

Vorlage an den Landrat

**Ausgabenbewilligung für die bauliche und sicherheitstechnische Instandsetzung des
Tunnels Schürholden - Elbisgraben**
2022/496

vom 6. September 2022

1. Übersicht

1.1. Zusammenfassung

Die Deponieanlage Elbisgraben und die Deponie Höli werden durch einen einspurigen, rund 630 Meter langen Tunnel erschlossen. Die Zufahrt erfolgt sowohl im Tunnel sowie auf einer rund 380 Meter langen offenen Zufahrtsstrecke wechselseitig im Einbahnverkehr. Die offene Strecke und der Tunnel haben den Status einer öffentlichen Strasse und nicht einer Werkstrasse, da eine Zugangskontrolle aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens (ständig wechselnde Transporteure/Fahrzeuge) nicht praktikabel ist. Demzufolge kommen die gesetzlichen Bestimmungen, Normen und Regelwerke von öffentlichen Strassen zur Anwendung.

Bei der Deponieanlage Elbisgraben handelt es sich um eine Entsorgungsanlage von grosser strategischer Bedeutung. Auf dieser Deponie werden die Verbrennungsrückstände (Schlacken) der Kehrichtverbrennungsanlage (KVA) Basel abgelagert. Aufgrund eines Staatsvertrages zwischen den beiden Basel («Vereinbarung zwischen den Kantonen Basel-Stadt und Basel-Landschaft über die Annahme von Abfällen in der Kehrichtverwertungsanlage Basel und der Deponie Elbisgraben» vom 5. Februar 2019; GS 2019.053) ist der Kanton Basel-Landschaft zur Annahme und Entsorgung dieser KVA-Schlacke verpflichtet. Im Weiteren wird Klärschlammasche aus den beiden regionalen Klärschlammverbrennungsanlagen (ARA Rhein AG in Pratteln und ProRheno AG in Basel) auf der Deponieanlage Elbisgraben abgelagert. Die Anlieferungen von KVA-Schlacke und Klärschlammasche erfolgen täglich. Bei den betreffenden Verbrennungsanlagen bestehen keine Kapazitäten zur Zwischenlagerung. Zudem werden stärker belastete, nicht verwertbare Abfälle mit Typ E¹ Qualität auf der Deponieanlage Elbisgraben entsorgt. Demzufolge ist ein ganzjähriger Betrieb der Deponieanlage Elbisgraben von grosser Bedeutung für die Entsorgungssicherheit des Kantons Basel-Landschaft und des Kantons Basel-Stadt. Es gilt dabei auch zu bedenken, dass es im Baselbiet keine weiteren Deponien vom Typ D oder E gemäss VVEA² gibt.

Im Jahre 2020 wurden auf den beiden Deponien Elbisgraben und Höli insgesamt rund 737'000 Tonnen Abfälle eingelagert. Dabei entfallen rund 90 % auf die Deponie Höli. Diese Anlieferungsmenge führte zu einer Abfertigung von durchschnittlich 150 Lastwagen pro Tag, an Spitzentagen sind es bis zu 300 Lastwagen. Aktuell ist die Deponie Höli geschlossen. Die Einreichung eines Gesuchs für die Erhöhung des gesamten Deponievolumens war in Planung, wurde aber momentan von der Höli Liestal AG sistiert. Für die Restauffüllungen der beiden Deponien sowie für eine allfällige Erweiterung der Höli wird künftig mit einem tendenziell geringeren Verkehrsaufkommen gerechnet.

Ursprünglich ging man von einer Nutzungsdauer der Deponieanlage Elbisgraben bis ins Jahr 2035 aus. Aufgrund Abfallvermeidungsmassnahmen und gesetzlichen Rahmenänderungen (Deponierungsverbot brennbare Abfälle) wurde inzwischen die Betriebsdauer bis ins Jahr 2050 mit einer anschliessenden Nachsorgedauer von maximal 50 Jahren verlängert. Der Tunnel wird folglich, wenn auch mit deutlich weniger Verkehr, noch maximal bis ins Jahr 2100 genutzt. Die Deponieanlage Elbisgraben verfügt – abgesehen von der Zufahrt via Tunnel – über keine weitere Zufahrt. Gleiches gilt auch für die Deponie Höli.

Unabhängig von einem zukünftigen Weiterbetrieb der Deponie Höli, muss der Tunnel saniert werden. Die Entsorgung der Rückstände der regionalen Verbrennungsanlagen ist in jedem Fall sicherzustellen.

Der Tunnel wurde im Jahre 1980/81 erstellt. In den Jahren 1995/1996 und 2008/2009 musste der Tunnel in zwei Abschnitten aufgrund des instabilen Gesteins und diverser Wassereindringungen

¹ Typ E: Schadstoffbelastete Abfälle mit einem erhöhten organischen Anteil

² VVEA = Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung)

Typ D: Verbrennungsrückstände wie KVA-Schlacken

lokal verstärkt werden. Auf einer Länge von 172 Meter fehlen diese Verstärkungsmassnahmen heute noch und sind entsprechend auszuführen. In Bezug auf die heute geltenden Sicherheitsanforderungen weist der rund vierzigjährige Tunnel zudem grosse Defizite auf. Der Tunnel muss demzufolge aus baulicher und sicherheitstechnischer Sicht instandgesetzt werden.

Durch die baulichen Instandsetzungsmassnahmen des Tunnels analog der Jahre 1995 bzw. 2008 können die heute geltenden Anforderungen nicht erfüllt werden. Es wurden daher entsprechend alternative Lösungsvarianten überprüft. Nebst der Querschnittsvergrösserung des bestehenden Tunnels wurde auch der Bau eines neuen Tunnels untersucht. Die Kosten belaufen sich je nach Variante bis 75'000'000 Franken. Unter Abwägung der Vor- und Nachteile wurde die Lösung mit den tiefsten Kosten gewählt, bei der der bestehende Tunnel aber dennoch auseichend Instand gesetzt wird.

Die vorgeschlagene Variante entspricht nicht in allen Belangen den Anforderungen eines üblichen Strassentunnels gemäss Normen und Regelwerken. Ein tieferer Standard ist möglich, wenn mittels einer risikobasierten Massnahmenplanung nachgewiesen werden kann, dass ein hinreichendes Sicherheitsniveau eingehalten ist. Die Durchführung dieser Analyse ergab folgende minimal erforderlichen Sicherheitsinstallationen (ohne bauliche Massnahmen):

- Verbesserung der Tunnelbeleuchtung sowie Anbringung einer optischen Leiteinrichtung
- Anordnung einer Brandmeldeanlage für die Ereignisdetektion

Bei einem Brandereignis wird automatisch ein Brandalarm an die Feuerwehr abgesetzt und die Zufahrt zum Tunnel mit Schranken verhindert. Zudem wird der Tunnel mit einer Videoanlage überwacht. Die Ausstellbucht in der Mitte des Tunnels wird mit einem SOS-Kasten mit Notrufknopf, Feuerlöscher und Selbstrettungsgeräten ausgestattet.

Aus baulicher Sicht wird der bisher noch nicht sanierte Bereich des Tunnelgewölbes mit den gleichen Massnahmen wie im Jahre 1995/96 gesichert. Über die ganze Tunnellänge wird zudem die Entwässerung erneuert, ein Kabelrohrblock in der Tunnelsohle erstellt sowie der Fahrbahnbelag erneuert.

Für die Realisierung der baulichen und betriebssicherheitstechnischen Massnahmen wird mit einer Bauzeit von rund 12 Monaten gerechnet. Während der gesamten Bauzeit muss der Deponiebetrieb aufrechterhalten werden. Es ist vorgesehen, mit den Bauarbeiten 2023 zu beginnen.

Die Ausgabe für die Instandsetzung des Tunnels beläuft sich auf eine Höhe von 9'900'000 Franken (exkl. MwSt., Kostengenauigkeit +/- 10 %). Die Finanzierung erfolgt über die Gebühreneinnahmen der Deponieanlage.

1.2. Inhaltsverzeichnis

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Übersicht | 2 |
| 1.1. | Zusammenfassung | 2 |
| 1.2. | Inhaltsverzeichnis | 4 |
| 2. | Bericht | 5 |
| 2.1. | Ausgangslage | 5 |
| 2.1.1. | <i>Begründung Bedarf</i> | 6 |
| 2.1.2. | <i>Bisheriges Vorgehen / Planungsschritte</i> | 7 |
| 2.2. | Ziel der Vorlage | 11 |
| 2.2.1. | <i>Künftige Situation</i> | 11 |
| 2.2.2. | <i>Materieller Erfüllungsgrad</i> | 12 |
| 2.3. | Erläuterungen | 12 |
| 2.3.1. | <i>Alternativen</i> | 12 |
| 2.3.2. | <i>Gewählte Lösung</i> | 12 |
| 2.3.3. | <i>Projekt</i> | 12 |
| 2.3.4. | <i>Termine</i> | 16 |
| 2.4. | Strategische Verankerung / Bezug zum Regierungsprogramm | 16 |
| 2.5. | Rechtsgrundlagen; Finanz- oder Planungsreferendum | 16 |
| 2.6. | Finanzielle Auswirkungen | 17 |
| 2.7. | Finanzhaushaltsrechtliche Prüfung | 21 |
| 2.8. | Regulierungsfolgenabschätzung (§ 4 KMU-Entlastungsgesetz und § 58 Abs.1 Bst. e und e ^{bis} Geschäftsordnung Landrat) | 21 |
| 3. | Anträge | 21 |
| 3.1. | Beschluss | 21 |
| 4. | Anhang | 21 |

