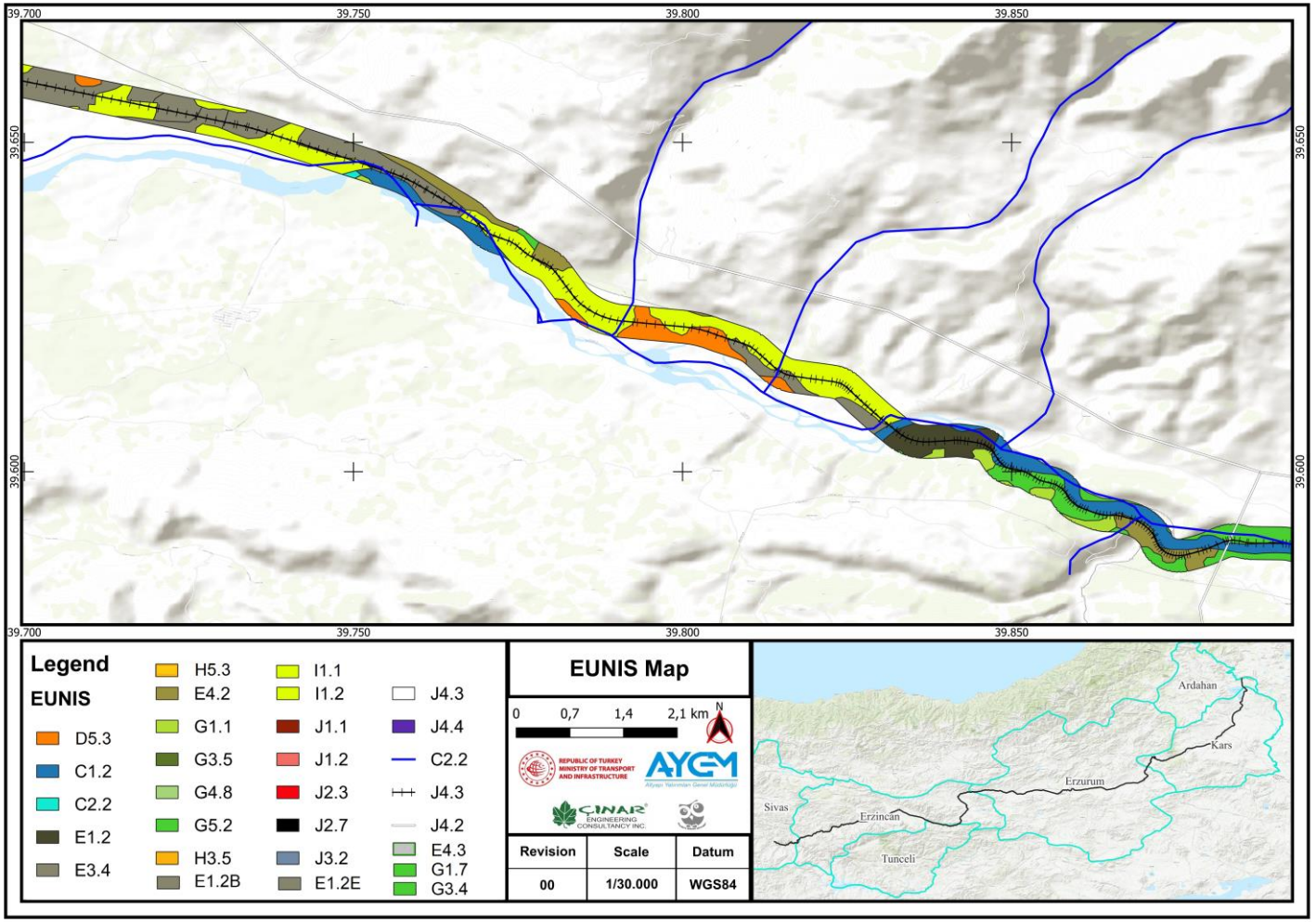

40.150
40.200
40.250
39.850
39.800
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

