



**Anhang 1 zu Kornhausbrücke Bern: Gleisersatz und Sanierung**

**Projekt-Nr.: 219004**

**Kornhausbrücke Bern: Gleisersatz und Sanierung**

**Ausschreibungsunterlagen  
für Gesamtleitung (Projektingenieur)**

Ausschreibungsverfahren: Offenes Verfahren

Ausgeschriebene Leistungen nach Ordnung SIA 103, Ausgabe 2020

3	Projektierung	31	Vorprojekt
		32	Bauprojekt
		33	Bewilligungsverfahren
4	Ausschreibung	41	Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag
5	Realisierung	51	Ausführungsprojekt
		52	Ausführung
		53	Inbetriebnahme, Abschluss

## **Inhalt**

- 1 Vorhaben – Beschreibung**
- 2 Administrative Angaben**
- 3 Verfahren für die Bewertung der Angebote**
- 4 Beurteilung der Angebote**
- 5 Einzureichende Unterlagen**
- 6 Projektbeschrieb**
- 7 Leistungsbeschrieb**
- 8 Allgemeine Bedingungen des Tiefbauamtes der Stadt Bern für Ingenieurverträge**
- 9 Anhang A: Schnittstellenmatrix für das Gleisoberbausystem**

## **Anhänge und Beilagen**

Siehe Angebotsformular 0 (Titelblatt, Seite 2)

## 1 Vorhaben – Beschreibung

### Gleiserneuerung mit Brückenoberbausanierung

#### 1.1 Ausgangslage

Die Kornhausbrücke wurde von August 1895 bis Juni 1898 erbaut. Im Laufe der Jahre fanden verschiedene Umnutzungen, Verstärkungen und Instandstellungen statt.

Eine Gesamterneuerung der Brücke erfolgte im Jahr 1997/98. Dabei wurden unter anderem die Stahlkonstruktion des Brückenunterbaus verstärkt und der Korrosionsschutz erneuert sowie eine neue abgedichtete Fahrbahnplatte mit der aufliegenden Gleisanlage und dem Belag eingebaut.

In einem weiteren Instandsetzungsprojekt wurden im Jahr 2012 sämtliche Längsfugen entlang der Schienen wie auch die Quertfugen ersetzt.

Im Jahr 2015 erfolgte der Einbau von horizontalen Netzen gegen Brückensuizide.

Letztmals erfolgten Sanierungsarbeiten am Belag und an den Schienenfugen im Sommer 2019.

Die Städtischen Verkehrsbetriebe Bern (BERNMOBIL) beabsichtigen im Jahr 2024 einen Gleisersatz auf der Kornhausbrücke vorzunehmen und gleichzeitig den Abstand zwischen den Gleisachsen von 2.70 m auf 2.90 m zu vergrössern. Mit der Erneuerung nach der bald 25-jährigen Betriebszeit sollen auch die Schienenauszugsvorrichtungen ersetzt sowie der Übergang zwischen den Schienenlängsfugen und dem Belag optimiert werden. Dieser ist heute sehr unterhaltsintensiv und für den Veloverkehr gefährlich.

Gleichzeitig werden auch die Hochmaste, die Fahrleitungen und die öffentliche Fahrbahnbeleuchtung erneuert.

Zusammen mit dem Gleisersatz werden auch die Brückenabdichtung, der Brückenbelag und die Dilatationsfugen neu erstellt.

Zudem erfolgen durch die Stadt Bern Ertüchtigungen an der Stahlkonstruktion, Anpassungen an der Schienen- und Brückenentwässerung und Instandsetzungen an dem Fahrbahnleitsystem, den Gehweggeländern sowie den Natursteinpfeilern und -postamenten.

Im Weiteren werden auch partielle Sanierungen am Korrosionsschutz im Bereich der Fahrbahnebene durchgeführt.

Das gesamte statische Modell wurde über alle Brückenelemente durch den Objektingenieur (ingenta ag) erstellt und ist nicht neu aufzubauen. Die statischen Berichte über die Nachweise bezgl. Tragfähigkeit, Erdbeben (Stufe 2) und Ermüdung (mit den zukünftigen Tramlasten) liegen vor (*siehe Submissionsunterlagen Anhang 7.06*).