2. Bericht

2.1. Ausgangslage

In der Deponieanlage Elbisgraben werden nicht brennbare Abfälle vom Typ D und E gemäss der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) eingelagert. Dies sind insbesondere Schlacken und Aschen aus Verbrennungsanlagen (Typ D) und sonstige nicht brennbare und stärker belastete Abfälle wie beispielsweise belastetes Aushubmaterial (Typ E). Bei der Deponieanlage Elbisgraben handelt es sich um eine Entsorgungsanlage von grosser strategischer Bedeutung. Auf dem Kompartiment Typ D der Deponieanlage werden die Verbrennungsrückstände (Schlacken) der Kehrichtverbrennungsanlage (KVA) Basel (Anteile der Kantone Basel-Landschaft und Basel-Stadt) abgelagert. Aufgrund eines Staatsvertrages zwischen den beiden Basel («Vereinbarung zwischen den Kantonen Basel-Stadt und Basel-Landschaft über die Annahme von Abfällen in der Kehrichtverwertungsanlage Basel und der Deponie Elbisgraben» vom 5. Februar 2019; GS 2019.053) ist der Kanton Basel-Landschaft zur Annahme und Entsorgung dieser KVA-Schlacke verpflichtet. Im Gegenzug muss die KVA Basel die brennbaren Siedlungsabfälle aus dem Baselbiet annehmen und verbrennen. Die KVA-Schlacke (150 Tonnen pro Tag) der KVA Basel wird täglich mittels 6 Lastwagen angeliefert und auf einem separaten Kompartiment Typ D abgelagert. Bei der KVA Basel stehen keine Zwischenlagermöglichkeiten zur Verfügung. Im Weiteren wird ebenfalls täglich Klärschlammasche aus den beiden Klärschlammverbrennungsanlagen in den beiden Basel (ARA Rhein AG in Pratteln und ProRhenio AG in Basel) auf die Deponieanlage Elbisgraben geführt. Klärschlammasche wird ebenfalls in einem Separatkompartiment vom Typ D abgelagert. Demzufolge ist ein ganzjähriger Betrieb der Deponieanlage Elbisgraben von grosser Bedeutung für die Entsorgungssicherheit der Kantone Basel-Landschaft und Basel-Stadt betreffend KVA-Schlacke, Klärschlammasche und Abfällen mit Typ E Qualität. Es gilt dabei auch zu bedenken, dass es im Baselbiet keine weiteren Deponien vom Typ D oder E gibt.

Zudem betreibt das AIB im Auftrag der Deponie Höli Liestal AG die Deponie Höli, in der Inertstoffmaterialien wie nicht verwertbare Bauabfälle (Typ B VVEA) abgelagert werden. Die Eingangskontrolle sowie die Materialregistrierung erfolgt für beide Deponien zentral auf dem Areal der Deponieanlage Elbisgraben (Betriebsgebäude mit Lastwagen-Waage).

Die Erschliessung der Deponien Elbisgraben und Höli erfolgt durch den einspurigen Strassentunnel, der im Jahre 1980/81 erstellt wurde. Der Tunnel ist 630 Meter lang und verläuft vom Portal Seite Arisdorf mit einem gleichmässigen Gefälle von ca. 5 % geradlinig in Richtung Deponie (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). 35 Meter vor dem Tunnelende schliesst eine leichte Rechtskurve an. Der Querschnitt weist eine Breite von rund 4.5 Metern und eine Höhe von 5.0 Meter auf.

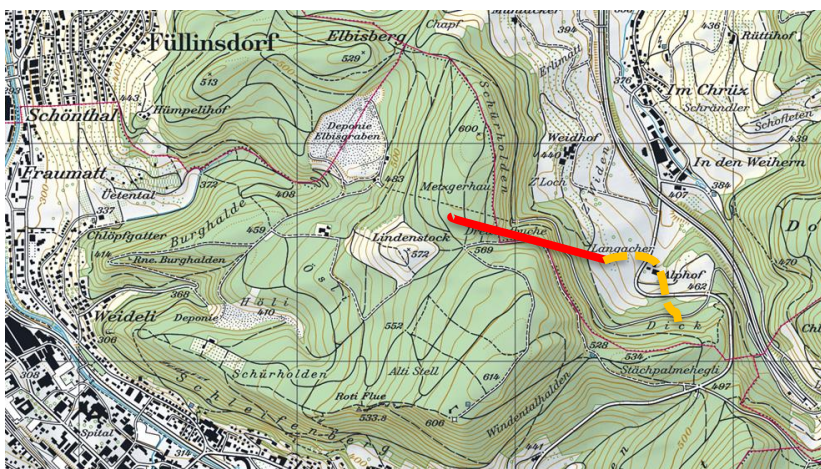




Abb. 1: Übersicht Deponiestandorte mit Zufahrt

-  Tunell Elbisgraben – Schürholden
-  Offene Zufahrtsstrecke im Einbahnverkehr (380 m)

Die Durchfahrt ist nur von Montag bis Freitag zwischen 7.00 – 16.30 Uhr (freitags bis 16.00 Uhr) gestattet. Ausserhalb dieser Zeiten wird der Tunnel mit einem Tor geschlossen. Der Betrieb erfolgt im Tunnel sowie auf der rund 380 Meter langen offenen Zufahrtsstrecke wechselseitig im Einbahnverkehr. Der Richtungswechsel wird mittels einer Lichtsignalanlage gesteuert.

Auf der Deponieanlage Elbisgraben wurden bis Mitte Mai 2021 in Summe für beide Deponien aktuell durchschnittlich rund 150 Lastwagen pro Tag mit einem Gesamtgewicht von in der Regel 40 Tonnen abgefertigt. In Spitzenzeiten waren es bis zu 300 Lastwagen. Dies entspricht einem Verkehrsaufkommen von durchschnittlich 300 Fahrten pro Tag (bzw. 600 an Spitzentagen). Der Anteil an Personenwagen ist sehr gering und beträgt nur wenige Fahrzeuge pro Tag. Die Höchstgeschwindigkeit im Tunnel ist auf 40 km/h beschränkt.

Im Jahr 2020 wurden in der Deponieanlage Elbisgraben rund 57'240 Tonnen Abfälle angeliefert. Gemäss Vermessung per 31.12.2020 sind vom gesamten Deponievolumen rund 62 % verfüllt. Bei gleichbleibender Anlieferungsmenge wird das vorhandene Deponievolumen in rund 30 Jahren ausgeschöpft sein.

In der Deponie Höli (Typ B) wurden in den letzten 10 Jahren durchschnittlich rund 600'000 Tonnen Abfälle pro Jahr angeliefert. Das bewilligte Deponievolumen war Mitte Mai 2021 aufgefüllt. Momentan besteht auf der Deponie Höli ein Stillstand, da die erforderliche Bewilligung zur Auffüllung von einem Restvolumen von 600'000 m³, bzw. 1'200'000 Tonnen noch nicht vorliegt. Das Bewilligungsverfahren zur Restauffüllung der Deponie Höli wurde durch die Bürgergemeinde Liestal als Grundeigentümerin initiiert. Die Einreichung eines Gesuchs für die Erhöhung des gesamten Deponievolumens war in Planung, wurde aber momentan von der Höli Liestal AG sistiert.

Aufgrund der Anstrengungen zur Etablierung eines Baustoffkreislaufs in der Region kann mittelfristig (5 bis 10 Jahre) mit einer Reduktion der Anlieferungsmengen auf die Deponie Höli auf rund 400'000 Tonnen pro Jahr gerechnet werden. Demzufolge wird auch das Verkehrsaufkommen in dieser Grössenordnung abnehmen. Betreffend der Deponieanlage Elbisgraben ist nicht mit massgebenden Verkehrsänderungen zu rechnen. Die Mengen an KVA-Schlacke und Klärschlammasche sind innerhalb eines gewissen Schwankungsbereichs konstant. Die Mengen an Abfällen mit Typ E Qualität sind insbesondere von der allgemeinen Bauaktivität sowie von Grossprojekten abhängig.

2.1.1. Begründung Bedarf

Im Rahmen einer Bauwerksinspektion im Jahre 2017 wurde festgestellt, dass auf einer Länge von rund 170 Meter das Tunnelgewölbe aufgrund der Verwitterung durch Bergwasser instabil geworden ist und Ertüchtigungsmassnahmen erforderlich sind. Ausserdem hat eine Überprüfung der Tunnelsicherheit in Bezug auf die heute geltenden gesetzlichen Anforderungen (Tunnelbaunormen, s. Kap. 2.5) grosse Sicherheitsdefizite offengelegt. Der Tunnel muss daher sicherheitstechnisch zwingend aufgerüstet werden.

Beim Bau des Tunnels ging man von einer Betriebsdauer der Deponie Elbisgraben bis ins Jahr 2035 aus. Aufgrund von geänderten rechtlichen Rahmenbedingungen (Deponieverbot bzw. Verbrennungspflicht für brennbare Abfälle), von Massnahmen zur Verwertung von Abfällen und des sorgsamem Umgangs mit dem Deponieraum Typ D und E wurde inzwischen die Betriebsdauer bis ins Jahr 2050 verlängert. Mit der anschliessenden Deponienachsorge vom maximal 50 Jahren, wird der Tunnel folglich noch bis ins Jahr 2100 befahren. Das Verkehrsaufkommen wäre während der Nachnutzungsdauer sehr gering.

Die Zufahrt zur Deponie Elbisgraben ist durch ein allgemeines Fahrverbot mit der Zusatztafel „Werkverkehr gestattet“ signalisiert. Trotz dieser Einschränkung hat die Zufahrt gemäss einem

Urteil des Strafgerichts des Kantons Basel-Landschaft vom 24. Mai 1985 im Zusammenhang mit einem Verkehrsunfall den Status einer öffentlichen Strasse.³ Dies aus dem Grunde, da die Zufahrt durch den Zusatz «Werkverkehr gestattet» einem unbestimmbaren Personenkreis zur Verfügung steht und somit nicht ausschliesslich privatem Gebrauch dient. Eine Zugangskontrolle aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens (ständig wechselnde Transporteure/Fahrzeuge) ist nicht praktikabel. Somit kommen für die Erschliessungsstrasse die gesetzlichen Bestimmungen, Normen und Regelwerke zur Anwendung, welche für eine öffentliche Strasse gelten.

