

BAUHERRENGEMEINSCHAFT



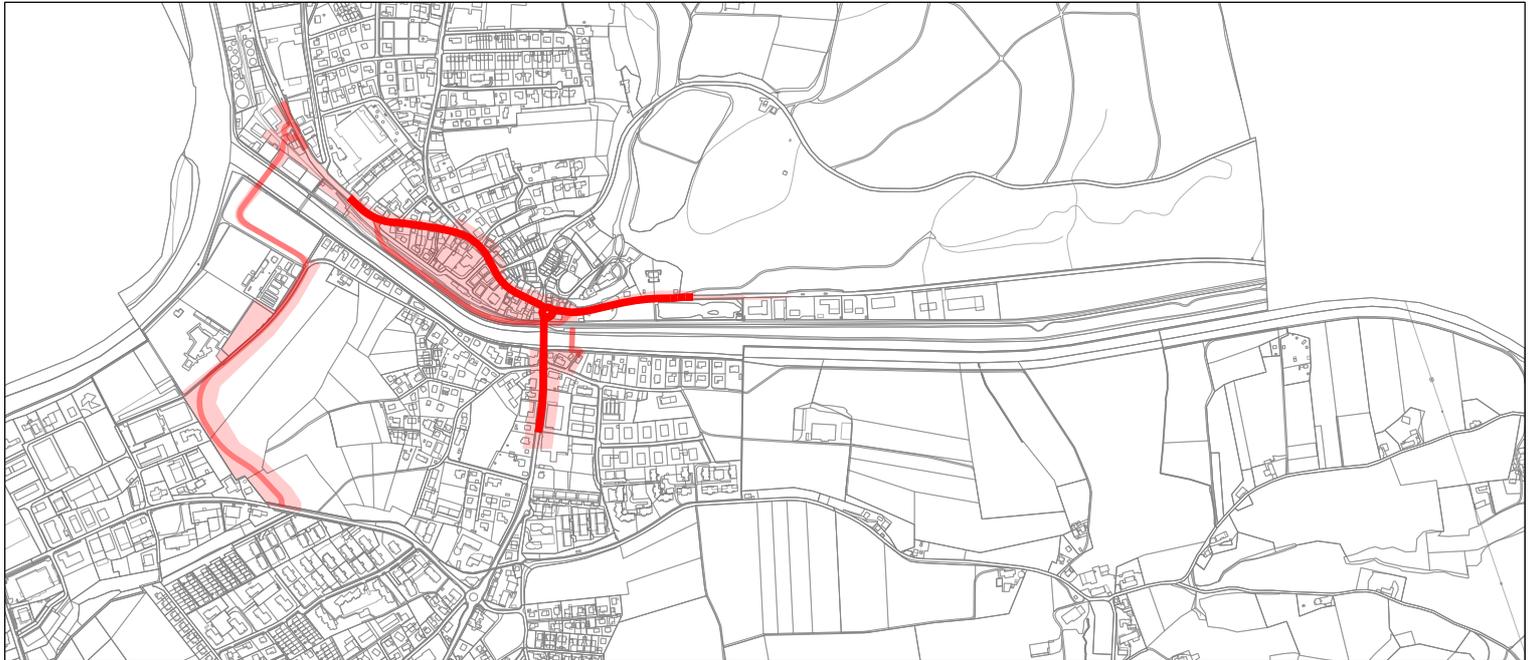
Oberingenieurkreis II
Tiefbauamt des Kanton Bern



Gemeinde Laupen



Sensetalbahn



Orientierende Beilage zu Strassenplan

LaUP!en

Verkehrssanierung und städtebauliche Entwicklung Laupen

Kostenvoranschlag

10.08.2018

PLANERGEMEINSCHAFT SENSseORIUM:

Roduner BSB + Partner AG
Ingenieure und Planer
3097 Liebefeld

CSD Ingenieure AG
3097 Liebefeld

Maurus Schifferli
Landschaftsarchitekten AG
3011 Bern

Schär Buri
Architekten BSA SIA
3006 Bern

ingenta ag
ingenieure und planer
3000 Bern 31



Kostenbasis / Kostengenaugigkeit	Als Kostenbasis wurden vergleichbare Preise aus dem Jahr 2017 verwendet. Der vorliegende Kostenvoranschlag weist eine Genauigkeit von $\pm 10\%$ und für Bauprovisorien $\pm 15\%$ auf.
Massnahmen zur Kostenminimierung	Der Landerwerb wird auf dem Minimum gehalten. Aufgrund der Erkenntnisse der Bohrkernentnahme im Strassenbereich wurde beschlossen, lediglich wo nötig den gesamten Oberbau anzupassen (Annahme Anteil Oberbauerneuerung in Kostenvoranschlag: 50 %).
Erstellungskosten	Die Erstellungskosten können der Tabelle 1 entnommen werden. Die Verlegung des Verbandskanals ARA-Sensetal ist Bestandteil des Wasserbauprojekts und in den vorliegenden Erstellungskosten (Strassenplan) nicht enthalten.

Strassenplan

Tabelle 1: Kostenvoranschlag

Kostenart	Kostenstelle [CHF]	Zulieferer	Kostenträger								Bemerkungen
			Kanton Bern [CHF] [%]		EWG Laupen [CHF] [%]		Sensetalbahn [CHF] [%]		Dritte [CHF] [%]		
Total veranschlagte Kosten inkl. MwSt.	25'034'665.76		18'774'295.32	75.0	5'682'170.23	22.7	604'980.01	2.4	0.00	0.0	
Baukosten	14'834'860.00		11'065'600.00	74.6	3'808'510.00	25.7	10'750.00	0.1	0.00	0.0	
Baustelleninstallationen objektübergreifend	663'000.00	RBSB	526'500.00	79.4	175'750.00	26.5	10'750.00	1.6	0.00	0.0	
Strassenbau	3'103'000.00	RBSB	2'982'200.00	96.1	120'800.00	3.9	0.00	0.0	0.00	0.0	
Umgestaltung Umgebung Villa Freiburghaus	68'200.00	RBSB	0.00	0.0	68'200.00	100.0	0.00	0.0	0.00	0.0	
Anpassungen Liegenschaften	147'400.00	SB	147'400.00	100.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	
Neubau Richtprojekt Liegenschaft Neueneggstr. 2	233'860.00	SB	0.00	0.0	233'860.00	100.0	0.00	0.0	0.00	0.0	
Strassenmarkierung	35'300.00	RBSB	35'300.00	100.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	
Strassensignalisation	18'600.00	RBSB	11'600.00	62.4	7'000.00	37.6	0.00	0.0	0.00	0.0	
Strassenbeleuchtung	139'300.00	MS/RBSB	100'300.00	72.0	39'000.00	28.0	0.00	0.0	0.00	0.0	
Strassenentwässerung	205'300.00	RBSB	205'300.00	100.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	
Siedlungsentwässerung	1'338'700.00	RBSB	0.00	0.0	1'338'700.00	100.0	0.00	0.0	0.00	0.0	* spezialfinanziert, exkl. Honoraranteil
Trinkwasserversorgung	820'900.00	RBSB	0.00	0.0	820'900.00	100.0	0.00	0.0	0.00	0.0	* spezialfinanziert, exkl. Honoraranteil
Neue Sensebrücke komplett	3'870'000.00	Ingenta	3'870'000.00	100.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	
Metallbau (Zäune und Geländer)	10'300.00	RBSB	10'300.00	100.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	Privatgrundstücke
Bepflanzungen	21'500.00	MS/RBSB	10'000.00	46.5	11'500.00	53.5	0.00	0.0	0.00	0.0	
Baumfahung West mit Hilfsbrücke (inkl. Rückbau)	3'203'700.00	RBSB/ Ingenta	2'402'775.00	75.0	800'925.00	25.0	0.00	0.0	0.00	0.0	Kostenschlüssel anhand reinen Baukosten
Baumfahung Stedtli (inkl. Rückbau)	767'500.00	RBSB	575'625.00	75.0	191'875.00	25.0	0.00	0.0	0.00	0.0	Kostenschlüssel anhand reinen Baukosten
Verbindung Langsamverkehr mit Hilfsbrücke	188'300.00	RBSB/ Ingenta	188'300.00	100.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	
Werkleitungen Dritte (Provisorien und Neubau/Umbau)	0.00	Dritte									

