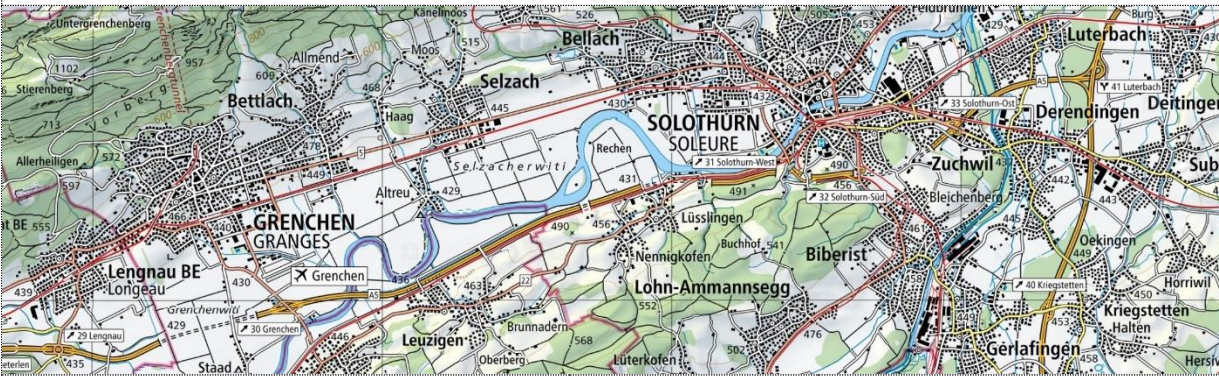


Nationalstrassen			
Strassen-Nr.			
N05			
Unterhaltsabschnitt			
Abschnitt 84			
Autobahnklasse	Anschluss Lengnau – Verzweigung Luterbach		EU-Strassen-Nr.
1			-
Projektphase			
Ausschreibung Planer			
Projekt- / Berichtsbezeichnung			
N05 Ersatz VLS Lengnau-Luterbach			
Pflichtenheft Mandat Verkehrsingenieur (VI)			
Projektkurzbezeichnung	Projekt-Nr. / TDCost-Nr.		
N5 VLSLELU	180037		
Inventarobjekt-Nr.	Unterhaltskilometer	RBBS	
üK	81.185 - 99.700		
			
Projektverfasser:	Dokumenten-Nr. (PV):	07 20201204 Pflichtenheft PV VI N5 VLSLELU.docx	
	Doku.-Nr. (ASTRA):		
	Format:	A4	
	Version:	1.0	
	Erstellt:	AeBo-Ze	Datum:
Projektleitung:			
Bundesamt für Strassen			
Filiale Zofingen			
Brühlstrasse 3, 4800 Zofingen			

Impressum

Vertragspartner

Auftragnehmer	Auftraggeber
<p>Tel. :</p> <p>Fax:</p> <p>E-Mail :</p>	<p>Bundesamt für Strassen ASTRA Filiale Zofingen Brühlstrasse 3 4800 Zofingen</p> <p>Tel. : +41 58 482 75 11 Fax : +41 58 482 75 90 E-Mail : zofingen@astra.admin.ch</p>

Änderungsverzeichnis

Version	Anpassung / Änderung	Verfasser	Datum
1.0	Grundversion	AeBo-Ze	04.12.2020

Verteiler

Firma	Name	Anzahl	Version							
			1.0							
Beilage Submission	--	--	X							
	--									
	--									

Allg. Informationen

Dateiname ASTRA:	
Aktuelle Version:	1.0
Anzahl Seiten:	14

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Projektbeschreibung	4
1.1.	Ausgangslage	4
1.2.	Projektziel	4
1.3.	Projektperimeter	5
1.4.	Projektunterlagen	5
1.5.	Termine	5
1.6.	Projektschnittstellen	6
2.	Anlageteile	7
2.1.	Allgemein	7
2.2.	Übersicht	7
2.3.	Röhrentrennung	8
2.4.	Übergeordnete Systeme	8
3.	Grundlagen	9
3.1.	Allgemeines	9
3.2.	Gesetze, Verordnungen und Normen	9
3.3.	Grundlagen ASTRA	9
3.4.	Projektspezifische Grundlagen	9
3.4.1.	Allgemein (Liegen der Ausschreibung nicht bei)	9
3.4.2.	Projektgrundlagen	9
3.5.	Organisation Auftraggeber	10
4.	Leistungen Mandat Verkehrsingenieur (VI)	11
4.1.	Rahmenbedingungen	11
4.1.1.	Allgemein	11
4.2.	Anlageteile	11
4.3.	Honorierung	11
4.3.1.	Honorierung nach Zeitaufwand	11
4.3.2.	Honorarreserve Bauherrschaft für Zusatzleistungen	11
4.3.3.	Nebenkosten	11
4.4.	Aufgabenstellung	12
4.4.1.	Mandat Verkehrsingenieur (VI)	12
4.4.2.	Abgrenzungen der Leistungen	12
4.4.3.	Sitzungen	12
4.4.4.	Sitzungsunterlagen	13
4.5.	Leistungsbeschrieb Mandat Verkehrsingenieur	13
4.5.1.	Einarbeiten ins Projekt	13
4.5.2.	Bereinigen Projektbasis	13
4.5.3.	Erstellen Massnahmenprojekt (Phase 32)	13
4.5.4.	Submission (Phase 41)	14
4.5.5.	Ausführungsunterlagen (Phase 51)	14
4.5.6.	Ausführung und Inbetriebnahme (Phase 52/53)	14