Der bauliche Zustand der Strasse im offenen Bereich wird periodisch überprüft. Grundsätzlich kann der Strassenzustand als gut bezeichnet werden. Im Jahre 2018 wurden zudem von einem geotechnischen Ingenieurbüro vertiefte Untersuchungen der Hangstabilität im Strassenbereich durchgeführt. Die Abklärungen haben ergeben, dass der Untergrund grundsätzlich stabil ist. Lediglich auf einem Abschnitt von rund 40 Metern wurde zur Erhöhung der Sicherheit gegen Rutschungen die Anbringung eines Stützriegels empfohlen. Diese Arbeiten im Umfang von rund 50'000 Franken wurden im Rahmen des regulären Strassenunterhalts im Jahr 2019 ausgeführt.

2.1.2. Bisheriges Vorgehen / Planungsschritte

Die Instandsetzung des Tunnels ist aus baulichen und betriebssicherheitstechnischen Gründen erforderlich.

Beurteilung der Bausubstanz

Der Tunnel Schürholden – Elbisgraben weist in Tunnelmitte eine maximale Gebirgsüberlagerung von rund 80 Meter auf. Von der Deponie kommend durchdringt der Tunnel das Gebirge zuerst auf einer Strecke von rund 220 Meter im sogenannten Hauptrogenstein und anschliessend auf rund 410 Meter in Blagdeni-Schichten (Abb. 2). Die beiden Gesteinsschichten verhalten sich aus geotechnischer Sicht unterschiedlich: Der Hauptrogenstein ist zerklüftet sowie wasserführend, und es besteht die Gefahr der Ablösung von Kluffkörpern. Die Blagdeni-Schichten stauen das Gebirgswasser, verwittern aber mit der Zeit, und es kann auch dort zu Abbrüchen kommen.

Beim Bau des Tunnels im Sprengvortrieb in den Jahren 1980/1981 wurden nach dem Ausbruch im Gewölbe Anker eingebaut und das Profil durch eine teilweise mit Armierungsnetzen bewehrte Spritzbetonschicht gesichert.

In den Folgejahren sind immer wieder Ausbrüche von Spritzbeton und Gesteinsteilen aufgetreten. Die Ursache dafür lag in der starken Verwitterung der Blagdeni-Schichten durch die Wasserinfiltrationen im östlichen Tunnelbereich (Seite Arisdorf). In der Folge wurde in den Jahren 1995/1996 dieser Bereich auf einer Länge von rund 380 Meter instandgesetzt (vgl. Abb. 2, Abschnitt D). Dazu wählte man einen Vollausbau mit Stahlbögen, Ausfachung und hinterbetonierten Verzugsblechen. Die Ableitung des eindringenden Wassers erfolgt durch eine Drainage im Sohlbereich des Ausbaus. Gleichzeitig wurde im restlichen Tunnelabschnitt im westlichen Bereich (Seite Deponie) auf einer Länge von 250 Meter eine Sicherung der bestehenden Spritzbetonauskleidung mit rückverankerten Bewehrungsnetzen durchgeführt. Die Fixierung der Netze erfolgte mit Felsankern und Felsnägeln.

In den Jahren 2008/2009 erfolgte eine erneute Teil-Instandsetzung des Tunnels. Im Portalbereich auf der Seite Deponie wurde das Lichtraumprofil im Kurvenbereich aufgrund der inzwischen grösseren Lastwagen aufgeweitet und das Gewölbe auf einer Länge von 45 Meter mit Systemankern und Stahlfaserspritzbeton verstärkt (vgl. Abb. 2, Abschnitt A). Diese Verstärkungsmassnahme wurde auch auf einer Länge von 30 Meter auf einem weiteren Abschnitt ausgeführt (vgl. Abb. 2, Abschnitt C).

³ Die Zufahrt dient nicht ausschliesslich privatem Gebrauch (Art. 1 Abs. 2 VRV; BGE 100 IV 59 E. 1) und gilt daher als öffentlich, obwohl ihre Benutzung nach Art und Zweck eingeschränkt ist.

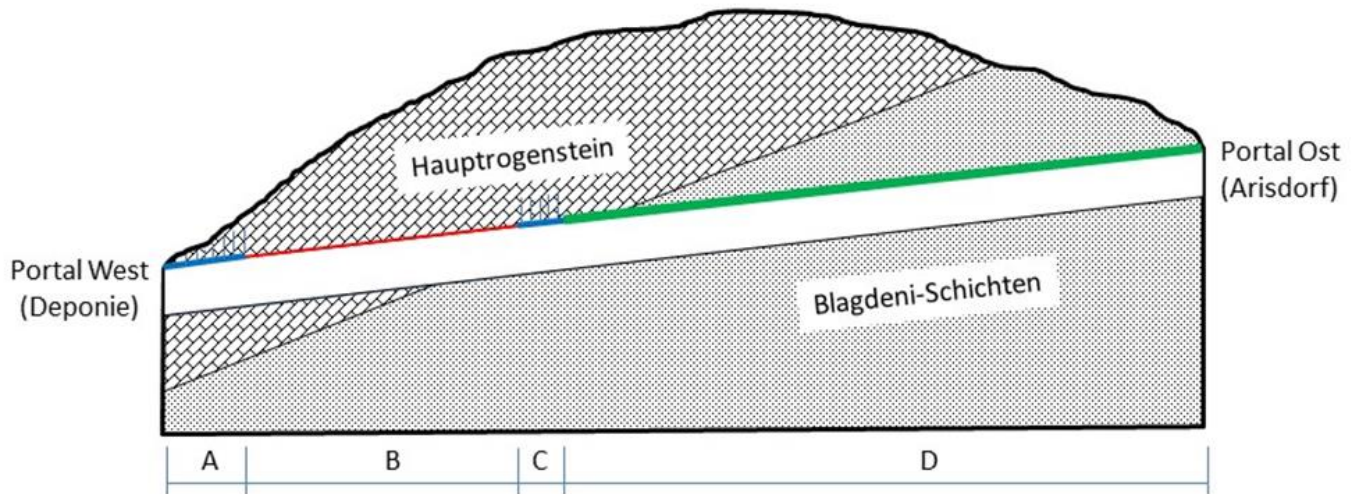


Abb. 2: Schematischer Längsschnitt durch den Tunnel

Zusammenfassend weist der Tunnel folgende Ausbruchsicherungen auf:

| Bereich | Länge | Sicherungsart | Baujahr |
|---------|-------|---|---------|
| A | 45 m | Tunnelaufweitung sowie Systemanker mit Stahlfaserspritzbeton | 2008/09 |
| B | 175 m | Sicherung mit rückverankerten Bewehrungsnetzen | 1995/96 |
| C | 30 m | Systemanker mit Stahlfaserspritzbeton | 2008/09 |
| D | 380 m | Vollausbau mit Stahlbögen, Ausfachung, hinterbetonierte Verzugsbleche | 1995/96 |

Im Jahre 2017 wurde durch ein Ingenieurbüro eine Bauwerksinspektion ausgeführt, was zu folgenden Ergebnissen geführt hat:

- Der Tunnelabschnitt im Bereich D mit Vollausbau weist im Allgemeinen einen guten Zustand auf. Als Problembereich ist einzig die Drainagesituation des Bergwassers zu beurteilen, da das Drainagesystem ihre Funktion nur teilweise erfüllt. Gestautes Bergwasser sollte jedoch abgeführt werden, um die Druckeinwirkungen auf den Tunnelausbau zu vermeiden.
- Auch im Bereich A und C mit Stahlfaserspritzbeton waren keine grösseren Schäden erkennbar. An verschiedenen Stellen mussten Entlastungsbohrungen vorgenommen werden, um das gestaute Bergwasser abzuführen. Diese Bohrungen weisen teilweise Versinterungen (Kalkablagerungen) auf.
- Die beiden Portalbereiche befinden sich in gutem Zustand.
- Der Bereich B mit rückverankerten Bewehrungsnetzen ist hingegen schadhaft. Durch das Bergwasser ist der dort vorhandene Haupttrogenstein verwittert und bis in eine Tiefe von 2 Metern stark geklüftet und gelockert. Die Tunnelstabilität ist dadurch gefährdet, und es bedarf Ertüchtigungsmassnahmen.
- Die Tunnelentwässerung, die Bankette und der Fahrbahnbelag sind bis auf einzelne lokale Schadstellen in einem annehmbaren Zustand.

Beurteilung der Betriebssicherheit

Der Tunnel Schürholden – Elbisgraben weist heute die folgenden Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA) auf:

- Die Durchfahrtsbeleuchtung besteht aus einzelnen Leuchtstoffröhren, welche im Bereich der Portale verdichtet angeordnet sind.
- Der Richtungsverkehr wird mit einer Lichtsignalanlage geregelt und mit Bodenschlaufen überwacht.
- Etwa in Tunnelmitte befindet sich eine Ausstellbucht.
- Am Ost-Portal (Seite Arisdorf) befindet sich eine Videokamera, mit der die Tunnelzufahrt überwacht wird. Bei einem Ereignis im Tunnel (zum Beispiel Brand) kann die Kamera manuell mit Blick in Richtung Tunnel geschwenkt werden.
- Ausserhalb des Tunnels auf der Seite der Deponie befinden sich in einem Löschwasserreservoir 45 m³ Wasser, das im Brandfall von der Feuerwehr genutzt werden kann (Zufahrt via alte Lindenstockstrasse).