Strassenplan

Baunebenkosten	4'339'955.00		3'826'429.08		487'414.08		977.03		0.00		
Landerwerb	170'000.00	OIK II	170'000.00	100.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	
Ertragsausfall Landwirtschaft	10'000.00	RBSB	10'000.00	100.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	Schätzung
Entschädigungen Dritte	10'000.00	RBSB	10'000.00	100.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	Schätzung
Planerhonorare inkl. geleistete Arbeiten	3'690'005.00	Diverse	3'259'195.34	88.3	434'168.66	11.8	832.10	0.0	0.00	0.0	* Teile davon spezialfinanziert ** Teile davon bereits geleistet
Dritthonorare inkl. geleistete Arbeiten Prüffingenieur	88'150.00	Diverse	88'150.00	100.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	** Teile davon bereits geleistet
Zustandsaufnahmen / Protokolle / Fotodokumentationen	32'000.00	RBSB	32'000.00	100.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	
Erschütterungsmessungen	50'000.00	RBSB/CSD	20'000.00	40.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	
Bauabsteckungen, Vermessungsarbeiten	75'000.00	RBSB	75'000.00	100.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	
Gebühren / Bewilligungen	14'800.00	RBSB/SB	12'900.00	87.2	1'900.00	12.8	0.00	0.0	0.00	0.0	
Weitere Nebenkosten (Versicherungen)	200'000.00	OIK II	149'183.75	74.6	51'345.41	25.7	144.93		0.00		
Total exkl. MwSt.	19'174'815.00		14'892'029.08		4'295'924.08		11'727.03		0.00		
Risikokosten (gemäss Tabelle 2)	2'420'000.00		1'990'000.00		430'000.00		0.00		0.00		
Übergeordnete Kosten (gemäss Tabelle 3)	1'650'000.00		550'000.00	33.3	550'000.00	33.3	550'000.00	33.3	0.00	0.0	
Total inkl. Risiken und übergeordn. Kosten exkl. MwSt.	23'244'815.00		17'432'029.08		5'275'924.08		561'727.03		0.00		
Mehrwertsteuer 7.7%	1'789'850.76		1'342'266.24		406'246.15		43'252.98		0.00		
Total veranschlagte Kosten inkl. MwSt.	25'034'665.76		18'774'295.32	75.0	5'682'170.23	22.7	604'980.01	0.0	0.00	0.0	
- davon spezialfinanziert (*)	2'372'655.50		0.00		2'372'655.50		0.00		0.00		Ver- und Entsorgung
- davon bereits geleistete Arbeiten (**)	1'735'150.00		1'735'150.00		0.00		0.00		0.00		SIA-Teilphasen 32-33
Kostenstelle	Zulieferer	[CHF]	[%]	[CHF]	[%]	[CHF]	[%]	[CHF]	[%]	Bemerkungen	
		Kanton Bern		EWG Laupen		Sensetalbahn		Dritte			