#### 1.2 Projektperimeter



- |     |  |   |
|-----|--|---|
| 1.3 | Projektbeschrieb<br>(Zusammenfassung, siehe auch Kap. 6) | <p>Die Sicherheit und die Langlebigkeit der Brückenkonstruktion bleibt das oberste Ziel dieser historischen Baute. Denkmalpflegerische Aspekte sind bei allen Arbeiten zu berücksichtigen.</p> <p>Bei der Realisierung sollen folgende Synergien genutzt werden: Brückensperrung, Installationen, grossräumige Umleitungen des ÖV und motorisierten Verkehrs.</p> <p>Die Gleisanlage auf der Kornhausbrücke ist zwingend im Jahr 2024 zu ersetzen. Mittels einer Machbarkeitsstudie wurde ein optimales Gleisoberbausystem evaluiert (System analog Kirchenfeldbrücke). Zwischenzeitlich erfolgte durch BERNMOBIL auch die Beschaffung des vollvergossenen Gleisoberbausystems im offenen Verfahren. Die Vergabe an die Firma edilon)(sedra ist erfolgt.</p> <p>Ebenfalls ersetzt werden die Fahrleitungs- resp. Beleuchtungsmaste (Hochmaste) sowie die Fahrleitung und Fahrbahnleuchten.</p> <p>Die statischen Defizite am Brückenunterbau (Erdbeben, Ermüdung) wie auch ein Teil der Schwachstellen am Korrosionsschutz sollen gleichzeitig mit dem Projekt Gleisersatz behoben werden. Weiter sollen die Brückenabdichtung und der Gussasphaltbelag und die Fugen ersetzt und eine Instandsetzung an folgenden Brückenteilen erfolgen: Brückenentwässerung, Natursteinpfeiler und -postamente, Fahrbahnleitsystem und Gehweggeländer. Die Arbeiten umfassen die Fahrbahn sowie die Gehwege.</p> |
| 1.4 | Ausgeschriebene Arbeiten                                 | <p>Leistungen für Bauingenieurarbeiten der SIA-Phasen 3 bis 5 als <b>Gesamtleitung</b>. Das Vorhaben beinhaltet ein breites Fachspektrum. Es sind deshalb Koordinations-, Planungs- und Bauleitungsaufgaben in den Fachbereichen Gleis-, Strassen- und Werkleitungsbau (Fahrbahnningenieur) sowie Tragwerksplanung und -instandsetzung (Brückeningenieur) zu erbringen. Dem Ingenieurteam steht entweder der Fahrbahn- oder der Brückeningenieur als Gesamtleiter vor.</p> <p>Die Gesamtleitung wird unterstützt durch folgende Drittplaner, die durch die Gesamtleitung während allen Projektphasen eng zu koordinieren sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verkehrsplanung (Definition Brückenquerschnitt resp. Gleislage, Verkehrsregime während der Realisierung örtlich und grossräumig, Unterstützung BERNMOBIL)</li> <li>- Vermessung (allgemeine Vermessung, Gleisbau)</li> <li>- Fahrleitungsplanung</li> <li>- Spezialisten (Lärm, Streustrom)</li> </ul>  |

## 2. Administrative Angaben

- |     |  |   |
|-----|--|---|
| 2.1 | Angaben gemäss Publikationstext SIMAP im Anhang 0. |   |
| 2.2 | Auskünfte während der Ausschreibung                | <p>Gemäss Publikation SIMAP.</p> <p>Die Fragebeantwortung wird ohne Nennung der Fragesteller auf der Internetplattform SIMAP aufgeschaltet.</p> |
| 2.3 | Abgegebene und abzugebende Unterlagen              | Siehe Angebotsformular 0 (Titelblatt, Seite 2).   |
| 2.4 | Einsicht in weitere Unterlagen                     | Keine.  |

- 2.5 Vorbefassung Infolge Vorbefassung durch die bisherigen Tätigkeiten und Befangenheit im Rahmen der Tätigkeit als Objektingenieur und Bauherrenunterstützer (BHU) ist die Firma ingenta ag von der Ausschreibung ausgeschlossen.

### 3 Verfahren für die Bewertung der Angebote

- 3.1 Bewertungs- und Entscheidgremium Die Bewertung erfolgt stufenweise. Das Bewertungsgremium setzt sich zusammen aus:
- Simon Bühler TAB
  - Reto Beer TAB
  - Sergio Rizzoli BERNMOBIL
  - Markus Ferrero Beschaffungswesen
  - Reto Adamina externe Begleitung
- Das Entscheidgremium setzt sich zusammen aus:
- Reto Zurbuchen TAB
  - René Schmied BERNMOBIL
- 3.2 Formelle Prüfung Es ist ein vollständiges Dossier auf der Grundlage der Submissionsunterlagen (siehe auch Ziffer 5 einzureichende Unterlagen) fristgerecht und unterzeichnet einzureichen.
- Angebote, welche diesen Vorgaben nicht entsprechen, werden ausgeschlossen.
- Firmen, welche nicht über den nötigen Versicherungsschutz verfügen oder die finanziellen Verpflichtungen gemäss Punkt 3 der Selbstdeklaration (Beilage 3 der Submissionsunterlagen) nicht eingehalten haben, werden ausgeschlossen.
- Über den Ausschluss entscheidet die Direktion für Tiefbau, Verkehr und Stadtgrün der Stadt Bern (Direktion TVS) nach Vorschlag des Entscheidgremiums und Empfehlung der Beschaffungskommission.
- 3.3 Überprüfung der Eignungskriterien Die Eignungskriterien gemäss Ziffer 4.1 sind „Musskriterien“. Sie werden mit erfüllt / nicht erfüllt beurteilt. Angebote, welche nicht alle Eignungskriterien erfüllen, werden von der weiteren Beurteilung ausgeschlossen.
- Über den Ausschluss entscheidet die Direktion für Tiefbau, Verkehr und Stadtgrün der Stadt Bern (Direktion TVS) nach Vorschlag des Entscheidgremiums und Empfehlung der Beschaffungskommission.
- 3.4 Bereinigungen Die übrigbleibenden Angebote werden in technischer und rechnerischer Hinsicht bereinigt, so dass sie objektiv vergleichbar sind.
- Die Angaben auf den angegebenen Referenzen werden bei Bedarf überprüft.
- Das TAB kann von den Anbietern zusätzliche Erläuterungen verlangen. Für die Verbindlichkeit bedarf es hierzu einer schriftlichen Form.
- 3.5 Angebotsbewertung Die Angebote werden mit Zuschlagskriterien gemäss Ziffer 4.3 bewertet.
- Die Bewertungen werden mit der Gewichtung gemäss Ziffer 3.8 multipliziert. Aus der Summe dieser Werte ergibt sich der Nutzwert des Angebotes.

## 3.6 Vergabe

Die Vergabe erfolgt an den Anbieter mit dem höchsten Nutzwert.

Das Entscheidgremium unterbreitet der Beschaffungskommission eine Empfehlung. Die Vergabe erfolgt auf Antrag der Beschaffungskommission durch die Direktion für Tiefbau, Verkehr und Stadtgrün der Stadt Bern (Direktion TVS).