Anhang:

- Grob-Terminprogramm

Im Folgenden wird der Auftragnehmer mit "Ingenieur" bezeichnet.

1. Projektbeschreibung

1.1. Ausgangslage

In der geplanten Erneuerung der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen BSA auf der Nationalstrasse N05 ist ein zentraler Projektteil die Erneuerung des Verkehrsbeeinflussungs-Systems. Der Projektabschnitt umfasst die Tunnel Birchi, Spitalhof und Witi, die Galerie Leuzigen sowie offene Strecke und betrifft die Fachbereiche Lüftung, Signalisation, Überwachungsanlagen, Kommunikation und Leittechnik, Kabelanlagen und Nebeneinrichtungen. Ggf. kann in Zusammenhang mit der Erneuerung von Pumpenanlagen auch der Fachbereich Energieversorgung betroffen sein. Grössere bauliche Massnahmen an Signalträgern, Fundamenten, Rohranlagen etc. sind aktuell nicht vorgesehen.

Die Verkehrssteuerung ist von schwerwiegenden Mängeln betroffen. In den QSK sind diverse Hardwarekomponenten sehr störungsanfällig und können infolge fehlender Ersatzteile nur mit grossem Aufwand instand gestellt werden.

Daher ist der zentrale Projektteil die Erneuerung des Verkehrsbeeinflussungssystems auf dem Projektabschnitt, welcher die 4 folgenden Anlagen umfasst:

- Tunnel Birchi
- Tunnel Spitalhof
- Tunnel Lüsslingen
- Tunnel Witi (inkl. Galerie Leuzigen)

Verkehrstechnische Abhängigkeiten bestehen zwischen den Tunneln Birchi, Spitalhof und Lüsslingen. Die Anlage Witi hingegen bildet ein abgeschlossenes System.

Jeder Tunnel hat seine eigene Hauptzentrale und im Falle von Birchi, Lüsslingen und Witi auch eine Nebenzentrale. Das Verkehrsbeeinflussungssystem umfasst das folgende Inventar an Querschnittsteuerkasten und Signalisationsmitteln (ca.-Werte):

- 120 Stk. Querschnittsteuerkasten (QSK)
- 100 Stk. Ampeln, 20 Stk. Blinker
- 500 Stk. Fahrstreifenlichtsignale (FLS)
- 170 Stk. Wechselsignale
- 80 Stk. Wechselwegweiser (WWW)

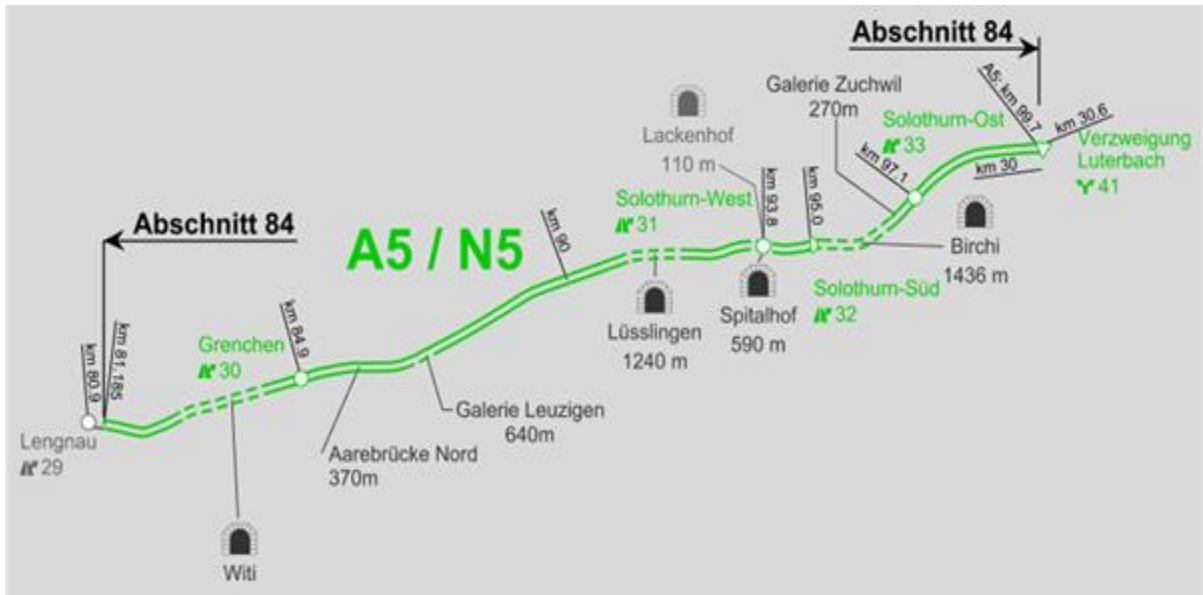
In den Jahren 2009/2010 wurden verschiedene Massnahmen zur Erhöhung der Tunnelsicherheit umgesetzt, ansonsten befinden sich die Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA) mehrheitlich im Ursprungszustand, was bedeutet, dass die Anlagen knapp 20-jährig sind.

