



**Kanton Zürich  
Baudirektion  
Tiefbauamt**

# Road Safety Inspection (RSI)



**191 Dübendorf  
754 Gockhauserstrasse, km 1.000 – 2.600**

**Projekt-Nr.: 15453**  
Zürich, 29.01.2019

**EAG**

Sumatrastrasse 22 | Eichenberger AG  
8021 Zürich | Bauingenieure und Planer

## Auditor-Angaben



Projektleitung RSI / Verantwortlicher Auditor	
Name	Roland Meier (rom)
Funktion 1	GL Allgemeiner Tiefbau (Dipl. Bauingenieur ETH)
Funktion 2	Zertifizierter Auditor RSI
Mitarbeit	
Name 1	Patrick Ruoss (RUP)
Name 2	Gian Andrea Fischer (GA)

Zürich, 06.03.2019

  
Stempel / Unterschrift  
Roland Meier (rom)

## Verteiler:

Bauherr	1 Ex.
Zusätzlich	
EAG	1 Ex.

## Impressum

Verfasser:	Eichenberger AG Bauingenieure und Planer Sumatrastrasse 22 8021 Zürich	Tel 043 244 82 82 Fax 043 244 82 83  www.eichenberger-ing.ch
Dokument Nr.	15453-801	
EAG Auftrag - Nr.	15453	
Datei:	15453-801_RSI_Gockhauserstrasse_190129.docx	
Erstellt:	rom / RUP / GA	
Geprüft:	rom	
Datum:	29.01.2019	
Druckdatum:	29.01.2019	
Revisionen:	-	

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Einleitung / Projektbeschrieb</b>	<b>4</b>
1.1 Ausgangslage	4
1.2 Projektperimeter	4
1.3 Grundlagen	5
1.4 Strassenmerkmale	5
1.5 Vorgehen	5
<b>2 Resultate RSI</b>	<b>6</b>
2.1 Übersicht Sicherheitsdefizite	6
2.2 Resultate / Beurteilung	7
<b>3 Schlussfolgerung</b>	<b>23</b>