## 3.7 Verfahrenstermine

Abgabe der Angebotsunterlagen: 17.03.2021  
 Fragestellung bis: 06.04.2021  
 Fragebeantwortung: 13.04.2021  
 Einreichung der Angebote: 27.04.2021  
 Vergabe durch Direktion TVS: 11.06.2021 (voraussichtlich)

## 3.8 Bewertung der Zuschlagskriterien

Der Preis wird als Zuschlagskriterium gemäss der Formel im Publikationstext SIMAP in die Angebotsbewertung mit einbezogen.

Die Angebote werden mit Zuschlagskriterien (exkl. Preis) nach der folgenden Skala bewertet:

Note	bezogen auf Erfüllung der Kriterien	bezogen auf Angaben und Ausführung
0	keine Angaben	keine Angaben
1	unbrauchbar	unbrauchbare Angaben
2	teilweise ungenügend	ungenügender Bezug auf aus- geschriebene Arbeiten
3	genügend	qualitativ genügend, Sollangabe, Mindestanforderungen werden knapp erfüllt
4	gut	qualitativ gut
5	ausgezeichnet	qualitativ sehr gut, hohe Innova- tion
Zwischennoten sind zulässig		

## 3.9 Bewertung „Plausibilität der Aufwandschätzung und des ZMT“

Im ZK3 «Auftrags- und Risikoanalyse» wird mit 20% die Plausibilität der Aufwandschätzung mit Zuteilung auf Schlüsselpersonen und weiteres Personal (nach Qualifikationskategorien) sowie des Zeitmitteltarifs ZMT (20%) bewertet. Grundlage dazu bieten einerseits die Angaben im Honorarangebot (Submissionsunterlagen Beilage 1) und die Begründungen der Anbieterin dazu in der Auftrags- und Risikoanalyse (Submissionsunterlagen Beilage 5).

Aufwandschätzung:

Die ermittelten Stunden aller Anbietenden (Phasen 31 bis 53) werden gemittelt\* > danach das Stundenmittel der Anbietenden und die Stundeneinschätzung der Bauherrschaft gemittelt = *Grundlage der Bewertung (Mittelwert)*.

\* Aufwandschätzungen von Anbietenden, die über 25% von jener der Bauherrschaft abweichen, werden für die Durchschnittsbildung nicht einbezogen.

Bewertung:

4	gut	Abweichung bis +/- 10% vom Mittelwert
3	genügend	Abweichung bis +/- 15% vom Mittelwert
2	teilweise ungenügend	Abweichung bis +/- 20% vom Mittelwert
1	unbrauchbar	Abweichung ab +/- 21% vom Mittelwert
0	keine Angaben	keine Angaben

**Zeitmitteltarif (ZMT):**

Die Zeitmitteltarife aller Anbietenden werden gemittelt = Grundlage für Bewertung (*Mittelwert*).

**Bewertung:**

4	gut	Abweichung bis +/- 5% vom Mittelwert
3	genügend	Abweichung bis +/- 10% vom Mittelwert
2	teilweise ungenügend	Abweichung bis +/- 15% vom Mittelwert
1	unbrauchbar	Abweichung ab +/- 16% vom Mittelwert
0	keine Angaben	keine Angaben

Die beiden Noten für die Bewertung «Aufwandschätzung» und «Zeitmitteltarif» werden gemittelt, max. Note 4.0.

**Zusatznoten (für Note 5 ausgezeichnet):**

0.5 für phasengerechte Aufwandschätzung

0.5 für Plausibilität Aufwand Schlüsselpersonal

## **4 Beurteilung der Angebote**

- 4.1 Eignungskriterien      Gemäss Publikation SIMAP Ziffer 3.7 und Beilage 2 der Submissionsunterlagen (Firmenportrait):
- Die Anbieterin hat in den Submissionsunterlagen Beilage 3 (Selbstdenklaration) zu bestätigen:
- dass die Gesamtarbeitsverträge oder bei deren fehlen die Gewährung der ortsüblichen Arbeitsbedingungen eingehalten werden.
  - dass die Steuern und Sozialabgaben fristgerecht bezahlt wurden.
- 4.2 Eignungsnachweise      Gemäss Publikation SIMAP.
- 4.3 Zuschlagskriterien      Gemäss Publikation SIMAP Ziffer 2.10 sowie Submissionsunterlagen Beilage 1 (Honorarangebot), Beilage 4 (Schlüsselpersonen) und Beilage 5 (Auftrags- und Risikoanalyse).

## 5 Einzureichende Unterlagen

Die folgenden Unterlagen sind zweifach in Papierform, wo vorgesehen unterzeichnet, sowie digital auf einem Datenträger einzureichen.

5.1	Deckblatt		Angebotsformular (Titelblatt)
5.2	Honorarangebot (Zeitmitteltarif ZMT)	Beilage 1:	Honorarangebot (ZK1)
5.3	Angaben zu Firma und Schlüsselpersonen	Beilage 2:	Firmenportrait <ul style="list-style-type: none"><li>- Einzelfirma / Planergemeinschaft</li><li>- Firmenorganigramm(e)</li><li>- Personaltabelle(n)</li><li>- QM-Zertifikat(e)</li><li>- Referenzobjekte (EK1, EK2, EK3)</li></ul>
		Beilage 3:	Selbstdeklaration(en)
		Beilage 4:	Schlüsselpersonen mit Referenzen und Verfügbarkeit (ZK2) <ul style="list-style-type: none"><li>- Fahrbahningenieur (ZK2.1)</li><li>- Brückeningenieur (ZK2.2)</li><li>- Chefbauleiter (ZK2.3)</li></ul>
5.4	Projektbezogene Angaben	Beilage 5:	Auftrags- und Risikoanalyse (ZK3)
		Beilage 6:	Organisation Gesamtleitung mit Integration in die Projektorganisation der Auftraggeberin
		Beilage 7:	Vorbehalte und Präzisierungen



## 6 Projektbeschreibung

### 6.1 Aufgabenstellung **Generell**

Das Projekt «Kornhausbrücke: Gleisersatz und Sanierung» umfasst sämtliche Arbeiten der Phasen gemäss SIA 103:2020 (31 bis 53), die für den Projekterfolg erforderlich sind. Siehe dazu auch Anhang 2.0 der Submissionsunterlagen.

