

KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
KARAYOLU İYİLEŞTİRME VE TRAFİK GÜVENLİĞİ PROJESİ
TRAFİK GÜVENLİĞİ PROJESİ

TRAFİK GÜVENLİĞİ KONTROLÜ
(SAFETY AUDIT) ELKİTABI

Nihai Rapor
Aralık 2000 Aralık 2001



Önsöz

Trafik güvenliği kontrolü (Safety audit) 1980'lerin sonunda İngiltere'de kullanılmaya başlayan ve mevcut ve yeni yolların güvenliğini iyileştirmede kullanılan bir yöntemdir. Yöntem ilke olarak, trafik güvenliği uzmanlarından oluşan küçük bir ekibin kaza risklerini belirlemek üzere mevcut bir karayolu kesimi ya da yeni bir karayolunun planı üzerinde inceleme yapması demektir. Bundan sonra, gözlenen eksikliklerin ortadan kaldırılması için bir plan hazırlanır ve uygulamaya konulur. Yöntem çok etkili olmuş ve kullanımı bir çok ülkeye yayılmıştır.

Bu rapor, KGM için, mevcut ve yeni karayollarında trafik güvenliği kontrolünün nasıl yapılacağını gösteren ilk elkitabıdır. Zaman içinde, ve özellikle daha fazla bilgi ve deneyim elde edildiğinde, ve yeni tasarım ve ekipman esasları yayımlandığında, elkitabının revize edilmesi gerekecektir.

Bu raporun esas olarak, SweRoad'un trafik güvenliği kontrolleri uzmanı Bay Hans Ek hazırlamıştır.

Ankara, Aralık 2001

Karl-Olov Hedman
Ekip Yöneticisi

Formatted

Formatted

İÇİNDEKİLER

SAYFA

Giriş	2
Planlanmış projeler – trafik güvenliği denetimi eylem planı	3
Avan proje aşaması – genel proje verileri	
3	
Proje düzeni	5
Temel proje verileri	5
Avan proje aşaması – geometrik tasarım	
6	
Güzergah	6
Enkesit	6
Kavşaklar	7
Farklı seviyeli kavşaklar	7
Yolboyu tesisleri	8
Yayalar ve diğer yol kullanıcıları için tesisler	8
Detay proje aşaması – geometrik tasarım	
8	
Güzergah	9
Enkesitler	10
Kavşaklar	10
Farklı seviyeli kavşaklar	11
Yolboyu tesisleri	12
Yayalar ve diğer yol kullanıcıları için tesisler	12
Detay proje aşaması – karayolu ekipmanları	
12	
Otokorkuluklar ve tel örgüler	12
Düşey İşaretler	12
Yatay İşaretleme ve ayırıcılar	12
Aydınlatma	12
Mevcut karayolu	13
Genel proje verileri	
13	
Karayolunun işlevi	13
Trafik durumu	14
Karayolunun standardı	14
Çevre	14
Saha etüdüleri	
15	
Hazırlıklar	15
Saha etüdü	15
Değerlendirme formu	15
Önsöz	1
1 Giriş	5

Formatted

2	Planlanmış projeler – trafik güvenliği kontrolü eylem planı	8
2.1	Avan proje aşaması - genel	8
2.2	Avan proje aşaması - genel proje verileri	9
2.3	Avan proje aşaması - geometrik tasarım	12
2.4	Detay proje aşaması - genel	16
2.5	Detay proje aşaması - geometrik tasarım	18
2.6	Detay proje aşaması – karayolu ekipmanları	28
3	Mevcut karayolu – trafik güvenliği kontrolü eylem planı	31
3.1	Ofis çalışması	32
3.2	İnceleme	38
3.3	Sonuçlar	40

Ekler:**Ek-1: Kontrol Listesi 1. Avan Proje****Ek-2: Kontrol Listesi 2. Kati Proje****Ek-3: Saha Değerlendirme Formu Örneği****Ek-4: EXCEL-tablosu Örneği**

Formatted

Formatted

Formatted

Formatted

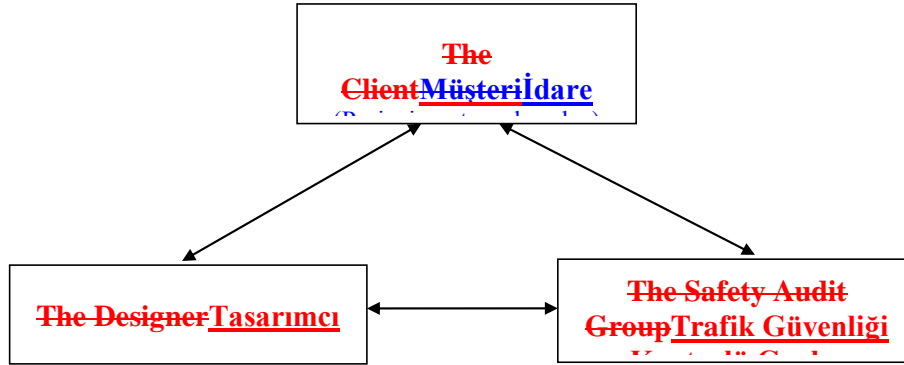
Formatted

1 Giriş

Trafik güvenliği kontrolü (safety audit) trafik güvenliğini iyileştirmek için kullanılan oldukça yeni bir yöntemdir. 1980'lerde İngiltere'de ve diğer bazı ülkelerde kullanılmaya başlanmıştır. Bu yöntem İsveç'te beş yıldan fazla bir süreden beri kullanılmaktadır.

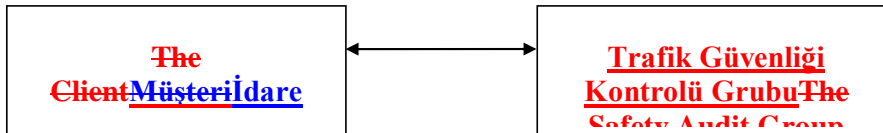
Bu yöntemi kullanarak, mevcut bir karayolu boyunca var olan tehlikelerin, engellerin ve eksikliklerin belirlenmesi ve konumlandırılması mümkün olabilmektedir. Ayrıca, trafik güvenliğini olumsuz şekilde etkileyecek, yeni bir projenin tasarımındaki detayları belirlemek de mümkündür.

Trafik güvenliği denetimi Trafik güvenliği kontrolü (safety audit) planlanmış bir karayolu projesinin veya mevcut bir karayolunun, trafik güvenliği açısından, gözden geçirilmesi veya incelenmesidir. Denetim Kontrol, değişik profesyonellerle işbirliği içinde, bir grup halinde yapılmalıdır. Genel olarak, grupta bir trafik mühendisi, bir tasarımcı ve özellikle şehirci alanlarda bir davranış uzmanı yer almalıdır. İncelemeyi yapacak olanlar projenin tasarımıyla ilgilenmemiş olmalıdır, bunun anlamı, projeye "taze", tarafsız gözlerle bakabilmelidirler.



Yukarıdaki çizelgede planlanmış projelerin trafik güvenliği kontrolünde yer alan çeşitli organlar arasındaki ilişkiler gösterilmiştir.

Mevcut karayolunun trafik güvenliği kontrolünde yer alan iki organ vardır.



Genellikle KGM'nin bölgelerinden biri olan müşteri idare, projenin tümünden sorumludur, örneğin trafik güvenliği, erişilebilirlik, hizmet seviyesi, çevresel etkiler, vs.

Formatted

Genellikle KGM tarafından görevlendirilen danışman veya inşaat firması olan tasarımcı, mevcut standartlara göre projenin çizimlerini hazırlar.

Formatted

Formatted

Formatted

Farklı bir bölgeden, KGM Genel Müdürlüğünden veya bağımsız bir danışmandan gelen kişiler tarafından oluşturulan trafik güvenliği kontrolü grubu, proje çizimlerini veya mevcut bir karayolunu güvenlik açısından kontrol eder.

Formatted

Formatted

Kontroller sırasında, önerilen veya mevcut proje, esaslarla belirlenmiş olan standartla karşılaştırılır.

Eğer trafik güvenliği kontrolü grubu, güvenlik açısından bazı eksikliklerin olduğunu tespit ederse, projeyi tasarımcı ile tartışır. Eğer kabul edilebilir bir çözüm konusunda uzlaşmaya varamazlarsa, proje hakkındaki son kararı müşteriye vermek zorunda kalır.

Trafik güvenliği denetimi Trafik güvenliği kontrolü -çeşitli aşamalarda gerçekleştirilebilir. Planlanmış projelerde, Avan Proje Aşamasında (Fizibilite Etüdü) ve Detay Proje Aşamasında (Projenin Planı) yapılabilir. Aynı zamanda inşaat işlerinin tamamlanmasından sonra fakat trafiğe açılmadan önce de yapılabilir. Mevcut karayollarında, örneğin kaza eğilimli karayolu kesiminin analizinin bir parçası olarak, her aşamada yapılabilir. Yeniden inşa veya iyileştirme gibi karayolu işlerinde, geçici trafik çözümleri uygulamaya konulmadan önce incelenebilir.

<u>Planlanmış Projeler</u>	<u>Mevcut Karayolu</u>
<u>1. Avan proje</u>	
<u>2. Detay proje</u>	
	<u>3. Kara noktalar veya kazaya eğilimli karayolu kesimleri</u>
	<u>4. Karayolu çalışmaları</u>

Mevcut ve gelecekteki karayollarının veya diğer trafik projelerinin büyük bir bölümü incelenebilir. Örneğin, onaylanmadan önce kara nokta iyileştirmeleriyle ilgili önerilerin tümü, trafik güvenliği denetimi trafik güvenliği kontrolü grubu tarafından incelenmelidir.