1.2. Projektziel

Das Ziel des Projektes ist, die BSA-Anlagen bei Abschluss des Projektes auf dem aktuellen Stand der Technik zu haben und dass alle Anlagen die aktuellen Vorgaben des ASTRA's erfüllen.

1.3. Projektperimeter

Der Bearbeitungsperimeter erstreckt sich für die aufgeführten Anlagenteile vom Anschluss Lengnau (29) bis zur Verzweigung Luterbach (41), Abschnitt N05/84.

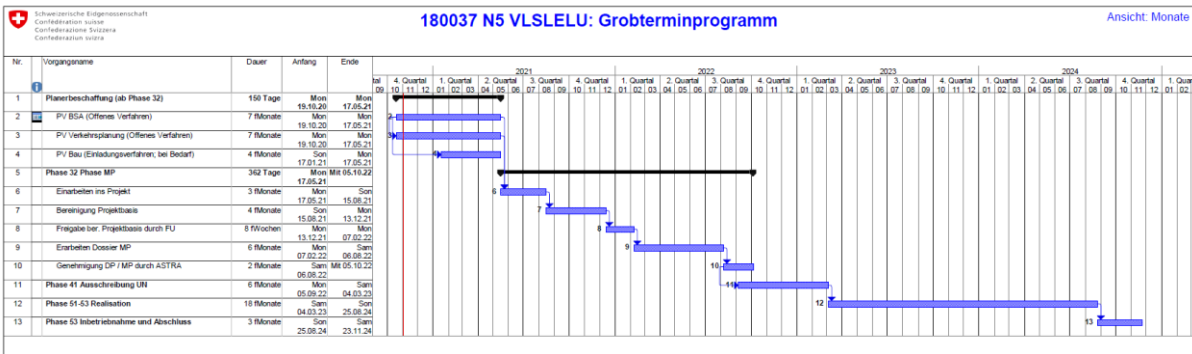


1.4. Projektunterlagen

Die Beilagen der Bauherrschaft zur Ausschreibung sind in Kapitel 3 beschrieben.

1.5. Termine

Der nachfolgende Grobterminplan zeigt die Zeiträume für die Umsetzung der verschiedenen Phasen. (Vergrösserte Darstellung siehe Anhang).



1.6. Projektschnittstellen

Das Projekt N5VLSLELU hat Schnittstellen zu den folgenden Projekten:

- Im Projekt **'VoMa BSA Lengnau - Luterbach'** werden zurzeit mittels Vorausmassnahmen (VoMa) in den Tunnels die Funktionsfähigkeit sichergestellt. Die VoMa BSA umfassen hauptsächlich den Ersatz der Beleuchtungsanlagen, der VTV und NT-Anlage in den Tunnels Birchi, Lüsslingen, Spitalhof und Witi.
Das Projekt umfasst auch Arbeiten für den Ausbau der Zentrale Spitalhof, was die Erweiterung der Tunnelzentrale im Hinblick auf zusätzlichen Platzbedarf bei Ablösungen beinhaltet.
- Das Projekt **'GE VIII Ersatz Komm-BLS-VM'** beinhaltet Massnahmen zur Migration der kantonalen übergeordneten Leitsysteme in das neue BLS GE VIII. Ziel ist es, die Visualisierung der Anlagesteuerungen aller Teilanlagen (Lüftung, etc.) auf aktuelle offene Webtechnologien zu migrieren, damit die Steuerungen in das BLS GE VIII integriert werden können. Damit soll die Wartungsfähigkeit sowie Sicherheit der Systeme bis zur Ablösung im UPLaNS sichergestellt werden. Im Rahmen dieser Arbeiten wurde auch die Teilanlage Signalisation (VLS) untersucht. Diese Arbeiten wurden im 2020 abgeschlossen.
- Die Erneuerung der MÜLS erfolgt über das Teilprojekt **'Erneuerung MüLS N5'**. Sämtliche vorhandenen Mittelstreifenüberleitungen (MÜLS) sind heute nicht geeignet, eine Überleitung innert nützlicher Frist und mit vernünftigem Personal- und Mittelaufwand einzurichten. Der betriebliche und bauliche Unterhalt erfolgt heute nicht wie üblich mit Nachtsperrungen, sondern wird tagsüber durchgeführt. Aufgrund der allgemeinen Zunahme des Verkehrs, der Eröffnung des Ost-Astes der Stadttangente Biel und der allgemein gestiegenen Anforderungen an die Verfügbarkeit der Nationalstrasse wurden in einer Arbeitsgruppe 'Betriebszustände Tunnel A5' in einem Konzept Massnahmen definiert, um die notwendigen Überleitungen schnell und effizient auf- und abzubauen.
- Im Projekt **'Pumpen GE VIII'** wurde eine mechanische Revision der Pumpwerke umgesetzt. Die Erneuerung der Messtechnik und Steuerung erfolgt im Rahmen des Projektes **'VoMa BSA Lengnau - Luterbach'**.
- Das Projekt **'6SLuHä'** umfasst den 6-Spurausbau des Abschnittes N01 Luterbach-Härkingen. Dabei werden bis 2031 sämtliche BSA ersetzt. Davon betroffen ist insbesondere auch die Signalisationssteuerung.
 - * Im Abschnitt befindet sich zum aktuellen Zeitpunkt einzig die Anlage VBS SO/AG. Diese verfügt heute zur N05 über keine systemtechnische Schnittstellen.
 - * Der Ausbau auf 6 Fahrstreifen bedingt, dass ca. 2023 die bestehende Anlage VBS SO/AG auf diesem Abschnitt ausser Betrieb genommen und zurückgebaut wird.
 - * Die auf dem Abschnitt bis 2031 neu realisierte Signalisationssteuerung wird auch die Anforderungen der 'ASTRA-Road-Map-VM-CH (GHGW)' berücksichtigen: Die Geschwindigkeitssignale umfassen u. a. das Bild «60 km/h» bzw. «Ende 60 km/h». Zusätzlich ist eine Verlängerung der Signalisation auf der N05 mit zusätzlichen Querschnitten vor der Verzweigung Luterbach vorgesehen¹.

¹ Gemäss Road-Map ist eine Erweiterung auf der N05 von 2 Querschnitten vorgesehen. Dabei ging man vom Zustand vor dem Ausbau auf 6 Fahrstreifen aus (regelmässige Rückstaus von der N1 auf die N5). Unter Berücksichtigung des Ausbaus auf 6 Fahrstreifen wird diese Erweiterung in Frage gestellt bzw. muss zwischen den beiden Projekten 6SLuHä und VLSLELU neu beurteilt werden.

2. Anlageteile

2.1. Allgemein

Nachfolgend ist eine Zusammenstellung der Anlageteile aufgelistet, welche im Rahmen des Projektes von den Projektverfassern zu bearbeiten sind.

2.2. Übersicht

Zusammenfassung der geplanten Massnahmen auf Basis der Grundlagendokumente (Projektantrag F3 sowie Gesamtdossier BSA-Erhalt bis 2027). Nachfolgende Tabelle ist nicht abschliessend.

Erhaltungsmassnahme	Projektschnittstelle
FB Energieversorgung	
--	Keine Massnahmen geplant
FB Beleuchtung	
Beleuchtungsanlage	Umsetzung Massnahmen im Projekt N5 VOMA BSA
Beleuchtung WELK	Umsetzung Massnahmen im Projekt N5 VOMA BSA
Beleuchtung Zentralen	Keine Massnahmen geplant
FB Lüftung	
Ventilation	Revision von Strahlventilatoren
FB Signalisation	
Signalisation	Ablösung der Signalisationsanlage: Erneuerung Anlagen- und Lokalsteuerungen sowie Signale inkl. Verkabelung. Verkehrstechnische Überprüfung Signalisation und Wegweisung.
VBS (Verkehrsbeeinflussungssystem)	Rückbau Signalbeleuchtung
Stauwarnung	Keine Massnahmen geplant
Verkehrszähler ASTRA	Ersatz eines Verkehrszähler
WTA (Wechseltextanzeigen)	Keine Massnahmen geplant
LSA (Lichtsignalanlage)	Keine Massnahmen geplant
Mittelstreifenüberleitsystem MÜLS	Umsetzung Massnahmen im TP Erneuerung MÜLS N5
FB Überwachungsanlagen	
Brand Tunnel	Rückbau ERV, Anpassung BMA
S+N (Sicherheits- und Nebenanlagen)	Realisierung AS Energie, Umbau Anbindung Sicherheitsbeleuchtung
VTV/ED (Verkehrsfernsehen/Ereignisdetect.)	Umsetzung Massnahmen im Projekt N5 VOMA BSA
Kamerastandorte offene Strecke (MÜLS)	Überprüfung und allfällige Anpassung Kamerastandorte
GFS (Glatteisfrühwarnsystem)	Ersatz von Sonden und Übermittlungsgeräten
FB Kommunikation und Leittechnik	
Abschnittsrechner (BLS)	AR redundant erstellen
Kommunikationsnetz (WAN)	WAN gemäss den Projektbedürfnissen ergänzen
Funk/UKW	Einsprechung ablösen, Mobilfunk realisieren, Mobilfunk rückbauen
NT-Anlage	Umsetzung Massnahmen im Projekt N5 VOMA BSA
FB Kabelanlage	
ERV (elektronischer Rangierverteiler)	Rückbau ERV, Anpassung Leitsystem
Kabelanlage	Bauliche Massnahmen an den Kabelschächten
FB Nebeneinrichtungen	
Entwässerung	Umsetzung Massnahmen im Projekt PUMPEN GE VIII bzw. N5 VOMA BSA
Barrieren	Keine Massnahmen geplant
Türen/Tore	Keine Massnahmen geplant
Schliessanlage	Erneuerung Schliesssystem
Hohlboden	Instandsetzung Hohlböden Zentralen