An den Projektteamsitzungen hat die Gesamtleitung mit dem Fahrbahn- **und** Brückeningenieur teilzunehmen.

In der Phase 53 sind alle relevanten Dokumente zum Projekt (u.a. Pläne des ausgeführten Werkes, Bauwerksdokumente, Prüf- und Abnahmeprotokolle, Dokumente Dritter) für die Abgabe an die Auftraggeberin zu aktualisieren und zusammenzustellen. Dazu gehört auch die Aktualisierung der Nutzungsvereinbarung, der Projektbasis sowie des Überwachungs- und Unterhaltsplanes.

Der Gesamtleitung werden folgende Drittplaner zur Seite gestellt:

- Verkehrsplanung (Definition Brückenquerschnitt resp. Gleislage, Verkehrsregime während der Realisierung örtlich und grossräumig, Unterstützung BERNMOBIL)
- Vermessung (allgemeine Vermessung, Gleisbau)
- Fahrleitungsplanung
- Spezialisten (Lärm, Streustrom)

BERNMOBIL hat das neu einzubauende Gleisoberbausystem auf der Brücke evaluiert und in einem offenen Verfahren an die Firma edilon)(sedra vergeben (Engineering und Lieferung).

Im Anhang A unter Ziffer 9 sind die Schnittstellen zur Projektbearbeitung bzgl. dem neuen Gleisoberbausystem zwischen dem Tiefbauamt der Stadt Bern (TAB), BERNMOBIL (BEM), Gesamtleitung (GLT), edilon)(sedra (vvGos) und Baumeister (BAUM) geregelt und zu beachten (*Dokument „Schnittstellenmatrix“ siehe auch Submissionsunterlagen Anhang 2.1*).

Die Projektkoordination mit allen Drittplanern und edilon)(sedra obliegt der Gesamtleitung.

## A) Gleisersatz

BERNMOBIL ersetzt nach 26 Jahren die Gleisanlage auf der Brücke, mit den dazugehörigen Schienenauszugvorrichtungen und Schienenentwässerungen. Dazu wird die gesamte Gleisanlage komplett abgebrochen und neu erstellt. Beim Systemübergang an den Brückenenden vom Gleisoberbau Brücke (Stahlkanal) zum Gleisoberbau Strasse (Masse-Feder-System) erfolgt, sind spezielle bautechnische Massnahmen vorzusehen.

Dem Schutz vor Streuströmen und insbesondere der elektrotechnischen Trennung zwischen Gleisanlage und Brücke ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Ein entsprechendes ortsfestes Messdispositiv ist umzusetzen, damit die Gesamtanlage periodisch auf allfällige Streuströme überprüft werden kann. Seitens Bauherrschaft wird ein Streustromspezialist separat beauftragt. Dieser prüft das Projekt hinsichtlich des Streustromschutzes und macht konzeptionelle Vorgaben für die Projektierung und Realisierung des Messdispositivs. Die Umsetzung der Massnahmen liegt in der Verantwortung der Gesamtleitung.

Zwischen OK Brückentragplatte und SOK stehen im Maximum 175 mm zur Verfügung. Die zur Verfügung stehende Einbauhöhe ergibt sich aus dem vorhandenen Belagsaufbau von ungefähr 160 mm und einem möglichen örtlichen Betonabtrag von 15 mm an der bewehrten Betonplatte im Bereich der Schienen/Gleise.

Es kommt im Brückenbereich ein vollvergossenes Gleisoberbausystem, analog der Kirchenfeldbrücke, zur Anwendung. An den Brückenenden erfolgt der Übergang zu einem Masse-Feder-System mit den erforderlichen Anpassungen an den neuen Gleisachsabstand auf der Brücke.

Die Anbieterin hat u.a. folgende Leistungen zu erbringen:

- Projektierung der Gleisanlage in Zusammenarbeit mit BERNMOBIL und dem Lieferanten GOS (Verankerung in Brückenplatte, Anschlüsse Abdichtung und Belag, Anschlüsse neue Schienenentwässerung, Übergang Gleissystem bei den Brückenenden)
- Teilnahme an den Koordinationssitzungen mit BERNMOBIL, dem Lieferanten GOS und den Spezialisten
- Einbindung aller Unterlagen Lieferant vvGOS und der Vermessungsdaten in das Gesamtprojekt
- Erstellen Dossier PGV-Verfahren (über Gesamtprojekt)
- Bauleitung Rückbau und Neubau der Gleisanlage

Eigenleistungen Bernmobil:

Bei der Realisierung erbringt BERNMOBIL (BEM) resp. der Lieferant vvGOS folgende Leistungen selbst:

- Engineering des Gleisoberbausystems (exkl. Verankerung der Schienenkanäle in der Betonplatte)
- Lieferung des gesamten Gleisoberbausystems (Stahlkanäle und Schienenauszugvorrichtungen mit Unterguss, Schienenunterlage und Erschütterungsdämmung; Anbau-, Entwässerungs- und Gleisanschlusskästen; Schweissausparungen; Schienen- und Schienenvergussmaterial)
- Verlegen, Richten und Verschweissen der Schienen
- gleisbezogene Detailabsteckung
- gleisbezogene Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherungsmassnahmen bezüglich des Gesamtsystems "Gleis und Strasse" sind durch die Gesamtleitung ebenfalls im Rahmen des Projektes in Absprache mit BERNMOBIL und dem Tiefbauamt zu bestimmen und bei der Realisierung umzusetzen.