# 1 Einleitung / Projektbeschreibung

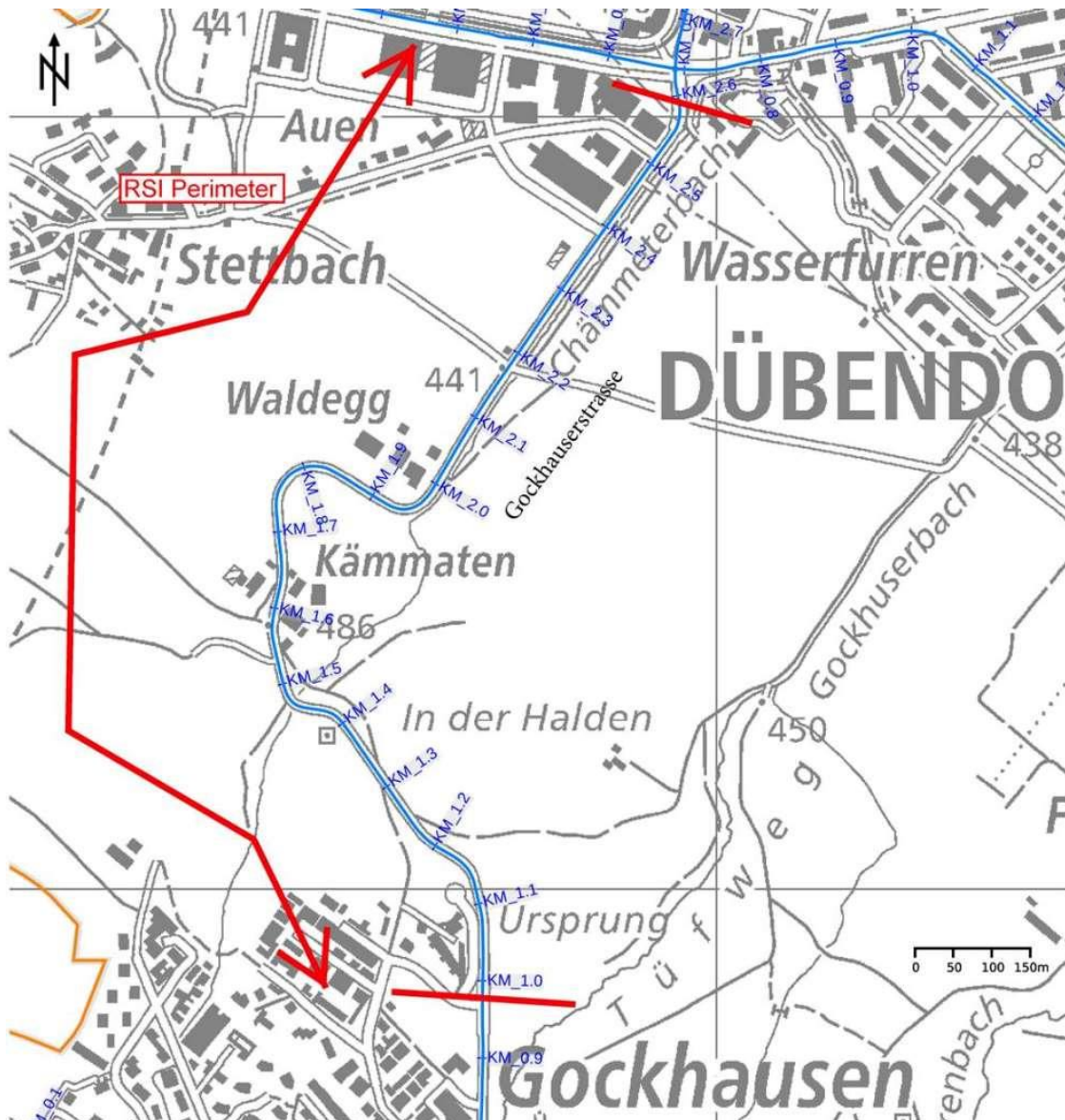
## 1.1 Ausgangslage

Die Gockhauserstrasse zwischen Gockhausen und Dübendorf (km 1.000 – 2.600) wird instandgesetzt. Im Vorfeld der Arbeiten wird der Abschnitt einer Road Safety Inspection (RSI) unterzogen, um allfällige vorhandene Sicherheitsdefizite zu identifizieren.

Die Road Safety Inspection (RSI) erfolgt gemäss VSS SN 641 723.

## 1.2 Projektperimeter

Der Perimeter für das RSI umfasst die Gockhauserstrasse zwischen Gockhausen und Dübendorf (km 1.000 – 2.600) und kann der nachstehenden Skizze entnommen werden.



## 1.3 Grundlagen

[01] VSS SN 641 723 – Strassenverkehrssicherheit, Road Safety Inspection (RSI)

[02] SIA/VSS Normenwerk

[03] Signalisationsverordnung (SSV), SR 741.21, (Stand: 15.01.2017)

[04] GIS Browser Kanton Zürich, <http://maps.zh.ch>

[05] Unfallstatistik, 20.12.2018, Kapo ZH

## 1.4 Strassenmerkmale

Kriterium	Beschreibung	Bemerkung
Klassifizierung	Regionale Verbindungsstrasse (RVS) Kantonale Nebenstrasse	
Lage	Ausserorts km 1.000 – 2.350 Innerorts km 2.350 – 2.600	
Höchstgeschwindigkeit	Ausserorts 60 km/h Innerorts 50 km/h	
DTV/Jahr (2016)	13'802	
Lastwagenanteil (2040)	3.2 %	
DTV/Jahr (2040)	17'902	
Lastwagenanteil (2040)	3.1 %	
Ausnahmetransportroute	keine	
Buslinie	Nr. 751 (Kirche Fluntern – Bhf. Stettbach) Frequenz: 2-4 Busse pro Stunde	
Fussverkehr	Keine Gehwege vorhanden (mit Ausnahme zwischen km 2.400 – 2.600)	
Wanderweg	Im Projektperimeter quert der Wanderweg 2x die Strasse (km 1.330 und 1.570) Route-ID: 477.0	
Fussgängerstreifen	Keine vorhanden	
Radverkehr (Freizeit)	Regionale SchweizMobil Veloroute Nr. 29 quert die Strasse bei km 2.180	
Radverkehr (Alltag)	Alltagsroute Nebenverbindung 02_156	Schwachstelle eingetragen: Radwegprojekt in Bearbeitung