2.3. Röhrentrennung

Alle Anlagen sind soweit möglich und sinnvoll röhrengetrennt aufzubauen.

2.4. Übergeordnete Systeme

Die Anlagen sind ins übergeordnete Leitsystem der GE VIII zu integrieren.
Der Einbezug der Gebietseinheit ist sicherzustellen.

3. Grundlagen

3.1. Allgemeines

Die aufgeführten Dokumente sind als Grundlagen für das Angebot verbindlich. Der Ingenieur hat diese zu prüfen. Vorbehalte sind im Angebot begründet zu erwähnen.

3.2. Gesetze, Verordnungen und Normen

Bei der Projektbearbeitung sind sämtliche Gesetze, Verordnungen und Normen zu berücksichtigen, insbesondere

1. Bundesgesetz über die Nationalstrassen (NSG) vom 8. März 1960
2. Nationalstrassenverordnung (NSV) vom 7. November 2007
3. Normen der SIA
4. SN-Normen, EN-Normen

3.3. Grundlagen ASTRA

Als Grundlagen gelten sämtliche Standards, Fachdokumente und Projektierungshilfen für Nationalstrassen.

1. Standards für Nationalstrassen mit Weisungen, Richtlinien, Fachhandbücher, Dokumentationen
<https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/dokumente-nationalstrassen/standards.html>
2. Fachdokumente und Projektierungshilfen für Nationalstrassen
<https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/dokumente-nationalstrassen/vorlagen-infrastrukturprojekte.html>
3. Technische Merkblätter für BSA
<https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/dokumente-nationalstrassen/standards/betriebs-sicherheitsausruestungen.html>

3.4. Projektspezifische Grundlagen

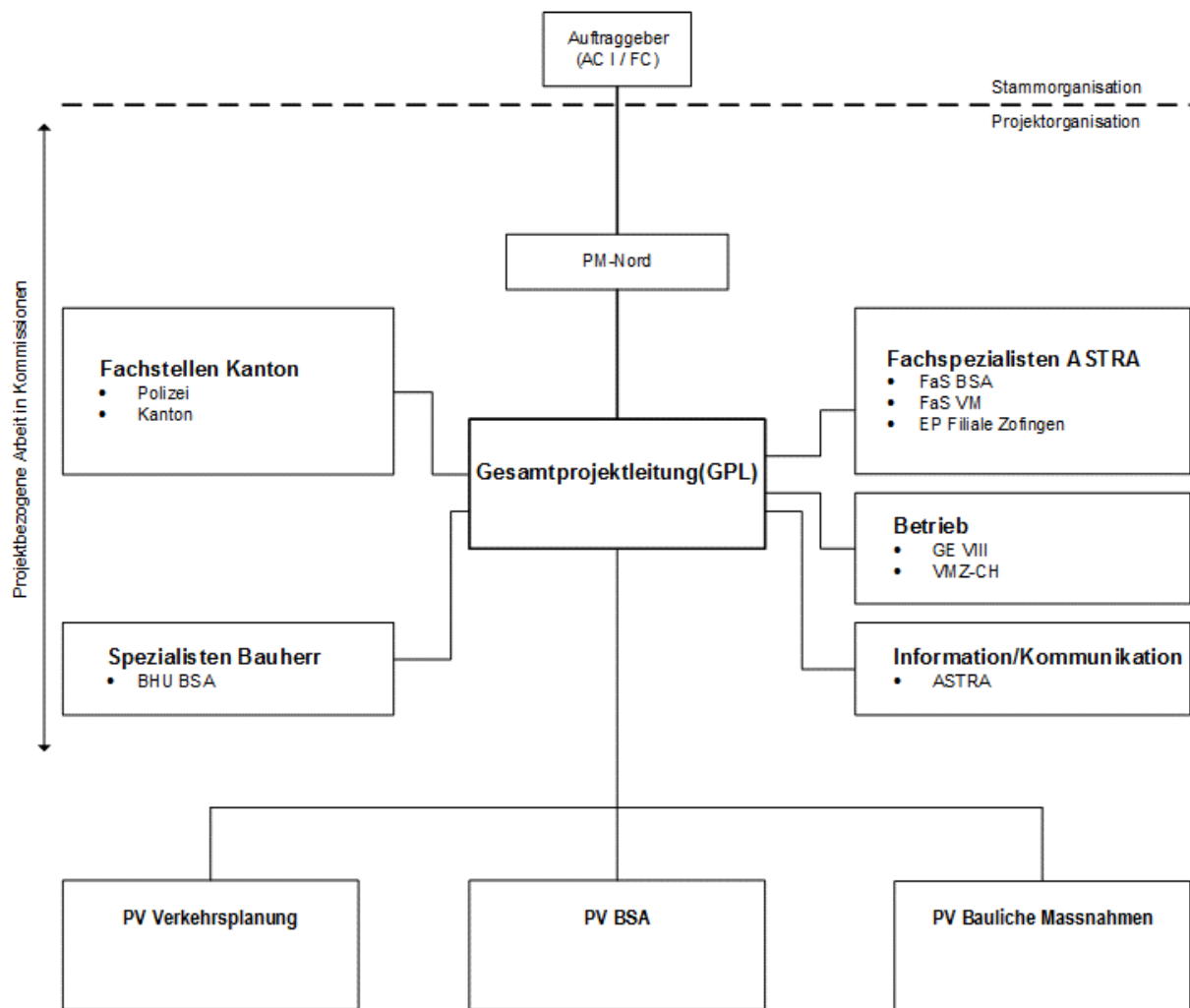
3.4.1. Allgemein (Liegen der Ausschreibung nicht bei)