Bu kısa elkitabında trafik güvenliği denetimleri kontrolleri ile ilgili metodoloji açıklanmaktadır. Ekli kontrol listeleri ile birlikte yardım veya destek için kullanılabilir. Ancak, en önemli faktör, denetimi kontrolü yapan kişilerin deneyimidir.

Elkitabı iki bölümden oluşmaktadır. Birinci Bölüm lerden biri planlanmış projeler ve ikinci bölüm diğeri ise mevcut karayolları ile ilgilidir. Her bölümde denetimle kontrolle ilgili bir eylem planı sunulmuştur. Planlanmış projelerle ilgili eylem planı kontrol listelerinde belirtilen adımları izlemektedir. Her adımla ilgili olarak dikkat edilmesi gereken önemli hususlarla ilgili yorumlara yer verilmiştir.

2 Planlanmış projeler – trafik güvenliği denetimi trafik güvenliği kontrolü eylem planı

Planlanmış projelerin Trafik Güvenliği Denetimleri-Kontrolleri planlama ve tasarım süreçlerinin her aşamasında yapılmalıdır. Genel olarak, enazından iki değişik zamanda yapılması demektir; avan projenin sonunda (Fizibilite Etüdü) ve detay projenin sonunda (Projenin Planı).

İki denetim kontrol adımı için önerilen içerikler tablo 1’de gösterilmiştir.

Geometrik tasarım her iki denetimde-kontrolde de incelenir. Avan Proje Trafik Güvenliği Denetimi’nde Kontrolünde, inceleme, karayolunun genişliğinin veya kavşak yerlerinin seçimi gibi, genel hususlar üzerinde yoğunlaşır. Detay Proje Trafik Güvenliği Denetimi’nde Kontrolünde, inceleme karp yarıçapları ve enine eğim gibi detayları içerir.

Tablo 1. Planlanmış projelerin trafik güvenliği kontrolü

1. Avan Proje (Fizibilite Etüdü)	
A Genel Proje Verileri	
1	Projenin düzeni
2	Temel proje verileri
B Geometrik Tasarım	
3	Güzergah
4	Enkesitler
5	Kavşaklar
6	<u>Farklı seviyeli Katlı</u> kavşaklar
7	Yolboyu tesisleri
8	Yayalar ve diğer <u>korunmasız yol</u> kullanıcılar için tesisler

2. Detay Proje (Projenin Planı)	
C Geometrik Tasarım	
1	Güzergah
2	Enkesitler
3	Kavşaklar
4	<u>Farklı seviyeli Katlı</u> kavşaklar
5	Yolboyu tesisleri
6	Yayalar ve diğer <u>korunmasız yol</u> kullanıcılar için tesisler
D Karayolu Ekipmanları	
7	Otokorkuluklar ve tel örgüler
8	Düşey İşaretler
9	Yatay İşaretlemeler ve ayırıcılar
10	Aydınlatma

Formatted

Formatted

2.1 Avan proje aşaması - genel proje verileri

~~Denetim, genel olarak fizibilite etüdünden sonra, planlama sürecinin erken aşamasında yapılmalıdır. Eğer avan proje trafik güvenliği denetimi yapılmazsa, detay proje trafik güvenliği denetiminin ilk bölümünde yer almalıdır.~~

~~Denetimin Kontrolün~~ amacı, projedeki ana değişikliklerle çözülecek veya en iyi şekilde çözecek güvenlik sorunlarının saptanmasıdır. Bu tür değişiklikler, karayolunun konumunun değiştirilmesi, yol standartlarının değiştirilmesi veya yerel karayolu ağının yeniden projelendirilmesi olabilir. Bir fizibilite etüdü genellikle değişik alternatifleri içerir, örneğin değişik karayolu konumları veya değişik karayolu standartları. Bu durumda, ~~trafik güvenliği denetimi~~~~trafik güvenliği kontrolü~~, bu tür alternatiflerin değerlendirilmesinin bir bölümü olmalıdır.

~~Denetimin Kontrolün~~ dayanağı fizibilite etüdü veya benzeri bir çalışmanın raporu olmalıdır. Rapor hem yazılı açıklamayı hem de çizimleri içermelidir. Metin, planlama koşulları ve proje kriterleri gibi, proje hakkında genel bilgileri içermelidir. Detaylı çizimler genellikle mevcut değildir. Ancak, yatay ve düşey güzergahlara toplu bakış ve kavşak tipleri gibi genel proje prensiplerini gösteren çizimler gereklidir.

Avan Proje Trafik Güvenliği ~~Denetimi'nin Kontrolü'nün~~ içeriğinin ana hatları ~~Faşağıdaki tablolarda ablo 2'de~~ gösterilmiştir. İçeriğin tümü, Ek 1'deki kontrol listesi 1'de, gösterilmiştir.

2.2 Avan proje aşaması - genel proje verileri

~~Genel proje verilerinin kontrolü planlama sürecinin erken aşamasında, genellikle fizibilite etüdünden sonra, yapılmalıdır. Eğer Avan Proje Trafik Güvenliği Kontrolü yapılmazsa, genel proje verilerinin kontrolü Detay Proje Trafik Güvenliği Kontrolünün ilk kısmında yapılmalıdır.~~

Tablo 2. Avan proje aşaması – genel proje verileri

Genel Proje Verileri	
Projenin Düzeni	<ul style="list-style-type: none">• Karayolunun işlevi ile ve <u>karayolunun</u> standardı <u>arasındaki bağlantı</u>• <u>Projenin kapsamı</u>• <u>Yerel yollar</u>• Yayalar ve diğer <u>korunmasız</u> yol kullanıcılar <u>için öneriler</u>• <u>diğer yollar üzerindeki etkiler</u> <u>Yolboyu tesisleri</u>
Temel Proje Verileri	<ul style="list-style-type: none">• <u>Proje hızı ve karayolunun standartları</u>• <u>Trafik tahmini ve karayolunun standartları</u>

Formatted: Bullets and Numbering

~~Genel proje verilerinin trafik güvenliği kontrolü aşağıda belirtilenleri içermelidir:~~

2.2.1 Projenin düzeni

Karayolunun işlevi ve karayolunun standardı

- Karayolunun işlevini belirleyin. Karayolunu ne tür trafik kullanmaktadır; uzun yol trafiği, bölgesel trafik ve/veya yerel trafik?
- Yaya ve bisikletliler de hakkında ne denilebilir—bunlar karayolunu kullanıyorlar mı? Bunlar Motorlu trafikten ayrılmışlar mı?
- Yeni karayolunun standardının karayolunun işlevi ile adaptasyonu sağlanmış mı?

Projenin kapsamı

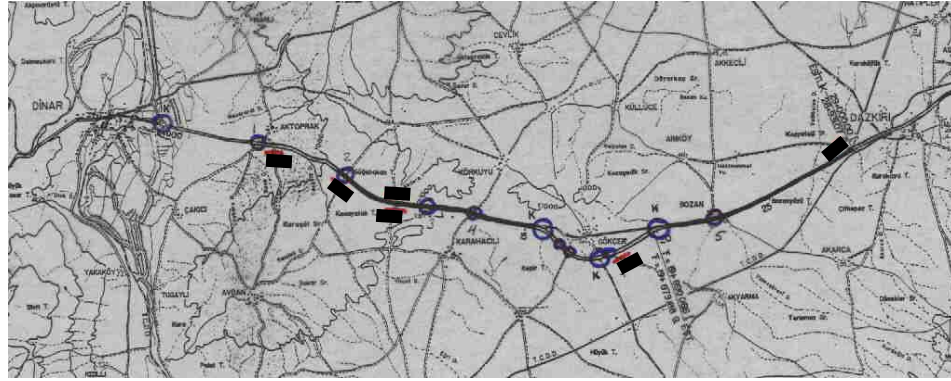
- Projenin terminal-bitiş noktaları uygun seçilmiş mi?

Yerel yollar

- Yerel trafik için çözümler sağlanmış mı?
- Yerel yol ağının projeye adaptasyonu sağlanmış mı?

Bu, yerel dağıtıcı yolları az-sınırlı sayıda kavşağa bağlayarak, erişimlerin ve kavşak sayısının en aza indirilmesi demektir.

Aşağıdaki çizimde, yuvarlaklar yeni karayolundaki kavşakları, çizgiler ise kapatılacak yerel yolları göstermektedir.



Yayalar ve diğer korunmasız yol kullanıcılar

- Yayalar ve diğer korunmasız yol kullanıcılar için çözümler sağlanmış mı?

Yayaların karayolu kenarında yürüyecekleri veya karayolunda karşıdan karşıya geçecekleri düşünülüyorsa, yaya kaldırımları, ayrı yürüme şeritleri ve yaya geçitleri sağlanmalıdır.

Yolboyu tesisleri

- Yolboyu tesisleri için çözümler sağlanmış mı?

Mevcut bir karayolunu yeniden inşaa ettiğinizde, karayolu boyunca önceden bazı tesisler, örneğin benzin istasyonları veya lokantalar, bulunabilir. Projede yeni girişler ve çıkışlar içerilmelidir. (Tesis sahibi bunun için para ödeyecek olsa da.)

2.2.2 Temel proje verileri

Proje hızı ve karayolunun standardı

- Tasarlanan proje hızının karayolu işlevi ile adaptasyonu sağlanmış mı?
- Karayolunun standardı tasarlanan proje hızı ile uyumlu mu?

Proje hızı ve karayolunun standardı karayolunun işlevi ile uyumlu olmalıdır. Bu ulusal bir karayolunda, örneğin, tasarlanan hızın 90 km/saat olması, yerel herhangi bir erişimin bulunmaması ve yayaların ve diğer korunmasız yol kullanıcılarının karayolu-motorlu taşıt trafiğinden ğinden ayrılmış olması, vs. demektir.