Im Jahre 2015 erfolgte eine Beurteilung der Tunnelsicherheit durch Gruner AG. Da der Tunnel Schürholden – Elbisgraben wie bereits erwähnt (Kap. 2.1.1) den Status einer öffentlichen Strasse hat, sind dazu die einschlägigen Normen der SIA und Richtlinien des Bundesamtes für Strassenbau (ASTRA, s. Kap. 2.5) massgebend. Gemessen an diesen Regelwerken weist der Tunnel zahlreiche Defizite auf:

- Der Tunnel ist zu wenig breit und die Bankette zu schmal (eingeschränkter Fluchtweg)
- Es ist weder eine Adaptionsbeleuchtung (Beleuchtung für die Angewöhnung der Augen beim Ein- oder Ausfahren aus einem Tunnel), Notbeleuchtung noch optische Leiteinrichtung vorhanden
- Generell sind keine Fluchtwege vorhanden
- Die Überwachung des Tunnels mit der vorhandenen Verkehrsfernsehanlage ist ungenügend
- Es fehlen Hydranten, SOS-Nischen und eine automatische Branddetektion
- Die Stromversorgung verfügt über keine USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung mit einer Batterie im Falle eines Stromausfalls)
- Es ist kein Mobilfunkempfang oder Tunnelfunk vorhanden

Der Tunnel erfüllt somit die baulichen, technischen und organisatorischen Sicherheitsanforderungen nicht. Zwar besteht aufgrund des Einbahnverkehrs keine unmittelbare Kollisionsgefahr, Brandereignisse in Folge von technischen Defekten sind jedoch nicht ausgeschlossen.

In der Tat ereigneten sich in den vergangenen Jahren zwei glimpflich verlaufene Vorfälle. ⁴

Die Überprüfung der Tunnelsicherheit aus Sicht der Gefahrguttransporte ergab, dass die Risiken vollständig innerhalb des akzeptablen Bereichs liegen und damit tragbar sind. Dies aufgrund der Tatsache, dass die Lastwagen keine gefährlichen Güter transportieren. Diesbezüglich ergibt sich somit kein Handlungsbedarf. Für eine Umsetzung sämtlicher Sicherheitsvorgaben gemäss Norm und Richtlinien wären erhebliche Investitionen erforderlich. Insbesondere müsste das Tunnelprofil vergrössert und ein separater Fluchtstollen gebaut werden. Bei der Bewertung der Sicherheitsdefizite und Festlegung der Massnahmen müssen aber die Besonderheiten des Tunnels Schürholden – Elbisgraben, wie zum Beispiel das geringe Verkehrsaufkommen, gebührend berücksichtigt werden. Entsprechend wurde in der Folge im Jahre 2016 von dem auf Risikofragen spezialisierten Büro Nabla Engineering GmbH eine risikoanalytische Massnahmenplanung durchgeführt. Mit einer solchen Untersuchung kann bewusst und begründet von den Vorgaben der Regelwerke abgewichen werden. Dabei wird mittels konkreter Wahrscheinlichkeitsberechnungen das Sicherheitsrisiko ermittelt und die Wirksamkeit der einzelnen Massnahmen mit den vorgegebenen Grenzwerten verglichen. Ebenso wird durch die

⁴ Bei beiden konnte ein Tunnelbrand nur durch das geistesgegenwertige Verhalten der Lastwagenchauffeure abgewendet werden. In einem Fall entzündete sich das Ladegut eines Kehrriichtfahrzeuges und in einem zweiten Fall überhitzten die Bremsen. In beiden Fällen steuerten die Chauffeure ihre Fahrzeuge aus dem Tunnel ins Freie, wo der Brand gelöscht werden konnte. Nebst diesen beiden Vorfällen ereigneten sich zudem auf dem offenen Einbahnabschnitt drei Kollisionen und ein Selbstunfall.

Gegenüberstellung der Kosten mit dem damit verbundenen Sicherheitsgewinn die Verhältnismässigkeit einer Massnahme beurteilt. Weiterführende Massnahmen sollen nur dann umgesetzt werden, wenn sie effizient sind bzw. das betrachtete Risiko am effizientesten reduzieren.

Grundlage der Risikobetrachtungen ist ein Verkehrsaufkommen von jährlich 30'000 Lastwagen und 1'200 Personenwagen je Richtung. Dies ergibt durchschnittlich rund 150 Fahrzeuge pro Tag, was einem Verkehrsaufkommen von 300 Fahrten pro Werktag entspricht.

Im Rahmen der risikoanalytischen Massnahmenplanung wurden folgende Massnahmenvarianten überprüft:

- Beleuchtung: Eine geeignete Tunnelbeleuchtung reduziert die Unfallrate, da die Konzentrationsfähigkeit der Fahrer und der Kontrast zwischen Objekten erhöht werden.
- Optische Leiteinrichtung: Eine optische Leiteinrichtung im Bankettbereich hebt die Fahrbahnbegrenzung hervor und reduziert damit Streifkollisionen mit dem Bankett oder der Tunnelwand. Vor allem aufgrund der geringen Breite des Tunnels ist diese Massnahme wichtig. Die optische Leiteinrichtung erfüllt zudem insbesondere bei starker Rauchentwicklung noch die Funktion einer Brandnotbeleuchtung, was die Selbstrettung der Personen verbessert.
- Ereignisdetektion: Eine Detektion eines Brandereignisses erfolgt durch eine Brandmeldeanlage. Diese kann durch Rauchmelder, Linienmelder und/oder Wärmebildkameras erfolgen.
- Bei einer Ereignisdetektion werden umgehend die Einsatzdienste aufgeboten und der Tunnel mit einer Schrankenanlage gesperrt. Dadurch wird verhindert, dass weitere Personen in den Tunnel einfahren und sich gefährden. Jedes zusätzliche Fahrzeug im Tunnel behindert zudem den Einsatz der Ereignisdienste.
- Notausgänge: Eine ausreichende Anzahl Fluchtwege sind eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Selbstrettung. Mit spezifischer Brandsimulationssoftware konnte nachgewiesen werden, dass es im Extremfall (plötzlicher Vollbrand) in der Tunnelmitte dem Fahrer des Fahrzeuges nicht gelingen wird, den Tunnel rechtzeitig aus eigenen Kräften zu verlassen. Bevor er den Tunnelausgang erreicht hat, wird der Tunnel vollständig mit Rauch gefüllt sein. Nebst dem Bau von Notausgängen müsste auch ein Sicherheitsstollen parallel zum bestehenden Tunnel erstellt werden. Die Kosten dafür wurden auf 6'400'000 Franken geschätzt.
- Lüftung: Eine mechanische Lüftung bietet die Möglichkeit, sehr gute Bedingungen für die Selbstrettung (Flucht aus dem Tunnel) zu schaffen. Bei einem Brandereignis führt die Längslüftung dazu, dass die Brandgase einseitig vom Brandort in Richtung Tunnelportal strömen. Im übrigen Tunnelbereich bleibt der Fahrraum praktisch rauchfrei. Die Massnahme wäre sehr aufwändig, da für die Ventilatoren Nischen ausgebrochen werden müssten. Zudem wären die Ventilatoren und die Stromversorgung sehr kostspielig. Die Kosten der Massnahme wurden auf 1'800'000 Franken geschätzt.

Nebst der Berechnung der Risikoverminderung durch diese Einzelmassnahmen, wurde auch die Kombination von folgenden Einzelmassnahmen beurteilt:

- Ereignisdetektion in Kombination mit einer Beleuchtung
- Ereignisdetektion in Kombination mit einer optischen Leiteinrichtung
- Ereignisdetektion in Kombination mit einem Notausgang
- Ereignisdetektion in Kombination mit einer Beleuchtung und optischen Leiteinrichtung

Für jede dieser aufgeführten Massnahmen (Beleuchtung, optische Leiteinrichtung, Ereignisdetektion, Notausgänge und Lüftung) und den einzelnen Kombinationen davon wurde ermittelt, welchen Beitrag sie zur Risikoverminderung bzw. Erhöhung der Sicherheit liefern. Die berechnete Risikoverminderung wurde anschliessend den Massnahmenkosten gegenübergestellt, um die Effizienz der Massnahme zu beurteilen. Mit dieser Methodik wird überprüft, mit welcher

Variante ein hinreichendes Sicherheitsniveau erreicht wird und wo die Mittel effizient eingesetzt werden. Bei der Wahl der Bestvariante muss immer die Bedingung erfüllt sein, dass der zulässige Sicherheitsgrenzwert des Tunnels eingehalten ist.

Die Berechnungen zeigten, dass keine der Massnahmen für sich alleine ausreicht, um den Sicherheitsgrenzwert einzuhalten. Die Massnahme «Ereignisdetektion» weist dabei die beste Effizienz aller Massnahmen auf. Nur mit den aufgeführten Kombinationen wird aber ein hinreichendes Sicherheitsniveau erreicht.

Für die Wahl der besten Massnahmenkombination wurde anschliessend die Massnahmeneffizienz beigezogen. Dabei wurde berücksichtigt, dass bei der Bestimmung der Massnahme viele nationale und internationale Normenwerke folgende Prioritätenfolge zu Grunde legen:

1. Prävention von Unfällen
2. Ermöglichung der Selbstrettung der betroffenen Personen
3. Ereignisbewältigung

Da die Massnahme „Ereignisdetektion“ die höchste Effizienz aller Massnahmen aufweist, sollte sie in jedem Falle realisiert werden. Die Notausgänge und die mechanische Längslüftung würden grosse bauliche Eingriffe erfordern. Aufgrund der damit hohen Investitionskosten weisen sie nur eine geringe Massnahmeneffizienz auf. Gemäss der Prioritätenfolge sind diese Massnahmen zwar an zweiter Stelle, da sie die Selbstrettung ermöglichen. Gegenüber den Massnahmen aus dem Bereich der Prävention sind sie aber nachrangig.