Dokumentenbezeichnung	Typ	Verfasser
Richtlinien, Technische Merkblätter und Weisungen ASTRA (www.astra.admin.ch)	Dokument	ASTRA
Technische Spezifikationen und Weisungen Gebietseinheit VIII	Dokument	NSNW
Inhaltsverzeichnis Dossiers www.astra.admin.ch	Dokument	ASTRA

3.4.2. Projektgrundlagen

Dokumentenbezeichnung	Grundlage Ausschreibung
Projektantrag F3	Informationen in Pflichtenheft eingeflossen
Projektergänzungsauftrag F3	Gesamtdossier BSA-Erhalt bis 2027 als Beilage der Submission

3.5. Organisation Auftraggeber



4. Leistungen Mandat Verkehrsingenieur (VI)

4.1. Rahmenbedingungen

4.1.1. Allgemein

- Sämtliche Abläufe sind auf die absolute Minimierung von Verkehrsbehinderungen auszulegen. D.h. der Verkehr hat Priorität.
- Das Sicherheitsniveau für den Verkehr darf während der Bauphasen nie abgesenkt werden.
- Die Verfügbarkeit der bestehenden Anlagen während den Arbeiten muss in die Betrachtungen miteinbezogen werden.

4.2. Anlageteile

- Die Anlagenteile sind auf Basis des AKS-CH strukturiert und in den Massnahmenprojekten BSA darzustellen, welche es im Rahmen des Projektes zu bearbeiten gibt.
- Die Anlageteile können einzeln und gegebenenfalls zeitlich gestaffelt nach den Erfordernissen des Projektes ausgelöst oder weggelassen werden.
- Vorgaben und Randbedingungen in Bezug auf die gemäss AKS-CH nicht aufgeführten Anlagenteile sind im Rahmen des Projektes, sofern relevant, mit Koordinationspapieren zu bearbeiten.

4.3. Honorierung

4.3.1. Honorierung nach Zeitaufwand

- Die Honorierung erfolgt nach effektivem Zeitaufwand mit Kostendach. Die Stunden müssen mtl. rapportiert und der Bauherrschaft anfangs Monat zur Kontrolle / Visierung zugestellt werden.
- Die Stundenvorgaben in der Leistungstabelle dienen lediglich zur Vergleichbarkeit der Angebote. Die vorgegebenen Anzahl Stunden sowie deren Aufteilung auf Leistungen/Funktionen sind lediglich Schätzungen, von welchen in der Vertragsabwicklung abgewichen werden kann. Daraus lassen sich keinerlei Ansprüche ableiten.
- Honorarzuschläge für Abend-/Nacht- und Wochenendarbeit wurden in der Leistungstabelle ausgewiesen.