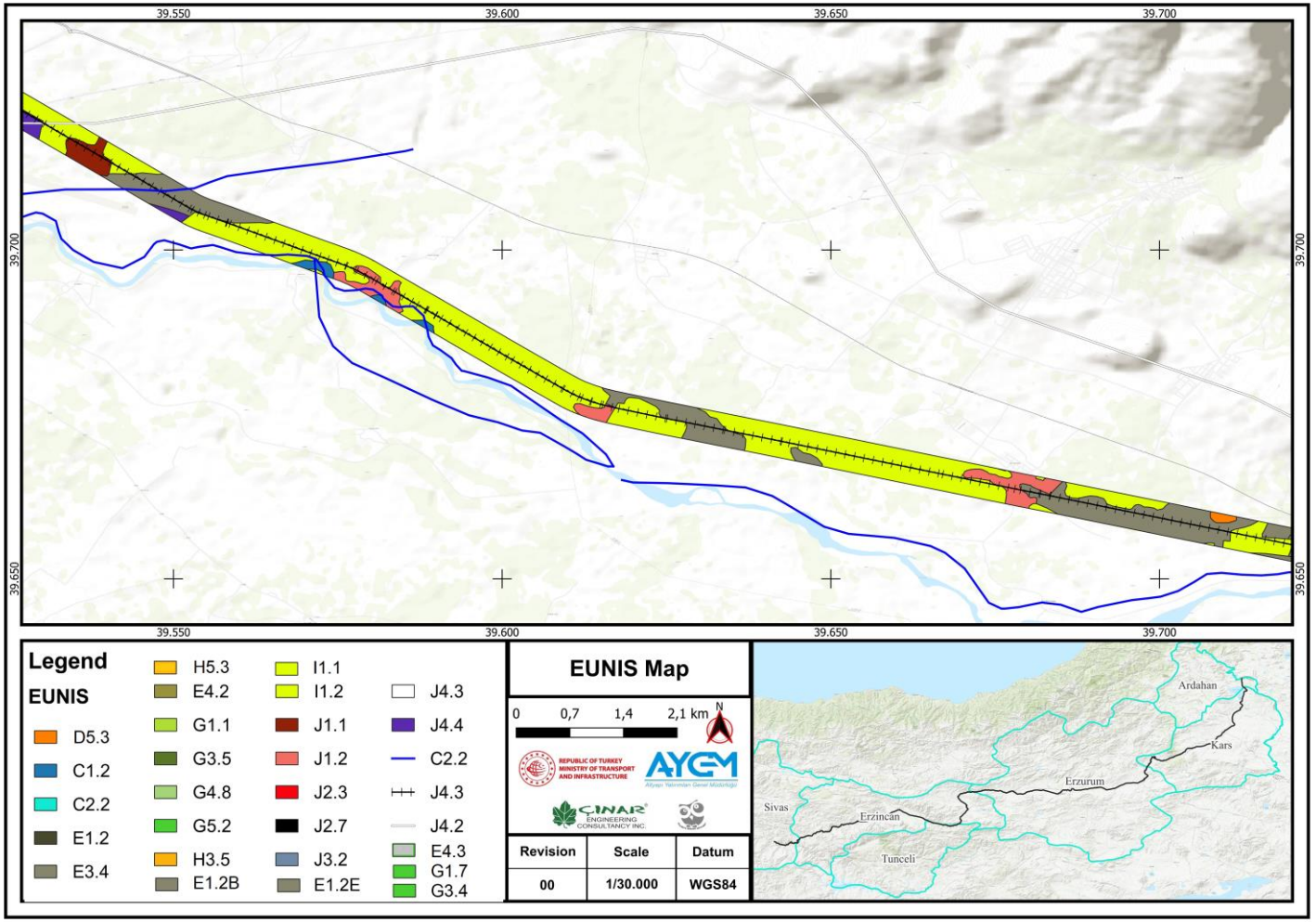

40.200
40.250
40.300
40.350
39.800
39.750
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

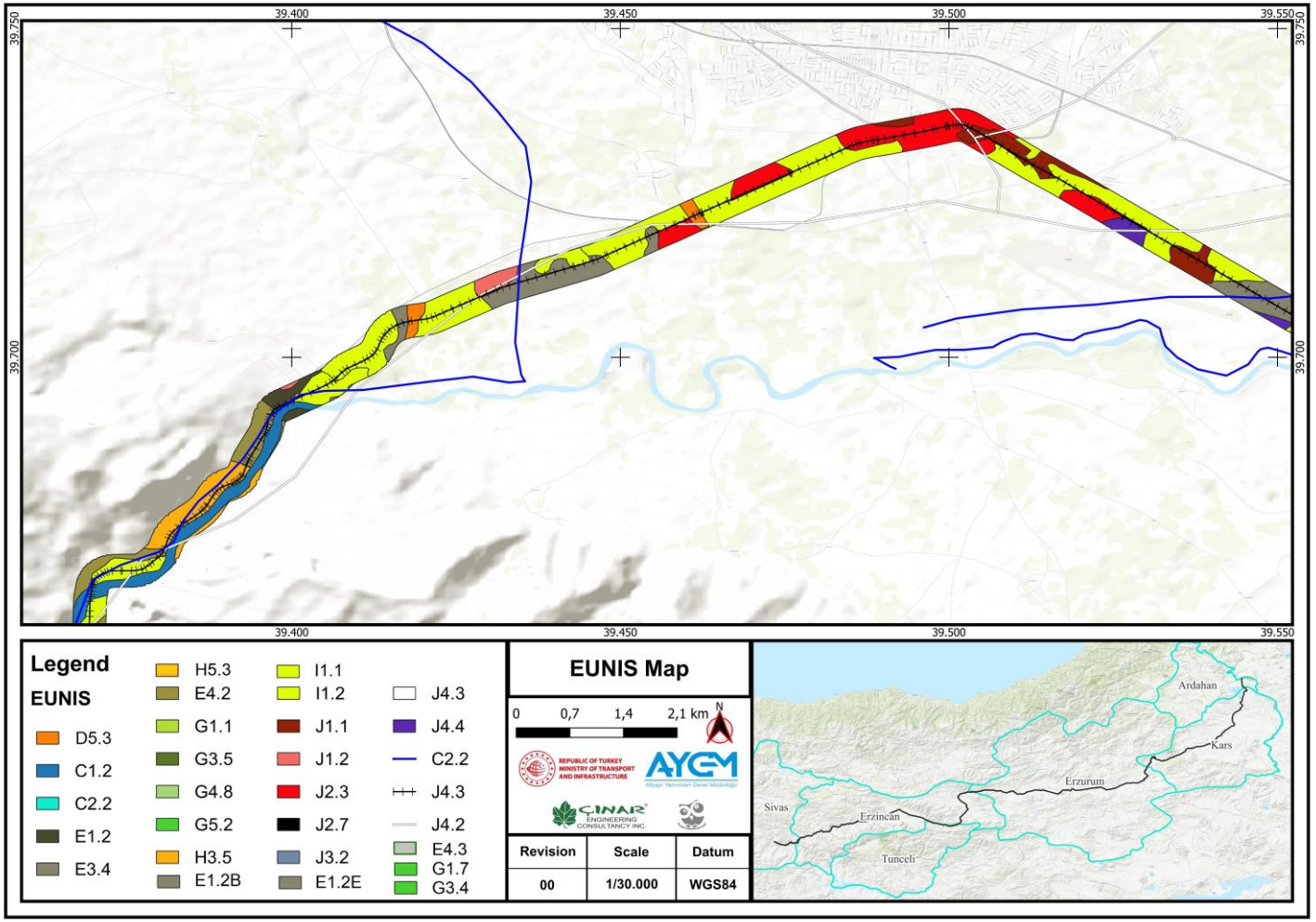

40.150
40.200
40.250
40.300
39.700
39.650
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