## **B) Ersatz Fahrleitungs- und Beleuchtungsmaste**

Die bestehenden Hochmaste wie auch die Fahrleitung und die Fahrbahnbeleuchtung auf der Brücke werden vollumfänglich ersetzt. Die fahrleitungsspezifische Projektierung inkl. Bestimmung der Zugkräfte wird durch einen separaten Spezialisten geleistet.

Die Gehwegleuchten bleiben im heutigen Zustand bestehen.

Die Anbieterin hat u.a. folgende Leistungen zu erbringen:

- Projektierung der Mastverankerungen in Zusammenarbeit mit dem Objektingenieur
- Teilnahme an den Koordinationssitzungen mit dem Objektingenieur und den Spezialisten
- Einbindung der Unterlagen Dritter in das Gesamtprojekt
- Bauleitung der Ersatzmassnahmen

## **C) Ertüchtigung Brückenunterbau**

Die Kornhausbrücke muss, auch für die künftigen Nutzungen, bezgl. Tragsicherheit nicht verstärkt werden.

Die statischen Berechnungen bezgl. Erdbebensicherheit und Ermüdung zeigen aber Defizite an der Brücke auf (*siehe Berichte im Anhang A7.06*). Entsprechende Ertüchtigungsmassnahmen sollen mit dem Projekt in Zusammenarbeit mit dem Objektingenieur umgesetzt werden.

Erdbeben:

- Verstärkung oder Erneuerung aller Brückenlager (seitliches Abkippen)
- Verstärkung der Scheitellager in den Bögen (Horizontalkräfte)

Ermüdung:

- Die kritischen Stäbe und Anschlüsse werden z.Zt. mittels digitaler Röntgentechnik eingehend untersucht
- Verstärkung Stäbe, Ersatz von Nieten durch HV-Schrauben

Es ist davon auszugehen, dass ca. 50 Stäbe ertüchtigt werden müssen

Die Anbieterin hat u.a. folgende Leistungen zu erbringen:

- Projektierung der Ertüchtigungsmassnahmen in Zusammenarbeit mit dem Objektingenieur
- Teilnahme an den Koordinationssitzungen mit dem Objektingenieur
- Einbindung der Unterlagen Dritter in das Gesamtprojekt
- Bauleitung der Ertüchtigungsmassnahmen

#### **D) Instandsetzung Brücke**

Der Teilbereich Instandsetzung umfasst folgende Hauptthemen:

- Ersatz Abdichtung und Belag inkl. Betoninstandsetzung Fahrbahnplatte Strassenbereich / Gehwege
- Instandsetzung Fahrbahnübergänge / Dilatationsfugen
- Anpassungen an den Brückenenden
- Anpassung Entwässerungssysteme der Fahrbahn und Gehwege, sämtlicher Fahrbahnübergänge und Schienen
- Anpassungen der Ableitungen für die Brückenentwässerung mit Konzept Störfall (Massnahmen zur Wassereinleitung in die Aare)
- Instandsetzung Natursteinpfeiler und -postamente
- Weitere Instandsetzungsarbeiten gem. Bericht Hauptinspektion
- Lokale Instandsetzungsarbeiten Stahlbau (Oberflächenbeschichtung).
- Instandsetzung Brückengeländer und Fahrzeugrückhaltesystem

Für zusätzliche Aufnahmen vor Ort, lokale Inspektionen oder Massaufnahmen können tageweise ausgebildete Kletterer des Tiefbauamtes der Stadt Bern eingesetzt werden. Die Bedürfnisse sind frühzeitig anzumelden.

Die Anbieterin hat u.a. folgende Leistungen zu erbringen:

- Projektierung aller Instandsetzungsmassnahmen und Einbindung in das Gesamtprojekt
- Teilnahme an den Koordinationssitzungen mit dem Objektingenieur
- Einbindung der Unterlagen Dritter in das Gesamtprojekt
- Bauleitung der Instandsetzungsmassnahmen

- |     |                           |   |
|-----|---------------------------|---|
| 6.2 | Weitere Projektgrundlagen | Siehe Anhang 7 der Submissionsunterlagen.   |
| 6.3 | Projektorganisation       | <p>Siehe Anhang 5 der Submissionsunterlagen.</p> <p>Nach dem Vorliegen des Bauprojektes können sich Korrekturen bezüglich administrativer und/oder organisatorischer Abläufe ergeben.</p>                         |
| 6.4 | Projekttermine            | <p>Siehe Anhang 4 der Submissionsunterlagen.</p> <p>Die Termine sind abhängig von politischen Entscheidfindungsprozessen sowie den Projekt- und Kreditgenehmigungen und daher als approximativ zu betrachten.</p> |

**6.5 Projektkosten**

Die gesamten Projektkosten liegen bei ca. 20 Mio.

