



Tunnelsicherheit TUSI 2025

Zwischenbilanz per 30.06.2025



Impressum

Erstelldatum / Revisionsdatum:	16.07.2025
Ersteller/in:	Matthias Folly
Verzeichnis / Dateiname:	Tunnelsicherheit TUSI 2025
Anzahl Seiten:	15
Genehmigt am:	20.08.2025
Genehmigt von:	Balazs Fonyo



Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	2
1 Grundlagen	3
1.1 Leistungsauftrag.....	3
1.2 Gegenstand des Berichts.....	3
1.3 Abgrenzung.....	3
1.4 Zuständigkeiten.....	3
1.5 Definition Tunnel.....	3
1.6 NEB-Tunnel.....	3
1.7 Richtlinie Risikoanalyse (RA).....	4
2 Auswertung	5
2.1 Zusammenfassung der Auswertung.....	5
2.2 Umgesetzte Sicherheitsmassnahmen im Jahr 2024.....	6
2.3 Geplante Investitionen.....	7
3 TUSI-Liste	8

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Geplante Investitionen pro Jahr und Filiale.....	7
-------------	--------------------------------------------------	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Umgesetzte Sicherheitsmassnahmen im Jahr 2024.....	6
Tabelle 2	Endkostenprognose.....	7
Tabelle 3	TUSI 2025.....	14

Zusammenfassung

Das Teilprogramm Tunnelsicherheit (TUSI) wurde 2008 vom ASTRA ins Leben gerufen, um Nationalstrassentunnel bezüglich Selbstrettung normgerecht auszurüsten. Der Bericht gibt eine Zwischenbilanz über den Umsetzungsstand, wobei Tunnel ab 300 m Länge berücksichtigt werden und vier Hauptkriterien (Lüftung, Fluchtwege, Signalisation, Energieversorgung) untersucht werden. Von insgesamt 220 Tunneln erfüllen aktuell 194 die Sicherheitsanforderungen oder gelten gemäss Risikoanalyse als ausreichend sicher. Seit 2008 konnte der Anteil normkonformer Tunnel von 40 % auf 88 % gesteigert werden. Für die Umsetzung wird mit Gesamtkosten von rund 1.9 Milliarden CHF gerechnet.

1 Grundlagen

1.1 Leistungsauftrag

Auf Antrag des Bundesrates, die Tunnel der Nationalstrassen bezüglich Selbstrettung regelkonform auszurüsten, wurde im Jahr 2008 ein Teilprogramm Tunnelsicherheit (TUSI) ins Leben gerufen. Das ASTRA aktualisiert jährlich die Daten betreffend Tunnelsicherheit anhand von vier Anforderungskriterien.

1.2 Gegenstand des Berichts

Der vorliegende Bericht stellt eine Zwischenbilanz für die Umsetzung des Teilprogramms TUSI dar. In der TUSI-Liste sind diejenigen Anforderungen aufgeführt, welche im Notfall die Selbstrettung der Verkehrsteilnehmer ermöglichen. Diese Kriterien sind: Tunnellüftung, Fluchtwege, Signalisation der Sicherheitseinrichtungen und eine redundante Energieversorgung.

1.3 Abgrenzung

Der vorliegende Bericht enthält keine Informationen über den Erhaltungszustand einer Tunnelanlage z.B. bezüglich Sanierungsbedarf bzw. weiteren Einrichtungen, die nicht zur Selbstrettung benötigt werden.

1.4 Zuständigkeiten

Die Infrastrukturfürdialien des ASTRA sind für die Zurverfügungstellung der vorliegenden Daten verantwortlich. Neben dem aktuellen Stand werden Termine und Kosten für die Umsetzung der Massnahmen erfasst. Alle im Bericht enthaltenen Angaben haben einen rein informativen Charakter. Verbindliche Angaben sind den jeweiligen Sicherheitsunterlagen der einzelnen Tunnel zu entnehmen.

Neu erstellte Tunnel z.B. aus der Netzfertigstellung werden nach der Inbetriebnahme in die Liste aufgenommen.

1.5 Definition Tunnel

In diesem Bericht wird der Begriff Tunnel als Synonym für Tunnelanlagen ab 300 m Länge verwendet. Eine Tunnelanlage besteht im einfachsten Fall aus einer einzelnen Tunnelröhre und in komplexeren Fällen aus mehreren Tunnelröhren (evtl. inkl. Verzweigungen und evtl. mit unterschiedlicher Anzahl Fahrspuren). In der TUSI-Liste ist jeweils die längste Röhre je Tunnelanlage massgebend.

Nicht berücksichtigt werden Tunnel unter einer Länge von 300 m, sowie seitlich offene Galerien.

1.6 NEB-Tunnel

Im Rahmen des Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrs-Fonds (NAF) wurden mit dem neuen Netzbeschluss (NEB) rund 400 km Kantonsstrassen in das Nationalstrassennetz überführt. Der Bund übernahm diese Strecken 2020 und ist ab diesem Zeitpunkt verantwortlich für den Betrieb und Unterhalt dieser Strecken.

Auf den NEB-Strecken befinden sich 27 NEB-Tunnel, welche gemäss den einschlägigen Kriterien ins Teilprogramm Tunnelsicherheit (TUSI) aufgenommen wurden.

1.7 Richtlinie Risikoanalyse (RA)

Die Sicherheitsanforderungen bezüglich Selbstrettung gelten für alle Nationalstrassentunnel ab einer Länge von 300 m.

Im Sinne der Weisungen ASTRA 74001 ist ein standardisiertes Vorgehen für das Durchführen der RA in der Richtlinie 19004 «Risikoanalyse für Tunnel der Nationalstrassen» und in der dazugehörigen Dokumentation 89005 «Risikokzept für Tunnel der Nationalstrassen - Methodik zur Ermittlung und Bewertung der Risiken in Tunneln» dokumentiert.

Für die RA wird jeder Tunnel einzeln betrachtet. Ein minimales Sicherheitsniveau ist in jedem Fall zu erreichen (Grenzwert GII). Die in der Richtlinie beschriebene RA ist anzuwenden, falls die Neubaunormen aus Kostengründen aufgrund einer ungenügenden Verhältnismässigkeit nicht eingehalten werden können oder falls eine besondere Charakteristik gemäss Anhang I der Richtlinie 19004 vorliegt (z.B. Tunnellänge >5 km, mehr als 75 h Stau pro Jahr usw.).

Das in der RA betrachtete System beinhaltet den Tunnel sowie die Ein- und Ausfahrtsportale inkl. 50 m offener Strecke (Tunnelcharakteristik). Der in homogene Segmente aufgeteilte Tunnel ermöglicht Aussagen zu Teilabschnitten des Tunnels. Wichtiger Systembestandteil ist unter anderem die Verkehrscharakteristik.