Trafik tahminleri ve karayolu standardı

- Karayolu için trafik tahmini yapılmış mı?
- Trafik tahmini hangi zaman süresi için yapılmış? Genellikle bu süre 20 yıl olmalıdır.
- Yıllık trafik büyümesi mantıklı mıdır? (Türkiye şartlarında trafik büyüme hızı bu genel olarak yılda olarak %5 olmuştur'dir.)
- Karayolu standardının tahmin edilen trafik ile adaptasyonu sağlanmış mı?
- Eğer projede 4-şeritli bir kesim varsa, trafik yoğunluğu böyle bir karayolunu-en kesiti gerektirecek özendirmeye yetecek miktarda mı?

2.3 Avan proje aşaması - geometrik tasarım

Tablo 3. Avan proje aşaması – geometrik tasarım

Geometrik Tasarım	
<u>Güzergah</u>	<ul style="list-style-type: none">• <u>yatay güzergah</u>• <u>düşey güzergah</u>• <u>güzergah tutarlılığı</u>
<u>Enkesit</u>	<ul style="list-style-type: none">• <u>karayolu elemanları</u>• <u> yolboyu elemanları</u>
<u>Kavşaklar</u>	<ul style="list-style-type: none">• <u>erişim yollarının sayısı ve aralarındaki mesafeler</u>• <u>kapasite ve görüş</u>• <u>geometrik tasarım</u>• <u> sinyalize kavşaklar</u>
<u>Katlı kavşaklar</u>	<ul style="list-style-type: none">• <u>katlı kavşak gereksinimi</u>• <u>katlı kavşakların konumları</u>
<u>Yolboyu Tesisler</u>	<ul style="list-style-type: none">• <u>gereksinimler</u>• <u>konum</u>
<u>Yayalar ve Diğer Korunmasız Yol Kullanıcılar için Tesisler</u>	<ul style="list-style-type: none">• <u>gereksinimler</u>• <u>konum</u>

Formatted: Bullets and Numbering

Geometrik tasarımın trafik güvenliği kontrolü aşağıdakileri içermelidir:

Formatted

2.3.1 Güzergah

Yatay güzergah

- Proje hızı için, tüm yatay kurb yarıçapları gereken minimum değerlerin üzerinde mi?

Proje hızı km/saat	İsveç		Türkiye -
	Yüksek standart	Düşük standart	
60	-	-	150
70	300	200	200
80	400	300	250
100	600	500	400

Olması gereken minimum yatay kurb yarıçaplarının (m) karşılaştırılması (İsveç ve Türkiye)

Düşey güzergah

- Proje hızı için, tüm düşey kurb yarıçapları tepe tipi kurları için olduğu kadar dere tipi kurlar için de gereken minimum değerlerin üzerinde mi?
- Boyuna eğim (profil eğimi) belirtilen maksimum ve minimum değerlere uygun mu?

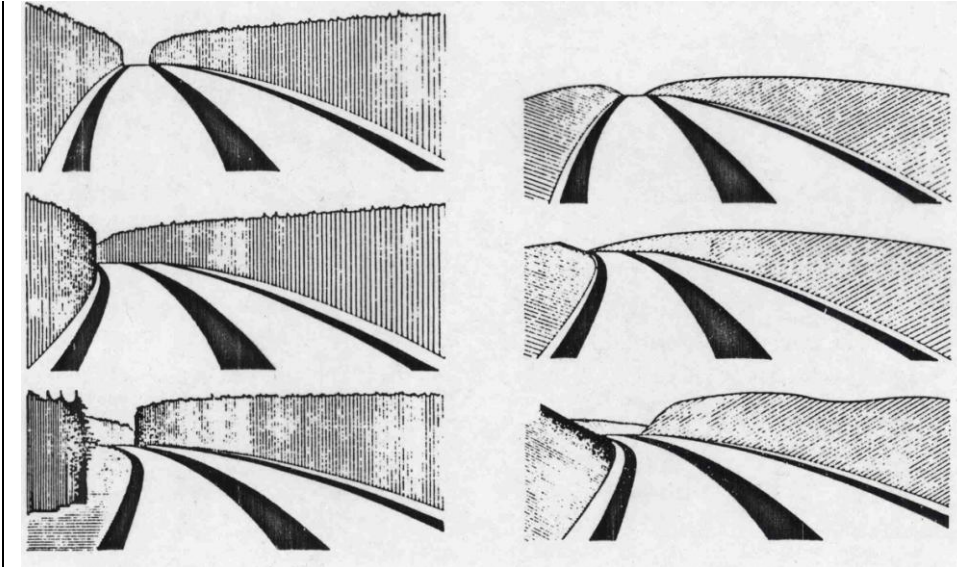
Proje hızı km/saat	İsveç		Türkiye	
	Yüksek standart	Düşük standart	Yüksek standart	Düşük standart
60	-	-	1 000	850
70	3 000	1 800	1 650	1 150
80	5 000	3 000	2 500	1 500
100	11 000	7 000	6 100	3 200

Olması gereken minimum tepe tipi düşey karp yarıçaplarının (m) karşılaştırılması (İsveç ve Türkiye)

Güzergah tutarlılığı

- Düşey tepe tipi kurlar arkasında gizlenmiş herhangi bir yatay kurb var mı?

Düşey ve yatay kurların konumlarını karşılaştırın. Örneğin, yatay kurb düşey bir kurbtan hemen sonra başlamamalıdır.



Optik (görsel) yönlendirme örnekleri.

2.3.2 Enkesit

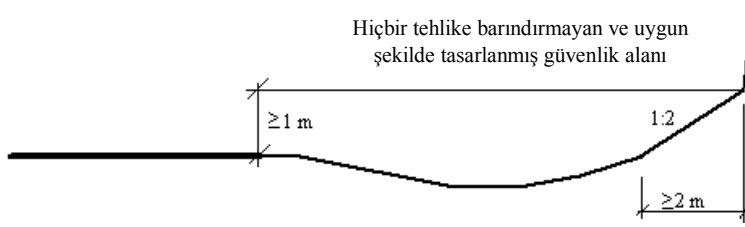
Karayolu elemanları

- Şerit sayısı tahmin edilen trafik hacmiyle uyumlu mu? Yukarıdaki “Trafik Tahminleri ve yolun standardı” başlığına bakınız.
- Gerekli olan yerlerde tırmanma şeritleri temin edilmiş mi?

- Şerit sayılarındaki ve/veya karayolu genişliğindeki değişikliklerin konumları uygun şekilde seçilmiş mi? Örneğin, Enkesitteki değişiklikler düşey bir kurbtan hemen sonra başlamamalıdır.
- Projenin başlangıç/bitiş noktalarındaki şerit sayısında ve/veya yol genişliğinde herhangi bir değişiklik var mı? Eğer varsa, konumları uygun şekilde seçilmiş mi?
- Refüj genişliği yeterli mi, örneğin araçların üzerinden atlamalarına engel olacak kadar geniş mi? Eğer değilse, otokorkuluklar var mı?

Yolboyu elemanları

- Yolboyunda güvenlik zonu (safety-zone) var mı? Bu, kenar eğimlerin şeklini ve tehlikeli engellerin var olup olmadığını içerir. Eğer yoksa, otokorkuluklar varmı?



2.3.3 Kavşaklar

Erişim yollarının sayısı ve aralarındaki mesafeler

- Kavşakların sayısının ve kavşaklar arasındaki mesafelerin karayolu standardıyla adaptasyonu sağlanmış mı? Eğer sayı çok az ise, yerel yollardaki trafik hacmi çok yüksek olacaktır. Eğer sayı çok fazla ise, ana karayolu üzerinde çok fazla yerel trafik olacaktır.
- Kavşak tiplerinin karayolu standardı ile adaptasyonu sağlanmış mı?
- Bütün kavşaklar uygun bir yerde konumlandırılmış mı? Kavşakların konumu, tepe tipi kurların veya küçük yarıçaplı yatay kurpların yakınında olmamalıdır.

Kapasite ve görüş

- Her kavşak, trafiğin yoğun olduğu zamanlardaki talebi karşılayacak yeterli kapasiteye sahip mi?
- Şerit sayısı değişik hareketler için uygun mu? (Çok az olmamalı – kapasite nedeniyle. Çok fazla olmamalı – karmaşa ve hız nedeniyle.)

Geometrik tasarım

- Sola dönüş için gerekli şeritler var mı?
- ~~Bulunacakları düşünülen~~ Gerekli oldukları yerlerde yayalar ve bisikletliler için tesisler var mı?

Dönüş yapan araçların sayısını ve çok sayıda yaya ve bisikletli olup olmadığını öğrenmeye çalışınız.

Sinyalize kavşaklar

- Kapasiteyi karşılayabilmek veya güvenlik nedeniyle Gerekli olan trafik sinyalleri var mı? Kapasite veya güvenlik nedenleri.

2.3.4 Farklı seviyeli Katlı kavşaklar

Katlı kavşak gereksinimi

- Farklı seviyeli Katlı kavşaklara olan gereksinim incelendi mi? Bu Trafik akışına bağlıdır.
- Gerekli olan farklı seviyeli katlı kavşaklar var mı?

Katlı kavşakların konumları

- Katlı kavşakların konumları uygun mudur?

2.3.5 Yolboyu tesisleri

Gereksinimler

- Herhangi bir otobüs durağı, dinlenme alanı veya bakım-servis istasyonu gerekli mi var mı?
- Eğer gerekli ise, otobüs durakları, dinlenme alanları ve servis istasyonları var mı?

Konum

- Her tesisin konumu uygun mu?