Schlussendlich wurde die Massnahmenkombination «Ereignisdetektion mit Beleuchtung und optischer Leiteinrichtung» zur Weiterverfolgung empfohlen. Die drei Massnahmen weisen eine gute Massnahmeneffizienz auf. Sowohl die Beleuchtung als auch die optische Leiteinrichtung tragen im Normalbetrieb zu besseren Sichtverhältnissen bzw. Abgrenzung der Fahrbahn bei und reduzieren damit die Unfallhäufigkeit. Während im Brandfall die Beleuchtung insbesondere im nicht verrauchten Bereich für gute Sichtverhältnisse sorgt, trägt die optische Leiteinrichtung in stark verrauchten Bereichen zu einer Orientierung zur Selbstrettung bei. Die beiden Massnahmen stellen somit eine sehr gute Ergänzung dar. Zusätzlich soll in der Ausstellbucht, welche sich in etwa in der Tunnelmitte befindet, ein SOS-Kasten mit einem Notrufknopf, zwei Feuerlöscher sowie 5 Selbstrettungsgeräte angeordnet werden. Diese Selbstrettungsgeräte bestehen aus einer Überdruck-Vollmaske und Druckluftversorgung, welche sehr einfach auch von ungeübten Personen angelegt werden kann und ein Ersticken verhindert. Damit ist für die meisten Fälle eine Selbstrettung möglich.

Als flankierende Massnahmen sollen zudem eine Normenkonformität der Signalisationen und der sicherheitstechnischen Einrichtungen sowie die Abgabe eines Infoblatts an die Spediteure vorgesehen werden. Das Infoblatt enthält Handlungsempfehlungen im Ereignisfall und eine Erläuterung zu den sicherheitstechnischen Einrichtungen. Damit wird die Eigenverantwortung der Tunnelnutzer erhöht, was wiederum den sicherheitstechnischen Grenzwert zusätzlich erhöhen wird.

Auf der Grundlage der Erkenntnisse aus der Bauwerksinspektion und der Beurteilung der Betriebssicherheit wurde im Jahre 2017 der Auftrag für die Ausarbeitung eines Bauprojekts erteilt.

2.2. Ziel der Vorlage

2.2.1. Künftige Situation

Die Anforderungen an die Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Betriebssicherheit des Tunnels Schürholden – Elbisgraben sollen erfüllt sein. Um dieses Ziel zu erreichen, ist der Tunnel in baulicher und betriebssicherheits-technischer Hinsicht Instand zu setzen.

2.2.2. Materieller Erfüllungsgrad

Die vorgesehenen Massnahmen in Bezug auf die Tragsicherheit sollen so dimensioniert sein, dass für die nächsten Jahrzehnte keine weiteren grösseren baulichen Massnahmen mehr erforderlich sind. Ausgenommen davon sind Bauteile, welche einem erhöhten Verschleiss ausgesetzt sind, wie zum Beispiel der Fahrbahnbelag, die Entwässerungskanäle, Wasserleitungen und Anlagen der Betriebs- und Sicherheitsausrüstung.

2.3. Erläuterungen

2.3.1. Alternativen

Zur Erreichung der Ziele wurden verschiedene Lösungsmöglichkeiten überprüft. Die Variantenvergleiche sind im Anhang «Variantenvergleich Tunnelausbau bzw. Neubau» aufgeführt.

2.3.2. Gewählte Lösung

Trotz der geringeren Betriebssicherheit wird die Ausführung der Variante A1 weiterverfolgt. Ausschlaggebend für den Entscheid sind folgende Gründe:

- Deutlich tiefere Kosten im Vergleich zu den übrigen Varianten
- Sollten sich die Rahmenbedingungen zukünftig ändern, kann immer noch die Variante B2 oder C2 mit einem neuen Tunnel realisiert werden (Aufwärtskompatibilität).
- Die Massnahme A1 kann relativ kurzfristig umgesetzt und damit die Gefährdung durch instabiles Tunnelgewölbe zeitnah beseitigt werden. Die Variantengruppen B und C mit einem neuen Tunnel würden hingegen zeitaufwändige Planungs- und Projektierungsarbeiten und auch eine lange Bauzeit nach sich ziehen.

Alternativen bei Verzicht auf Massnahmen betreffend Tragsicherheit und Betriebssicherheit

Grundsätzlich ist auch zu prüfen, welche Alternativen bei einem Verzicht auf die vorgesehenen Massnahmen im Bereich Tragsicherheit und Betriebssicherheit bestehen. In Kenntnis der Sicherheitsdefizite müsste in diesem Fall der Tunnel Schürholden – Elbisgraben geschlossen werden. Es ergeben sich dadurch folgende Alternativen:

- A) Erschliessung der Deponie von der Seite Liestal über den Weideliweg. Die Deponien Elbisgraben und Höli sind auch über diesen Zufahrtsweg von Liestal her zugänglich. Diese Alternative weist jedoch gravierende Nachteile auf:
- Die enge und kurvenreiche Strecke kann von grösseren Lastwagen aus geometrischen Gründen nicht befahren werden. Sie ist zudem nicht für das Befahren mit 40-Tonnen-Lastwagen ausgelegt.
 - Die Erschliessungsstrasse führt durch Wohngebiet. Entsprechend würden die Anwohner aufgrund der hohen Anzahl Lastwagenfahrten pro Tag erheblich belastet werden.
 - Ein Kreuzen von Fahrzeugen ist aufgrund der geringen Strassenbreite auf einer Länge von rund 1.4 km nicht möglich. Die Erschliessung müsste folglich im Einbahnregime erfolgen.
- B) Schliessung der Deponie: Angesichts von fehlenden Deponiealternativen ist diese Variante nicht umsetzbar. Zudem ist für die Nachsorge der Deponie während maximal 50 Jahren dennoch eine Zufahrt erforderlich.

Aufgrund der damit verbundenen Probleme wurden diese beiden Alternativen nicht weiterverfolgt.

2.3.3. Projekt

Bauliche Massnahmen

Für die Ertüchtigung der Tragsicherheit des Tunnels sind folgende Massnahmen vorgesehen (vgl. Pläne im Anhang):

- Im Bereich D mit bestehendem Vollausbau sind nur Massnahmen betreffend die Drainage erforderlich. Die bestehenden Drainagerohre sind von Versinterungen und Ablagerungen mittels Fräsen zu befreien, und gegebenenfalls sind weitere Entlastungsbohrungen für die Ableitung des Bergwassers erforderlich.
- Im Bereich B mit rückverankerten Schutznetzen erfolgt die Verstärkung der Tunnelsicherung wie im Abschnitt A durch einen Vollausbau mit Stahlbögen, Ausfachung und hinterbetonierten Verzugsblechen sowie die Anordnung von Drainageleitungen (vgl. Abb. 3). Zur Gewährleistung eines minimalen Lichtraumprofils muss das Tunnelprofil in einzelnen Bereichen vergrössert werden.
- In den Bereichen A und C sind am Tunnelgewölbe keine Massnahmen erforderlich.

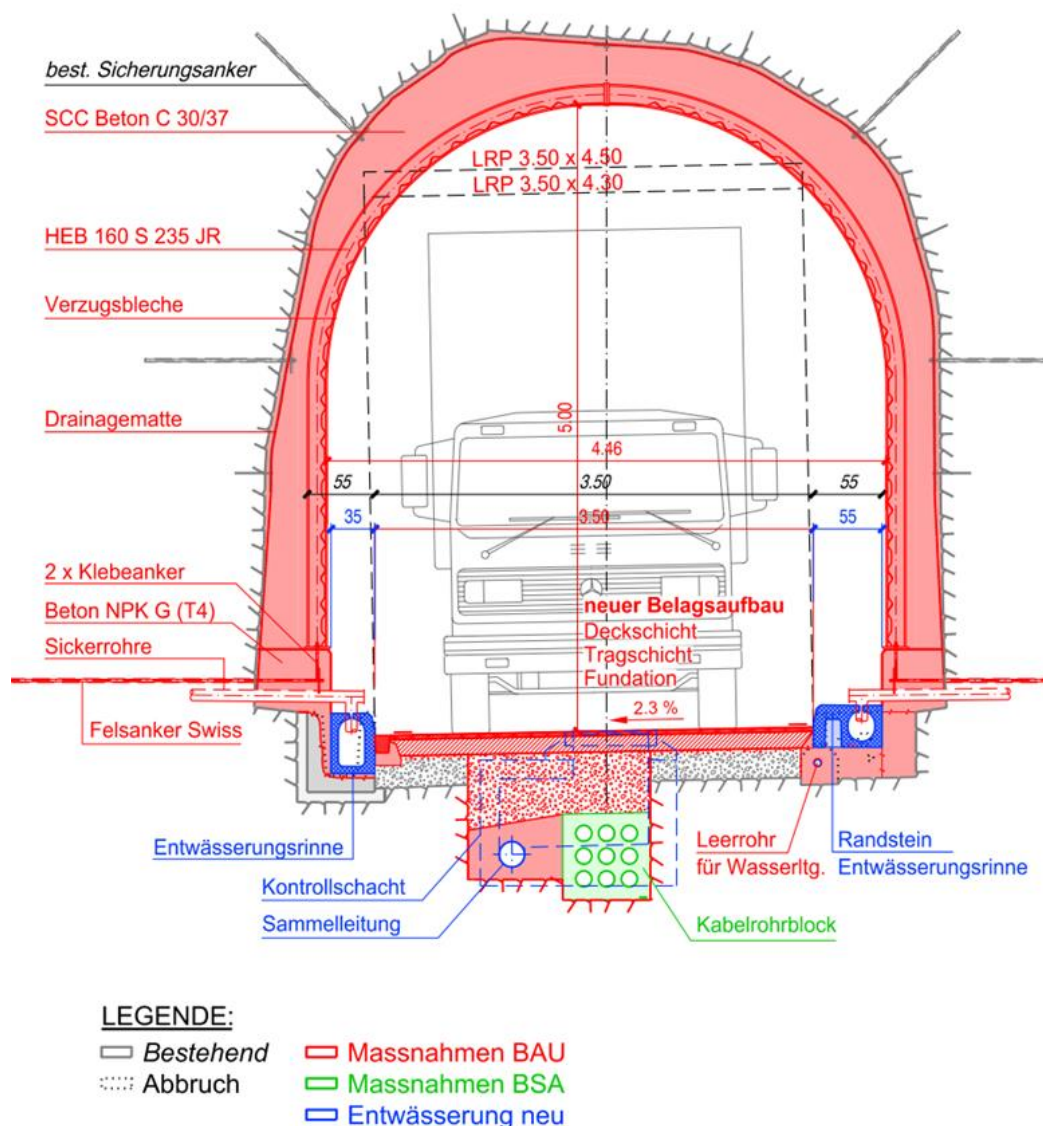


Abb. 3: Querschnitt im Bereich B mit Vollausbau mit Stahlbögen und hinterbetonierten Verzugsblechen

Die Tunnelentwässerung wird auf der gesamten Tunnellänge komplett erneuert (vgl. Abb. 4). Das mit den Drainagen gefasste Bergwasser wird in separaten Rinnen seitlich abgeleitet. Allfälliges Betriebswasser (Wasser auf der Strassenfahrbahn) wird in Einlaufschächten eingeleitet. Sowohl

das gefasste Berg- als auch Betriebswasser wird in einer neuen Sammelleitung abgeleitet. Durch diese Lösung wird der Aufwand für die Tunnelreinigung minimiert.