Tabelle 2: Risikokosten

Risiko (Grundlage: Risikoanalyse des Projektverfassers)		Beschreibung	Risikokosten in CHF
1.	Konjunkturelle Entwicklung (Veränderung Marktsituation bis zur Vergabe der Hauptarbeiten)	<ul style="list-style-type: none"> Die Auslastung der Unternehmer ist sehr hoch. 	500'000.- EW 40 %
2.	Projektierung	<ul style="list-style-type: none"> Nach der Auflage zeichnen sich schwierige Verhandlungen bzw. Einsprachen von betroffenen Anstössern ab. Projektüberarbeitungen dürften erforderlich werden. 	50'000.- EW 100 %
3.	Landerwerb	<ul style="list-style-type: none"> Mit Landbesitzern kann keine gütliche Einigung bezüglich Landerwerb erzielt werden. Es entstehen Mehrkosten (z.B. Rechtskosten). 	30'000.- EW 100 %
4.	Strassenbau		
	4.1 Baugrund	<ul style="list-style-type: none"> Der Untergrund stellt sich anders dar als angenommen. Es müssen grössere Teile des Oberbaus ersetzt werden. Im Vorausmass ist der Ersatz von 50 % des gesamten Oberbaus eingerechnet. Im Belag wird ein erhöhter PAK-Wert festgestellt. Der Belag muss zu höheren Kosten deponiert werden. Annahme in Vorausmass: 50 % in Aufbereitungsanlage (leicht belastet aber für Recycling geeignet), 3 % in Reaktordeponie im Ausland (schwer belastet). 	40'000.- EW 100 % 50'000.- EW 100 %
	4.2 Bauarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> Es muss mit den üblichen, weiteren Baurisiken gerechnet werden (Annahme: 5 % der Baumeisterarbeiten). 	750'000.- EW 100 %
	4.3 Bauablaufstörungen	<ul style="list-style-type: none"> Der Bauablauf ist sehr komplex. Änderungen während des Baus und entsprechende Nachtragsforderungen können nicht ausgeschlossen werden. 	200'000.- EW 100 %
	4.4 Umwelteinflüsse	<ul style="list-style-type: none"> Aussergewöhnliches Hochwasserereignis wirkt auf Hilfsbrückenkonstruktionen während Bauphase ein. Brücken sind auf ein HQ20 und mit reduziertem Freibord ausgelegt. Nicht versicherte Schäden und Instandstellungskosten sind denkbar. 	400'000.- EW 50 %
	4.5 Instandstellungen	<ul style="list-style-type: none"> Die private Industriestrasse muss nach Bauabschluss womöglich mit einem neuen Deckbelag erneuert werden. 	100'000.- EW 50 %
	4.6 Archäologie	<ul style="list-style-type: none"> Es muss mit beträchtlichen archäologischen Bestandessicherungen gerechnet werden. Der Projektperimeter gilt im kantonalen Kataster als Verdachtsstandort. Erfahrungswert (ADB) gemittelt: 500.- Fr./m2 Projekt-Fläche: 10%-Anteil Aufbereitungsareal 0.1 ha und Umfahrungsstr. 0.7 ha = total 0.8 ha 	4'000'000.- EW 20 %
5.	Projektanpassungen	<ul style="list-style-type: none"> Aufgrund der mutmasslichen Einsprachen sind Projektanpassungen im Bereich von privaten Grundstücken möglich. 	200'000.- EW 25 %
Total Risikokosten exkl. MwSt.			6'320'000.-
Eintretenswahrscheinlichkeit (EW) der vollen Risikokosten, geschätzt ca. 38 %		./ ca. 62 % von 6'320'000.-	-3'900'000.-
In KV übertragene Risikokosten exkl. MwSt.			2'420'000.-

Tabelle 3: Übergeordnete Kosten

Übergeordnete Kosten		Beschreibung	Kosten in CHF
1.	Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit		400'000.-
2.	Baustelleninformationen und Infopavillon		80'000.-
3.	Baustellenführungen und Anlässe		100'000.-
4.	Bauherrenunterstützung und Verfahrenskoordinationen		490'000.-
5.	Busbetrieb	Mehrkosten für Umleitungen während ca. 13 Monaten.	130'000.-
6.	Verkehrsumleitung	Klein- und grossräumige Verkehrsumleitungen sind vorgesehen. Signalisationen, Markierungen und Infotafeln.	150'000.-
7.	Umleitung für Fuss-/Veloverkehr	Klein- und grossräumige Umleitungen sind vorgesehen. Signalisationen und Infomaterial.	35'000.-
8.	Geologische Untersuchungen "altes Bahnareal"	Vertiefte Untersuchungen sind zwingend erforderlich.	40'000.-
9.	Archäologie Sensespitz	Voruntersuchung und Begleitung Dritte. Kostenschätzung ADB und RBSB+.	50'000.-
9.	Unvorhergesehenes	Ca. 10 %	150'000.-
In KV übertragene Kosten exkl. MwSt.			1'650'000.-

Für das Planerteam SENS(e)ORIUM
Roduner BSB + Partner, Ingenieure und Planer AG



Michael Beyeler



Franco Rügger

Liebefeld, 10. August 2018