



KH1 02.30 – 03.20 HER Lopper Nord Instandsetzung

31.01.2017 / NST

## Zusammenfassung Bauprojekt 2017 (TP9)

### 1. Allgemeines

Die Aussenstrecke Lopper Nord umfasst die in den Jahren 1962 – 64 erstellten Bauwerke Achereggunnel, die Lopperviadukte 1 bis 3, die Galerien 1, 2, 3 und 5 (Galerie 4 wurde nie realisiert), verschiedene Stützmauern und Stützbauwerke sowie die Kantonsstrasse KH1, welche nördlich parallel zum Kirchenwaldtunnel (KWT) verlaufen. 1987 wurde im Rahmen eines Sofortprogramms die dringendst notwendigen Bau- und Sanierungsarbeiten ausgeführt, um die Werterhaltung der Lopperviadukte für die nächsten 8-10 Jahre sicherzustellen. Das mit Inbetriebnahme des Kirchenwaldtunnels vorgesehene Gesamtprojekt wurde noch nicht realisiert, da das ASTRA zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme des KWT noch keine Entscheidung über die weitere Verwendung des Achereggunnels und der Viadukte gefällt hatte. Das aktuelle Verkehrsregime des ASTRA sieht nun vor, die Viadukte mit den zugehörigen Rampen im Normalbetrieb als Ausfahrt Hergiswil und als Auffahrt Stansstad (Reigeldossen) zu nutzen. Im Falle eines grösseren Ereignisses im Kirchenwaldtunnel, können die Viadukte als Rückfallebene der Nationalstrasse umfunktioniert werden.

2007 bis Mitte 2012 wurde das Massnahmenkonzept der Instandsetzung „EP Achereggunnel und Lopperviadukt“ erarbeitet. Bis Mitte 2015 wird durch eine Ingenieurgemeinschaft (IG BDJ) das Massnahmenprojekt (TP1 – TP9) zur Instandsetzung des Achereggunnels, der Lopperviadukte sowie der Kantonsstrasse KH1 mit den zugehörigen Kunstbauten ausgearbeitet. Die Ausführung der Instandsetzungsarbeiten ist für 2017 – 18 vorgesehen. Das Gesamtprojekt ist in mehrere Teilprojekte (TP1 – TP9) aufgeteilt: Achereggunnel (TP1), BSA (TP2), Naturgefahren SOMA (TP3), Schutznetze (TP4), Galerien und Kunstbauten (TP5), Umwelt, Trasse und Entwässerung (TP6), Rampe Ausfahrt Hergiswil (TP7), KH 1 Abs. ASTRA (TP8) sowie KH1 Abs. Kt. NW (TP9). Auftraggeber sind das Bundesamt für Strassen ASTRA F3 (TP1 – TP8) sowie der Kt. NW vertreten durch die Baudirektion (TP9).

Das Ziel des vorliegenden Instandsetzungsprojekts (Kt. NW TP9) liegt darin, die Tragsicherheit, die Gebrauchstauglichkeit sowie die Dauerhaftigkeit der Kantonsstrasse KH1 mit den zugehörigen Stützmauern SM8, SM12 und SM9 sowie dem auskragenden Rad- und Gehweg für die nächsten 25 Jahre zu gewährleisten. Die beiden Bauvorhaben TP1-TP8 und TP9 werden zeitgleich geplant und realisiert um so die entsprechenden Synergien nutzen zu können.

### 2. Fakten

- Gemäss umfangreichen Untersuchungen muss der Zustand der Bauwerke des Kantons Nidwalden (TP9) als schadhaft bis schlecht eingestuft werden.
- Die Kantonsstrasse KH1 weist ein Tragwiderstandsdefizit auf und die Entwässerung ist mangelhaft bzw. in einem schlechten Zustand.
- ASTRA-Perimeter (Achereggunnel, Lopperviadukte, usw.) soll zusammen mit der Kantonsstrasse KH1 instandgesetzt werden (Synergien nutzen, Kosteneinsparnis bis 20%).
- Das aktuelle Bauprojekt TP9 sieht vor, die Kantonsstrasse KH1 (Deckbelag und Tragschicht) mit Entwässerung, den Rad- und Gehweg (Stützkonstruktion) sowie die drei Stützmauern SM 8, 9 und 12 instandzusetzen.