Yüksek hıza sahip bir devlet karayolunda, otobüs durakları cepler şeklinde olmalıdır. Park alanları, dinlenme alanları ve bakım istasyonları, yol üzerinde durmadan, sürücülerin kısa duruşlar yapmalarına imkan sağlar.

2.3.6 Yaya ve diğer korunmasız yol kullanıcılar için tesisler

Gereksinimler

- Yayalar ve diğer korunmasız yol kullanıcılar için tesisler gerekli mi? Bu tür tesislerle ilgili gereksinim hakkında yukarıya bakınız.
- Yayalar için gerekli-Gerekli olan tesisler var mı?

Bu tür tesislerle ilgili gereksinim hakkında yukarıya bakınız.

Konum

- Konumları uygun mu? Hemzemin geçişler hızın düşük olduğu yerlerde olmalıdır.

2.4 Detay proje aşaması - geometrik tasarım

Denetim detay projenin tasarım aşamasının sonunda fakat projeyi değiştirmek için çok geç kalmamış olunan bir zamanda yapılmalıdır.

Detay proje aşamasındaki Denetimin amacı, bir Proje Planı'nda veya benzerinde gösterildiği şekilde nihai projenin güvenlik açısından durumunu kontrol etmektir. Bazı

Formatted

Formatted

Formatted

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted

hususlarla ilgili olarak; bu standartlarla, veya kılavuzlarla uyumun kontrolü şeklinde yapılabilir. ve Diğer hususlar için, güvenlik kontrolü, uygulamalara ve güvenlik kontrolü grubunun deneyimine göre yapılmalıdır. uygulamalarla uyumun kontrolü şeklinde yapılabilir.

Türkiye'deki bir sorun, kapsamlı standartların veya esasların olmamasıdır. Bu nedenle bu elkitabında, Türkiye'de esasların olmadığı hususlar için, İsveç esaslarından bazı örnekler verilmiştir.

Pek çok tasarım sorunu için genellikle alternatif çözümler vardır. Denetim Kontrol, güvenlik açısından en iyi çözümü seçmeye yardımcı olmalıdır.

Kati Detay pProje gGüvenlik dKontrolü enetimi esas olarak çizimlerin incelenmesidir. Aşağıdakileri gösteren çizimler bulunmalıdır:

Geometrik tasarım

- Yatay güzergah
- Düşey güzergah
- Enkesitler
- Kavşakların tasarımı
- Katlı kavşakların tasarımı
- Yolboyu tesisleri

Karayolu ekipmanları

Yolboyu tesisleri

Yol ekipmanları

- ~~Trafik kontrolü~~ Otokorkuluklar ve tel örgüler
- İşaretler ve trafik ışıkları
- İşaretlemeler ve ayırıcılar (delinatörler)
- Aydınlatma

~~Kati Detay~~ Proje ~~Trafik Güvenliği Denetiminin~~ Trafik Güvenliği Kontrolünün içeriğinin ana hatları şağıdaki tablolarda gösterilmiştir. tablo 3'de gösterilmiştir. İçeriğin tümü, Ek 2'deki kontrol listesi 2'de, gösterilmiştir.

2.5 Detay proje aşaması - geometrik tasarım

Geometrik tasarımın kontrolü detay proje aşamasından sonra, ama tasarımda değişikliklerin yapılması için geç olmayan bir zamanda, yapılmalıdır.

Tablo 4. Detay proje aşaması – geometrik tasarım

Formatted

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Geometrik Tasarım	
Güzergah	<ul style="list-style-type: none">• görüş mesafeleri• yatay ve düşey güzergahlar• <u>düşey güzergah</u>• güzergah tutarlılığı
Enkesitler	<ul style="list-style-type: none">• karayolu elemanları• yolboyu elemanları
Kavşaklar	<ul style="list-style-type: none">• <u>sayıları ve mesafeleri</u>• kapasite <u>ve görüş</u>• <u>görüşgeometrik tasarım</u>• <u>detay projesinyalize kavşaklar</u>
Farklı seviyeli <u>Katlı</u> Kavşaklar	<ul style="list-style-type: none">• konumu• görüş <u>mesafesi</u>• giriş ve çıkış tasarımı
Yolboyu Tesisleri	<ul style="list-style-type: none">• konumu• <u>görüş</u>• giriş ve çıkış tasarımı
Yayalar ve Diğer <u>Korunmasız</u> Yol Kullanıcılar için Tesisler	<ul style="list-style-type: none">• konumu• <u>erişim</u>• <u>tasarimerişim</u>

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Geometrik tasarımın kontrolü aşağıdaki hususları içermelidir:

2.5.1 Güzergah

Görüş mesafesi



Duruş görüş mesafesinin tanımı

- Proje hızına göre, tüm yatay ve düşey tepe tipi/dere tipi kurplarda yeterli duruş görüş mesafesi sağlanmış mı?

İsveç esaslarına göre düz bir karayolundaki duruş görüş mesafesileri (m).

Formatted

Proje hızı (km/saat)	Standart		
	İyi	Kabul edilebilir	Kötü
70	110	100	85
90	165	150	135
110	235	215	195

Yatay kurplarda, yol dışında görüşü netleştirmeye gerek olup olmadığını kontrol edin, ağaçların kesilmesi veya yarma şevinin genişletilmesi gibi, yol dışında görüşü netleştirmeye gerek olup olmadığını kontrol edin

Yatay güzergah

- Tüm yatay kurplarda yarıçap proje hızının minimum değerini aşıyor mu?
- Ters kurplar arasındaki tegeteğet (doğru parçası), kabul edilebilir dever geçişi için, yeterli uzunlukta mı?

İsveç esaslarına göre yeterli durma görüş mesafesi sağlayan minimum yatay yarıçap (m).

Formatted

Formatted

Proje hızı (km/saat)	Standart		
	İyi	Kabul edilebilir	Kötü
70	300	250	200
90	500	450	400
110	800	700	600

Düşey güzergah

- Tüm düşey kurplarda, tepe tipi kurplarda olduğu kadar dere tipi kurplarda da düşey yarıçap proje hızının minimum değerini aşıyor mu?
- Her düşey kurbun uzunluğu uygun şekilde seçilmiş mi? (Bu husus esas olarak konfora yönelik olmakla beraber güvenlik üzerinde de dolaylı etkiye sahiptir.)
- Boykesit bB boyuna eğimi belirlenmiş maksimum ve minimuma uygun mu?

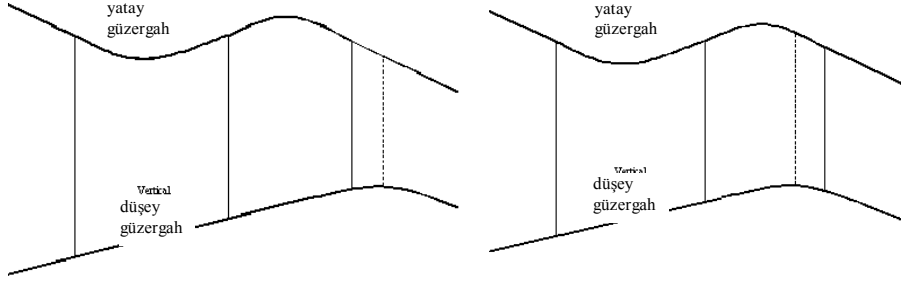
İsveç esaslarına göre tepe tipi kurlarda yeterli durma görüş mesafesi sağlayan sağlayan minimum düşey yarıçap (m).

Formatted

Proje hızı (km/saat)	Standart		
	İyi	Kabul edilebilir	Kötü
70	3000	2300	1800
90	7000	6000	5000
110	16000	13000	11000

Güzergah tutarlılığı

- Düşey tepe tipi kurlar arkasında gizlenmiş boyuna (yatay) kurlar var mı?



Yukarıdaki çizimde, soldaki örnekte sağdan sola doğru araç sürerken düşey tepeden sonra başlayan bir yatay karp bulunmaktadır. Sağdaki örnekte, yatay karp tepeden önce başlayacaktır. Böylelikle optik/görsel kılavuzluk iyileştirilmiş olacaktır.

2.5.2 Enkesit

Platform Karayolu elemanları

- Şerit sayısı yeterli kapasite sağlıyor mu?
- Gerekli olan yerlerde tırmanma şeritleri var mı?
- Şeritlerin genişlikleri standartlara uygun mu?
- Şerit sayılarındaki ve/veya karayolu genişliğindeki değişikliklerin konumları uygun şekilde seçilmiş mi? Aynı zamanda projenin başlangıç/bitiş noktalarının konumları?
- Eğer şerit sayısında ve/veya yolun genişliğinde değişiklikler varsa, bu değişiklikler yolun standardına uygun mu?
- Banketlerin genişlikleri standartlara uygun mu?
- Sürüş şeritleri ile banketler arasında düşey farklılıklar ortadan kaldırılmış mı?
- Refüj genişliği yeterli mi? Eğer değilse, otokorkuluklar konulmuş mu?
- Refüj açıklıkları güvenli şekilde tasarlanmış mı?
- Açıklığın yakınındaki refüj genişliği bekleyen araç için yeterli mekan sağlıyor mu?

Formatted: Bullets and Numbering

Yolboyu elemanları

- Yolboyunca gerekli güvenlik zonu (safety-zone) sağlanmış mı?
- Yarma şevleri güvenli şekilde tasarlanmış mı?
- Dolgu şevleri güvenli şekilde tasarlanmış mı? Eğer değilse, otokorkuluklar konulmuş mu?