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie wurden zu bestimmten Positionen folgende reine Baukosten (Grobkosten, +/- 30%, exkl. MwSt.) abgeschätzt:

1) Rückbauarbeiten	Fr. 1'160'000.-
2) Instandsetzung Fahrbahn und Gehwege	Fr. 2'720'000.-
3) Ertüchtigung Tragwerk	Fr. 830'000.-
4) Instandsetzung Korrosionsschutz Anteil Projekt	Fr. 160'000.-
4) Instandstellung Leitsystem, Geländer, Postamente	Fr. 360'000.-
5) Instandsetzung Entwässerung	Fr. 440'000.-
6) Gleisoberbausystem exkl. Eigenleitungen BEM	Fr. 2'920'000.-
7) Maste, Fahrleitung, öffentliche Beleuchtung exkl. Eigenleistungen BEM	Fr. 770'000.-
8) Sicherungsarbeiten	Fr. 790'000.-
Total	Fr. 10'150'000.-

Diese Zahlen dienen als Information, Abweichungen berechtigen nicht zu Nachforderungen, resp. führen nicht zu Honorarkürzungen.

**7 Leistungsbeschreibung**

- 7.1 Die zu erbringenden Leistungen sind im Anhang 2.0 der Submissionsunterlagen detailliert beschrieben. Zu beachten sind auch die administrativen und organisatorischen Abläufe, welche im Projekt-handbuch beschrieben sind.

**8 Allgemeine Bedingungen des Tiefbauamtes der Stadt Bern für Ingenieurverträge****8.1 Berechnung Honorar**

Die Verrechnung erfolgt gemäss dem offerierten Stundensatz (Zeitmitteltarif ZMT) im Honorarangebot Beilage 1.

Eine Aufwandschätzung mit Zuteilung auf Schlüsselpersonen und weiteres Personal nach Qualifikationskategorien ist pro Phase im Formular Honorarangebot anzugeben. Eine reine Herleitung nur nach Kostentarif wird nicht akzeptiert.

Im offerierten Stundenansatz sind alle bürointernen Nebenkosten und Eigenkopien (auch innerhalb einer Planergemeinschaft) sowie Nacht-, Sonntags- und Feiertagszuschläge einzurechnen.

Reisekosten der Auftragnehmerin im und in das Gebiet der Stadt Bern werden nicht vergütet.

- 8.2 Überprüfung Ausschreibungsunterlagen Unternehmer Die Auftraggeberin lässt die vom beauftragten von der Gesamtleitung erstellten Ausschreibungsunterlagen extern auf Vollständigkeit und Korrektheit prüfen.
- Bei Mängeln in der Ausschreibung behält sich die Auftraggeberin das Recht vor, die Kosten für die externe Prüfung ganz oder teilweise der Gesamtleitung in Rechnung zu stellen.
- 8.3 Auslösung des Auftrages Der Auftrag wird phasenweise ausgelöst:
- Phase A: 31 Vorprojekt  
32 Bauprojekt  
33 Bewilligungsverfahren  
Phase B: 41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag  
Phase C: 51 Ausführungsprojekt  
52 Ausführung  
53 Inbetriebnahme, Abschluss
- 8.4 Projektverzögerungen Die Grösse des Projektes erfordert voraussichtlich eine Volksabstimmung. Der politische Prozess bis zu dieser Abstimmung kann zu Projektverzögerungen führen. Die Auftragnehmerin kann daraus keine Mehrforderungen oder Entschädigungen ausserhalb der ordentlich vereinbarten Honorare geltend machen.
- 8.5 Zusatzleistungen Leistungen, welche nach Auffassung der Auftragnehmerin nicht Bestandteil der ausgeschriebenen Arbeiten sind, werden nur entschädigt, wenn die Leistungen vorgängig mit der Auftraggeberin vereinbart wurden.
- Die Verrechnung erfolgt gemäss dem offerierten Stundenansatz im Zeitmitteltarif (ZMT) mit Kostendach.
- 8.6 Nebenkosten, Spesen Gemäss Entwurf Ingenieurvertrag (*siehe Submissionsunterlagen Anhang 3*) und Honorarangebot (*siehe Submissionsunterlagen Beilage 1*).
- 8.7 Honoraranpassungen Gemäss Entwurf Ingenieurvertrag.
- 8.8 Abrechnung Gemäss Entwurf Ingenieurvertrag.
- 8.9 Zusammenarbeit zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer

Die nachfolgenden Allgemeinen Bedingungen des Tiefbauamtes der Stadt Bern werden durch BERNMOBIL übernommen und sind für die gesamten Arbeiten verbindlich.

Das Tiefbauamt der Stadt Bern handelt stellvertretend für die Direktion für Tiefbau, Verkehr und Stadtgrün der Stadt Bern. In diesem Sinne verkörpert es die Auftraggeberin. Um den reibungslosen Ablauf der Auftragsausführung sicherzustellen, wird eine temporäre Projektorganisation unter der Leitung des Tiefbauamtes der Stadt Bern gebildet, welche die an der Geschäftsabwicklung beteiligten Fachinstanzen umfasst. Ein Projektleiter des Tiefbauamtes der Stadt Bern begleitet den gesamten Arbeitsablauf.

Die Information der Bevölkerung und der Medien ist Aufgabe der Auftraggeberin. Dritten erteilt die Auftragnehmerin Auskünfte nur nach vorheriger Rücksprache mit der Auftraggeberin.

## 8.10 Projektablauf

Ergänzend zu den in der SIA Ordnung 103:2020 aufgezählten Aufgaben des Ingenieurs hat die Auftragnehmerin folgendes zu beachten:

### a. Projektphase

- Die Gesetze und Vorschriften von Bund, Kanton und Stadt Bern sind zu berücksichtigen. Insbesondere sei auf die Vorschriften der SUVA hingewiesen. Neben den Normalien des Tiefbauamtes der Stadt Bern sind die Normen der Fachverbände wie SIA, VSA, VSS, SN etc. anzuwenden.
- Zu Beginn einer Projektierung sind die durch den Bau betroffenen öffentlichen und privaten Grundeigentümer zu erheben und allenfalls zu informieren.
- Der Projektierende kontrolliert die Pläne des Werkleitungskatasters auf Vollständigkeit und ergänzt sie nötigenfalls. Der Schutz und die Verlegung von Werkleitungen und weiterer unterirdischer Anlagen ist mit den Eigentümern (Abwasser, Elektrizität, Gas, Wasser und Fernwärmeversorgung (ewb), Swisscom, Cablecom, Colt, private Anlagen, etc.) zu besprechen und schriftlich festzulegen.
- Strassenentwässerungsanlagen mit Versickerungen bedürfen einer Gewässerschutzbewilligung. Diesbezügliche Gesuchseingaben sind vorgängig mit dem TAB Bewilligung / Bewirtschaftung zu besprechen. Auf Altlasten und geologische Verhältnisse ist Rücksicht zu nehmen.
- Bei Projekten im Strassenraum ist dem TAB Bewilligung / Bewirtschaftung drei Wochen vor der Ausführung ein Strassenentwässerungsplan einzureichen.
- Abwasseranlagen müssen die Auflagen infolge der Gewässerschutzkarte berücksichtigen. Bei Anlagen mit Beiträgen von Bund und Kanton müssen die Richtlinien des Wasser- und Energiewirtschaftsamt (WEA) eingehalten werden.
- Bei geplanten Versickerungsanlagen muss ein Versickerungs- und ein Altlastennachweis erstellt werden.
- Bauarbeiten innerhalb von 10 m über oder unter dem Gewässer benötigen eine Wasserbaupolizeiliche Bewilligung. Das Gesuchsformular kann beim TAB Bewilligung / Bewirtschaftung Tel. 031 321 77 77 bezogen werden.

Der Projektierende hat den Projektleiter TAB bei folgenden Tätigkeiten zu unterstützen:

- Sind Linien des öffentlichen Verkehrs betroffen, so sind notwendige Massnahmen mit den Verantwortlichen von BERNMOBIL, Postauto Schweiz, SBB, BLS, RBS, usw. zu besprechen.
- Die Bedürfnisse für den Unterhalt von Strassen- und Abwasseranlagen sind mit den zuständigen Stellen (Betrieb und Unterhalt TAB, Kantonales Tiefbauamt Kreis II) zu besprechen.
- Der Schutz von Bäumen und Grünanlagen ist mit der Stadtgärtnerei zu besprechen.
- Die Gestaltung von Strassen und Plätzen in der Innenstadt ist mit der Denkmalpflege zu besprechen.
- Wird ausserhalb des heutigen Strassenkörpers und von Strassenbaulinien gebaut, so kann die Einholung einer Baubewilligung notwendig sein. Diese Fälle müssen mit dem Tiefbauamt der Stadt Bern (evtl. Bauinspektorat (BI)) besprochen werden.
- Zusammen mit dem Kostenvoranschlag muss abgeklärt werden, ob Beiträge Dritter (Grundeigentümer, Kanton, Bund, öffentliche Verkehrsmittel, etc.) geltend gemacht werden können.

b. Ausführungsphase

- Die Massnahmen für Verkehrsumleitungen, Abschränkungen, etc. während der Bauzeit sowie Neumarkierungen und Signalisation sind mit der Stadtpolizei (Verkehrstechnik) und allenfalls der Feuerwehr zu besprechen. Die Bauleitung hat diese Massnahmen anzuordnen und zu kontrollieren.
- Beim Bau der Anlagen sind die Bedürfnisse der Anwohner und Gewerbetreibender soweit zu berücksichtigen, als sie der Auftraggeberin finanziell zugemutet werden können.
- Grabarbeiten auf öffentlichem Grund sind dem TAB Bewilligung / Bewirtschaftung 30 Tage vor Baubeginn auf dem internen Gesuchsformular mitzuteilen. Das Gesuchsformular kann beim jeweiligen Projektleiter (TAB) bezogen werden. Das ausgefüllte Gesuchsformular ist dem Projektleiter (TAB) abzugeben und dieser leitet das Gesuchsformular an das TAB Bewilligung / Bewirtschaftung weiter.
- Arbeiten im Umfeld von 10 m einer Gashochdruckleitung erfordern eine Bewilligung vom ewb.
- Der Projektierende stellt sicher, dass keine archäologisch bedeutenden Stellen durch das Projekt betroffen sind. Ansonsten muss das Projekt mit der Denkmalpflege der Stadt Bern und dem Archäologischen Dienst des Kantons Bern im Detail besprochen werden. Treten bei den Bauarbeiten archäologische Funde zutage, sind die Arbeiten in der betreffenden Zone unverzüglich einzustellen und die Bauleitung und der Archäologische Dienst des Kantons Bern, Tel. 031 633 55 31 zu benachrichtigen (Sicherstellen der wissenschaftlichen Dokumentation).
- Vermessungszeichen (Polygonpunkte und Grenzpunkte), die durch den Bau gefährdet sind, sind dem Vermessungsamt für die Versicherung frühzeitig zu melden.  
Die Kosten gehen zu Lasten des Bauherrn. Widerrechtlich entfernte, versetzte oder beschädigte Vermessungszeichen werden zulasten des Verursachenden ersetzt.  
Benachrichtigung Vermessungsamt (Amtliche Vermessung) Tel. 031 321 64 96.
- Infrastrukturanlagen im öffentlichen Raum wie z.B. Werkleitungen aller Art, Erdanker, Sandbunker, Oeltanks, Fluchtstollen, Induktionsschlaufen für LSA, Rotlichtkameras, Verkehrszählstellen etc. werden vom Vermessungsamt im städtischen geografischen Informationssystem (GIS) dokumentiert. Für die Einmessung von neuen Anlagen ist das Vermessungsamt rechtzeitig vor dem Eindecken zur Einmessung aufzubieten. Bereits lagerichtig dokumentierte Anlagen, z.B. stillgelegte, entfernte, anderweitig vermessene etc. sowie die Benutzung von Werkanlagen Dritter sind dem Vermessungsamt in geeigneter Form zu melden. Benachrichtigung Vermessungsamt (Geoinformation) Tel. 031 321 67 37.
- Die Abnahmen der Arbeiten erfolgen durch Bauleitung und Bauherr sowie den Unterhaltsstellen (Betrieb und Unterhalt TAB, ev. Kantonales Tiefbauamt Kreis II respektive AWA.)