### 3. Kantonsstrasse KH1, Trasse und Umwelt, km 02.30 bis 03.20

#### 3.1 Zustand

- Belag: Schadhaft bis schlecht
- Entwässerung: Schadhaft bis schlecht, teilweise ohne Vorbehandlung
- Fahrzeugrückhaltesystem: Schadhaft bis schlecht, mittlere Korrosion
  
- Tragfähigkeit Oberbau: Mangelhaft, Schichtdicken Oberbau ungenügend  
Tragfähigkeit gemäss aktuellen Normen nicht erfüllt
  
- Best. Längs- und Quergefälle Entsprechen nicht den aktuellen Normen
  
- Keine Unfallschwerpunkte
  
- DTV = ca. 3'500 Fz/Tag

#### 3.2 Massnahmen

- Fahrbahn: Ersatz Deck- und Binderschicht sowie teilweise Tragschicht
- Entwässerung: Umfassende Instandsetzung, teilweise Ersatz und Ausbau,  
Entwässerung der Viadukte neu Vorbehandelt in Vorfluter
- Fahrzeugrückhaltesystem: Rückbau im Bereich Bootshafen,  
Entlang Hauptstrecke normkonformer Ersatz

#### 3.3 Bauprogramm / Verkehrsführung

- Bauphase 1a: Bauarbeiten Bereich Bootshafen bis Reigeldossen,  
bergseitig, ca. Jan. bis Mai. 2018  
Einstreifige Verkehrsführung mit LSA
  
- Bauphase 1b: Bauarbeiten Bereich Reigeldossen bis Galerie 5,  
bergseitig, Jun. bis Sep. 2018  
Einstreifige Verkehrsführung mit LSA
  
- Bauphase 2a: Bauarbeiten Bereich Bootshafen bis Reigeldossen,  
seeseitig, ca. Okt. bis Feb. 2019  
Instandsetzung Rad- Gehweg  
  
Etappenweise Instandsetzung Galerie 5  
Einstreifige Verkehrsführung mit LSA
  
- Bauphase 2b: Bauarbeiten Bereich Reigeldossen bis Galerie 5,  
seeseitig, ca. Mär. bis Jul. 2019  
  
Instandsetzung Rad- Gehweg  
Einstreifige Verkehrsführung mit LSA

#### 3.4 Kostenvoranschlag

(inkl. 8% MWST)

- Projektierung: 295'000.-
- Realisierung: 1'700'000.-
  
- **Total Projekt: 1'995'000.-**



Ansicht Kantonstrasse KH1 mit Rad- und Gehweg unter Lopperviadukt



Ansicht Kantonstrasse KH1 mit Rad- und Gehweg Bereich Auffahrt Reigeldossen

## 4. Rad- und Gehweg Stützkonstruktionen, km 02.30 bis 03.20

2 Abschnitte: Bootshafen bis Reigeldossen (715m) und Galerie 5 (275m)  
Auskragende, verankerte Betonkonstruktion auf Betonstützen, in Galerie 5 mit Stahllängsträger.

### 4.1 Zustand

- Allgemein: schadhaft - schlecht (ZK 3), keine SOMA erforderlich  
2 erhebliche Auskolkungen und 1 Unterspülung,  
Betonschäden und Bewehrungskorrosion, Frostschäden
- Konsolkopf: schadhaft, sehr hoher Chloridgehalt  
Betonschäden und Bewehrungskorrosion  
Dilatationsfugen teilweise undicht  
diverse Abplatzungen und Schadstellen  
Netzartige Risse > evtl. AAR
- Stützmauer: schadhaft bis schlecht  
Betonschäden und Bewehrungskorrosion  
2 erhebliche Auskolkungen und 1 Unterspülung
- Stützen, Hammerköpfe: annehmbar bis schadhaft  
Einzelne Betonschäden  
Schäden, Abplatzungen infolge Zwängungen
- Geländer: annehmbar bis schadhaft  
einzelne Deformationen  
teilweise Korrosion

### 4.2 Massnahmen

- Alle Schadstellen reprofiliert bzw. instandsetzen, teilweise Schutz oder Ersatz der Bewehrung, Oberflächenschutzsystem (Hydrophobierung)
- Instandsetzen der Dilatationsfugen, Hohlräume ausinjizieren
- Auskolkungen und Unterspülungen mit Betonausfüllen, zusätzlicher Kolkschutz
- Abdichtung PBD teilweise Belag und Abdichtung ersetzen
- Korrosionsschutz Geländer, bzw. stellenweise Ersatz

### 4.3 Bauprogramm / Verkehrsführung

- Bauphase 2a: Bauarbeiten Abschnitt 1 seeseitig, ca. Okt. bis Feb. 2019  
Etappenweise Instandsetzung Galerie 5  
Einstreifige Verkehrsführung mit LSA
- Bauphase 2b: Bauarbeiten Abschnitt 2 seeseitig, ca. Mär. bis Jul. 2019  
Einstreifige Verkehrsführung mit LSA

Der Durchgang ( $b_{\min.} > 2\text{m}$ ) für den Langsamverkehr entlang dem Rad- Gehweg muss zu jederzeit gewährleistet sein.

Instandsetzungsarbeiten erfolgen von der Kantonsstrasse und vom See her.

Detaillierte Angaben und Informationen sind dem Bauprojekt zu entnehmen.

#### 4.4 Kostenvoranschlag

(inkl. 8% MWST)

- |                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| - Projektierung:        | 205'000.-          |
| - Realisierung:         | 1'400'000.-        |
| <b>- Total Projekt:</b> | <b>1'605'000.-</b> |



## 5. Stützmauern SM8, SM12 und SM9

Die Stützmauern SM8 (km 02.18 – 02.37), SM12 (km 02.60 – 02.67) und SM9 (km 02.72 – 02.84) sind Schwergewichtsmauern aus Drahtsteinkörben, oder Ortbetonmauern mit Natursteinverkleidung. Alle Stützmauern stehen bergseitig unter den Lopperviadukten entlang der KH1.