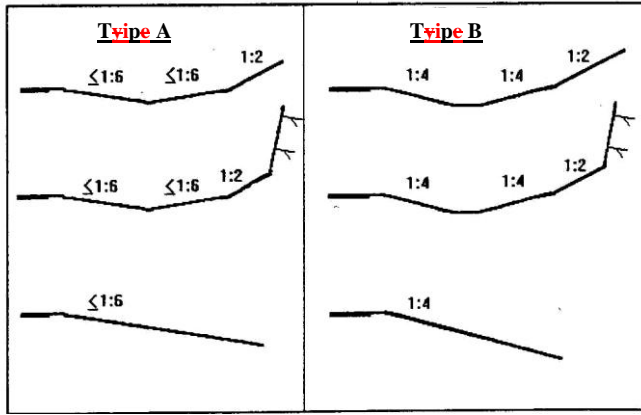
İsveç esaslarına göre, banketin dış kenarından metre olarak ölçülmüş, güvenlik alanının genişliği.

Formatted

Proje hızı km/saat	Standart		
	İyi	Kabul edilebilir	Kötü
50	>3	<3	
70	>7	>3	<3
90	>9	>4.5	<4.5
110	>10	>6	<6

İsveç esaslarına göre, güvenlik alanının şekli.

Formatted



Tip A = iyi bir standart. Proje hızı 90 km/saat ya da fazla olan devlet karayollarında uygulanmalıdır.

Tip B = kabul edilebilir standart. Proje hızı 70 km/saat olan devlet karayollarında ya da trafik yoğunluğuna bağlı olarak diğer karayollarında uygulanabilir.

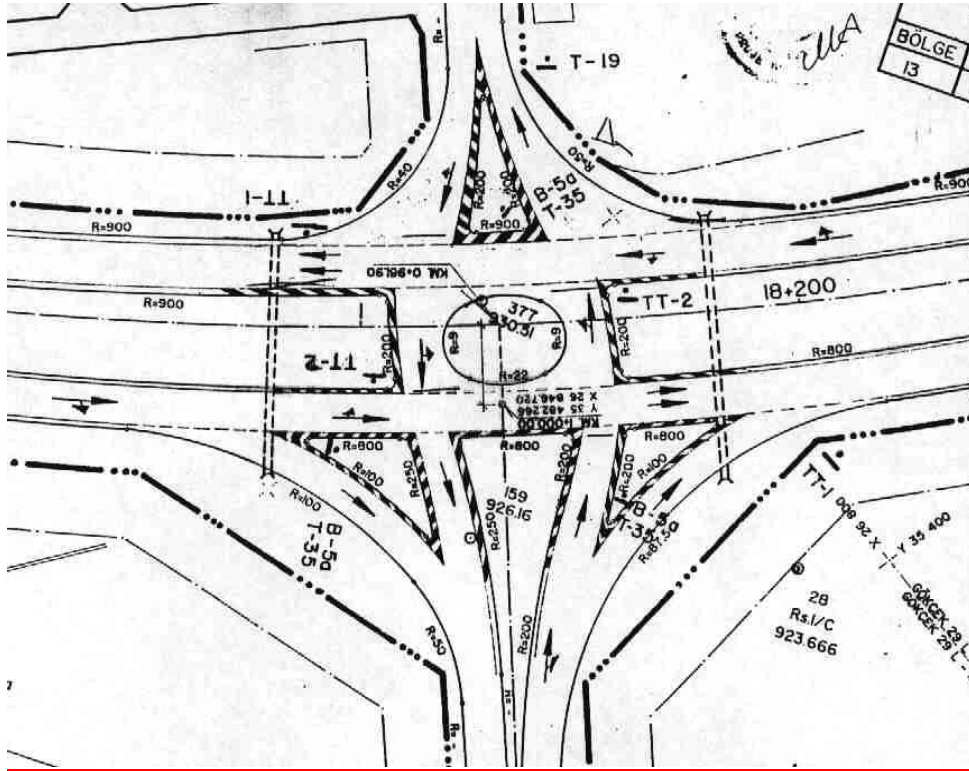
2.5.3 Kavşaklar

Sayıları ve aralarındaki mesafeler

- Kavşakların sayısı ve kavşaklar arasındaki mesafeler karayolu standardına uygun mu?
- Kavşak tipleri karayolu standardına uygun mu?
- Her kavşağın konumu uygun mu?

Kapasite ve görüş

- Her kavşak, trafiğin yoğun olduğu zamanlardaki talebi karşılayacak yeterli kapasiteye sahip mi?
- Şerit sayısı değişik hareketler için uygun mu? (Çok az olmamalı – kapasite nedeniyle.- Çok fazla olmamalı – karmaşa ve hız nedeniyle.-)
- Anayol boyunca her kavşakta gerekli görüş mesafesi sağlanıyor mu?
- Bağlantı yolu boyunca her kavşakta gerekli görüş mesafesi sağlanıyor mu?
- Gerekli görüş alanı sağlanıyor mu?



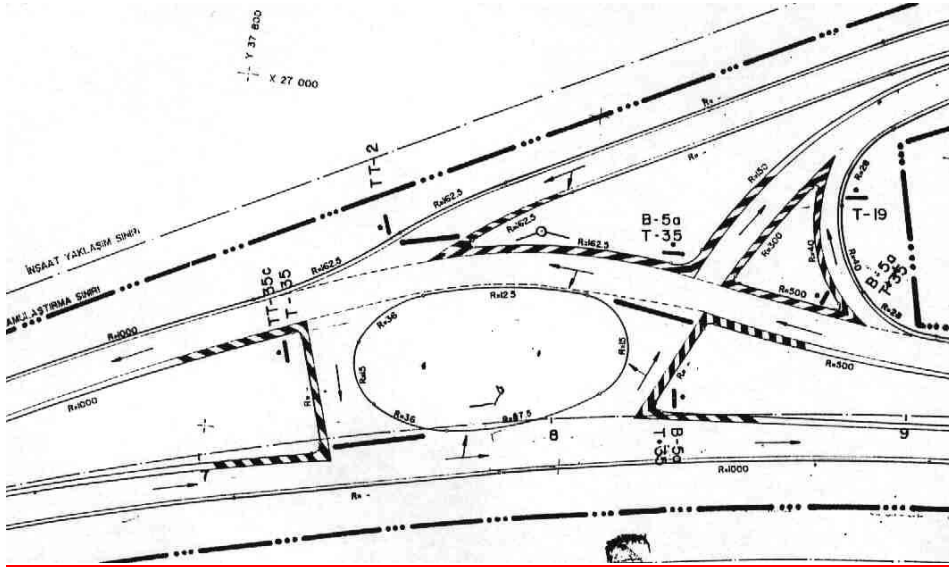
Bu kavşakta, çok geniş kurp yarıçapları nedeniyle – sırasıyla yarıçap=40 m ve yarıçap=50 m- üst koldaki giriş ve çıkış çok geniştir.

Alt koldaki giriş ve çıkış, boyanmış banketler arası 8 m olmak üzere ve her iki yönde günde 2000 araçtan az olan trafik yoğunluğu dikkate alındığında çok geniştir.

Geometrik tasarım

- Kesişme açısı en az 60°5 – 105 derece arasında mı?
- Sola dönüş için gerekli şeritler var mı ve uzunlukları, genişlikleri ve konik (yaklaşım) uzunlukları standartlara uygun mu?

- Sağa dönüş için gerekli şeritler var mı ve uzunlukları, genişlikleri ve konik (yaklaşım) uzunlukları standartlara uygun mu?
- Uzun araçlar için yeterli süpürme alanı sağlanmış mı?
- Her kavşak ters-yön hareketlerini engelleyecek şekilde tasarlanmış mı? **Bu Özellikle** bölünmüş karayolu kesimlerinde önemli.
- Adalar uygun şekilde yerleştirilmiş mi, trafiği koruyacak ve yönlendirecek şekilde tasarlanmış mı?
- Merkez adadaki/refüjdeki boşluklar bekleyen/dönen trafik için yeterli büyüklükte mi?
- Yüksek-hızlı trafik şeritleri yanındaki adalarda bordür taşı kullanımından kaçınılmış mı?
- **Bulunacakları Gerekti oldukları** düşünülen yerlerde yayalar ve bisikletliler için tesisler var mı?



Bu üç-kollu kavşakta, yaklaşım ile ana karayolu arasındaki açı çok küçüktür. Kavşak yaklaşımında **duran sürücüler (dur işareti vardır), ana karayolunda yaklaşan araçları görme açısından sorunla karşılaşacaklardır.**

Sinyalize kavşaklar

- Gerekli trafik işaretleri konulmuş mu? Kapasite veya güvenlik nedenleriyle.

Trafik işaretleri ile ilgili detaylı tasarım için kontrol listesine bakınız.

2.5.4 Farklı seviyeli Katlı kavşaklar

Konum

- **Katlı kavşakların sayısı ve kavşaklar arasındaki mesafeler karayolu standardına uygun mu?**
- **Katlı kavşak tipleri karayolu standardına uygun mu?**

Formatted

□ Her katlı kavşağın konumu uygun mu?

Görüş mesafesi

□ Tüm giriş ve çıkış bağlantılarında gerekli görüş mesafesi sağlanmış mı?

Giriş ve çıkış tasarımı

□ Tüm giriş ve çıkış bağlantıları güvenli yavaşlama ve hızlanma için tasarlanmış mı?

□ Giriş ve çıkış bağlantıları ile tali karayolu arasındaki bağlantılar güvenli bir şekilde tasarlanmış mı?

Formatted

2.5.5 Yolboyu tesisleri

Konumu

Gerekli farklı seviyeli kavşaklar yapılmış mı?

Farklı seviyeli kavşaklar yapılmışsa kontrol listesine bakınız.

Formatted

Formatted

Yolboyu tesisleri

- Herhangi bir otobüs durağı, park alanı, dinlenme alanı veya bakım istasyonu var mı?
- Her tesisin konumu uygun mu?