## 9 Anhang A: Schnittstellenmatrix für das Gleisoberbausystem

Folgende Matrix wurde zur Beschaffung des Gleisoberbausystems erstellt und gilt weiterhin für die Projektphasen 31 bis 53.

Um einen Gesamtüberblick zu erhalten sind hier alle beteiligten und relevanten Rollen für die vorliegende Submission dargestellt.

**TAB** = Tiefbauamt Stadt Bern

**BEM** = BERNMOBIL

**GLT** = Gesamtleitung (Projektingenieur)

**vvGos** = vollvergossenes Gleisoberbausystem - edilon)(sedra

**BAUM** = Baumeister

**V** = Verantwortlich (Engineering)

**A** = Ausführung (Realisierung)

**M** = Mitarbeit

**K** = Kontrolle (Einbauüberwachung inkl. Dokumentation)

**I** = Information

Die Matrix ist nicht abschliessend. Sie ist situativ und individuell je nach Fall anpassbar.

Leistungsbeschreibung	Beteiligte und relevanten Rollen					Bemerkungen
(Reihenfolge als möglicher Bauablauf in Bezug auf ein vollvergossenes Gleisoberbausystem)	TAB	BEM	GLT	vvGos	BAUM	
<b>Allgemeine Baustelleninstallation</b>						
Absperrungen, Schutzmassnahmen vor Meteorwasser, Zelt (Schuttdach) usw.	M	M	V, K	I	A	
<b>Rückbau Oberbau</b>						
Schienen		M	V, K		A	
Belag	M		V, K		A	
Querfugen (Brückendilatationen)	M		V, K		A	
Tragwerksabdichtung	M		V, K		A	
Entwässerung	M		V, K		A	
<b>Trassierung auf Tragwerksplatte</b>						
Betonoberfläche vorbereiten (Abtrag)	M	M	V, K		A	Inkl. Schliessen von Löcher in Tragwerksplatte
Schienenvertiefungen erstellen (Abtrag)	M		V, K	M, K	A	
Vermessung			M, K			Vermessungsspezialist
Erstellung Deckenbuch	M	M	V, K	I		Berücksichtigung Erdungs-, Entwässerungskonzept usw.
Einbau Querfugen (Brückendilatationen)	M	M	V, K	I	A	
Betoninstandstellung / Reprofilierung	M	I	V, K	I	A	
<b>Stahlkanalunterguss</b>						
Engineering		M, K	M, K	V		
Lieferung		M, K		A		
Einbau		A	K	K	M	Abschalung durch BAUM
<b>Stahlkanal inkl. Lastübertragung auf Brückenplatte</b>						
Engineering		M, K	M	V		
Herstellung		I, K		A		
Lieferung		M, K		A		
Einbau		A	K	K	M	Erstellen Bohrungen durch BAUM, falls notwendig
Verankerung Stahlkanal in Brückenplatte	M		V, K	M, K	A	
<b>Anbaukästen (Entwässerungs-, Gleisanschlusskästen)</b>						
Engineering		M, K	M	V		
Herstellung		I		A		
Lieferung		M, K		A		
Einbau		A	M, K	K	M	Erstellen Bohrungen durch BAUM, falls notwendig
Entwässerungsanschlüsse ab Gleisentwässerung	M		V, K		A	
<b>Schienen (53R10)</b>						
Engineering		M, K	K	V		Definition Stahlgüte u. Schweissverfahren durch vvGos-A
Lieferung		A, K		I		
Einbau inkl. Schweissarbeiten		A	K	K		Vermessungsarbeiten durch BEM
<b>Schienenabzugsvorrichtungen inkl. Revisionskästen</b>						
Engineering		M, K	M	V		
Herstellung		I, K		A		
Lieferung		M, K		A		
Einbau inkl. Schweissarbeiten		A	K	K	M	Erstellen Bohrungen durch BAUM, falls notwendig
<b>Ausrichten des Stahltrags und der Schienen</b>						
Engineering		M, K	I	V		
Ausführung		A		K		
<b>Dämmung und Vergussmaterial im Stahlkanal</b>						
Engineering		M, K	M	V		Kontrolle durch Experten / Spezialisten
Lieferung		M, K		A		
Einbau		A		K		
<b>Tragwerksabdichtung (Schnittstelle Stahlkanal)</b>						
Planung (Anschluss an Stahlkanal)	M, K	M	V, K	M		
Lieferung			K		A	
Einbau	M	I	K		A	
<b>Belagsarbeiten (Schnittstelle Belag)</b>						
Planung (Fugenverguss zur Deckschicht)	M, K	I	V, K	I		
Lieferung			K		A	
Einbau	M	I	K		A	
<b>Übergang 53R10 / 60R1 beim Brückenwiderlager</b>						
Planung		V, K	V, K	M		Planung: vvGos (Brücke) und GLT (Tramtrog WL)
Lieferung		A, K		I		
Einbau		A, K		I		Übergang im Bereich Widerlager / Schlepplatte
Allgemeiner Tiefbau Brückenübergang	M		V, K		A	