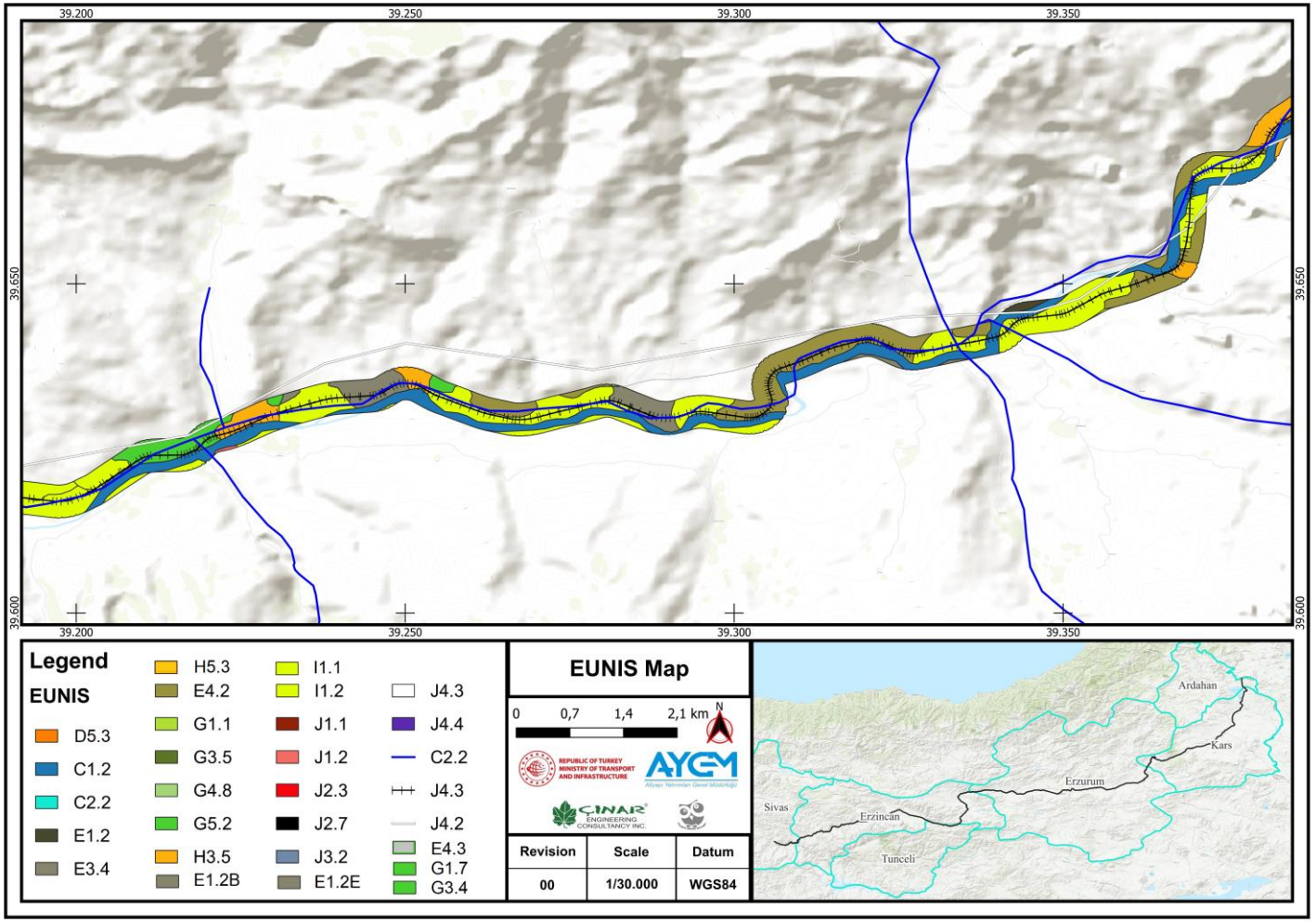

40.050
40.100
40.150
40.200
39.600
39.550
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

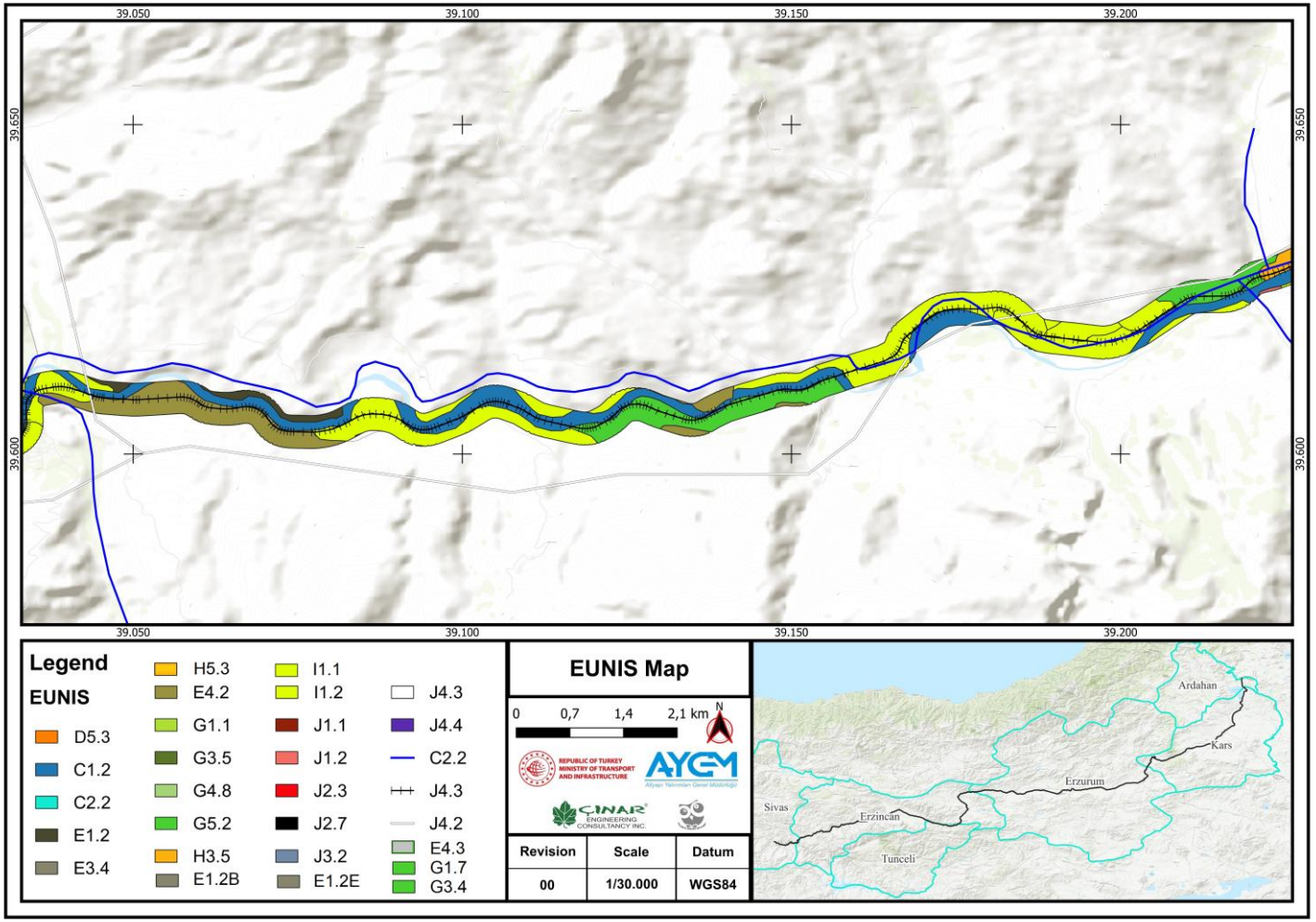

39.900
39.950
40.000
40.050
39.600
39.550
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0
0,7
1,4
2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

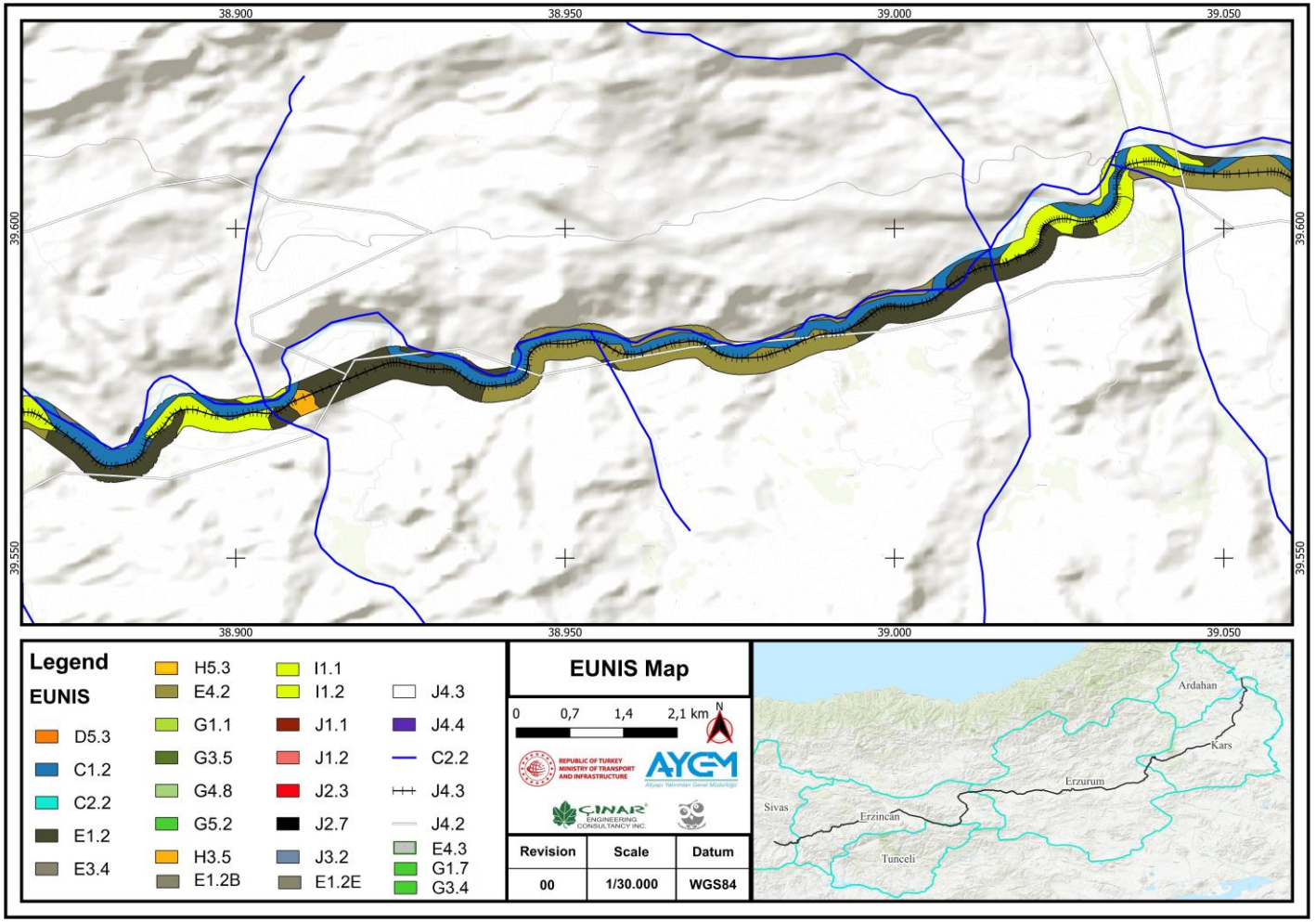

39.700
39.750
39.800
39.850
39.650
39.600
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0
0,7
1,4
2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

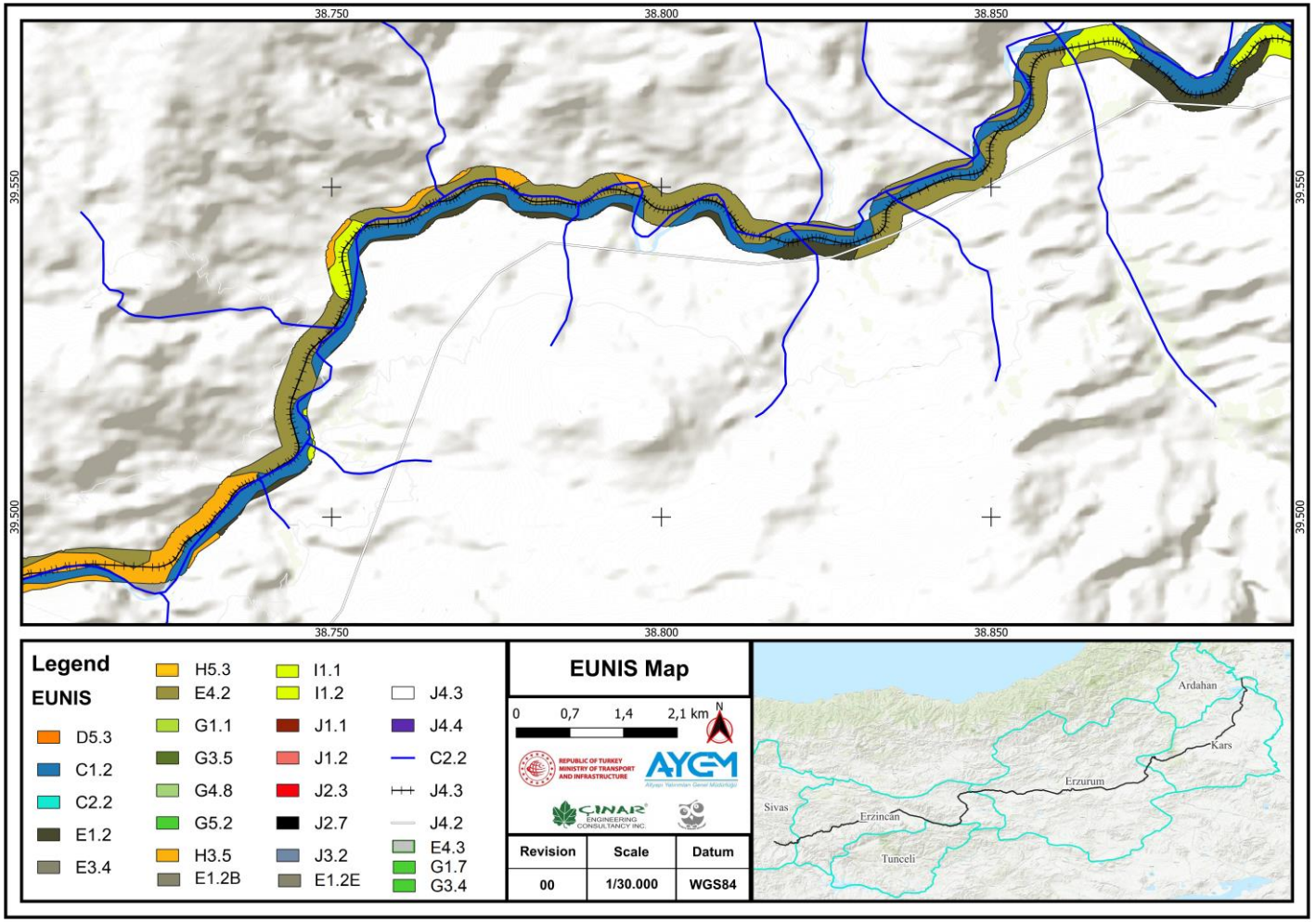

39.550
39.600
39.650
39.700
39.700
39.650
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

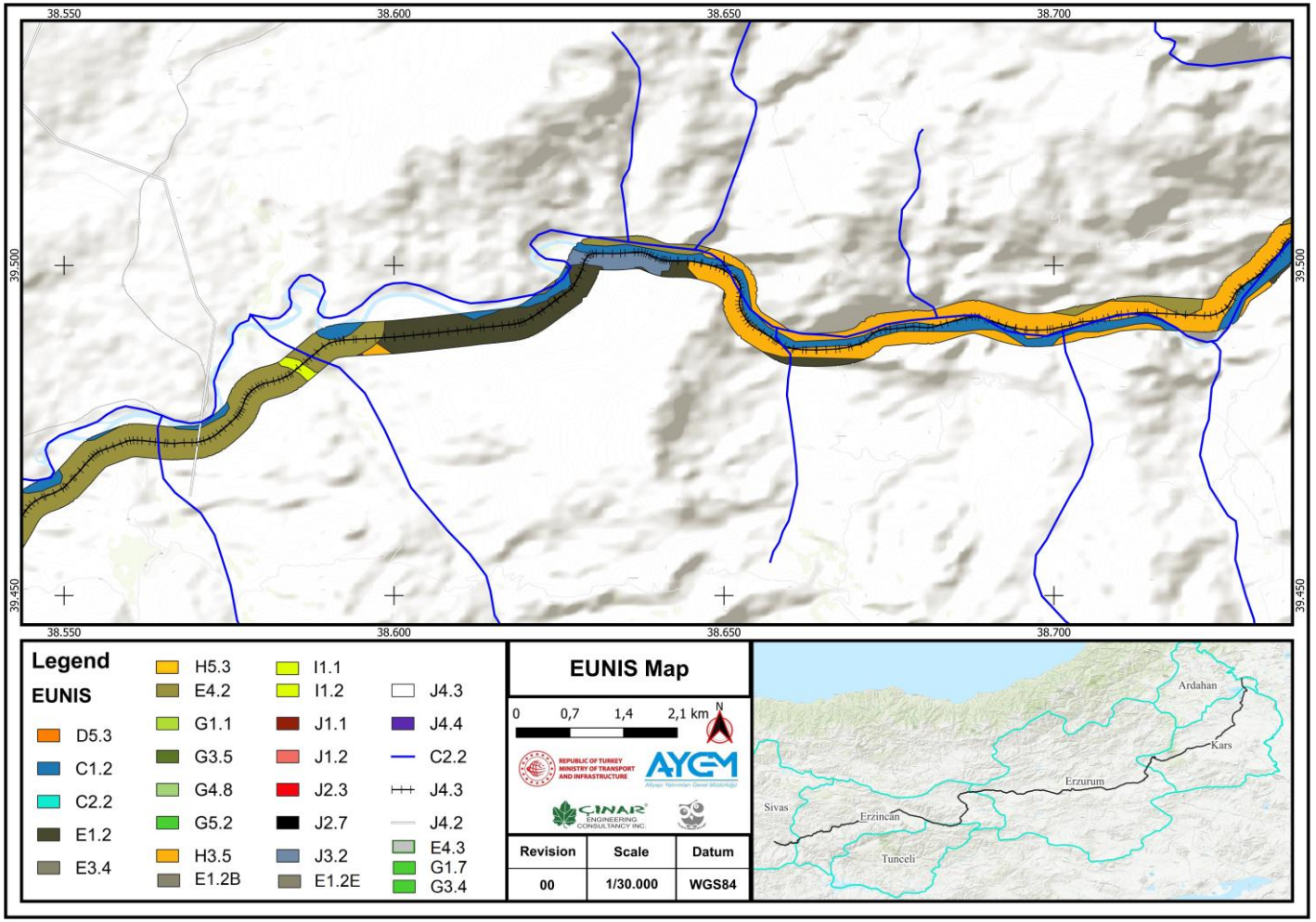

39.400
39.450
39.500
39.550
39.750
39.700
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

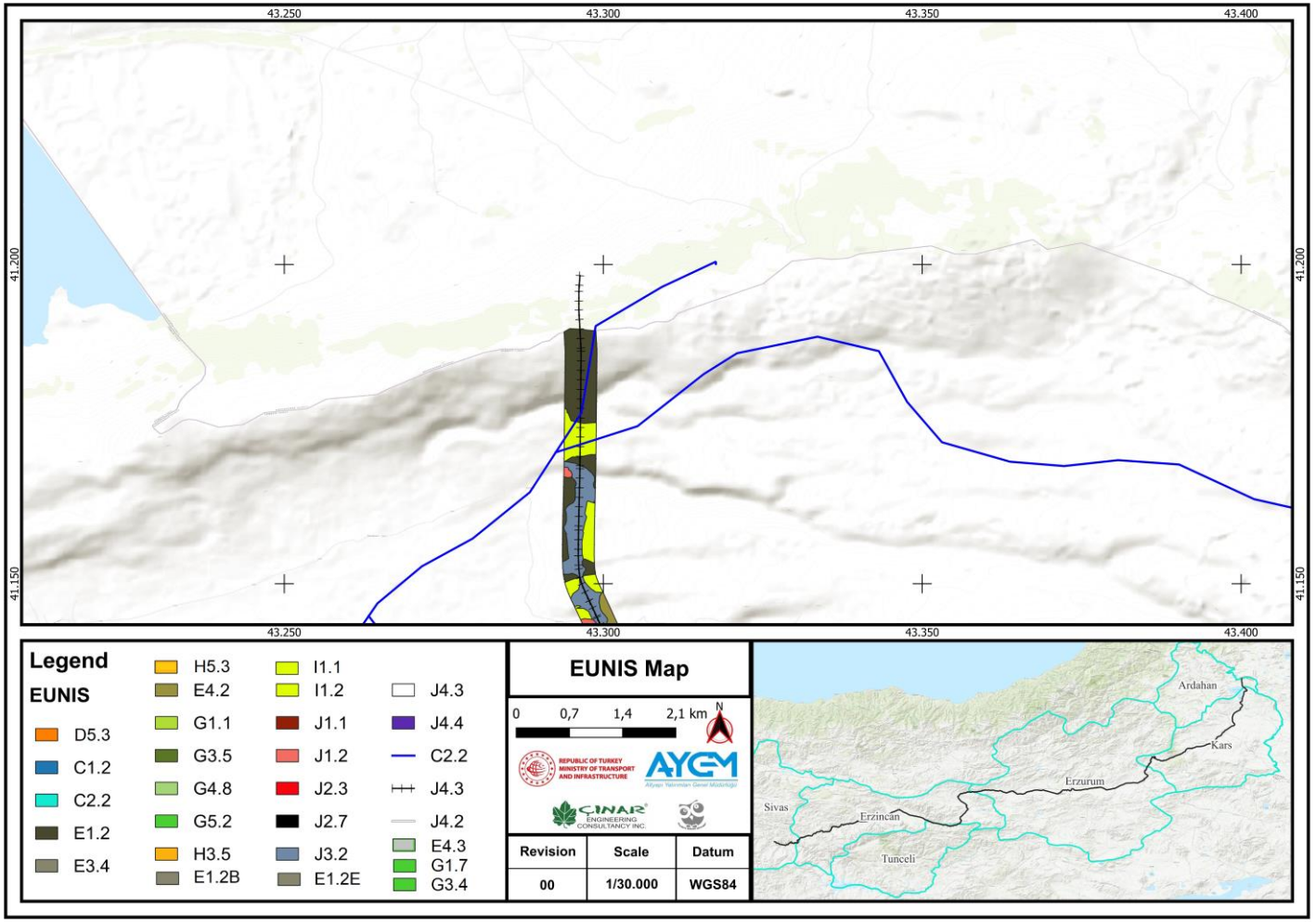

39.200
39.250
39.300
39.350
39.650
39.600
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli


39.050
39.100
39.150
39.200
39.650
39.600
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli


38.900
38.950
39.000
39.050
39.600
39.550
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli


38.750
38.800
38.850
39.550
39.500
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli


38.550
38.600
38.650
38.700
39.500
39.450
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli


43.250
43.300
43.350
43.400
41.200
41.150
Legend
EUNIS
D5.3
C1.2
C2.2
E1.2
E3.4
H5.3
E4.2
G1.1
G3.5
G4.8
G5.2
H3.5
E1.2B
I1.1
I1.2
J1.1
J1.2
J2.3
J2.7
J3.2
E1.2E
J4.3
J4.4
C2.2
J4.3
J4.2
E4.3
G1.7
G3.4
EUNIS Map
0 0,7 1,4 2,1 km
N
REPUBLIC OF TURKEY MINISTRY OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE
AYGM
ÇINAR ENGINEERING CONSULTANCY INC.
Revision
Scale
Datum
00
1/30.000
WGS84
Ardahan
Kars
Erzurum
Sivas
Erzincan
Tunceli

EK-3: Entegre Bitki Örtüsü Yönetim Planı (EBÖYP) için Geçici İçindekiler Tablosu

ENTEGRE VEJETASYON YÖNETİM PLANI (EBÖYP)

DİVRİĞİ-ERZİNCAN-ERZURUM-KARS-GÜRCİSTAN SINIRI (BTK) DEMİRYOLU KORİDORU REHABİLİTASYON PROJESİ

İÇİNDEKİLER

1. Giriş

1.1. Proje Özellikleri

1.2. Çevresel Ortam

1.3. Amaç ve Hedefler

1.4. EBÖYP'nin Yapısı

2. Kapsam

2.1. Proje Standartları

2.2. Coğrafi Sınırlar ve Hat Bileşenleri

2.3. EBÖYP'nin Süresi

2.4. Roller ve Sorumluluklar

2.5. Paydaş Katılımı

3. Bitki Örtüsü Yönetimi

3.1. Önleme

3.2. Bitki Örtüsü Tanımlama

3.3. Bitki Örtüsü İzleme

3.4. Bitki Örtüsü Tolerans Eşikleri

3.5. Bitki Örtüsü Tedavi Seçenekleri (Kimyasal, Mekanik ve Manuel Yöntemler)

4. Demiryolu Bileşenleri için EBÖYP Prosedürleri

4.1. Demiryolu

4.2. Köprüler, Menfezler ve Su Geçitleri

4.3. Öncelikli Habitatlar

4.4. Demiryolu Omuzu

5. Herbisit Yönetimi

5.1. Taşıma ve Uygulama Yöntemleri

5.2. Kazalar ve Dökülmeler

5.3. Eğitim

6. İzleme ve Değerlendirme

EK-4: İzleme ve Değerlendirme Programı

Öğe	Aşama	Eylem	İlgili Standart	Kaynaklar	Zaman Çizelgesi ve Sıklık	Raporlama	Zaman Çizelgesi ve Sıklık
MO-1	İnşaat Öncesi Aşama	**Omurgasız Türlerinin Tanımlanması** (Omurgasız araştırmaları Divriği Tepeleri Önemli Doğa Alanı, Esence (Keşiş Dağları) Önemli Doğa Alanı ve Kop Dağları Önemli Bitki Alanı'nda vejetasyon döneminde (Nisan-Ağustos) bir kez yapılmalıdır).	DB ÇSS6	Uzmanlaşmış yüklenici(ler)	İnşaattan önce ve bir kez.	Yıllık	İnşaat başlamadan önce
MO-2	İnşaat Öncesi Aşama	**Herpetofauna Türlerinin Tanımlanması** (Esence (Keşiş Dağları) Önemli Doğa Alanı ve Kop Dağları Önemli Bitki Alanı'nda vejetasyon döneminde (Nisan-Ağustos) bir kez Amfibi ve Sürüngen araştırması yapılmalıdır).	DB ÇSS6	Uzmanlaşmış yüklenici(ler)	İnşaattan önce ve bir kez.	Yıllık	İnşaat başlamadan önce
MO-3	İnşaat Öncesi Aşama	**Kuş Türlerinin Tanımlanması** (Ulusal Öneme Haiz Ekşisu Sazlıkları Sulak Alanı, Yerel Öneme Haiz Erzurum Bataklıkları Sulak Alanı, Ulusal Öneme Haiz Çıldır Gölü Sulak Alanı ve Esence (Keşiş Dağları) Önemli Doğa Alanı'nda göç ve üreme dönemlerinde ayda 5 gün kuş gözlemi yapılmalıdır).	DB ÇSS6	Uzmanlaşmış yüklenici(ler)	İnşaattan önce ve bir kez.	Yıllık	İnşaat başlamadan önce
MO-4	İnşaat Öncesi Aşama	**Memeli Türlerinin** Tanımlanması (Memeli araştırmaları Esence (Keşiş Dağları) Önemli Doğa Alanı'nda memelilerin aktif olduğu dönemde (Nisan-Eylül) bir kez yapılmalıdır).	DB ÇSS6	Uzmanlaşmış yüklenici(ler)	İnşaattan önce ve bir kez.	Yıllık	İnşaat başlamadan önce
MO-5	Arazi Hazırlığı ve İnşaat Aşaması	**Kişisel Eğitim** (Proje personeli, doğal habitatların ve türlerin hassasiyeti, koruma öncelikleri ve ayrıca inşaat öncesi araştırmalarla belirlenecek yuvalama alanları hakkında bilgilendirilecektir. Bitki ve hayvan türleri üzerinde herhangi bir doğrudan etki önlenecektir. Proje personelinin biyolojik çeşitlilik ve endemik türlerin hassasiyeti hakkında bilgilendirilmesi için eğitimler düzenlenecektir).	DB ÇSS6	Uzmanlaşmış yüklenici(ler)	İnşaattan önce ve bir kez.	Eğitim kayıtları	İnşaat başlamadan önce
MO-6	Arazi Hazırlığı ve İnşaat Aşaması	**Kritik Habitat İzleme** (Endemik türlerin tohumları toplanacak ve tohumlar Türkiye Gen Bankası'na teslim edilecektir. Bu araştırmalar Mayıs ve Eylül ayları arasında bir Botanik Uzmanı ile gerçekleştirilecektir. Kritik Habitatlarda Proje ile ilgili hiçbir faaliyet yürütülmeyecektir).	DB ÇSS6	Uzmanlaşmış yüklenici(ler)	İnşaat öncesi Mayıs ve Eylül ayları arasında aylık olarak.	Yıllık	İnşaat Başlamadan Önce ve İnşaat Sırasında

Öğe	Aşama	Eylem	İlgili Standart	Kaynaklar	Zaman Çizelgesi ve Sıklık	Raporlama	Zaman Çizelgesi ve Sıklık
MO-7	Arazi Hazırlığı ve İnşaat Aşaması	**Yaban Hayatı Geçitleri** (Hedef türlerin özellikleri doğrultusunda, Proje kapsamında planlanan geçitlerin yaban hayatı için yeterli olup olmayacağına uzmanlara danışılarak karar verilecektir. Gerektiğinde, fauna türlerinin popülasyonlarında net kayıp olmaması için, hayvan geçişleri için önemli olduğu tespit edilen alanlarda yeni yapılar da değerlendirilecektir. İnsan ve büyükbaş hayvan geçişini de sağlayacak ve otlaklara erişim sağlayacak geçitler, Paydaş Katılım Planı (PKP) kapsamındaki istişareler yoluyla belirlenecektir. Hayvan ölümlerini en aza indirmek için, güzergah boyunca hayvan geçişinin engelleneceği yerler ve hedef türlerin geçişini engellemek için kullanılacak yöntemler (çit, ses sinyalleri, kimyasal kovucular, ışıklar ve reflektörler, vb.) uygulanacaktır.	DB ÇSS6	Uzmanlaşmış yüklenici(ler)	Fauna araştırmalarından sonra inşaat öncesi.	Yıllık	İnşaat başlamadan önce
MO-8	Arazi Hazırlığı ve İnşaat Aşaması	**İstilacı yabancı türler** (Sahaya giren araçlar ve ekipmanlar istilacı yabancı türler açısından kontrol edilecektir. Tespit edilmesi halinde, türlerin ortadan kaldırılması için Proje standartlarına uygun olarak gerekli önlemler alınacaktır. Doğal bitki örtüsünü yok edecek ve istilacı yabancı türlerin girişine olanak sağlayacak herbisit kullanımı yerine, mekansal ve zamansal olarak uygun olan farklı bitki örtüsü yönetim yöntemleri değerlendirilecektir. Arazi hazırlığı ve inşaat aşaması biyoçeşitlilik izleme çalışmaları sırasında, alanda istilacı yabancı türlerin bulunma potansiyeli de izlenecektir)	DB ÇSS6	Uzmanlaşmış yüklenici(ler)	İnşaattan önce ve bir kez.	Yıllık	İnşaat başlarken
MO-9	Arazi Hazırlığı ve İnşaat Aşaması	**Dolaylı etkiler (toz, hava emisyonları, gürültü, atık, su ve toprak kalitesi üzerindeki etkiler)** (Toz emisyonlarını kontrol etmek için, bitki örtüsü temizliği yalnızca önceden belirlenmiş faaliyet alanlarında yapılacak ve habitatlar inşaat faaliyetlerinin tamamlanmasının ardından rehabilite edilecektir. Biyoçeşitlilik özellikleri üzerindeki dolaylı etkilerin önlenmesini sağlamak için ilgili tüm toz bastırma önlemleri alınacaktır. Hayvanların doğrudan ölümünü önlemek için saha içi hız sınırları uygulanacaktır. Su kaynaklarına doğrudan deşarj yapılmayacaktır. Proje ile ilgili atıklar belirlenen atık depolama alanlarında toplanacak ve çalışma alanlarından periyodik olarak uzaklaştırılacaktır. Projenin arazi hazırlama ve inşaat faaliyetlerinden kaynaklanacak katı atıklar ve atık sular, ilgili yönetim planlarının (Kirlilik Önleme ve Atık Yönetim Planı, vb.) uygulanması yoluyla yönetilecektir.)	DB ÇSS6	Uzmanlaşmış yüklenici(ler)	Mevsimsel	Yıllık	İnşaat Sırasında

Öğe	Aşama	Eylem	İlgili Standart	Kaynaklar	Zaman Çizelgesi ve Sıklık	Raporlama	Zaman Çizelgesi ve Sıklık
MO-10	Operasyon Aşaması	**İstilacı yabancı türler** (Demiryolu güzergahı boyunca yabancı türlerin gelişmesini önlemek için restorasyonda doğal bitkiler kullanılacak ve işletme aşaması boyunca düzenli bakım yapılmaya devam edilecektir. İstilacı yabancı türlerin trenler tarafından taşınması riskine karşı gerekli önlemleri almak için periyodik kontroller yapılacak ve tespit edilmesi halinde istilacı yabancı türlerin yayılmasını önlemek için Proje standartlarına uygun olarak gerekli önlemler alınacaktır).	DB ÇSS6	Uzmanlaşmış yüklenici(ler)	Çalışma Aşamasına geçildiğinde.	Yıllık	İlk Yıl için Operasyon sırasında bir kez.