Giriş ve çıkış tasarımı

- Yolboyu tesislerine giriş ve çıkışlar güvenli şekilde tasarlanmış mı?

Yukarıdakilerden bazıları varsa, kontrol listesine göre girişleri ve çıkışların detaylı projesini kontrol ediniz.

2.5.6 Yayalar ve diğer korunmasız yol kullanıcılar için tesisler

Konumu

- Yayalar için gerekli tesisler sağlanmış mı?
- Bisikletliler için** gerekli tesisler sağlanmış mı?
- Yavaş ilerleyen araçlar, örneğin traktörler veya hayvan tarafından çekilen araçlar, için** gerekli tesisler sağlanmış mı?
- Bunların Tesislerin** konumları uygun mu?

Erişim

- Yayaların yaya geçitlerine, otobüs duraklarına, vs. erişimleri güvenli şekilde tasarlanmış mı?**

Tasarım

- Yaya geçitleri güvenli şekilde tasarlanmış mı?**
- Bisiklet geçişleri güvenli şekilde tasarlanmış mı?**

Eğer **böyle** tesisler varsa, kontrol listesine göre detay projeyi kontrol edin.

İsveç esaslarına göre değişik yaya geçidi tiplerine göre kullanma kriterleri.

Trafik yoğunluğuna (araç/saat) ve proje hızına göre uygun yaya geçidi tipi aşağıdaki diyagramda gösterilmiştir.

Hız km/saat	Gecit tipi	Kalite
70	Farklı seviyeli	İyi
	Sinyalize	İyi Kabul edilebilir Kötü
	İşaretlenmiş	Kötü
	İşaretlenmemiş	Kötü
50	Farklı seviyeli	İyi
	Sinyalize	İyi Kabul edilebilir
	İşaretlenmiş	İyi Kabul edilebilir Kötü
	İşaretlenmemiş	Kötü
30	Farklı seviyeli	İyi
	Sinyalize	İyi
	İşaretlenmiş	İyi Kabul edilebilir

| Eğer varsa, detay proje için kontrol listesine bakın.

|

| **2.6.4** Aydınlatma

Gereksinimler

| Gerekli karayolu aydınlatması var mı?

| Eğer varsa, detay proje için kontrol listesine bakın.

|

3 Mevcut karayolu – trafik güvenliği kontrolü eylem planı

Genellikle, mevcut karayolunun ~~trafik güvenliği denetimi~~ trafik güvenliği kontrolü, bu karayolundaki kazaların benzer yollardaki kazaların ortalamasının üstünde olması nedeniyle karayolunun “güvensiz” kabul edilmesi durumunda yapılır.

~~Trafik güvenliği denetimi~~ Trafik güvenliği kontrolü, mevcut karayolunun rehabilitasyon planının hazırlanmasında ilk adım da olabilir.

Her iki durumda da amaç engelleri ortadan kaldırmak ve eksiklikleri iyileştirmek için, engellerin ve eksikliklerin belirlenmesidir.



Örnek: Karayoluna yakın tehlikeli engel.

Bu nedenle temel çalışma kötü düşey veya yatay ~~alınman~~ güzergah, kötü kavşak tasarımı, karayoluna yakın tehlikeli engeller - “yolboyu güvenlik alanı” içinde- veya diğer herhangi bir hata gibi tehlikeli konumların belirlenmesidir.



Örnek: Çalılar nedeniyle görüş mesafesinin sınırlı olduğu keskin karp.

Tablo 6. Mevcut karayollarının trafik güvenliği kontrolü

Mevcut Karayolu
Ofis çalışması
<u>Genel proje verileri</u> <u>Hazırlıklar</u>
İnceleme
<u>Saha-etüdü</u>
Sonuçlar
<u>Değerlendirme formu</u> <u>Rapor</u>

Formatted

3.1 Ofis çalışması

Genel proje verileri

Denetim-Kontrol ofisteki çalışma ile başlar. Bu çalışma esas olarak karayolu hakkında; - karayolunun işlevi, karayolunun standardı, trafik yoğunlukları, kazalar, vb. - gibi, arka plan bilgilerin toplanmasını içerir. Bu çalışmanın amacı, karayolu ve çevresi hakkında genel bir fikir edinmektir.

Tablo 7. Ofis çalışması

Ofis çalışması	
Genel Proje Verileri	<ul style="list-style-type: none">• <u>Ön şartlar</u>• <u>Karayolunun işlevi</u>• <u>Trafik durumu</u>• <u>Karayolunun standardı</u>• <u>Çevre</u>
Hazırlıklar	<ul style="list-style-type: none">• <u>Saha-etüdü</u>• <u>Değerlendirme formu</u>

Ofiste yapılacak çalışma aşağıdakileri içermelidir:

3.1.1 Genel proje verileri

Ön şartlar

Bazı h

Aynı zamanda, bazı haritaların veya çizimlerin bulunması da gerekmektedir. Bu iş için uygun ölçekler 1:10 000 – 1:2 000'dir. Haritalar veya çizimler saha etüdüleri sırasında bir araç olarak kullanılmanın yanı sıra, denetim kontrol sonuçlarının sunumunda da destekleyici olacaktır.

Erken bir aşamada projenin kapsamının da belirlenmesi gerekmektedir. Bu, denetimin kontrolün başlangıç ve bitiş noktalarının belirlenmesi demektir. Genellikle, iyi bilinen kavşakların, başlangıç ve bitiş noktaları olarak kullanılması uygundur. Aynı zamanda, ne tür sorunların inceleneceği de belirlenmelidir.

Ne tür sorunların inceleneceği belirlenmelidir. Kaza analizi, bazen en sık görülen sorun tiplerini ortaya koyacaktır.

Aşağıdaki tabloda, bazı tipik hatalar sıralanmıştır

Tablo 8: Bazı tipik hatalar

Karayolu Tasarımı	Yolkenarı Alan
<ul style="list-style-type: none">□ <u>Uygun olmayan kavşak tasarımı</u>□ <u>Küçük yatay veya düşey yarıçap</u>□ <u>Uygun olmayan veya tehlikeli yaya geçidi</u>	<ul style="list-style-type: none">□ <u>Karayolunda, yolkenarında, trafik adasında veya refüjde tehlikeli sabit cisim</u>□ <u>Tehlikeli yarma kesimi</u>□ <u>Otokorkuluksuz yüksek, dik şev</u>
Yönetmelikler	
<ul style="list-style-type: none">□ <u>Hız sınırı çok yüksek</u>□ <u>Hatalı, yanlış konumlandırılmış veya yıpranmış düşey işaret veya yatay karayolu işaretlemesi</u>	



Erken bir aşamada konumların belirlenme yönteminin saptanması ~~de~~ gerekir. Değişik yöntemlere örnekler şunlardır:

- Km-direkleriyle birlikte Kontrol Kesim Numaraları.
- ~~Saha etüdü~~ Saha-etüdünde, kullanılan aracın kilometre göstergesini kullanmak.
- Haritada veya çizimlerde ölçülen mesafe ve koordinatlar.

Genellikle her üç yöntemi birlikte kullanmanız gerekir.

Seçilen sistemin zaman içinde de güvenilir olması önemlidir çünkü iyileştirme zamanı geldiğinde yükleniciler konuma (referans bilgilerine) gereksinim duyacaklardır. Bu nedenle konumu, sadece değiştirilebilen veya kaldırılabilen kilometre direklerini kullanarak değil, daha çok başlangıç noktasına veya daha büyük bir kavşağa göre belirtmek daha iyidir.

Karayolunun işlevi

- Karayolunun işlevini açıklayın. Ulusal, bölgesel veya yerel bir karayolu mu?
- Karayolunun işlevini açıklayın. Devlet karayolu, il yolu veya yerel bir karayolu mu?
- Karayolunu ne tür bir trafik kullanmaktadır? Uzun mesafe ya da kısa mesafe, ya da belki değişik cinslerin karışımı. Karayolu bir ana güzergahın parçası mı?
- Güzel bir manzara, hoş bir çevre veya turistik atraksiyonlar gibi yolun kendine özgü nedenlerden mi yoksa diğer turistik yerlere giden güzergahın bir parçası olduğundan mı karayolu turistik bir yoldur?
- Ağır vasıta trafiği ne durumda? Oran, ortalamaya göre, çok mu az mı? Karayolu kargo güzergahının bir parçası mı?
- Karayolu, yayalar veya bisikletliler gibi, korunmasız yol kullanıcıları tarafından kullanılıyor mu?
- Genel olarak çevreyi açıklayın. Karayolu şehiriçinde mi, banliyöde mi veya şehirdışında mı yerleşiktir?
- Karayolu tarımsal alanlardan geçiyorsa, karayolu boyunca bir çok ağır hareket eden araç olması mümkündür.

Formatted

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Trafik durumu

Trafik hacimleri

- Trafik hacmini ve hangi yıla ait olduğunu belirleyin. Aynı zamanda son beş yıldaki trafik büyüme hızını belirlemeye çalışın.
- Trafiğin kompozisyonunu saptayın. Özel araçların oranı, otobüslerin ~~oranı, ve~~ kamyonların oranı, vs.
- Karayolu ile ilgili geleceğe yönelik herhangi bir tahmin var mı? Gelecek yıllardaki beklenen trafik hacimlerini bulmaya çalışın.