Die Methodik berücksichtigt die Konsequenzen nach einem allfälligen Ereignis: Anzahl Verletzte und Tote infolge von Unfällen, Bränden und Gefahrgutereignissen. Nicht berücksichtigt werden Umweltschäden, Staukosten, Umfahrungskosten, Sachschäden an Infrastruktur und an Fahrzeugen.

Im abschliessenden Risikobericht werden der Ist-Zustand, die Resultate der RA und eine Handlungsempfehlung betreffend umzusetzende Massnahmen bzw. Massnahmenkombinationen dokumentiert.

Für die 34 noch nicht begonnenen Massnahmen in Projektierung besteht die Möglichkeit eines Verzichts auf deren Umsetzung, falls eine Massnahme gemäss durchgeführter RA nicht kosteneffizient ist und der jeweilige Tunnel, als genügend sicher eingestuft werden kann. Dabei kann die RA auch zur Erkenntnis führen, dass die Sicherheitsziele mit alternativen Massnahmen kosteneffizienter erreicht werden können.

2 Auswertung

2.1 Zusammenfassung der Auswertung

Von den insgesamt 220 Tunneln der Nationalstrasse (inkl. 27 NEB-Tunnel) erfüllen 194 Tunnel die aktuellen Richtlinien und Normen betreffend die Anforderungskategorien «Signalisation der Sicherheitseinrichtungen, Tunnellüftung, Fluchtwege und Energieversorgung» oder werden gemäss durchgeführter Risikoanalyse (RA) als genügend sicher beurteilt. Von den 27 NEB-Tunneln werden aktuell 11 als normkonform und 16 als nicht normkonform beurteilt.

Die Nationalstrassentunnel erfüllen heute die Vorgaben betreffend

- Signalisation: 98%
- Lüftung: 95%
- Fluchtwege: 91%
- Energieversorgung: 95%

Mit der Umsetzung von TUSI-Massnahmen, der Inbetriebnahme neuer Tunnel und der Berücksichtigung von Risikoanalysen in den Jahren 2008 - 2025 konnte der Anteil als normkonform geltender Tunnel von 40% auf 88% erhöht werden (alle vier Kriterien erfüllt).

Insgesamt sind noch 47 Massnahmen zur Erfüllung der aktuellen Normen und Richtlinien ausstehend. Davon befinden sich 5 in Ausführung (Baustelle oder Submissionsphase) und 42 in Projektierung.

Die prognostizierten Gesamtkosten für die Umsetzung der TUSI-Massnahmen betragen 1'902 Mio. CHF.

Der Bericht macht keine Aussagen über den Erhaltungszustand der aufgelisteten Tunnel.

2.2 Umgesetzte Sicherheitsmassnahmen im Jahr 2024

Objektnamen	Länge [m]	Filiale	Tunnellüftung	Fluchtwege	Signalisation der Sicherheits-einrichtungen	Energieversorgung	Normkonform bezgl. dieser 4 Kriterien
Taubenloch Nr. 4	550	1		○			●
Taubenloch Nr. 6	480	1		○			●
Gei	410	5		○			●

Tabelle 1 Umgesetzte Sicherheitsmassnahmen im Jahr 2024

Legende:

- 1: Filiale Estavayer-le-Lac
- 2: Filiale Thun
- 3: Filiale Zofingen
- 4: Filiale Winterthur
- 5: Filiale Bellinzona

- Massnahme, welche seit der letzten Zwischenbilanz umgesetzt wurde oder aufgrund durchgeführter RA als genügend beurteilt wurde
- Normkonformer Tunnel, welcher den vier geprüften Anforderungen gemäss geltenden Richtlinien und Normen entspricht (oder aufgrund einer durchgeführten RA als genügend sicher beurteilt wurde)

2.3 Geplante Investitionen

Endkostenprognose

Gesamtkosten pro Massnahme und pro Filiale in Mio. CHF						
Filiale:	1	2	3	4	5	Total:
Tunnellüftung	120.0	54.8	264.2	218.9	85.6	743.5
Fluchtwege	190.0	137.4	126.5	240.5	296.4	990.8
Signalisation	18.4	1.0	23.8	11.0	29.5	83.7
Energieversorgung	47.5	13.2	16.4	8.9	0.0	86.0
Total:	375.9	206.4	430.9	479.3	411.5	1904.0

Tabelle 2 Endkostenprognose

Geplante Investitionen pro Jahr und Filiale

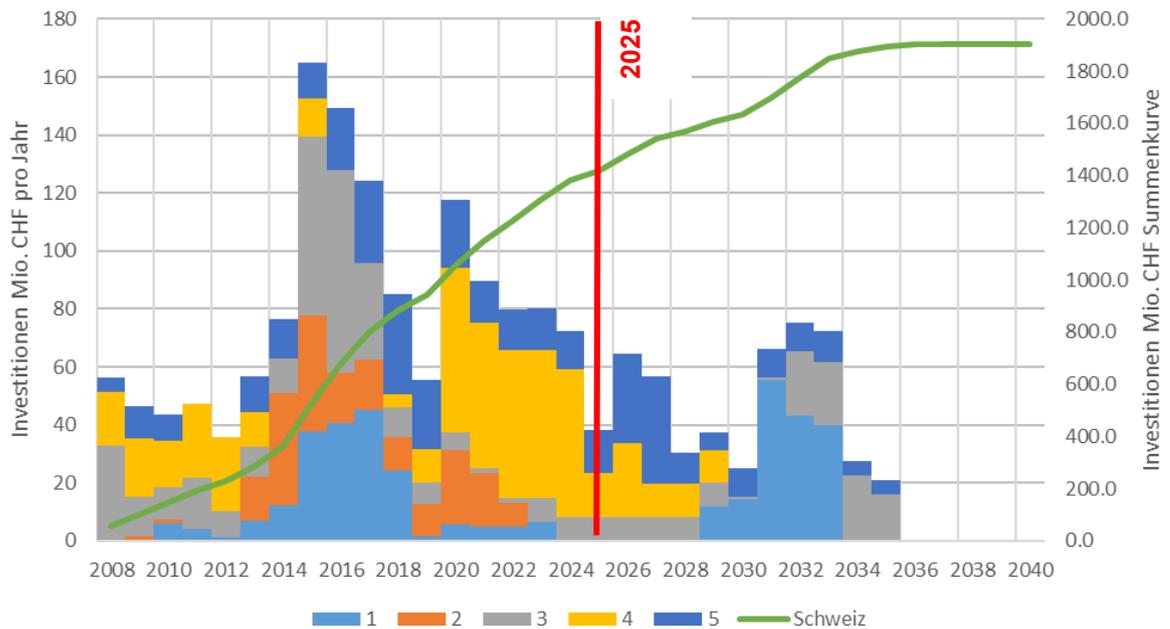


Abbildung 1 Geplante Investitionen pro Jahr und Filiale

Legende:

- 1: Filiale Estavayer-le-Lac (hellblau)
- 2: Filiale Thun (orange)
- 3: Filiale Zofingen (grau)
- 4: Filiale Winterthur (gelb)
- 5: Filiale Bellinzona (blau)

Schweiz: Summenkurve alle Filialen (grün)

3 TUSI-Liste

F	NS Nr.	Kanton	Objektname	Röhre(n)	Länge [m]	Tunnellüftung					Fluchtwege					Signalisation der Sicherheitseinrichtungen					Energieversorgung					IO-Nummer
						Massnahme	KS Mio	Priorität	Ausführung	Daue r	Massnahme	KS Mio	Priorität	Ausführung	Daue r	Massnahme	KS Mio	Priorität	Ausführung	Daue r	Massnahme	KS Mio	Priorität	Ausführung	Daue r	
1	N01	GE	Arare (SN)	2	640	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					Signalisation + Optische	0.7		2014	2	keine (Norm erfüllt), Grün					25.10.13.510.01
1	N05	NE	Areuse	2	480	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					24.05.64.538.00	
1	N01	VD	Arrioules	2	3020	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					22.01.10.502.01	
1	N01	GE	Bachet de Pesay (SN)	2	505	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				Signalisation + Optische	0.5		2014	2	keine (Norm erfüllt), Grün					25.10.13.512.01	
1	N16	JU	Banné	2	1070	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					26.16.02.504.00	
1	N09	VD	Belmont	2	385	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				Sign. + Optische Leiteinrichtung (RL)	0.3		2012	1	keine (Norm erfüllt), Grün					22.09.48.501.01	
1	N16	JU	Beuchille	2	895	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					26.16.06.602.00	
1	N05	NE	Bevaix	1	1630	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					24.05.64.536.02	
1	N16	JU	Bois-de-Montaigne	2	940	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					26.16.02.503.00	
1	N16	BE	Bözigen Nr. 1+2	2	445	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					02.16.14.505.01	
1	N01	FR	Bruyères-Châbles	2	1840	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					10.01.14.502.01	
1	N16	JU	Bure	1	3060	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					26.16.02.510.00	
1	N05	NE	Champ-Coco	2	430	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					24.05.64.721.11	
1	N05	NE	Chanélaz	2	715	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					Erstellung 2. Einspeisung	1.8		2013	2	24.05.64.537.00	
1	N01	GE	Chèvres	2	410	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					25.10.12.502.01	
1	N16	JU	Choindez	1	3290	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					26.16.08.508.00	
1	N01	FR	Combette	2	1225	Einbau Strahlventilatoren, Grün	2.0		2016	1	keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					10.01.14.509.00	
1	N05	VD	Concise	2	1415	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					22.05.60.502.01	
1	N01	GE	Confignon	2	1460	Sécursion avant 3ème tube, Grün	5.0		2016	2	Neue Querschläge, Grün	10.0		2016	2	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün					25.10.12.503.01	
1	N16	BE	Côte de Chaux	2	580	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					02.16.14.502.01	
1	N16	BE	Court	1	650	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					02.16.10.510.08	
1	N16	JU	Develier	2	770	Einbau Strahlventilatoren, Grün	2.0		2010	1	keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					26.16.06.601.00	
1	N05	NE	Falaises	2	955	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				Signalisation + Optische	0.5		2018	2	keine (Norm erfüllt), Grün					24.05.68.570.01	
1	N09	VD	Flonzaley	2	725	keine (RL erfüllt), Grün					Bauliche Ergänzung, Grün	1.0		2020	3	Sign. + Optische Leiteinrichtung (RL)	0.7		2012	1	Erstellung 2. Einspeisung, Grün	1.8		2021	3	22.09.48.506.01
1	N01	FR	Frasses	2	465	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					10.01.14.504.00	
1	N09	VD	Glion	2	1345	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					22.09.52.501.01	
1	N05	NE	Gorgier	2	2955	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				Signalisation + Optische	2.8		2014	1	keine (Norm erfüllt), Grün					24.05.64.534.02	
1	N16	BE	Graitery	1	2470	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					02.16.10.510.06	
1	N12	FR	Gumefens	2	340	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					10.12.76.501.00	
1	N05	NE	Hauterive	2	610	Anpassung der Lüftung, Grün	5.0		2018	1	keine (Norm erfüllt), Grün				Signalisation + Optische	1.3		2018	2	keine (Norm erfüllt), Grün					24.05.68.571.01	
1	N16	BE	La Heutte	2	320	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					02.16.14.601.01	
1	N16	BE	La Rochette	1	615	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					02.16.14.501.01	