## 1.5 Vorgehen

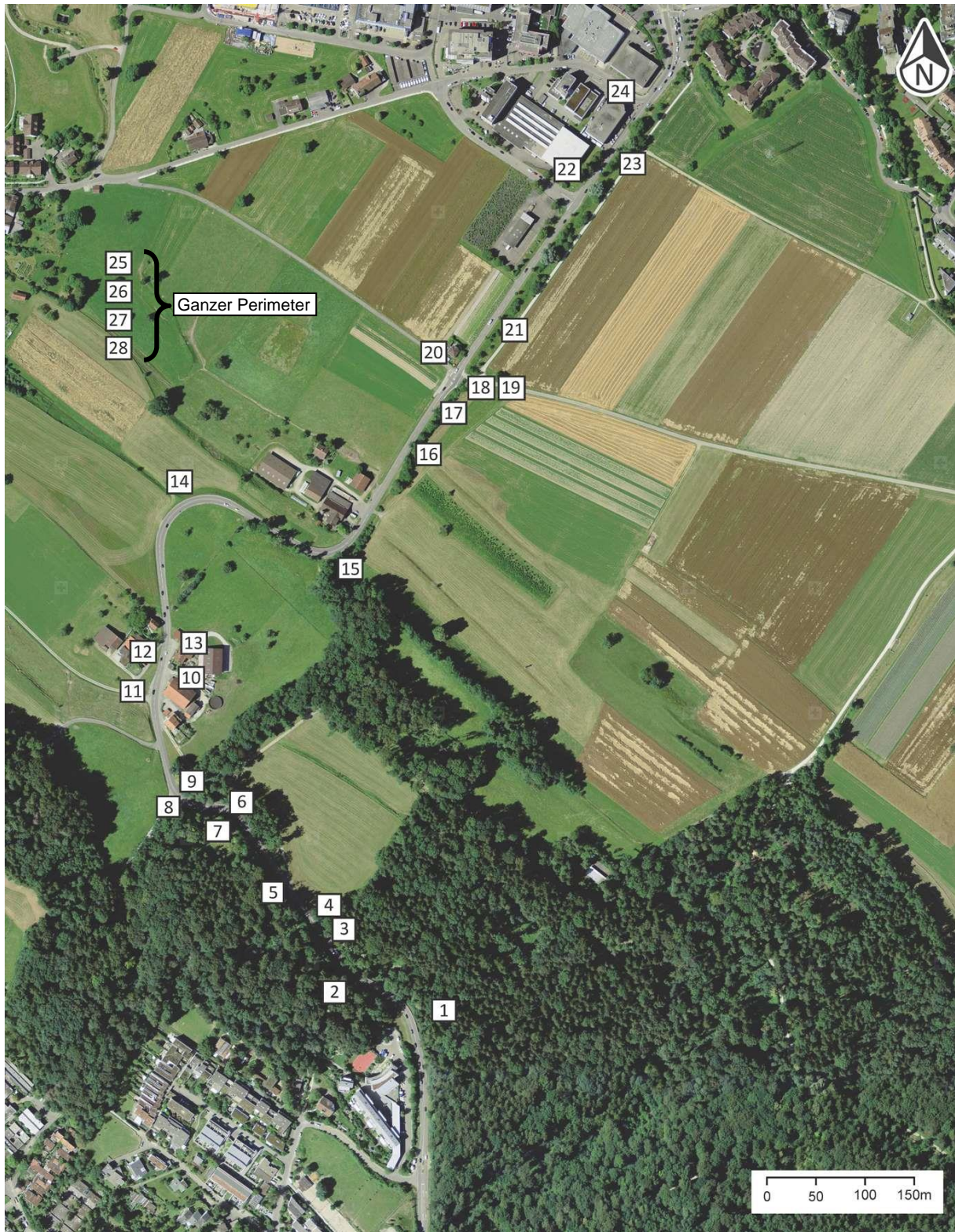
Es wurden 2 Begehungen durchgeführt, je eine in der Nacht und eine am Tag. Es wurden Video und Fotoaufnahmen erstellt.

Die Sicherheitsdefizite sind in diesem Bericht gemäss der Checkliste der VSS SN 641 723 zusammengefasst und Empfehlungen sind abgegeben.




## 2 Resultate RSI





### 2.1 Übersicht Sicherheitsdefizite





## 2.2 Resultate / Beurteilung


Nr.	Standort km	Beschreibung des Sicherheitsdefizits	Bewertung Unfallrisiko	Foto	Massnahmenvorschläge	Stellungnahme Bauherr
1	1+150	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherheitsdefizit durch ungenügende optische Linienführung und Erkennbarkeit des Streckenverlaufs</li> <li>- Randmarkierung stark abgenutzt</li> <li>- Horizontale Linienführung: Radius ca. 55m (anstatt 120m)</li> </ul>	A: mittel W: gross R: hoch Us: schwer  <b>Ur: Hoch</b>	 <p>Richtung Dübendorf</p> <p>Richtung Gockhausen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Randmarkierung erneuern (gemäss Kapo-Merkblatt in nebelreichen und kurvenreichen Abschnitten)</li> <li>- Verdichtung Leitpfosten</li> <li>- Anordnung einfache Leitpfeile</li> </ul>	






Nr.	Standort km	Beschreibung des Sicherheitsdefizits	Bewertung Unfallrisiko	Foto	Massnahmenvorschläge	Stellungnahme Bauherr
2	1+200	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherheitsdefizit durch ungenügende optische Linienführung und Erkennbarkeit des Streckenverlaufs</li> <li>- Randmarkierung stark abgenutzt</li> <li>- Horizontale Linienführung: Radius ca. 85m (anstatt 120m)</li> </ul>	<p>A: mittel W: gross R: hoch Us: schwer</p> <p><b>Ur: Mittel</b></p>	  <p>Richtung Dübendorf</p>   <p>Richtung Gockhausen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Randmarkierung erneuern (gemäss Kapo-Merkblatt in nebelreichen und kurvenreichen Abschnitten)</li> </ul>	



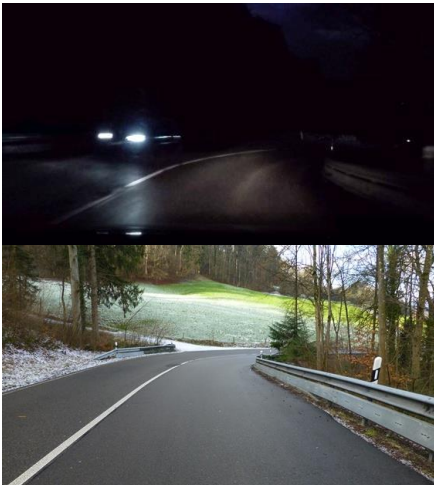

Nr.	Standort km	Beschreibung des Sicherheits- defizits	Bewertung Unfallri- siko	Foto	Massnahmenvorschläge	Stellungnahme Bauherr
3	1+240	- Kandelaberfundament offen	A: gross W: mittel R: mittel Us: mittel  <b>Ur: Mittel</b>	  <p>Richtung Dübendorf</p>	- Deckel setzen	



Nr.	Standort km	Beschreibung des Sicherheitsdefizits	Bewertung Unfallrisiko	Foto	Massnahmenvorschläge	Stellungnahme Bauherr
4	1+250 bis 1+280	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausgefahrenes Bankett</li> <li>- Höhenunterschied bis zu 20cm</li> <li>- Randmarkierung fehlt</li> </ul>	A: mittel W: gross R: hoch Us: mittel <b>Ur: Hoch</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rand sauber ausbilden</li> <li>- Bankett erstellen (niveaugleich, 6% Gefälle)</li> <li>- Randmarkierung (gemäss Kapo-Merkblatt in nebelreichen und kurvenreichen Abschnitten)</li> </ul>	
5	1+330	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ungeschützte Strassenquerung des offiziellen Wanderweg</li> </ul>	A: mittel W: gross R: hoch Us: schwer <b>Ur: Hoch</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellung senkrechte Querungsstelle</li> <li>- Erstellung Mittelschutzinsel</li> </ul>	



Nr.	Standort km	Beschreibung des Sicherheitsdefizits	Bewertung Unfallrisiko	Foto	Massnahmenvorschläge	Stellungnahme Bauherr
6	1+420	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherheitsdefizit durch ungenügende optische Linienführung und Erkennbarkeit des Streckenverlaufs</li> <li>- Randmarkierung stark abgenutzt</li> <li>- Horizontale Linienführung: Radius ca. 33m (anstatt 120m)</li> </ul>	A: mittel W: gross R: hoch Us: schwer  <b>Ur: Hoch</b>	 <p>Richtung Gockhausen</p> <p>Richtung Dübendorf</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Randmarkierung erneuern (gemäss Kapo-Merkblatt in nebelreichen und kurvenreichen Abschnitten)</li> <li>- Anordnung einfache Leitpfeile</li> <li>- Anordnung abgestufte Leitpfeile</li> <li>- Gefahrensignal „Kurve“</li> <li>- Gefahrensignal „Doppelkurve“</li> </ul>	



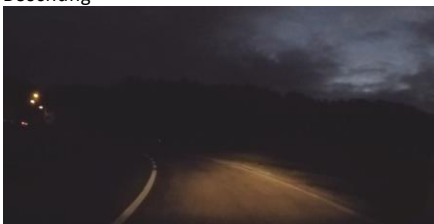

Nr.	Standort km	Beschreibung des Sicherheits- defizits	Bewertung Unfallri- siko	Foto	Massnahmenvorschläge	Stellungnahme Bauherr
7	1+420	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anhaltesichtweite Kurveninnen- seite knapp</li> <li>- Einschränkung durch Bö- schungssicherung</li> </ul>	A: klein W: gross R: mittel Us: mittel  <b>Ur: Mittel</b>	 <p>Richtung Gockhausen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rückversetzen Böschungssiche- rung</li> </ul>	
8	1+470	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherheitsdefizit durch ungenü- gende optische Linienführung und Erkennbarkeit des Strecken- verlaufs</li> <li>- Randmarkierung stark abgenutzt</li> <li>- Leitplanke im Knotenbereich -&gt; widerspiegelt nicht den Kurven- verlauf</li> <li>- Horizontale Linienführung: Radius ca. 30m (anstatt 120m)</li> </ul>	A: gross W: gross R: hoch Us: schwer  <b>Ur: Hoch</b>	 <p>Richtung Gockhausen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Randmarkierung erneuern (gemäss Kapo-Merkblatt in ne- belreichen und kurvenreichen Abschnitten)</li> <li>- Verdichtung Leitpfosten Kurven- aussenseite</li> <li>- Anordnung einfache Leitpfeile</li> <li>- Gefahrensignal „Kurve“</li> <li>- Gefahrensignal „Doppelkurve“</li> </ul>	




Nr.	Standort km	Beschreibung des Sicherheits- defizits	Bewertung Unfallri- siko	Foto	Massnahmenvorschläge	Stellungnahme Bauherr
				 <p>Richtung Dübendorf</p>		
9	1+470	- Anhaltesichtweite Kurveninnen- seite knapp (Problematik im Sommer ver- schärft durch Bewuchs)	A: klein W: gross R: mittel Us: mittel  <b>Ur: Mittel</b>	 <p>Richtung Gockhausen</p> <p>Richtung Dübendorf</p>	- Freihaltung Sichtfeld (Zurück- schneiden Bepflanzung / ev. Rodung einzelner Bäume)	




Nr.	Standort km	Beschreibung des Sicherheits- defizits	Bewertung Unfallri- siko	Foto	Massnahmenvorschläge	Stellungnahme Bauherr
10	1+600	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zufahrten undefiniert (Ganzer Bereich sind Zufahren möglich)</li> <li>- Schiefwinklige Einfahrten möglich (Sichtverhältnisse)</li> <li>- Knotensichtweite abhängig von der Lage der Ausfahrt</li> </ul>	A: mittel W: gross R: hoch Us: gering  <b>Ur: Mittel</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zufahrten definieren</li> <li>- Entsprechende Randabschlüsse</li> <li>- Knotensichtweite überprüfen</li> </ul>	
11	1+600	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Haltestelle nicht hindernisfrei ausgestaltet</li> </ul>	A: mittel W: mittel R: mittel Us: leicht  <b>Ur: Klein</b>	 Richtung Gockhausen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoher Randstein (22cm)</li> </ul>	



Nr.	Standort km	Beschreibung des Sicherheits- defizits	Bewertung Unfallri- siko	Foto	Massnahmenvorschläge	Stellungnahme Bauherr
12	1+640	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zufahrt schiefwinklig</li> <li>- Knotensichtweite ungenügend</li> </ul>	A: mittel W: gross R: hoch Us: mittel  <b>Ur: Hoch</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überprüfung Notwendigkeit der Zufahrt</li> <li>- Rechtwinklige Zufahrt</li> <li>- Knotensichtweiten einhalten</li> </ul>	
13	1+650	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Haltestelle nicht hindernisfrei ausgestaltet</li> <li>- Wartebereich auf Vorplatz</li> </ul>	A: mittel W: mittel R: mittel Us: leicht  <b>Ur: Mittel</b>	 Richtung Dübendorf	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoher Randstein (22cm)</li> <li>- Warteraum nicht im Zufahrtsbereich</li> </ul>	




Nr.	Standort km	Beschreibung des Sicherheitsdefizits	Bewertung Unfallrisiko	Foto	Massnahmenvorschläge	Stellungnahme Bauherr
14	1+800	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherheitsdefizit durch ungenügende optische Linienführung und Erkennbarkeit des Streckenverlaufs</li> <li>- Randmarkierung stark abgenutzt</li> <li>- Horizontale Linienführung: Radius ca. 50m (anstatt 120m)</li> </ul>	A: gross W: gross R: hoch Us: schwer  <b>Ur: Hoch</b>	 Richtung Dübendorf  Böschung   Richtung Gockhausen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Randmarkierung erneuern (gemäss Kapo-Merkblatt in nebelreichen und kurvenreichen Abschnitten)</li> <li>- Verdichtung Leitpfosten Kurvenaussenseite</li> <li>- Anordnung einfache Leitpfeile</li> <li>- Anordnung abgestufte Leitpfeile</li> <li>- Gefahrensignal „Kurve“</li> </ul>	






Nr.	Standort km	Beschreibung des Sicherheits- defizits	Bewertung Unfallri- siko	Foto	Massnahmenvorschläge	Stellungnahme Bauherr
15	1+950	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherheitsdefizit durch ungenügende optische Linienführung und Erkennbarkeit des Streckenverlaufs</li> <li>- Randmarkierung stark abgenutzt</li> <li>- Horizontale Linienführung: Radius ca. 35m (anstatt 120m)</li> </ul>	A: gross W: gross R: hoch Us: schwer  <b>Ur: Hoch</b>	 <p>Richtung Dübendorf</p> <p>Richtung Gockhausen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Randmarkierung erneuern (gemäss Kapo-Merkblatt in nebelreichen und kurvenreichen Abschnitten)</li> <li>- Leitpfosten in regelmässigen Abständen in der Kurve anordnen</li> <li>- Anordnung einfache Leitpfeile</li> <li>- Anordnung abgestufte Leitpfeile</li> <li>- Gefahrensignal „Kurve“</li> </ul>	

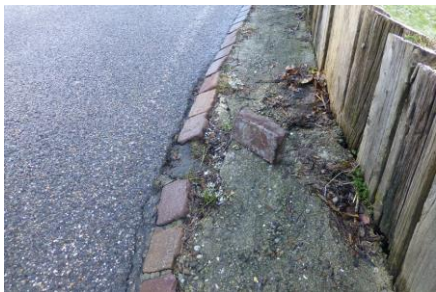
Nr.	Standort km	Beschreibung des Sicherheitsdefizits	Bewertung Unfallrisiko	Foto	Massnahmenvorschläge	Stellungnahme Bauherr
16	2+100	- Gefahrenstelle (Bach) im kritischen Bereich (Strecke in diesem Bereich gerade)	A: klein W: mittel R: gering Us: mittel  <b>Ur: Klein</b>		- Randmarkierung (gemäss Kapo-Merkblatt in nebelreichen und kurvenreichen Abschnitten)  - Regelmässige Leitpfosten (i.d.R. Abstand 50m)	
17	2+170	- Gefahrenstelle (Bach) im kritischen Bereich	A: klein W: mittel R: gering Us: mittel  <b>Ur: Klein</b>		- Regelmässige Leitpfosten (i.d.R. Abstand 50m)	
18	2+180	Querungshilfe: - Die Radien entsprechen nicht den Mindestradien  - Abrupte Aufweitung  - Sichtweite Richtung Gockhausen knapp -> überprüfen	A: klein W: mittel R: gering Us: leicht  <b>Ur: Klein</b>		- Radien gemäss Merkblatt „Fussgängerschutzinsel“ vom AfV erstellen  - Sichtweite gewährleisten	

Nr.	Standort km	Beschreibung des Sicherheitsdefizits	Bewertung Unfallrisiko	Foto	Massnahmenvorschläge	Stellungnahme Bauherr
19	2+180	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherheitsdefizit durch optische Linienführung und Erkennbarkeit des Streckenverlaufs</li> <li>- Randmarkierung aufgrund Bordstein nicht vorhanden</li> </ul>	A: klein W: gross R: mittel Us: klein <b>Ur: Klein</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgrund der kurzen Strecke mit einem Bordstein wird eine durchgehende Randmarkierung empfohlen, um die Kontinuität aufrecht zu erhalten</li> </ul>	
20	2+190	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sichtfeld gemäss VSS-Norm eingeschränkt</li> <li>- Höhe Hecke ca. 1.0m (anstatt 0.6m)</li> </ul>	A: klein W: gross R: mittel Us: mittel <b>Ur: Mittel</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hecke schneiden</li> </ul>	
21	2+220	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Höhe Signal: 60cm (bis Unterkante)</li> <li>- Sicht auf Signal wird durch Verkehr behindert.</li> </ul>	A: mittel W: mittel R: mittel Us: leicht <b>Ur: Klein</b>	 Richtung Dübendorf	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Höher setzen</li> </ul>	

Nr.	Standort km	Beschreibung des Sicherheitsdefizits	Bewertung Unfallrisiko	Foto	Massnahmenvorschläge	Stellungnahme Bauherr
22	2+410	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ungesicherter Fussgängerübergang</li> <li>- Randstein nicht abgesenkt</li> </ul>	A: gross W: gross R: hoch Us: schwer  <b>Ur: Hoch</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Randstein absenken (gemäss Kapo-Merkblatt in nebelreichen und kurvenreichen Abschnitten)</li> <li>- Wartebereich (Westseitig) erstellen</li> <li>- Schutzinsel</li> </ul>	
23	2+490	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Höhe Signal: 110cm (bis Unterkante)</li> <li>- Sicht auf Signal wird durch Verkehr behindert.</li> </ul>	A: klein W: mittel R: gering Us: leicht  <b>Ur: Klein</b>	 Richtung Dübendorf	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Höher setzen</li> </ul>	
24	2+510	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Knoten provisorisch verschmälert</li> </ul>	A: klein W: gross R: mittel Us: leicht  <b>Ur: Klein</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Knoten baulich ausbilden</li> </ul>	



Nr.	Standort km	Beschreibung des Sicherheitsdefizits	Bewertung Unfallrisiko	Foto	Massnahmenvorschläge	Stellungnahme Bauherr
25	Ganzer Perimeter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leichter Radverkehr zirkuliert im Mischverkehr</li> <li>- Strecke ist als Alltagsradroute klassifiziert</li> <li>- Konflikt leichter Zweiradverkehr – MIV, aufgrund hohem DTV und hohem Kurvenanteil (Überholmöglichkeiten)</li> </ul>	A: mittel W: gross R: hoch Us: mittel <b>Ur: Hoch</b>	 Verbot Radverkehr nur temporär während Baustelle Gockhausen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Radsteifen innerorts beidseitig</li> <li>- Radsteifen ausserorts beidseitig</li> <li>- Radstreifen bergwärts (min. 1.50m)</li> <li>- Rad-/Gehweg</li> </ul>	
26	Ganzer Perimeter z.B. 1+870	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherheitsdefizit durch ungenügende optische Linienführung und Erkennbarkeit des Streckenverlaufs</li> <li>- Randmarkierung stark abgenutzt.</li> </ul>	A: gross W: gross R: hoch Us: hoch <b>Ur: Hoch</b>	 Richtung Gockhausen  Richtung Gockhausen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Randmarkierung erneuern (gemäss Kapo-Merkblatt in nebelreichen und kurvenreichen Abschnitten)</li> </ul>	

Nr.	Standort km	Beschreibung des Sicherheits- defizits	Bewertung Unfallri- siko	Foto	Massnahmenvorschläge	Stellungnahme Bauherr
27	Ganzer Perimeter möglich  z.B. 1+920	- Mögliches Sicherheitsdefizit durch lose Randabschlüsse auf der Fahrbahn (plötzliches Hin- dernis)	A: mittel W: mittel R: mittel Us: mittel  <b>Ur: Mittel</b>		- Lockere Randabschlüsse ersetz- ten	
28	Ganzer Perimeter	- Flicke um Bereich der Schacht- deckel  - Rost nicht bündig  - Lage für Wasserführung teilwei- se suboptimal	A: mittel W: mittel R: mittel Us: leicht  <b>Ur: Klein</b>		- Überprüfung Strassenentwässe- rung  - Schachtdeckel niveaugleich set- zen	

### **3 Schlussfolgerung**

Aufgrund der Inspektion des Perimeters ist das grösste Sicherheitsdefizit die ungenügende optische Linienführung. Besonders in der Nacht oder bei schlechter Sicht ist die Fahrbahnführung schlecht erkennbar. Mit einer Markierung der Randleitlinie kann die optische Führung deutlich verbessert werden.

Die horizontale Linienführung ist gemäss VSS-Norm nicht für die Geschwindigkeit von 60 km/h ausgelegt. Es sind zahlreiche Kurven mit Radien zwischen 30 und 85 m vorhanden. Gemäss Norm beträgt der Minimalradius für eine signalisierte Geschwindigkeit von 60 km/h 120 m. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten ist eine normgerechte Linienführung nur mit sehr grossem Aufwand realisierbar. Die Verhältnismässigkeit gilt es gemeinsam mit der Bauherrschaft zu besprechen. Umso wichtiger ist bei der künftigen Sanierung, dass die Kurven für die Verkehrsteilnehmer frühzeitig erkannt werden.

Mit einer Strassensanierung werden zudem die Belagsoberfläche, Randabschlüsse, Schachtoberbauten normgerecht instand gestellt. Das Quergefälle soll gemäss der VSS-Norm projiziert werden.