Formatted

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Trafik kazaları

- Son üç yıldaki kazalarla ilgili bilgi toplayın.
- Kazaların konumlarını inceleyin. ~~Bazı Herhangi bir şekilde~~ kazaya eğilimli konumların, kara nokta ~~olarak adlandırılanların~~, olup olmadığını kontrol edin.
- Kaza tiplerini inceleyin. Özel bir sorunu gösteren herhangi bir kaza modeli olup olmadığını kontrol edin. Örneğin, bir kavşakta sola dönen araçlarla ilgili bir çok kaza veya aracın yoldan çıkması gibi bir çok tek araçlı kaza.
- Kazaların şiddetini de inceleyin.
- Sonucu bir tablo halinde özetleyin ve sonucu, karşılaştırılabilir karayollarındaki ortalama değerle, karşılaştırın. Ortalama değerlerden farklılıklarla ilgili yorumlarda bulunun.

Formatted

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Karayolunun standardı

- Genel olarak karayolunun standardını anlatın. Karayolunun işlevi, trafik yoğunlukları, hız sınırları, vs. ile ilgili olarak standart hakkında yorumlarda bulunun.

Formatted

Formatted: Bullets and Numbering

- Hız sınırlarını analiz edin. Yerleşim alanları, özellikle çocuklar olmak üzere korunmasız yol kullanıcılarının varlığı, karayolunun alışveriş güzergahı, vs. dikkate alındığında bunlar mantıklı mı?



Örnek: Küçük düşey tepe yarıcağı.

Çevre

- Genel olarak çevreyi tanımlayın – şehiriçi, şehirlerarası veya banliyö.
- Ne tür bir çevre var; orman, tarım alanı, yerleşim bölgesi veya bunların karışımı?
- Eğer bir yerleşim alanı varsa, detaylı olarak tipini tanımlayın, örneğin endüstri alanı, alışveriş alanı, knot alanı, vs.
- Ağır trafik oluşumuna neden olan tesisler varsa bunlar hakkında özel notlar alın.
- Karayolu herhangi bir şehir veya köyden geçiyor mu?

3.1.2 Hazırlıklar

Saha-etüdü

Hazırlıklar

Bir saha-etüdünden etüdü seyahatinden fazlasını düşünün hesaplayın.

İlk saha-etüdünden seyahatinden önce, faaliyetler detaylı bir şekilde planlanmalıdır.

Başlangıç noktasına kadar olan seyahat süresini tahmin edin. Gerçek kesimi, her iki yönde, dolaşmak için ne kadar süreye ihtiyaç olacağını tahmin edin. Eğer video çekimi yapılacaksa, hızın 70 km/saat'i geçmemesi gerekir. Büyük bir olasılıkla, seyahat süresince bir çok defa durulacaktır ki bu da, duruş sayısına bağlı olarak, ortalama hızın 30 – 50 km/saat olması demektir.

Formatted

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted

Saha-etüdünü bir günde tamamlamak mümkün mü yoksa daha fazla süre mi gerekecek?

Değerlendirme formu

İlk saha-etüdünden önce bir değerlendirme formu hazırlanmalıdır. Ek 3'te bir değerlendirme formu örneği bulunmaktadır. En genel eksiklikler ve tehlikeli cisimler aşağıda listelenmiştir.

Tablo 9: Genel eksiklikler ve tehlikeli cisimler

<u>Karayolu Tasarımı</u>	<u>Yolkenarı Alanı</u>
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> <u>Banket yok, çok dar veya kaplamasız</u><input type="checkbox"/> <u>Uygun olmayan kavşak tasarımı</u><input type="checkbox"/> <u>Mağaza, benzin istasyonu veya diğer ticari faaliyete uygun olmayan giriş ve çıkış</u><input type="checkbox"/> <u>Küçük erişim yoluna uygun olmayan bağlantı</u><input type="checkbox"/> <u>Sınırlı görüş mesafesi</u><input type="checkbox"/> <u>Uygun olmayan veya tehlikeli yaya geçidi</u><input type="checkbox"/> <u>Küçük yatay veya düşey yarıçap</u><input type="checkbox"/> <u>Geçici karayolu daralması (örneğin, köprü)</u>	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> <u>Karayolunda, yolkenarında, trafik adasında veya refüjde tehlikeli sabit cisim</u><input type="checkbox"/> <u>Yolkenarında veya refüjde tehlikeli büyük sabit cisim (örneğin, büyük direkler, köprü ayakları, tel örgü, ağaç)</u><input type="checkbox"/> <u>Tehlikeli yarma kesimi, gevşek taşlar veya kayalar</u><input type="checkbox"/> <u>Ev veya diğer binalar</u><input type="checkbox"/> <u>Otokorkuluksuz yüksek, dik şev</u><input type="checkbox"/> <u>Otokorkuluk bitişi</u><input type="checkbox"/> <u>Menfez bitişleri</u>
<u>Yönetmelikler</u>	
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> <u>Hız sınırı çok yüksek veya çok düşük</u><input type="checkbox"/> <u>Hatalı, yanlış konumlandırılmış veya eskimiş düşey işaret veya yatay karayolu işaretleme</u>	

Formatted

Formatted: Bullets and Numbering



Örnek: Otokorkuluksuz yüksek ve dik şev eğimi.

3.2 İnceleme

Hazırlıklar tamam olduğunda, inceleme zamanı gelmiştir.

Tablo 10. İnceleme

<u>İnceleme</u>	
<u>Saha-etüdü</u>	<ul style="list-style-type: none">• <u>Katılımcılar</u>• <u>Gözlemler</u>• <u>Video çekimi</u>• <u>Detaylı çalışmalar</u>

İnceleme aşağıdakileri içermelidir:

3.2.1 Saha-etüdü

Katılımcılar

Saha-etüdüne en az üç kişi katılmalıdır.;

- Sürücü, engellerin veya tehlikelerin belirlendiği noktada, aracın kilometre sayacındaki göstergesi okuyacaktır.
- Gözlemci, yolboyundaki çeşitli engelleri ve tehlikeleri belirleyecektir.
- Üçüncü kişi engeller ve tehlikeler ve bunların konumları hakkında notlar alacaktır.

Formatted

Formatted: Bullets and Numbering

Gözlemler

Seyahat süresince gözlemci, gözlemledikleri hakkında yorumlarda bulunmalıdır. Ne zaman bir hata veya tehlikeli engel gözlemlerse, bu hatanın veya engelin ne tür bir hata veya engel olduğunu belirtmelidir. Sürücü, aracın kilometre göstergesindeki rakamı söyler. Üçüncü kişi engel ve konumu hakkında notlar alır.

Formatted

Video kaydı

Eğer bir video kaydı yapıyorsa, muşsa, (ki önerilen budur), video kamerayı gözlemi yapan kullanmalıdır. Eğer mümkünse, kamera sabit bir desteğin üzerine takılmalıdır. Ancak, destek sarsıntı giderici tip olmalıdır. Eğer böyle olmazsa, araçtan titreşimler kameraya naklolur ve bu da kaydedilenlerin izlenmesini zorlaştırır.

Formatted

Video kaydı yapıldığında, ses de kaydedilmelidir. Böylelikle, ofiste değerlendirme formuna daha fazla bilgi eklenmesi kolaylaşır. Aynı zamanda sürücünün, her kilometrede, başlangıça göre mesafeyi belirtmesi de iyi olur. Eğer yol boyunca km-direkleri varsa, bunları geçtikçe, bunlarda belirtilmelidir.

Detay çalışmaları

Bazen, örneğin engelin karayoluna olan mesafesini belirlemek için, arabayı durdurup engele daha dikkatli bakmak gerekir. Aynı zamanda bir çok fotoğraf çekilmesi de önerilmektedir. Fotoğraflar daha sonra engeli daha detaylı bir şekilde açıklamak üzere ofiste kullanılırlar. Fotoğrafların bazıları katı raporda resimlemek için de kullanılabilir.

Formatted



3.3 Sonuçlar

Sonuçlar, daha sonra gerekli önlemleri kolay gerçekleştirebilecek bir şekilde sunulmalıdır.

Tablo 11. Sonuçlar

<u>Sonuçlar</u>	
<u>Değerlendirme formu</u>	<ul style="list-style-type: none"><u>Bilgisayar işleri</u><u>Ek bilgiler</u>
<u>Rapor</u>	<ul style="list-style-type: none"><u>İçerik</u><u>Resimlemeler</u>

Sonuçlar aşağıdakileri içermelidir:

3.3.1 Değerlendirme formu

Bilgisayar işleri

Ofise dönüldüğünde değerlendirme formu tamamlanmalıdır. Saha-etüdünden elde edilen bilgiler bilgisayarda ya bir EXCEL-sayfasına ya da bir WORD-dökümanına yazılmalıdır. Ek 4'te, kullanılabilecek EXCEL-sayfasının bir örneği bulunmaktadır.

Formatted

Ek bilgiler

Saha-etüdünün notlarına, video kasetten elde edilebilen bilgiler eklenmelidir. Bazen haritalardan ve çizimlerden da ek bilgiler elde edilebilir. Genellikle, konum seyahat sırasında aracın kilometre göstergesiyle elde edilenden daha detaylı bir şekilde belirlenmelidir. Bu, proje çizimlerindeki mesafeyi ölçerek yapılabilir. Videonun zaman göstergesini kullanarak da tam konumu hesaplamak mümkün olabilir. Hesaplama, iki çok iyi bilinen konum, örneğin kavşaklar veya hız-direkleri, arasında hızın sabit olduğu varsayımına dayanmaktadır. Buradaki prensip, bilinen konumlardan ve engelden geçildiğinde zamanı kaydetmektir. Bundan sonra, ilk bilinen konum ile engel arasındaki süreyi saniye olarak iki bilinen konum arasındaki süreye saniye olarak bölün. Sonucu, iki bilinen konum arasındaki mesafe ve ilk bilinen konum ile engel arasındaki mesafe ile çarpın. Bu size sonucu verecektir.