Längen von ca. 60 bis 190 m, Höhen von ca. 1.70 bis 3.50 m.

### 5.1 Zustand

#### SM8

Einzelne Hohlstellen und Abplatzungen (schadhaft), teilweise Bewehrungskorrosion  
Drahtsteinkörbe weisen fortgeschrittene Korrosion auf

#### SM12

Drahtsteinkörbe weisen fortgeschrittene Korrosion auf

#### SM9

Nur kleinere Schadstellen, Zustand grundsätzlich annehmbar  
Anpassungen der Stützmauer infolge Projekt TP5 (ASTRA)

### 5.2 Massnahmen

#### SM8

Lokale Betoninstandsetzungen, Ersatz Drahtsteinkörbe durch Blocksteinmauer,  
Instandsetzung Schrammbord

#### SM12

Ersatz Drahtsteinkörbe durch Blocksteinmauer,  
Neubau Nischen im Bereich der Halbrundstützen der Viadukte

#### SM9

Lokale Beton-, Naturstein- und Mauerwerksinstandsetzung  
Verbreiterungen der Nischen der Halbrundstützen der Viadukte (ASTRA)

### 5.3 Bauprogramm / Verkehrsführung

Instandsetzung der Stützmauern erfolgt grundsätzlich in der Bauphase 1a

#### SM8

Instandsetzung von Mär. bis Mai 2018

#### SM12

Abbruch bzw. Instandsetzung von Jan. bis Feb. 2018

#### SM9

Instandsetzung von Feb. bis Apr. 2018

## 5.4 Kostenvoranschlag

(inkl. 8% MWST)

### SM8

- Projektierung:	50'000.-
- Realisierung:	425'000.-
- <b>Total Projekt:</b>	<b>475'000.-</b>

### SM12

- Projektierung:	40'000.-
- Realisierung:	375'000.-
- <b>Total Projekt:</b>	<b>415'000.-</b>

### SM9

- Projektierung:	10'000.-
- Realisierung:	100'000.-
- <b>Total Projekt:</b>	<b>110'000.-</b>

### Total:

- Projektierung:	100'000.-
- Realisierung:	900'000.-
- <b>Total Projekt SM:</b>	<b>1'000'000.-</b>



Stützmauer SM8, Bereich Natursteinmauer



Stützmauer SM9, Drahtsteinkorbstützmauer



Stützmauer SM 12, Natursteinstützmauer

## 6. Kostenvoranschlag, Finanzierung und Genehmigung

### 6.1 Kostenvoranschlag

Bauteil	Projektierung	Realisierung	Total Projekt
Kantonsstrasse KH1	295'000	1'700'000	1'995'000
Rad-und Gehweg und See- buchtüberbrückung	205'000	1'400'000	1'605'000
Stützmauer SM 8	50'000	425'000	475'000
Stützmauer SM 9	10'000	100'000	110'000
Stützmauer SM 12	40'000	375'000	415'000
<b>Total Instandsetzungskosten TP9</b>	<b>600'000</b>	<b>4'000'000</b>	<b>4'600'000</b>

### 6.2 Finanzierung

Das vorliegende Instandsetzungsprojekt ist gemäss Strassengesetz Art. 50 ff des Kantons Nidwalden ein Unterhaltsprojekt.

Die Kosten für die Planung bis und mit Bauprojekt von rund CHF 600'000.- wurden in der Erfolgsrechnung Unterhalt Kantonsstrassen 2014 bis 2016 erfasst.

Die geplanten Kosten für die Realisierung von rund CHF 4.0 Mio. werden gemäss Absprache mit der Finanzverwaltung in der Investitionsrechnung erfasst.

**Projektierung:** Erfolgsrechnung      Konto-Nr. 2210.3141.00      Budget 2014 - 2016

**Realisierung:**      Investitionsrechnung      Konto-Nr. I1227 5600.03      Budget 2018 - 2019

### 6.3 Genehmigung

Da es sich beim vorliegenden Projekt gemäss Strassengesetz Art. 50 ff des Kantons Nidwalden um ein Unterhaltsprojekt handelt, erfolgte die Genehmigung des Bauprojekts (Ausführungsprojekt) durch die zuständige Direktion (Baudirektor, Projektfreigabe vom 2. März 2016).

Die Gesamtkosten überschreiten die Finanzkompetenzen der Direktion, deshalb müssen die veranschlagten Gesamtkosten für die Realisierung von CHF 4.0 Mio. durch den Landrat genehmigt werden.

Genehmigung Objektkredit Regierungsrat:      27. Juni 2017

Genehmigung Objektkredit LR-Kommissionen:      21. August 2017

Genehmigung Objektkredit Landrat:      27. September 2017