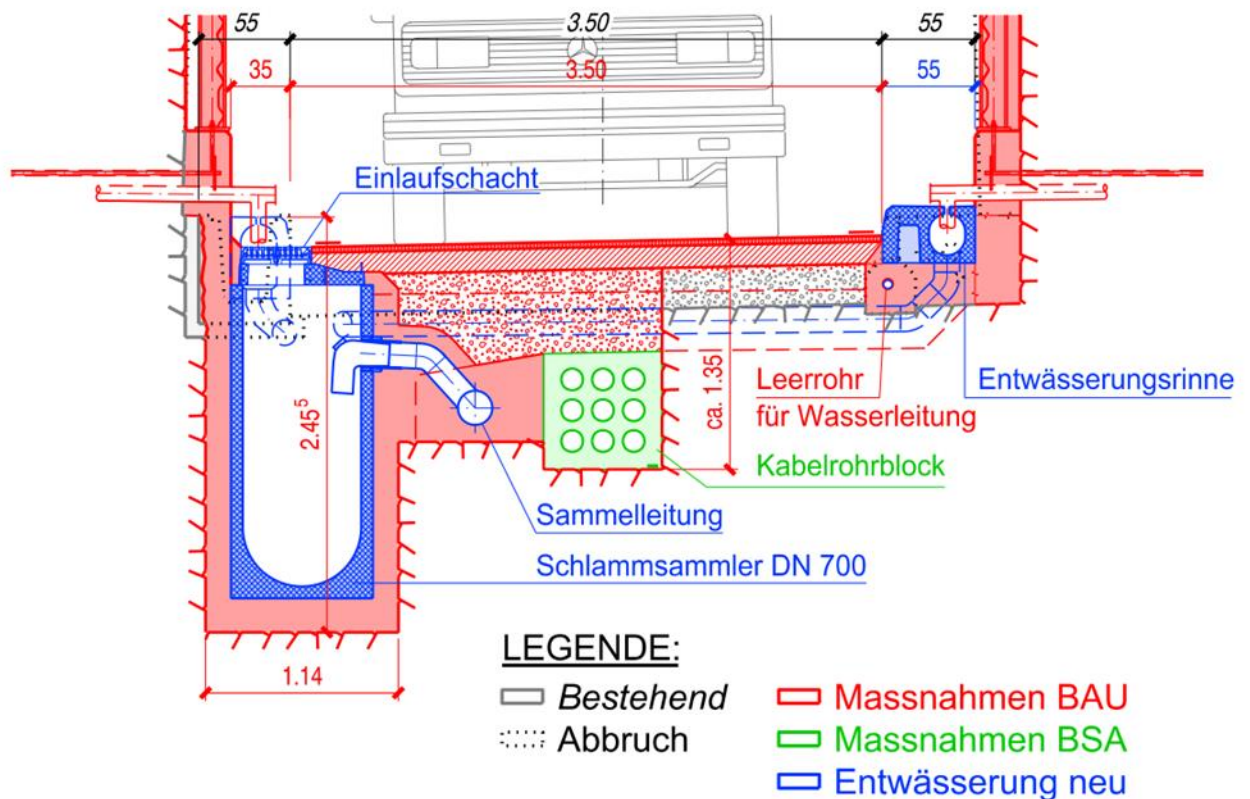


Abb. 4: Querschnitt der Tunnelentwässerung mit Entwässerungsrinne, Schlammsammler und Sammelleitung

Aufgrund der beengten Verhältnisse im Tunnel wird im Fahrbahnbereich über den gesamten Tunnel ein neuer Kabelrohrblock erstellt (vgl. Abb. 5). Er enthält neben den Tunnelverkabelungen⁵ auch einzelne Reserve-Kabelrohre, die für spätere Ausbauten zur Verfügung stehen. Aufgrund der Anordnung des Kabelrohrblocks und der Entwässerungsleitung wird der gesamte Asphaltbelag der Fahrbahn erneuert.

⁵ Aktuell wird die Metallrückgewinnungsanlage (MRG) mit einem Dieselaggregat betrieben, weil die elektrische Erschliessung ungenügend ist. Über die Tunnelverkabelung können die MRG und die vorgesehene PV-Anlage erschlossen werden.

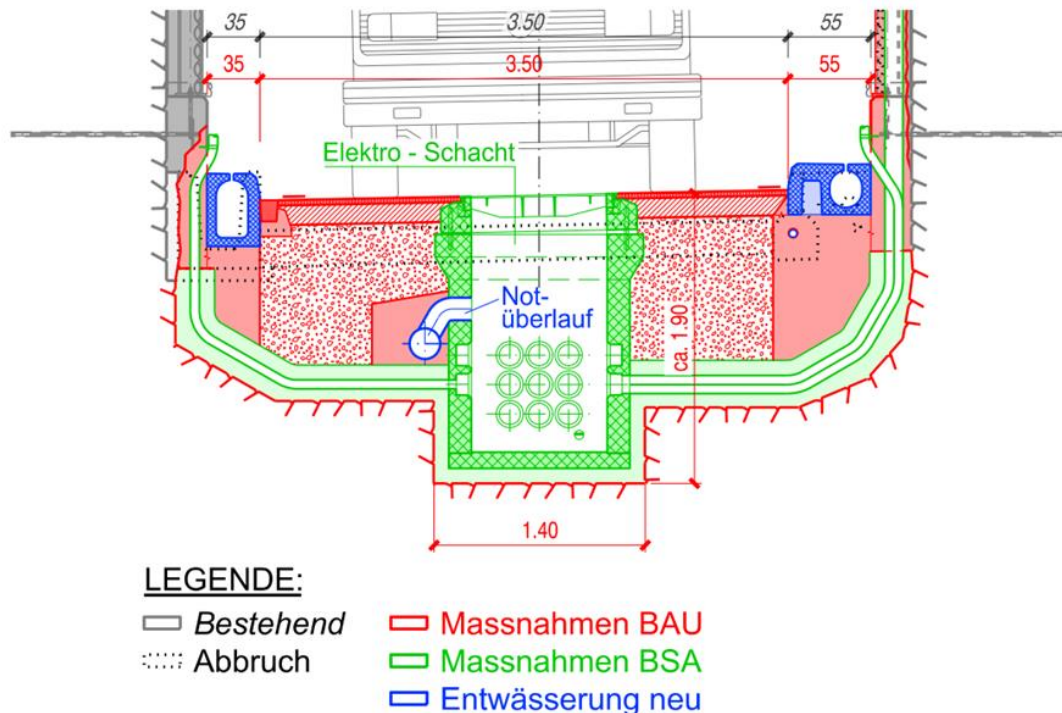


Abb. 5: Kabelrohrblock (Massnahmen Betriebs- und Sicherheitsausrüstung BSA) mit seitlichen Abgängen zu den Tunnelinstallationen

Massnahmen zur Erhöhung der Betriebssicherheit

Mit den vorgesehenen baulichen Massnahmen können die Sicherheitsanforderungen der SIA-Normen und ASTRA-Richtlinien nicht erfüllt werden. Wie bereits in Kapitel 2.1.2 erwähnt, kann von diesen Regelwerken und Vorgaben bewusst abgewichen werden, wenn der Nachweis einer ausreichenden Sicherheit durch eine risikoanalytische Massnahmenplanung erbracht wird. Die Sicherheit der Bausubstanz gegen Einsturz ist unabhängig von der Anzahl Fahrzeuge. Eine reduzierte Sicherheit in Bezug auf die Betriebs- und Sicherheitsausrüstung (BSA) wäre bestenfalls der Verzicht auf die optische Leiteinrichtung. Die Kosten dafür betragen gemäss Kostenvoranschlag rund 200'000 Franken. Voraussetzung dafür wäre aber die Durchführung einer erneuten Sicherheitstechnischen Risikoanalyse, was Kosten verursachen und eine weitere Verzögerung der dringend notwendigen Massnahmen bedeuten würde.

Entsprechend sieht das Projekt folgende Massnahmen in Bezug auf die Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen vor:

- Aufgrund des Alters der bestehenden Infrastruktur und den erhöhten Anforderungen für den Betrieb der verschiedenen Sicherheitsausrüstungen muss die Verkabelung und Stromversorgung komplett ersetzt werden. Dazu wird an den beiden Tunnelportalen der Bau je einer neuen Technikkabine erforderlich. Das Stromnetz wird zudem mit einer USV-Anlage ausgestattet (unterbrechungsfreie Notstromversorgung).
- Die Durchfahrtsbeleuchtung wird fahrbahnmitig mit einer Punktbeleuchtung mit LED realisiert. Jede vierte Leuchte wird an die USV-Anlage angeschlossen. Aufgrund des Verzichts auf eine dynamische Adaptionsbeleuchtung, wird der Abstand der Leuchten im Bereich der Tunnelportale reduziert. Nebst der Durchfahrtsbeleuchtung ist auch eine Brandnotbeleuchtung vorgesehen, welche im Brandfall den Fluchtweg in Richtung der Portale normenkonform ausleuchtet. Die optische Leiteinrichtung wird oberhalb des Banketts seitlich an der Tunnelwand installiert.