F	NS Nr.	Kanton	Objektname	Röhre(n)	Länge [m]	Tunnellüftung					Fluchtwege					Signalisation der Sicherheitseinrichtungen					Energieversorgung					IO-Nummer
						Massnahme	KS Mic	Priorität	Ausführung	Dauer	Massnahme	KS Mic	Priorität	Ausführung	Dauer	Massnahme	KS Mic	Priorität	Ausführung	Dauer	Massnahme	KS Mic	Priorität	Ausführung	Dauer	
1	N05	VD	Lance	2	335	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					22.05.60.503.01
1	N05	BE	Ligerz	1	2505	Abluftklappen und -ventilatoren	15.0		2015	1	SISTO réalisée (Norm erfüllt), Grün	30.0		2013	6	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					02.05.70.501.01
1	N16	BE	Loveresse	1	400	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				02.16.10.510.09	
1	N16	BE	Malleray	1	550	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				02.16.10.520.03	
1	N16	BE	Métairie de Nidau	2	555	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				02.16.14.602.01	
1	N16	JU	Mont Terri	1	4060	Abluftklappen und -ventilatoren	20.0		2015	3	Bauliche Ergänzung, Grün	5.0		2010	2	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					26.16.04.506.00
1	N16	JU	Mont-Russelin	1	3575	Abluftklappen und -ventilatoren	20.0		2015	3	Bauliche Ergänzung, Grün	3.0		2010	2	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					26.16.04.507.00
1	N16	BE	Moutier	2	1195	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				02.16.10.510.03	
1	N20	NE	NEB-Bouvevillier	1	550	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					Ouvrage NEB, GOP et bandeaux-flash	0.5	1	2030	2	Ouvrage NEB, BT, pas de redondance	2.5	1	2030	3	24.20.72.550.02
1	N20	NE	NEB-Gorges du Seyon	1	1950	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					Ouvrage NEB, GOP et bandeaux-flash	2.0	1	2031	2	Ouvrage NEB, BT, pas de redondance	8.0	1	2031	3	24.20.72.500.14
1	N20	NE	NEB-Hauts-Geneveys	1	810	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					Ouvrage NEB, GOP manguant, Orange	1.0	1	2030	2	Ouvrage NEB, BT, pas de redondance	3.5	1	2030	3	24.20.72.500.13
1	N20	NE	NEB-Maivillier	1	340	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					Ouvrage NEB, GOP et bandeaux-flash	0.5	1	2031	2	Ouvrage NEB, BT, pas de redondance	1.5	1	2031	3	24.20.72.550.01
1	N20	NE	NEB-Mont-Sagne	1	1610	Ouvrage NEB, ventilation sous-	6.0	1	2029	3	Ouvrage NEB, Sisto manque	40.0	1	2031	3	keine (RL erfüllt), Grün					Ouvrage NEB, redondance MT à	7.0	1	2029	3	24.20.72.500.11
1	N20	NE	NEB-Vue-des-Alpes	1	3250	Ouvrage NEB, ventilation sous-	8.0	1	2029	3	Ouvrage NEB, Sisto manque	70.0	1	2031	3	keine (RL erfüllt), Grün					Ouvrage NEB, redondance MT à	14.0	1	2029	3	24.20.72.500.12
1	N16	JU	Neu-Bois	2	940	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				26.16.02.501.00	
1	N05	NE	Neuchâtel Est	2	2740	Abluftklappen und -ventilatoren	20.0		2016	2	keine (Norm erfüllt), Grün					Signalisation + Optische	2.5		2016	2	keine (Norm erfüllt), Grün					24.05.64.562.01
1	N05	NE	Neuchâtel Ouest	2	1035	Einbau Strahlventilatoren	1.0		2016	1	keine (Norm erfüllt), Grün					Signalisation + Optische	0.8		2016	2	Erstellung 2. Einspeisung, grün	2.8		2014	2	24.05.64.561.01
1	N05	VD	Onnens	2	620	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				22.05.60.551.01	
1	N01	GE	Palettes	2	565	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					Signalisation + Optische	0.6		2014	2	keine (Norm erfüllt), Grün					25.10.13.513.01
1	N16	JU	Perche	2	1050	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				26.16.02.505.00	
1	N16	BE	Pierre Pertuis	2	2110	Einbau Strahlventilatoren	4.0		2020	1	keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					Erstellung 2. Einspeisung, (RL	1.5		2020	1	02.16.14.504.01
1	N01	VD	Pomy	2	2990	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				22.01.10.501.01	
1	N16	BE	Raimeux	1	3210	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				02.16.10.510.02	
1	N05	NE	Rouges-Terres	2	405	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					Signalisation + Optische	0.6		2018	2	keine (Norm erfüllt), Grün					24.05.68.571.02
1	N05	NE	Rue des Tunnels	2	465	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				24.05.64.610.00	
1	N01	GE	Saconnex d'Arve (SN)	2	580	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					Signalisation + Optische	0.6		2014	2	keine (Norm erfüllt), Grün					25.10.13.511.01
1	N05	NE	Sauges	2	2615	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					Signalisation + Optische	1.8		2013	2	keine (Norm erfüllt), Grün					24.05.64.533.01
1	N05	NE	Serrières	1	1115	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				24.05.64.543.00	
1	N01	FR	Sévaz	2	530	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				10.01.14.505.00	
1	N16	BE	Sous-le-Mont	1	1220	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				02.16.10.510.10	
1	N05	NE	St-Blaise	2	400	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					Signalisation + Optische	0.4		2018	2	keine (Norm erfüllt), Grün					24.05.68.571.03
1	N16	BE	Taubenloch Nr. 4	1	550	keine (RL erfüllt), Grün					Bauliche Ergänzung, Grün	3.0		2023	1	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					02.16.14.507.01
1	N16	BE	Taubenloch Nr. 6	1	480	keine (RL erfüllt), Grün					Bauliche Ergänzung, Grün	3.0		2023	1	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					02.16.14.508.01
1	N16	BE	Taubenloch Nr. 8	1	1030	Einbau Strahlventilatoren	2.0		2015	1	Bauliche Ergänzung, Grün	5.0		2021	2	keine (RL erfüllt), Grün					Erstellung 2. Einspeisung, Grün	2.6		2021	2	02.16.14.513.01
1	N05	NE	Treytel Ouest	1	1000	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				24.05.64.491.33	
1	N01	GE	Vernier	2	1890	Sécurisation avant 3ème tube, Grün	5.0		2017	2	Neue Querschläge, Grün	10.0		2017	2	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					25.10.12.501.01

F	NS Nr.	Kanton	Objektname	Röhre(n)	Länge [m]	Tunnellüftung					Fluchtwege					Signalisation der Sicherheitseinrichtungen					Energieversorgung					IO-Nummer
						Massnahme	KS Mic	Priorität	Ausführung	Dauer	Massnahme	KS Mic	Priorität	Ausführung	Dauer	Massnahme	KS Mic	Priorität	Ausführung	Dauer	Massnahme	KS Mic	Priorität	Ausführung	Dauer	
1	N05	NE	Vigner	2	355	Anpassung der Lüftung, Grün	5.0		2018	1	keine (Norm erfüllt), Grün					Signalisation + Optische, Grün	0.3		2018	2	keine (Norm erfüllt), Grün					24.05.68.571.04
1	N01	FR/BE	Vignes	2	2220	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					10.01.14.507.01	
2	N06	BE	Allmend	2	960	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					02.06.40.520.01	
2	N09	VS	Arzilier	2	420	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					22.09.56.510.01	
2	N01	BE	Brünnen	2	1060	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün	2.6		2018	1	02.01.16.520.01	
2	N05	BE	Büttenberg	2	1500	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					02.05.76.510.52	
2	N09	VS	Champsec	2	710	keine (RL erfüllt), Grün	2.0		2014	1	keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					23.09.60.520.65	
2	N08	BE	Chüebalm	1	1339	keine (RL erfüllt), Grün	3.0		2020	2	SISTO, Grün	25.0		2014	2	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün	2.3		2020	1	02.08.60.510.02	
2	N09	VS	Eyholz	2	4260	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					23.09.68.510.02	
2	N09	VS	Gamsen	2	1020	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					23.09.68.510.61	
2	N08	BE	Giessbach	1	3340	keine (RL erfüllt), Grün	25.0		2020	3	SISTO, Grün	65.0		2014	4	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün					02.08.60.510.03	
2	N09	VS	Kulm mit Galerie	1	376	keine (RL erfüllt), Grün	13.0		2013	1	keine (Norm erfüllt), Grün	1.0		2014	1	keine (RL erfüllt), Grün	1.0		2015	1	keine (Norm erfüllt), Grün	0.2		2015	1	23.09.70.510.06
2	N05	BE	Längholz	2	2500	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					02.05.76.510.51	
2	N08	BE	Leissigen	1	2200	keine (RL erfüllt), Grün	6.5		2013	3	SISTO, grün	31.0		2018	4	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün					02.08.52.510.02	
2	N08	BE	Lütschine	1	545	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün	1.0		2015	2	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün					02.08.60.520.01	
2	N06	VS	NEB-Hohstenn-Mittal	1	2380	Keine Zwischendecke					bauliche Ergänzung, Orange			2035	5	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün					23.06.56.510.64	
2	N06	BE	NEB-Mitholz	1	653	keine (RL erfüllt), Grün					FluSto (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					02.06.48.520.01	
2	N21	VS	NEB-Mont Chemin	1	1843	Keine Zwischendecke					bauliche Ergänzung, Orange			2030	5	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün					23.06.56.510.64	
2	N21	VS	NEB-Sorevy 2	1	300	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					23.21.12.610.22	
2	N06	BE	NEB-Spiezwiler	1	483	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					02.06.44.510.01	
2	N01	BE	Neufeld	1	575	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					02.01.20.520.01	
2	N05	BE	Pieterlen	2	1470	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün	2.0		2014	1	02.05.80.520.01	
2	N08	BE	Rugen	2	780	keine (RL erfüllt), Grün	1.0		2015	2	Bauliche Ergänzung, Grün	1.0		2014	3	keine (RL erfüllt), Grün				Erstellung 2. Einspeisung, Grün	2.3		2017	2	02.08.56.510.01	
2	N09	VS	Schalberg	1	465	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün	1.3		2015	1	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün					23.09.70.510.03	
2	N08	BE	Sengg	1	823	keine (RL erfüllt), Grün	1.0		2020	1	Bauliche Ergänzung, Grün	5.0		2014	2	keine (RL erfüllt), Grün				Erstellung 2. Einspeisung, Grün	2.3		2020	2	02.08.60.510.01	
2	N09	VS	Sierre	2	2450	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					23.09.62.510.51	
2	N06	BE	Simmenfluh	1	700	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün	2.5		2015	1	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün					02.06.40.510.01	
2	N08	BE	Solwald Brienzwiler	1	555	keine (RL erfüllt), Grün	0.3		2019	2	keine (Norm erfüllt), Grün	4.6		2019	2	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün	1.5		2019	2	02.08.64.510.01	
2	N06	BE	Sonnenhof	2	300	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					02.06.32.520.01	
2	N09	VS	St. Maurice	2	1225	keine (RL erfüllt), Grün	3.0		2009	2	keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					23.09.56.520.45	
2	N09	VS	Turtmann	2	1360	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					23.09.64.520.55	
3	N01	AG	Baregg	3	1080	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					19.01.34.510.01	
3	N03	AG	Bözberg	2	3700	Strahlventilatoren nachgerüstet, Abluft-keine (RL erfüllt), Grün	30.0		2015	3	keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					19.03.48.510.01	
3	N03	AG	Habsburg	2	1540	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					19.03.48.510.02	
3	N01	AG	Neuenhof	2	370	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					19.01.34.610.11	
3	N03	AG	Schinzacherfeld	2	450	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	0.5		2010	1	keine (Norm erfüllt), Grün					19.03.48.520.11	

F	NS Nr.	Kanton	Objektname	Röhren(n)	Länge (m)	Tunnellüftung					Fluchtwege					Signalisation der Sicherheitseinrichtungen					Energieversorgung					IO-Nummer	
						Massnahme	KS Mic	Priorität	Ausführung	Dauer	Massnahme	KS Mic	Priorität	Ausführung	Dauer	Massnahme	KS Mic	Priorität	Ausführung	Dauer	Massnahme	KS Mic	Priorität	Ausführung	Dauer		
3	N02	BL	Arisdorf	2	1360	keine (RL erfüllt), Grün					Querverbindung, orange	3.0	3	2034	3	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						13.02.16.510.01
3	N02	BL	Ebenrain	2	390	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	0.4		2010	1	keine (Norm erfüllt), Grün						13.02.16.510.02
3	N18	BL	NEB-Eggflue	1	2790	Einbau von steuerbaren	20.0	2	2032	3	Bau von zusätz. Fluchtwegen (6 Stk)	60.0	2	2032	4	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						13.18.72.510.40
3	N18	BL	NEB-Reinach	2	600	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						13.18.76.520.60
3	N22	BL	NEB-Schönthal	2	2140	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						13.22.04.520.01
3	N02	BL	Schänzli (Zubr.)	2	620	Einbau Strahlventilatoren	2.0		2019	1	keine (Norm erfüllt), Grün	1.0		2020	1	Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	0.2		2010	1	Erstellung 2. Einspeisung, Grün	1.0		2019	1		13.18.76.520.01
3	N02	BL	Schweizerhalle	2	1030	Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	22.0		2008	1	Bauliche Ergänzung (Norm erfüllt), Grün	1.0		2008	1	Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	1.9		2008	1	Erstellung 2. Einspeisung, Grün	1.8		2009	2		13.02.12.520.01
3	N02	BL/SO	Belchen	2	3300	Einbau Abluftklappen	58.0	2	2023	7	keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						13.02.16.510.04
3	N02	BS	Breite	RV	1	300	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün					Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	0.3		2010	1	keine (Norm erfüllt), Grün						12.02.08.610.11
3	N02	BS	Horbürg	2	900	Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	3.5		2008	2	Bauliche Ergänzung (Norm erfüllt), Grün	0.7		2009	1	Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	0.9		2008	1	Erstellung 2. Einspeisung, Grün	1.6		2009	1		12.03.03.520.12
3	N02	BS	Schwarzwald	2	600	keine (RL erfüllt), Grün					Bauliche Ergänzung, Orange	2.0	3	2030	3	keine (Norm erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						12.02.08.520.01
3	N02	BS	Singer (SN)	RV	1	310	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün					Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	0.3		2010	1	keine (Norm erfüllt), Grün						12.02.08.520.02
3	N02	BS	St. Johann	2	1200	Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	4.5		2008	2	Bauliche Ergänzung (Norm erfüllt), Grün	0.9		2009	1	Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	1.2		2008	1	Erstellung 2. Einspeisung, Grün	1.0		2009	1		12.03.03.520.11
3	N02	LU	Eich	2	910	Strahlventilatoren ergänzt	2.0		2020	3	Bauliche Ergänzung, grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						03.02.32.510.01
3	N14	LU	Rathausen	2	680	Einbau Strahlventilatoren	1.0		2016	1	keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						03.14.60.520.01
3	N02	LU	Reussport	2	600	Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	6.5		2011	2	Bauliche Ergänzung (Norm erfüllt), Grün	1.0		2011	1	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						03.02.33.510.01
3	N02	LU	Schlund	2	960	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						03.02.33.520.02
3	N02	LU	Sonnenberg	2	1600	Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	10.0		2011	2	Bauliche Ergänzung (Norm erfüllt), Grün	3.0		2011	1	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						03.02.33.510.02
3	N02	LU	Spier	2	1490	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						03.02.33.520.03
3	N02/08	NW	Kirchenwaldtunnel	2	1594	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						07.02.40.510.01
3	N02	NW	Stansstad	2	377	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						07.02.40.610.02
3	N08	NW/O	Lungern	1	3570	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						06.08.68.510.02
3	N08	OW	Giswil	1	1630	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						06.08.68.510.04
3	N08	OW	Lopper	1	1562	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						06.08.68.510.10
3	N08	OW	Sachsels	1	5213	keine (RL erfüllt), Grün	8.7		2018	3	SISTO, Grün	53.0		2013	5	keine (RL erfüllt), Grün	2.6		2018	3	keine (Norm erfüllt), Grün	2.6		2018	3		06.08.68.510.05
3	N08	OW	Zolnhaus	1	417	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						06.08.68.520.11
3	N05	SO	Birchi	2	1430	Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	2.0		2008	1	keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						11.05.84.510.01
3	N05	SO	Grenchner Witi	2	1760	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					Erstellung 2. Einspeisung, Grün	1.8		2011	2		11.05.84.520.11
3	N05	SO	Lüsslingen	2	1230	Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	2.0		2011	1	keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						11.05.84.520.12
3	N05	SO	Spitalhof	2	540	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						11.05.84.520.13
3	N04	SZ	Mositunnel	1	1080	Einbau Strahlventilatoren	12.0		2017	2	SISTO, Grün	11.0		2016	2	keine (RL erfüllt), Grün					Erstellung 2. Einspeisung, Grün	2.6		2016	2		05.04.32.510.01
3	N04	SZ	Oelberg	1	350	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						05.04.32.510.04
3	N02	TI	Fieud	1	766	keine (RL erfüllt), Grün					kein Sisto (gemäss RA), Grün					Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	0.7		2009	1	keine (Norm erfüllt), Grün						21.02.59.510.02
3	N04	UR	Axenfluh	1	390	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						04.04.32.510.08
3	N04	UR	Flüelertunnel	1	2600	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						04.04.32.510.10
3	N04	UR	Stutzegg	1	320	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						04.04.32.510.05

F	NS Nr.	Kanton	Objektname	Röhre(n)	Länge [m]	Tunnellüftung					Fluchtwege					Signalisation der Sicherheitseinrichtungen					Energieversorgung					IO-Nummer
						Massnahme	KS Mic	Priorität	Ausführung	Dauer	Massnahme	KS Mic	Priorität	Ausführung	Dauer	Massnahme	KS Mic	Priorität	Ausführung	Dauer	Massnahme	KS Mic	Priorität	Ausführung	Dauer	
3	N04	UR	Zingel	1	354	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					04.04.32.510.09
3	N02	UR	Langlauri	2	350	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	0.4		2010	1	keine (Norm erfüllt), Grün					04.02.48.510.04
3	N02	UR	Platti	2	440	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün	1.2		2021	2	Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	0.5		2010	1	keine (Norm erfüllt), Grün					04.02.48.510.01
3	N02	UR	Steglaui m. Galerie	1	329	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	0.3		2010	1	keine (Norm erfüllt), Grün					04.02.59.520.01
3	N02	UR	Teifal	2	520	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün	0.7		2021	2	Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	0.6		2010	1	keine (Norm erfüllt), Grün					04.02.48.510.06
3	N02	UR/NW	Seelisbergtunnel	2	9280	Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	80.0		2015	2	keine (Norm erfüllt), Grün					Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	5.0		2010	2	keine (Norm erfüllt), Grün					04.02.40.510.01
3	N02	UR/TI	Gotthard	1	16918	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	8.0		2009	2	Erstellung 2. Einspeisung, Grün	4.0		2014	3	04.02.48.510.20
4	N03	ZH	Aeschler	2	2160	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					01.03.50.510.04
4	N03	SZ	Altendorf	2	600	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					05.03.60.510.03
4	N03	SZ	Blatt	2	510	keine (RL erfüllt), Grün					Bauliche Ergänzung (Norm erfüllt), Grün	1.0		2008	2	Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	0.6		2008	1	Erstellung 2. Einspeisung	2.4		2008	2	05.03.60.510.02
4	N11	ZH	Bubholz	2	600	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					01.11.60.530.01
4	N04	ZH	Cholfirst	1	1250	keine (RL erfüllt), Grün	6.3		2015	1	SISTO, Hellgrün	29.8	3	2020	5	Signalisation, Beleuchtung, Grün	1.5		2018	2	Energieversorgung, Grün	1.5		2018	2	01.04.08.510.00
4	N03	ZH	Eggrain	2	435	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					01.03.50.510.02
4	N03	ZH	Entlisberg	2	550	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	0.5		2008	1	Erstellung 2. Einspeisung	2.0	2	2024	2	01.03.56.510.01
4	N04	SH	Fäsenstaub	1	1460	keine (RL erfüllt), Grün	6.6		2015	1	SISTO, Gelb	44.7	3	2026	4	Signalisation, Beleuchtung, Grün	1.5		2018	2	Energieversorgung, Grün	1.5		2018	2	14.04.06.510.02
4	N03	SG	Fratzen	2	320	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün	0.4		2009	2	keine (Norm erfüllt), Grün					17.03.76.510.03
4	N04	SH	Galgenbuck	1	1138	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					14.04.06.510.01
4	N07	TG	Girsberg	2	1800	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					20.07.76.510.05
4	N01	ZH	Gubrist	3	3230	Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	70.0		2008	5	keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					01.01.38.510.01
4	N03	ZH	Hafnerberg	2	1275	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					01.03.50.510.03
4	N03	SG	Hof	2	560	keine (RL erfüllt), Grün					Bauliche Ergänzung (Norm erfüllt), Grün	1.0		2009	1	Sign. + Optische Leiteinrichtung (RL erfüllt), Grün	0.6		2009	2	keine (Norm erfüllt), Grün					17.03.76.510.04
4	N03	ZH	Honeret	2	450	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					01.03.50.530.03
4	N04	ZH	Islisberg	2	5000	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					01.04.16.510.01
4	N01	ZH	Katzensee	2	581	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					01.01.38.530.02
4	N03	GL	Kerenzer	1	5760	Abluftkanal über SISTO, Hellgrün	110.0	2	2020	5	SISTO, Hellgrün	110.0	2	2020	5	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					08.03.70.510.01
4	N01	ZH	Milchbuck (SN)	1	1910	keine (RL erfüllt), Grün					Bauliche Ergänzung (Norm erfüllt), Grün	35.0		2011	3	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					01.01.40.510.01
4	N13	SG	Montlingen	2	300	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	0.3		2009	1	keine (Norm erfüllt), Grün					17.13.32.530.01
4	N03	SG	Murgwald	2	1420	Einbau Strahlventilatoren, Grün	3.0		2019	2	Bauliche Ergänzung, Grün	3.0		2019	2	Sign. + Optische Leiteinrichtung (RL erfüllt), Grün	1.4		2009	2	keine (Norm erfüllt), Grün					17.03.76.510.01
4	N15	SG	NEB-Aspwald	1	390	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					17.15.08.510.01
4	N15	SG	NEB-Balmenrain	1	1310	Bauliche Ergänzung, Orange			2033	1	Bauliche Ergänzung, Orange			2033	1	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					17.15.08.510.04
4	N15	SZ	NEB-Buechberg	2	466	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					05.15.10.510.01
4	N15	SG	NEB-Jonerwald	1	400	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					17.15.08.510.02
4	N01	TG	NEB-Rinderweid	2	385	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	0.4		2008	1	keine (Norm erfüllt), Grün					20.23.06.530.01
4	N15	SG	NEB-Uznaberg	2	930	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					17.15.08.510.05
4	N03	GL	Ofenegg	1	370	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					Signalisation (RL erfüllt), Grün	0.4		2009	1	keine (Norm erfüllt), Grün					08.03.70.510.07
4	N03	SG	Quarten	2	1040	Einbau Strahlventilatoren, Grün	2.0		2019	2	Bauliche Ergänzung, Grün	2.0		2019	2	Sign. + Optische Leiteinrichtung (RL erfüllt), Grün	1.0		2009	2	keine (Norm erfüllt), Grün					17.03.76.510.02

F	NS Nr.	Kanton	Objektname	Röhre(n)	Länge [m]	Tunnellüftung					Fluchtwege					Signalisation der Sicherheitseinrichtungen					Energieversorgung					IO-Nummer
						Massnahme	KS Mio	Priorität	Ausführung	Dauer	Massnahme	KS Mio	Priorität	Ausführung	Dauer	Massnahme	KS Mio	Priorität	Ausführung	Dauer	Massnahme	KS Mio	Priorität	Ausführung	Dauer	
4	N03	SG	Raischibe	2	800	Einbau Strahlventilatoren	2.0		2019	2	Bauliche Ergänzung, Grün	2.0		2019	2	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					17.03.76.510.05
4	N01	SG	Rosenberg	2	1435	Abluftklappen und -ventilatoren	15.0	2	2025	2	Bauliche Ergänzung, Gelb	3.0	3	2025	2	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					17.01.54.510.00
4	N04	ZH	Rüteli	2	500	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün					01.04.16.530.01	
4	N01	ZH	Schöneich (SN)	2	700	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün					01.01.40.530.01	
4	N04	SH	Schönenberg	1	420	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					Signalisation, Beleuchtung, Grün	1.5		2018	2	Energieversorgung, Grün	1.5		2018	2	14.04.06.610.02
4	N01	SG	Schoren	2	1100	Einbau Strahlventilatoren	3.0	2	2025	2	Bauliche Ergänzung, Gelb	7.0	3	2025	2	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					17.01.55.510.00
4	N01	SG	St. Fiden	1	320	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün					17.01.54.530.01	
4	N01	ZH	Stelzen	2	375	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	0.4		2009	2	keine (Norm erfüllt), Grün					01.01.42.530.01
4	N01	SG	Stephanshorn	2	570	keine (RL erfüllt), Grün	1.0		2022	2	keine (RL erfüllt), Grün	1.0		2022	2	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün					17.01.54.510.01	
4	N04	ZH	Uetliberg	2	4410	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün					01.03.50.510.01	
4	N03	GL	Weisswand	1	460	keine (RL erfüllt), Grün					Bauliche Ergänzung (Norm erfüllt), Grün	1.0		2008	1	keine (RL erfüllt), Grün	0.5		2009	1	keine (Norm erfüllt), Grün					08.03.70.510.06
5	N13	GR	Bärenburg	1	1028	Einbau Strahlventilatoren	2.3		2016	2	SISTO, Grün	26.5		2016	3	keine (RL erfüllt), Grün	1.0		2010	1	keine (Norm erfüllt), Grün					18.13.20.512.01
5	N13	GR	Bargias	1	416	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün					18.13.20.514.01	
5	N02	TI	Biaschina	2	515	keine (RL erfüllt), Grün					Querverbindung (Norm erfüllt), Grün	0.2		2013	1	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün						21.02.64.501.02
5	N13	GR	Brusei	1	540	keine (RL erfüllt), Grün					SISTO, Orange	25.0	4	2026	4	Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	0.6		2008	1	keine (Norm erfüllt), Grün					18.13.12.505.01
5	N13	GR	Cassanawald	1	870	keine (RL erfüllt), Grün					Bauliche Ergänzung (Norm erfüllt), Grün	2.0		2008	3	Sign. + Optische Leiteinrichtung (RL erfüllt), Grün	0.9		2008	1	keine (Norm erfüllt), Grün					18.13.20.509.01
5	N28	GR	Chlus	1	852	Einbau Strahlventilatoren	2.0		2013	1	Sicherheitsstollen (Norm erfüllt), Grün	7.9		2015	2	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün						18.28.01.502.01
5	N13	GR	Crapleig	1	2171	Einbau Abluftklappen und -ventilatoren	34.0		2017	4	SISTO, Grün	40.0		2017	5	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün						18.13.20.518.01
5	N13	GR	Gei	1	410	keine (RL erfüllt), Grün					SISTO, Grün	2.0	4	2022	2	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün						18.13.12.507.01
5	N02	TI	Gentilino	2	632	Einbau Strahlventilatoren	3.8		2017	2	Querverbindung (Norm erfüllt), Grün	0.3		2014	1	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün						21.02.80.503.02
5	N28	GR	Gotschna	1	4207	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün					18.28.01.509.01	
5	N13	GR	Isia Bella	1	2449	Abluftklappen und -ventilatoren (RL erfüllt), Grün	15.0		2009	2	SISTO, Grün	53.0	4	2022	4	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün						18.13.20.520.01
5	N28	GR	Kübli	1	2255	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün						18.28.01.515.00
5	N02	TI	Maroggia	2	590	keine (RL erfüllt), Grün					Querverbindung (Norm erfüllt), Grün	0.3		2013	1	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün						21.02.80.501.01
5	N02	TI	Melide-Grancia	2	1730	Einbau Strahlventilatoren	6.0		2013	1	Querverbindung (Norm erfüllt), Grün	3.0		2013	1	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün						21.02.80.502.02
5	N02	TI	Monte Ceneri	2	1425	Einbau Strahlventilatoren	3.0		2014	1	Querverbindung (Norm erfüllt), Grün	0.5		2013	1	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün						21.02.68.505.02
5	N29	GR	NEB-Alvaschein	1	957	Längslüftung mit Strahlvent., Orange	1.8	2	2027	1	SISTO, Orange	19.3	2	2033	4	keine (RL erfüllt), Grün				Neu durgehende Transit-Rohranlage		2	2030	1		18.29.00.504.00
5	N29	GR	NEB-Crap Sès	1	704	nicht nötig (RL erfüllt), Grün					1 Stichstollen zur Oberfläche, Orange	6.0	2	2033	1	keine (RL erfüllt), Grün				Neu durgehende Transit-Rohranlage		2	2029	1		18.29.04.506.00
5	N13	TI	NEB-Mappo-Moretina	1	5500	Unzureichendes Abluft-Volumen wegen	4.0	2	2026	2	Erhöhung der Fluchtwege, Gelb	18.5	2	2026	2	Erneuerung der BSA (RL erfüllt), Gelb	27.0	2	2026	2	keine (Norm erfüllt), Grün					21.13.03.501.00
5	N29	GR	NEB-Passmal	1	503	keine (RL erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün				Neu durgehende Transit-Rohranlage		2	2029	1		18.29.00.502.00
5	N29	GR	NEB-Sils	1	1625	nicht nötig (RL erfüllt), Grün					SISTO mit 7xQV, Orange	30.0	2	2030	3	keine (RL erfüllt), Grün				Neu durgehende Transit-Rohranlage		2	2031	1		18.29.00.501.00
5	N29	GR	NEB-Silvaplana	1	749	keine (Norm erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün					18.29.08.507.00	
5	N29	GR	NEB-Solis	1	1162	Längslüftung mit Strahlvent., Orange	1.7	2	2025	1	1 Stichstollen zur Oberfläche, Orange	9.1	2	2027	2	keine (Norm erfüllt), Grün				Neu durgehende Transit-Rohranlage		2	2029	1		18.29.00.503.00
5	N02	TI	Pardorea	2	600	Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	1.2		2008	2	Querverbindung, Grün	0.2		2013	2	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün						21.02.64.504.02
5	N02	TI	Piottino	2	842	Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	1.6		2008	2	Querverbindung, Grün	0.2		2013	2	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün						21.02.64.505.01
5	N02	TI	Piumogna	2	1538	Ergänzungen (RL erfüllt), Grün	3.2		2008	2	Querverbindung, Grün	0.6		2013	2	keine (RL erfüllt), Grün				keine (Norm erfüllt), Grün						21.02.64.502.02

F	NS Nr.	Kanton	Objektname	Röhre(n)	Länge [m]	Tunnellüftung					Fluchtwege					Signalisation der Sicherheitseinrichtungen					Energieversorgung					IO-Nummer	
						Massnahme	KS Mio	Priorität	Ausführung	Daue r	Massnahme	KS Mio	Priorität	Ausführung	Daue r	Massnahme	KS Mio	Priorität	Ausführung	Daue r	Massnahme	KS Mio	Priorität	Ausführung	Daue r		
5	N13	GR	Rofla	1	1017	keine (ursprüngliche RL erfüllt), Grün					SISTO, Grün	27.0		2018	4	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					18.13.20.511.01	
5	N28	GR	Saas	1	2577	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					18.28.01.514.02	
5	N13	GR	San Bernardino	1	6596	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					18.13.16.508.01	
5	N13	GR	San Fedele	1	2381	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					18.13.08.501.00	
5	N02	TI	Stalvedro	2	318	keine (RL erfüllt), Grün					Querverbindung, Grün	1.0		2018	2	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						21.02.60.501.00
5	N02	TI	Taverne	2	320	keine (RL erfüllt), Grün					Querverbindung, Grün	1.0		2015	1	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						21.02.80.504.02
5	N13	GR	Traversa	1	372	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün					18.13.20.510.01	
5	N13	GR	Viamala	1	761	Einbau Strahlventilatoren	2.0		2014	1	Sicherheitsstollen (Norm erfüllt), Grün	22.8		2014	3	keine (RL erfüllt), Grün					keine (Norm erfüllt), Grün						18.13.20.515.01

Tabelle 3 TUSI 2025

Die in der Tabelle gemachten Angaben gelten rein informativ. Verbindliche Angaben sind den jeweiligen Sicherheitsunterlagen je Tunnel zu entnehmen. Die Angaben werden jährlich unter anderem in Abhängigkeit des zur Verfügung stehenden Budgets und des Projektierungsstands aktualisiert.

LEGENDE

Bedeutung der Feldfarben

	Rot:	Nicht in Arbeit
	Orange:	In Projektierung bis AP / MK
	Gelb:	In Projektierung DP / MP
	Hellgrün:	In Ausführung oder Submissionsphase
	Grün:	Entspricht den aktuellen Richtlinien und Normen resp. ist gemäss RA genügend sicher

Beschriftung im Feld

Massnahme zur Erfüllung der aktuellen Richtlinien und Normen

Anhang 1: Normative Grundlagen

Für die Auswertung des vorliegenden TUSI-Berichts kommen insbesondere folgende Weisungen, Richtlinien (RL), Normen und Dokumentationen betreffend Tunnelsicherheit zur Anwendung:

Definition Tunnel

IT-Dokumentation ASTRA 62014 Fachapplikation Kunstbauten und Tunnel Datenerfassungshandbuch 2024 v2.00

Weisungen ASTRA 74001 Sicherheitsanforderungen an Tunnel im Nationalstrassennetz 2010 v1.02

Anforderungen Tunnellüftung

Richtlinie ASTRA 13001 Lüftung der Strassentunnel 2021 v3.01

Richtlinie ASTRA 13002 Lüftung der Sicherheitsstollen von Strassentunneln 2008 v1.06

Anforderungen Signalisation der Sicherheitseinrichtungen

Richtlinie ASTRA 13010 Signalisation der Sicherheitseinrichtungen in Strassentunneln 2011 v2.08

Anforderungen Fluchtwege

Norm SIA 197/2 Projektierung Strassentunnel 2023

Anforderungen Energieversorgung

Norm SIA 197/2 Projektierung Strassentunnel 2023

Risikoanalyse (RA)

Mit «RA» gekennzeichnete Massnahmen beruhen auf einer, spezifisch für das Tunnelbauwerk durchgeführten quantitativen Risikoanalyse.

Richtlinie ASTRA 19004 Risikoanalyse für Tunnel der Nationalstrassen 2014 v1.10

Dokumentation ASTRA 89005 Risikokonzept für Tunnel der Nationalstrassen - Methodik zur Ermittlung und Bewertung der Risiken in Tunneln 2014 v1.10

Dokumentation ASTRA 89007 Anwendungsbeispiel 2014 v1.20

Sicherheitsunterlagen

Weisungen ASTRA 74001 Sicherheitsanforderungen an Tunnel im Nationalstrassennetz 2010 v1.02

Richtlinie ASTRA 16050 Operative Sicherheit Betrieb 2018 v1.50