Formatted

$$U1 = S1 / S2 * U2$$

burada; U1 = bilinmeyen mesafe
U2 = bilinen mesafe
S1 = ilk konum ile engel arasında geçen süre
S2 = iki bilinen konum arasında geçen süre

Değerlendirme formu tamamlandığında,

Bundan sonra, aşağıdaki sorular cevaplanmalıdır.:

- Tüm eksikliklerin, engellerin ve tehlikelerin yerleri belirlendi mi?
- Hız sınırındaki tüm değişikliklerin yerleri belirlendi mi?
- Tüm km-direklerinin yerleri belirlendi mi?

Formatted: Bullets and Numbering

- Ana bağlantıların kavşakların yerleri belirlendi mi?
- Ek bir saha-etüdü seyahatine gerek var mı?

Eğer bazı bilgiler hala eksikse, bir saha-etüdü daha yapılmalıdır. Kati projede resimlerle açıklamalar için kullanılmak üzere, bu gezi sırasında daha fazla fotoğraflar çekilebilir. (Eğer karayolu ofisten çok uzakta bir yerde ise veya kesim çok uzun değilse, fotoğraflar ilk saha-etüdü sırasında ikinci bir toplu gezi sırasında çekilebilir.)

Daha fazla saha-etüdü gerekmiyorsa, değerlendirme formlarını tamamlamalı ve raporun hazırlanmalıdır.

3.3.2 Rapor

İçerik

Raporun düzenine bir örnek, içindekiler tablosu olarak, aşağıda gösterilmiştir.

Giriş

Ön koşullar

→ Genel proje verileri

- Karayolunun işlevi
- Trafik durumu
- Karayolunun standartları
- Çevre

Sorunun incelenmesi (saha-etüdü)

→ Performans

→ Sorunlar, eksiklikler

- Güvenlik alanı
- Kontrol sırasındaki gözlemler

Önerilen önlemler

→ Şehirlerarası alanlardaki genel önlemler

→ Yerleşim yerlerindeki genel önlemler

→ Özel önlemler

Bundan sonraki çalışmalar

Toplantılar

Referanslar

Ekler

→ Haritalar

→ Değerlendirme formu

Resimlemeler

Sonuçları netleştirmek için çeşitli resimlemeler kullanılabilir.

- Değişik engelleri göstermek için fotoğraflar
- Olası önlemleri açıklamak için taslak çizimler

Formatted

Formatted

Formatted

Formatted

□ Tehlikeli engellerin ve diğer eksikliklerin konumlarını göstermek için çizimler ya da haritalar (son sayfaya bakınız).



Örnek: Karayoluna yakın tehlikeli menfez ağzı

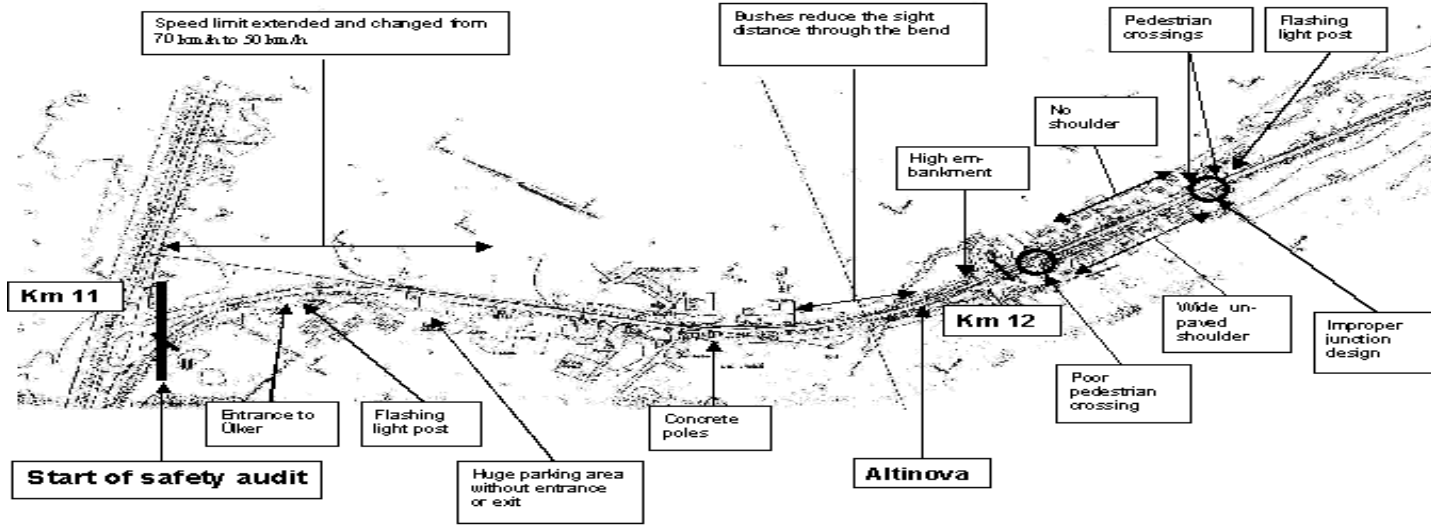
SWEROAD

Ankara

Services [Trafik Güvenliği Danışmanlık Hizmetleri](#)

TRAFFIC SAFETY PROJECT TRAFİK GÜVENLİĞİ PROJESİ

— Traffic Safety Consultancy



SWEROAD

Ankara

TRAFİK GÜVENLİĞİ PROJESİ
Trafik Güvenliği Danışmanlık Hizmetleri

Planlanmış Projelerin Karayolu ~~Trafik Güvenliği Denetimi~~ Trafik
güvenliği kontrolü

Sayfa 1(8)

Kontrol listesi 1. Avan Proje

Proje Adı: kontrol

~~Denetim~~ Kontrol

Tarihi:

Proje Tipi:

DenetĐi:

Tasarım Elemanı / boyutu	Kontrol edilen kalemler	Yeterli		Uygun	
		Evet	Hayır	Değil	Görüşler

A. Genel Proje Verileri

Proje Adı:

~~Denetim~~Kontrol
Tarihi:

Sayfa 2(8)

Tasarım Elemanı / boyutu	Kontrol edilen kalemler	Yeterli		Uygun		Görüşler
		Evet	Hayır	Değil		

~~A. Geometrik Tasarım~~

Proje Adı:

~~Denetim~~Kontrol
Tarihi:

Sayfa 3(8)

Tasarım Elemanı / boyutu	Kontrol edilen kalemler	Yeterli		Uygun		Görüşler
		Evet	Hayır	Değil		

Proje Adı:

~~Denetim~~Kontrol
Tarihi:

Sayfa 4(8)

Tasarım Elemanı / boyutu	Kontrol edilen kalemler	Yeterli		Uygun	Görüşler
		Evet	Hayır	Değil	

Proje Adı:

~~Denetim~~Kontrol
Tarihi:

Sayfa 5(8)

Tasarım Elemanı / boyutu	Kontrol edilen kalemler	Yeterli		Uygun		Görüşler
		Evet	Hayır	Değil		

Proje Adı:

~~Denetim~~Kontrol
Tarihi:

Sayfa 6(8)

Tasarım Elemanı / boyutu	Kontrol edilen kalemler	Yeterli		Uygun		Görüşler
		Evet	Hayır	Değil		

Planlanmış Projelerin Karayolu ~~Trafik Güvenliği Denetimi~~Trafik
güvenliği kontrolü

Sayfa 1(14)

Kontrol listesi 2. Kati Proje

Proje Adı: kontrol

~~Denetim~~Kontrol

Tarihi:

Proje Tipi:

Denetçi:

Tasarım Elemanı / boyutu	Kontrol edilen kalemler	Yeterli		Uygun	Görüşler
		Evet	Hayır	değil	

~~Kısım 1. Geometrik Tasarım~~

Kısım 2. Yol Ekipmanları

**Pilot Proje. Trafik güvenliği denetimi (Safety auditing)
(Güvenlik riskleri için saha incelemesi)
Havaalanı Yolu (Ankara Çevre Yolu—Esenboğa)**

Yol Tasarımı

Banket yok
Banketler çok dar
Banketleri kaplamasız
Uygun olmayan kavşak tasarımı (3 kollu)
Uygun olmayan kavşak tasarımı (4 kollu)
Uygun olmayan mağaza, benzin istasyonu veya diğer ticari faaliyet bağlantısı
Küçük erişim yoluna uygun olmayan bağlantı
Platforma veya benzer bağlantıya uygun olmayan bağlantı
Hatalı refüj açıklığı (sadece bölünmüş yollarda)
Sınırlı görüş mesafesi
Uygun olmayan veya tehlikeli yaya geçidi
Küçük yatay yarıçap
Küçük düşey yarıçap

Yönetmelikler

Hız sınırı çok yüksek
Hız sınırı çok düşük
Hatalı, yanlış konumlandırılmış ya da eskimiş işaret
Hatalı, yanlış konumlandırılmış ya da eskimiş işaretleme

Yol Kenarı Alanı

Platformda tehlikeli sabit cisim
Platformda veya refüjde tehlikeli sabit cisim
Yol adasında tehlikeli sabit cisim
Geçici yol daralması (örneğin köprü)
Yol kenarında veya refüjde sabit büyük direkler (aydınlatma, elektrik, v.b.)
Yola yakın büyük ağaç veya ağaçlar
Tehlikeli köprü ayakları
Tehlikeli çit
Tehlikeli yarma kesimi
Tehlikeli serbest taşlar veya kayalar
İşaretler için tehlikeli (çok sert) destek (reklam veya yol işaretleri için kullanılan)
Yola çok yakın ev veya bina
Otokorkulumsuz yüksek, dik kenar çevi
Tehlikeli otokorkuluk başlangıcı/bitişi
Yol kenarında uygun olmayan menfez tasarımı

99) Diğerleri