- Die Brandmeldeanlage für die Ereignisdetektion besteht aus der Installation von Rauchmeldern und Wärmebildkameras für die Brandfrüherkennung. Beide Detektionsmittel werden auf einen zentralen Brandmeldeanlagenschrank für die Absetzung der Brandalarme an die Feuerwehr geführt.
- Für die visuelle Überwachung des Tunnels sowohl im Normalbetrieb als auch Brandfall ist die Montage einer Videoanlage vorgesehen. Es werden bei den Tunnelportalen, Lichtsignalanlage und in der Tunnelröhre diverse Videokameras installiert. Die Videobilder können im Betriebsgebäude auf einem Monitor gleichzeitig manuell oder via Ereignisdetektion aufgeschaltet werden.
- Die Alarmierung von Rettungsdiensten erfolgt mittels eines Mobilnetzes (UMTS oder 4G) sowie mit Polycorn. Der Tunnel ist mit den entsprechenden Installationen auszustatten. In der Ausstellbucht wird eine SOS-Kabine angeordnet, die einen Notrufknopf, Feuerlöscher und Selbstrettungsgeräte aufweist.
- Im Tunnel werden beidseitig an den Tunnelwänden Leittafeln zur Fluchtwegsignalisierung montiert. Die Ausstellbucht wird mit hinterleuchteten Signalen «Nothaltestelle» signalisiert.
- Die Lichtsignalanlagen werden mit LED Signalgebern erneuert und mit einer Schnittstelle zur Brandmeldeanlage ergänzt. Zur besseren Absicherung gegen falsch fahrende Fahrzeuge oder Missachtung des Rotsignals werden an beiden Enden der Einbahnstrecke Schranken installiert. Die Zufahrt aus dem Waldweg vor dem Tunnelportal auf Seite Arisdorf, welche vom Forstpersonal und Jägern oft benutzt wird, muss für den sicheren verkehrstechnischen Betrieb weiterhin mit einem Signalgeber und einer geeigneten Fahrzeugdetektion ausgestattet werden.

2.3.4. Termine

Es ist folgender Terminplan vorgesehen:

| | |
|--|-----------------|
| Landratsbeschluss, Ausgabenbewilligung | 4. Quartal 2022 |
| Ausführungsprojekt, Submission Unternehmer | 2023 |
| Realisierung und Inbetriebnahme | 2024-2025 |

Um den Betrieb der Deponie aufrecht zu erhalten, müssen die Arbeiten für die Tunnelinstandsetzung in der Nacht und teilweise an den Wochenenden ausgeführt werden.

2.4. Strategische Verankerung / Bezug zum Regierungsprogramm

Siehe Kapitel 2.6. Strategiebezug

2.5. Rechtsgrundlagen; Finanz- oder Planungsreferendum

Die rechtlichen Grundlagen für die geplanten Massnahmen ergeben sich insbesondere aus den nachfolgenden Gesetzes- und Vertragsdokumenten:

Bund:

| | |
|----------------------------|--|
| SR 725.11 | Bundesgesetz vom 8. März 1960 über die Nationalstrassen, NSG (Stand 1. Januar 2022) |
| SR 725.111 | Nationalstrassenverordnung (NSV) vom 7. November 2007 (Stand 1. Januar 2021) |
| SR 741.01 | Strassenverkehrsgesetz (SVG) vom 19. Dezember 1958 (Stand 1. Januar 2020) |
| SR 734.0 | Bundesgesetz vom 24. Juni 1902 betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen (Elektrizitätsgesetz, EleG, Stand 1. Januar 2021) inkl. zugehörigen Verordnungen |

Kanton:

| | |
|---------------------------|--|
| SGS 784.9 | Vereinbarung zwischen den Kantonen Basel-Stadt und Basel-Landschaft über die Annahme von Abfällen in der Kehrichtverwertungsanlage Basel und der Deponie Elbisgraben vom 5. Februar 2019 (Stand 1. Oktober 2019) |
|---------------------------|--|

- SGS 784.22** Verordnung über Preise für die Entsorgung von Abfällen und speziellen Abwässern vom 6. März 2007 (Stand 01.01.2013)
- Höli-Vertrag: Nutzungsentschädigung an die Beauftragte für die Zufahrt ab Kantonsstrasse zur Deponie Elbisgraben und Betrieb der Deponie Höli durch die Beauftragte (Stand 6. & 16.11.2009)
- SGS 400** Raumplanungs- und Baugesetz (RBG) vom 08.01.1998 (Stand 01.04.2020)
- [Kantonaler Richtplan](#), [Objektblatt VE 3.1](#) Deponien (Stand Juli 2020)

2.6. Finanzielle Auswirkungen

Rechtsgrundlage und rechtliche Qualifikation:

| | | | | | |
|--|-----|----------|---|----------|---------------|
| <i>Siehe Kapitel 2.5. Rechtsgrundlagen</i> | | | | | |
| Die Ausgabe ist | | | | | |
| X | Neu | Gebunden | X | Einmalig | Wiederkehrend |

Ausgabe:

| | | | | | | |
|---------------------------------------|-----------------|-------|-----|-------------------------|----------------------|--------|
| Budgetkredit: | Profit-Center: | 23063 | Kt: | 50300020 | Kontierungsobj.: | 701887 |
| Verbuchung | Erfolgsrechnung | | | X | Investitionsrechnung | |
| Massgeblicher Ausgabenbetrag (in CHF) | | | | 9'900'000 (exkl. MwSt.) | | |

Auf den vorliegenden Ausgabenbetrag ist keine Mehrwertsteuer geschuldet, da das AIB vorsteuerabzugsberechtigt ist und effektiv abrechnet. Daher entspricht der Betrag ohne MwSt. dem Nettobetrag.

Der kalkulierte und angestrebte Ausgabenbetrag (inkl. Unvorhergesehenes und Honorare) beläuft sich gemäss Basis des derzeitigen Planungsstandes auf 9'900'000 Franken (Preisbasis November 2021). Dieser Betrag unterliegt einer Kostengenauigkeit von +/- 10 %. Dies bedeutet, dass:

- die tatsächlich anfallenden Kosten nach heutigem Kenntnisstand zwischen 8'910'000 Franken (90 %) und 10'890'000 Franken (110 %) liegen werden.
- Richtgrösse für die Realisierung ist jedoch der im Ausgabenbeschluss aufgeführte Betrag von 9'900'000 Franken (100 %).

Die im Ausgabenbeschluss angegebene Kostengenauigkeit von +/- 10 % hat zur Folge, dass eine allfällige Überschreitung der im Landratsbeschluss aufgeführten Ausgabe bis zum Betrag von 990'000 Franken (10 % von 9'900'000 Franken) keine Erhöhung der Ausgabenbewilligung erforderlich macht.

Investitionsrechnung

Ja Nein

| | Voraussichtlich jährlich anfallende Beträge: | PC | Kt | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | Total |
|---|--|-------|----|----------------|------------------|------------------|------|------------------|
| A | Investitionsausgaben | 23063 | 5 | 500'000 | 5'400'000 | 4'000'000 | | 9'900'000 |
| E | Beiträge Dritter* | 23063 | 6 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| | Nettoausgabe | | | 500'000 | 5'400'000 | 4'000'000 | | 9'900'000 |

* Gemäss § 36 Abs. 3 FHG; PC = Profitcenter; Kt = Kontengruppe

Sämtliche Massnahmen werden zu Lasten der gebührenfinanzierten Deponie Elbisgraben und den Betriebsentschädigungen der Höli Liestal AG abgerechnet. In der Deponierechnung werden die Jahreskosten aus den laufenden Betriebskosten, den Abschreibungen und der Verzinsung der Investitionen erfasst. Verbucht wird über den Innenauftrag (IA) 701887.

Die Ausgaben für die einzelnen Positionen belaufen sich auf folgende Beträge:

| Position | CHF |
|--|------------------|
| Massnahmen an der Bausubstanz | 5'820'000 |
| Massnahmen für Betriebs- und Sicherheitsanlagen (EMSRT) | 2'980'000 |
| Honorare für Projektierung und Bauleitung (Phasen 41-53) | 1'100'000 |
| Gesamttotal | 9'900'000 |

Erfolgsrechnung

Ja Nein

Auswirkungen auf den Aufgaben- und Finanzplan (§ 35 Abs. 1 Bst. j Vo FHG):

Die Ausgaben sind im Investitionsprogramm 2023-2032 und damit im aktuellen AFP 2023-2026 unter der Position 701887 mit 9'900'000 Franken in den Jahren 2023-2025 enthalten. Die Ausgaben werden über die Kategorien Maschinen AIB, Elektromechanische Anlagen Tunnelbau und Tunnel AIB abgeschrieben.

Weitere Einnahmen (§ 35 Abs. 1 Bst. f Vo FHG): Ja Nein

Die Kosten werden einerseits durch die Abfallgebühren gemäss der Gebührenverordnung Elbisgraben gedeckt. Andererseits ist gemäss Vertrag Höli durch die Deponie Höli Liestal AG eine finanzielle Abgeltung der Nutzung der Zufahrtsstrasse ab der Kantonsstrasse bis zur Deponie Elbisgraben zu entrichten⁶. Ab Mai 2010 bis Ende 2021 beläuft sich dieser Beitrag auf rund 3'000'000 Franken. Es besteht ein noch bewilligtes Restvolumen von 0,6 Mio. m³, bzw. 1,2 Mio. Tonnen. Folge dessen sind in den nächsten Monaten/Jahren mit weiteren Einnahmen von 720'000 Franken von der Höli zu rechnen. Weitere Entwicklungen zur Nutzung von Deponieraum in dem von dieser Zufahrtsstrasse erschlossenen Gebiet, sind noch nicht absehbar. Es bestehen sowohl bei der Deponie Höli, wie auch bei der Deponieanlage Elbisgraben Ausbaumöglichkeiten.