4.3.2. Honorarreserve Bauherrschaft für Zusatzleistungen

- Für die von der Bauherrschaft beauftragten Zusatzleistungen des Ingenieurs hat die Bauherrschaft gemäss Honorartabelle einen festen Stundenbetrag vorgesehen (Honorarreserve Bauherrschaft). Der Ingenieur hat keinen Anspruch auf diese Stunden. Die schriftliche Freigabe erfolgt im Voraus auf Basis von Offerten, abgestützt auf die konkrete Zusatzleistung, durch die Projektleitung.
- Die Stunden werden vom ASTRA nach Bedarf bzw. gemäss Offerte des Ingenieurs freigegeben.

4.3.3. Nebenkosten

- Nebenkosten wie Fotokopien, Telefon, Fax, Porti, Computerinfrastruktur, Versicherungen, Reisespesen und Reisezeit, auswärtige Unterkunft und Verpflegung sind in den Honorarstundensätzen einzurechnen.
- Reprokosten für Ausschreibungsunterlagen, Plankopien und sonstige Dokumente wie Broschüren, Berichte, etc., welche zur Planung, Erstellung und Dokumentation des Bauwerks benötigt und durch die Bauherrschaft bestellt wurden, werden gemäss nachgewiesenem Aufwand vergütet.

4.4. Aufgabenstellung

4.4.1. Mandat Verkehrsingenieur (VI)

- Die vorliegende Submission beinhaltet die Ingenieurdienstleistungen für den Fachbereich Verkehr: Überprüfung der verkehrstechnischen Anforderungen, Erarbeitung der verkehrstechnischen Unterlagen für das Massnahmenprojekt BSA (Dossier D-4), fachtechnische Begleitung der Phasen Submission, Realisation und Inbetriebnahme (Phasen 32-53).
- Da die Arbeiten vollständig unter Verkehr ausgeführt werden müssen kommt der objekt- und abschnittsbezogenen Ablöse- und Migrationsplanung ein zentraler Stellenwert zu.

4.4.2. Abgrenzungen der Leistungen

- Nach aktuellem Wissensstand sind keine Anpassungen der Markierung vorgesehen worden. Entsprechend müssen keine neuen Markierungspläne erstellt werden.
- Es sind keine grösseren baulichen Massnahmen vorgesehen worden. Die bestehenden baulichen Rahmenbedingungen können übernommen werden (bestehende Portale, Tunnelquerschnitte unverändert).
- Abklärungen Sperrungen / TESI erfolgen zwischen dem PV BSA und der Gebietseinheit. Eine verkehrstechnische Unterstützung ist nur bei Bedarf erforderlich.

4.4.3. Sitzungen

- Es finden neben Projektsitzungen, Projektleitungsingenieur- und Unternehmersitzungen auch monatliche Koordinationssitzungen unter dem Vorsitz der Projektleitung der Bauherrschaft statt.
- Die Sitzungen gemäss Sitzungskonzept sind gemäss Terminplan ab Arbeitsbeginn bis Projektabschluss vorzusehen. Die Sitzungen finden im Regelfall in der ASTRA Filiale 3 in Zofingen statt.
- Die Projektsitzungen werden durch den PV BSA organisiert. Der PV VI muss mit seinem Projektleiter und / oder bei Bedarf (nur falls unbedingt notwendig) mit weiterem projektkundigem Personal an der Sitzung vertreten sein. Die Anwesenheit des Projektleiters ist erwünscht.
- Die Bauherrschaft behält sich vor, nach eigenem Ermessen, themenbezogen weitere Koordinationssitzungen, unter Beizug von weiteren Verantwortlichen, insbesondere von Fachunterstützung, Polizei, Unterhalt und VMZ-CH einzuberufen.

Folgendes Sitzungskonzept ist vorgesehen.

Sitzungstyp	Abkz.	Ziele	Teilnehmer	Vorsitz	Protokoll	Phase	Turnus
Gesamtprojektleitungssitzung	GPLS	Koordination Gesamtprojekt für alle Teilprojekte/Fachbereiche und der gemeinsamen Schnittstellen	BH, PL ASTRA, PV BSA, weitere bei Bedarf	GPL (PL ASTRA)	PV BSA	32 – 53	3-monatlich
Projektfachsitzung	PFS	Sicherstellen, dass fachtechnische Vorgaben ASTRA ab Projektbeginn korrekt berücksichtigt werden. → Vorbereitung der Entscheide, die an der GPLS und ev. PSS herbeigeführt werden.	PL ASTRA, FaS, PV BSA; PV VI Experten sowie weitere bei Bedarf	PL ASTRA	PV BSA	32 – 33	ca. 2; DP/MP
Projektsitzung BSA	PS	operative Projektleitung zur Umsetzung der technischen, finanziellen und terminlichen Vorgaben	PL ASTRA, PV BSA, PV VI, Experten, Spezialisten, GE, weitere bei Bedarf	PL ASTRA	PV BSA	32 – 41	monatlich
Bauleitungssitzung	BLS	operative Projektleitung zur Umsetzung der technischen, finanziellen und terminlichen Vorgaben	BL, PV BSA, Fachplaner, Unternehmer; <i>PL ASTRA bei Bedarf</i>	BL	PV BSA	52, 53	Ca. wöchentlich

Sitzungstyp	Abkz.	Ziele	Teilnehmer	Vorsitz	Protokoll	Phase	Turnus
Koordinations-sitzung	KoSi	Abstimmung mit Nachbar- oder übergeordneten Projekten	BH, PV BSA, BH /PV / PL entsprechendes Projekt	Je nach Thema	Je nach Thema	32-53	Bei Bedarf
Ausführungskoordination	AK	Koordination der Aktivitäten zwischen benachbarten Projekten	PL ASTRA, PV BSA, Ing. UN bei Bedarf	Je nach Bedarf	PV BSA	52	Bei Bedarf
Kick-Off-Sitzung	-	Projektstart für UN	PL ASTRA, PV BSA, PL UN, weitere bei Bedarf	PL ASTRA	PL ASTRA	41	1x pro UN

4.4.4. Sitzungsunterlagen

- Sitzungsunterlagen sind 5 Arbeitstage vor den Sitzungen zu versenden.
- Anträge und Dokumente zur Genehmigung und Prüfung sind 15 Arbeitstage vor den Sitzungen zu versenden.
- Sitzungsprotokolle sind im Grundsatz 5 Arbeitstage nach den Sitzungen zu versenden.
- Dossiers wie Projekte, Konzepte und Pläne sind per Briefpost zu versenden.
- Die Reservation und Koordination der Sitzungszimmer ist in der Verantwortung des PV.

4.5. Leistungsbeschreibung Mandat Verkehrsingenieur

4.5.1. Einarbeiten ins Projekt

- Teilnahme an Projekt-Startsitzung.
- Einarbeitung ins Projekt.
- Beschaffung und Übernahme von vorhandenen Projekt- und Plangrundlagen.
- Begehung der Strecke.

4.5.2. Bereinigen Projektbasis

Vor der Erarbeitung des Massnahmenprojektes müssen die wesentlichen Rahmenbedingungen geklärt und mit den verantwortlichen Fachstellen abgestimmt werden:

- Analyse IST-/SOLL-Zustand Signalisierung und Steuerung.
- Festlegen Ausrüstungsgrad Tunnel / offene Strecke.
- Abklären von speziellen Bedürfnissen von Betrieb und Unterhalt (VMZ, Polizei, GE).
- Aufzeigen Schnittstellen zu Nachbarabschnitten.
- Erarbeiten Vorschlag für Signalisation und Wegweisung Endzustand. Bei Normabweichungen Erstellung von Fact-Sheets zur Entscheidungsfindung.
- Abstimmung Signalisationsprojekt mit PV BSA.
- Erstellen Signalisationspläne 1:2'000.
- Definition der verkehrstechnischen Vorgaben an die Verkehrssteuerung.
- Dokumentation Projektbasis, Teil Verkehr.
- Projektbegleitung / Sitzungen (Arbeitssitzungen Verkehr mit Protokollführung).

4.5.3. Erstellen Massnahmenprojekt (Phase 32)

- Festlegung neue Signalisations- und Betriebsmittel.
- Aktualisierung Signalisationspläne.
- Erstellen Mengengerüst Signalisation.
- Betriebszustandskatalog erstellen:
 - * BZ-Katalog
 - * Festlegen Anforderungen an die Steuerung
 - * Definition Vorgaben für Verkehrszustandsanalyse
 - * Abstimmung Betriebskonzept mit Betrieb und Unterhalt.
- Zusammenstellen der erarbeiteten Unterlagen im Dossier Massnahmenprojekt: Beilagen Verkehr zum Dossier des PV BSA gemäss den ASTRA-Vorgaben.
- Projektbegleitung / Sitzungen (Arbeitssitzungen Verkehr mit Protokollführung).

4.5.4. Submission (Phase 41)

- Prüfen und Koordination Lastenheft Verkehrstechnik mit PV BSA.
- Erstellen Detailpläne 1:20 bei neuen Wegweisern.
- Fragebeantwortung: Unterstützung bei verkehrstechnischen Fragestellungen.
- Projektbegleitung / Sitzungen.

4.5.5. Ausführungsunterlagen (Phase 51)

- Unterstützung PV BSA bei verkehrstechnischen Fragestellungen.
- Projektbegleitung / Sitzungen.

4.5.6. Ausführung und Inbetriebnahme (Phase 52/53)

- Prüfen / Stellungnahmen zu RPH.
- Teilnahme an Werksprüfungen (FAT); Testen Verkehrssteuerung.
- Prüfen / Freigabe neue Wegweiser.
- Begleitung Probebetrieb / Abnahme.
- Abgabe DAW Teil Verkehr.
- Projektbegleitung / Sitzungen.

Seite 1