Folgekosten (§ 35 Abs. 1 Bst. g Vo FHG): Ja Nein

Die zusätzlichen Betriebskosten in der Höhe von rund 40'000 Franken pro Jahr ergeben sich vor allem durch Wartung, Instandhaltung und Strombedarf der sicherheitstechnischen Einrichtungen.

⁶ 0.60.- Franken pro Tonne angeliefertem Material zuzüglich MwSt.

| Zusammenfassung Folgekosten in CHF | | | | PC | Kt | 1/2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
|------------------------------------|-----|--|------|-------|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| A | 1 | Nettoinvestitionen | | | | 9'900'000 | | | | |
| A | 2 | zusätzliche Betriebskosten (inkl. Personalkosten) | 2306 | 31/30 | | 36'667 | 40'000 | 40'000 | 40'000 | 40'000 |
| A | | zusätzliche Unterhaltskosten | 2306 | 31 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A | | Abschreibungen | 2306 | 33 | | 306'701 | 334'583 | 334'583 | 334'583 | 334'583 |
| A | | kalkulatorische Zinskosten 4% | 2102 | 34 | | 181'500 | 198'000 | 198'000 | 198'000 | 198'000 |
| A | | Folgekosten brutto | | | | 524'868 | 572'583 | 572'583 | 572'583 | 572'583 |
| E | 3 | Folgeertrag brutto | 2306 | 42/43 | | 524'868 | 572'583 | 572'583 | 572'583 | 572'583 |
| A | 2-3 | Folgekosten netto | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A | 4 | Rückbaukosten (soweit voraussehbar) | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | 5 | Zusätzliche Stellen in FTE | | | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

PC = Profitcenter, Kt = Kontengruppe

Auswirkungen auf den Stellenplan (§ 35 Abs. 1 Bst. i Vo FHG): Ja Nein

Schätzung der Eigenleistungen (§ 35 Abs. 1 Bst. h Vo FHG):

Die Eigenleistungen werden durch die zuständigen Projektleitenden im Rahmen der üblichen Tätigkeit erbracht.

Strategiebezug (§ 35 Abs. 1 Bst. m Vo FHG): Ja Nein

| | |
|---|--|
| AFP 2022-2025, 1.2 Wirtschaftsleistung und -struktur | Der Regierungsrat will die wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen so entwickeln, dass sich die regionalen Branchen- und Technologieschwerpunkte Life Sciences, Pharma, Industrie 4.0/Robotik und Logistik weiter entfalten können. Bei der Deponieanlage Elbisgraben handelt es sich um eine Entsorgungsanlage von grosser strategischer Bedeutung, welche einen wichtigen Teil der Wirtschaftsstruktur im Kanton abdeckt. |
| AFP 2022-2025, 1.11 Klimawandel und natürliche Ressourcen | Mit der Instandsetzung des Tunnels Schürholden – Elbisgraben wird letztlich der Betrieb und die Nachsorge der Deponieanlage Elbisgraben bis maximal im Jahre 2100 ermöglicht. Das Legislaturziel NK-LZ3 verfolgt unter anderem die Sicherstellung des Schutzes der Umwelt vor schädigenden Einwirkungen und der Bevölkerung vor Auswirkungen der technischen Gefahren. |

Risiken (Chancen und Gefahren) (§ 35 Abs. 1 Bst. l Vo FHG):

| Chancen | Gefahren |
|--|--|
| Langfristige Sicherstellung der Abfallentsorgung im Kanton | Der Tunnelbau birgt die üblichen Risiken (siehe Risikobeurteilung), welche im Rahmen der Projektierung laufend beurteilt werden. |

| | |
|--|---|
| Erhöhte Sicherheit der Zufahrt zu den Deponien | Temporäre Unterbrechung der Zufahrt aufgrund von Baukomplikationen. |
|--|---|

Zeitpunkt der Inbetriebnahme (§ 35 Abs. 1 Bst. n Vo FHG):

Voraussichtlich Januar 2026

Wirtschaftlichkeitsrechnung (§ 35 Abs. 1 Bst. k, § 49–51 Vo FHG):

Kosten / Nutzen:

Die Instandsetzung des Tunnels Schürholden – Elbisgraben ist Voraussetzung für den weiteren Betrieb der Deponieanlage Elbisgraben und auch der Deponie Höli. Müsste die Deponieanlage Elbisgraben geschlossen werden, würde dies den Verlust der Entsorgungssicherheit des Kantons in den Bereichen KVA-Schlacke, Klärschlammasche und Abfälle mit Typ E Qualität zur Folge haben. Zudem würde der Kanton Basel-Landschaft entschädigungspflichtig gegenüber dem Kanton Basel-Stadt, und die Bauunternehmungen müssten in weiter entfernte Deponieanlagen ausweichen, was zu höheren gesamtwirtschaftlichen Kosten und höherer Umweltbelastung führen würde.

Ergebnis Nutzwertanalyse:

Es gibt keine Alternative.

Ergebnis Investitionsrechnung:

Es wurde die optimale Variante gewählt. Siehe Anhang «Variantenvergleich Tunnelausbau bzw. Neubau».

Risikobeurteilung:

Während der Instandsetzung des Tunnels Schürholden – Elbisgraben bestehen verschiedene Risiken betreffend Betrieb, Bau und Personen. Durch die Schichtung und Wechsellagerung des Gesteins kann es zu Ablösungen von Kluftkörpern oder Niederbruch von vereinzelt Felspartien kommen. Dieses Risiko wird durch sorgfältige Gefügeanalysen, Bestimmung von kinematisch möglichen Niederbrüchen sowie kurzen Abschlagslängen mit sofortiger Sicherung minimiert.

Während der Bauausführung besteht zudem eine Brandgefahr. Im Tunnel ist keine Löschwasserleitung vorhanden und die Flucht ist nur über die Tunnelportale möglich. Die detaillierten Sicherheitsmassnahmen werden im Rahmen der nächsten Projektphase mit einem Sicherheitsexperten eingehend untersucht und festgelegt. Im Vordergrund stehen dabei Massnahmen wie Installation von Löschmittel (z.B. Feuerlöscher), mobile Strahlventilatoren, Rettungscontainer, usw. Die Bauarbeiten erfolgen vorwiegend nachts ausserhalb der Betriebszeiten der Deponie. Der Baustellenbereich ist jeweils vor der Freigabe für den Erschliessungsverkehr so zu sichern, dass das Risiko von Unfällen minimiert wird. Dies erfolgt durch eine Reinigung der Fahrbahn, eine sehr gute Ausleuchtung des Baustellenbereichs sowie durch eine lokale Temporeduktion.

Da der Projektperimeter ausserhalb von Gewässerschutzzonen liegt, bestehen betreffend Umwelt keine besonderen Risiken.

Gesamtbeurteilung:

Der Nutzen überwiegt die Risiken bei weitem.

2.7. Finanzhaushaltsrechtliche Prüfung

Die Finanz- und Kirchendirektion hat die Vorlage gemäss § 12 des Finanz-haushaltsgesetzes geprüft und stellt fest, dass die Grundsätze der Haushalts-führung und die Kompetenzordnung eingehalten sind.

2.8. Regulierungsfolgenabschätzung ([§ 4 KMU-Entlastungsgesetz](#) und [§ 58 Abs.1 Bst. e und e^{bis} Geschäftsordnung Landrat](#))

Keine Bemerkungen

3. Anträge

3.1. Beschluss

Der Regierungsrat beantragt dem Landrat zu beschliessen:

1. Für die Instandsetzung des Tunnels Schürholden – Elbisgraben wird eine neue einmalige Ausgabe von 9'900'000 Franken (exkl. MwSt.) mit einer Kostengenauigkeit von +/- 10 % bewilligt.
2. Ziffer 1 dieses Beschlusses untersteht der fakultativen Volksabstimmung gemäss § 31 Abs. 1 Bst. b. der Verfassung des Kantons Basel-Landschaft.

Liestal, 6. September 2022

Im Namen des Regierungsrats

Die Präsidentin:

Kathrin Schweizer

Die Landschreiberin:

Elisabeth Heer Dietrich

4. Anhang

- Landratsbeschluss
- Variantenvergleich «Tunnelausbau bzw. Neubau»
- Massnahmenplan Normalprofile (Plan-Nr. 9705-2 vom 17.04.2018)
- Massnahmenplan Übersichtsplan Tunnel (Plan-Nr. 9705-3 vom 24.01.2018)
- Massnahmenplan Vorzone Ost, Seite Arisdorf (Plan Nr. 9705-4 vom 23.01.2018)
- Massnahmenplan Vorzone West, Seite Deponie (Plan Nr. 9705-5 vom 24.01.2018)

Landratsbeschluss

über eine Ausgabenbewilligung für die bauliche und sicherheitstechnische Instandsetzung des Tunnels Schürholden - Elbisgraben

Der Landrat des Kantons Basel-Landschaft beschliesst:

1. Für die Instandsetzung des Tunnels Schürholden – Elbisgraben wird eine neue einmalige Ausgabe von 9'900'000 Franken (exkl. MwSt.) mit einer Kostengenauigkeit von +/- 10 % bewilligt.
2. Ziffer 1 dieses Beschlusses untersteht der fakultativen Volksabstimmung gemäss § 31 Abs. 1 Bst. b. der Verfassung des Kantons Basel-Landschaft.

Liestal, **Datum wird von der LKA eingesetzt!**

Im Namen des Landrats

Die Präsidentin:

Die Landschreiberin: