

**Fahrrinnenanpassung in der
Unteren-Havel-Wasserstraße
UHW-km 32,61 – 54,25**

**Voruntersuchungen zur in-situ-Beprobung und
Deklaration von anfallendem Bodenaushub**

Auftraggeber: Wasserstraßen-Neubauamt Berlin
Mehringdamm 129
10965 Berlin

Auftragnehmer: Erd- und Grundbauinstitut Brandenburg
Neustädtischer Markt 30
14776 Brandenburg an der Havel

Projektnr.: P 4516-25

Brandenburg, den 30.05.2025

Bearbeiter: L. Schäfer (M.A.)
Dipl.-Ing. H. Schäfer

**ERD- UND GRUNDBAUINSTITUT
BRANDENBURG**



Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung	3
2. Arbeitsunterlagen	3
3. Bauvorhaben und Baugrundsituation	3
4. Voruntersuchungen und deren Ergebnisse	4
5. Empfehlungen zur Beprobung und in-situ Deklaration	5

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	/ P 4516-25	Lageplan mit eingetragenen Schurfansatzpunkten
Anlage 2	/ P 4516-25	Probenahme und Analysenprotokolle
Anlage 3	/ P 4516-25	Lageplan zum Beprobungskonzept

1. Veranlassung

Im Rahmen der Baumaßnahme „ Fahrrinnenanpassung in der Unteren Havel-Wasserstraße, UHW-km 32,61 – 54,25 “ ist durch das Wasserstraßenneubauamt die Abbaggerung der Uferbefestigung und eine Sohlvertiefung geplant. Zur Herstellung des neuen Gewässerabschnittes wären ca. 88.390m³ und Boden, 26.350 m³ Schlacke in Schuten zu verladen, schutenweise zu deklarieren und nach Vorliegen der Ergebnisse einer geordneten Entsorgung bzw. Verwertung zuzuführen. Die Platzverhältnisse zur Bereitstellung der erforderlichen Schuten, die benötigte Anzahl der Schuten sowie die Dauer der Probennahme und Deklaration stellt für die Bauherrenschaft eine logistische und wirtschaftliche Herausforderung dar. Daher wird eine in-situ Beprobung und Deklaration des Abfalls vor Beginn der Abbaggerung favorisiert. Die anfallenden 5.190m³ Wasserbausteine, welche nicht als Ersatzbaustoff deklariert sind, sollen im Laufe der Baumaßnahme separiert in Schuten zu einem Lagerplatz gebracht und wiederverwendet werden.

2. Arbeitsunterlagen

Folgende Arbeitsunterlagen stehen für die Bearbeitung zur Verfügung:

AU / 1/	Aufgabenstellung
AU / 2/	Lageplan
AU / 3/	Querprofile
AU / 4/	Baugrundgutachten Stufe 2, Ausbau der Unteren Havel-Wasserstraße UHW – km 32,61 – 38,00 (Wasserbau im Küstenbereich, Geotechnik Nord,19.06.2006)

3. Bauvorhaben und Baugrundsituation

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich der Brandenburgischen Havelniederung. Es beginnt am UHW km 35,85 und reicht über den Sacrow-Paretzer-Kanal, Potsdamer Kanal Nähe Ketzin bis zum Trebelsee. Die geplante Fahrrinnenanpassung in diesem Baubereich erstreckt sich über eine Strecke von ca. 2.500m. Die Bauabschnitte werden in Nord- und Südufer differenziert. Das Südufer unterteilt sich in die Abschnitte S3 – S5 und das Nordufer in die Bereiche N3 und N4. Das Höhenniveau der Böschungsoberkante liegt in Auswertung der vorliegenden Baugrunduntersuchung zwischen 30,00 und 31,00 m ü NHN. Die

Gewässersohle im Bestand ordnet sich in einem Höhenniveau von 24,7 bis 27,00 m ü. NHN an. Die Deckschicht der Böschungen besteht partiell aus Wasserbausteinen, größtenteils mit Schlacke unterlagert bzw. aus Schlacke. Am Südufer reicht diese von 0,35 – 0,45 m u. GoK und am Nordufer von 0,35 – 0,55 m u. GoK. An den Kanalufern bilden stellenweise Sande die Deckschicht.

Unterhalb der Deckschichten wurden größtenteils nichtbindige Sande angetroffen, welche teilweise von bindigen Schichten, Mudden und Torfen unterbrochen werden. In tieferen Bereichen außerhalb der Aushubtiefe ist mit Geschiebemergeln zu rechnen. Zudem sind Steinnester nicht auszuschließen.

Der Normalwasserstand der UHW wird im Baugrundgutachten mit 29,50 m ü. NHN angegeben.

4. Voruntersuchungen und deren Ergebnisse

Im Jahr 2004 wurden durch die Firma Sanierungsgesellschaft Lauchhammer mbH Sedimentuntersuchungen durchgeführt. Entlang der gesamten Fahrrinne wurden 48 Mischproben genommen und gemäß LAGA Richtlinie 03/94 analysiert.

Ein Großteil der Proben wurde mit der Zuordnungsklasse Z 0 und Z 1 bewertet. Einige mussten mit Z2 bewertet werden. Die ausschlaggebenden Parameter für die Bewertung der Zuordnungsklassen sind auf die Parameter Sulfat, Chrom, Zink und Nickel einzugrenzen.

Die Bewertung der Zuordnungsklassen in den einzelnen Abtragsbereichen sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Abtragsbereich	Zuordnungsklasse
N3	Z 0 - Z 1.2
N4	Z 1.2 – Z 2
S3	Z 1
S4	Z 1
S5	Z 1 – Z 1.2

Da die Proben gemäß der LAGA TR Boden analysiert worden sind, welche durch die Ersatzbaustoffverordnung abgelöst worden ist, haben die Untersuchungsergebnisse nur einen grob orientierenden Charakter.

5. Empfehlungen zur Beprobung und in-situ Deklaration

In Auswertung der Voruntersuchungen und der o.a. Randbedingungen wird empfohlen, für die Deklaration des anfallenden Abfalls eine Beprobung in Anlehnung an eine Rasterfeldbeprobung vorzunehmen. Voraussetzung dafür ist die Zustimmung des Landesamts für Umwelt.

Dazu ist vorgesehen pro 500m³ (simuliertes Haufwerk) 3 Schürfe bzw. Bohrungen bis auf die entsprechenden jeweiligen Sohliefen anzulegen. Auf Grund der Ergebnisse der Voruntersuchung und der angetroffenen geologischen Verhältnisse ist eine Tiefenstaffellung aus unserer Sicht nicht erforderlich. Die zu beprobende Fläche wird dazu in insgesamt 181 Rasterfelder geteilt werden. Diese unterteilen sich in 96 Rasterfelder am Südufer, 69 Rasterfelder am Nordufer und 16 Rasterfelder im Sohlbereich.

Bereich	Rasterfeldanzahl	Mischprobenanzahl
Nordufer	96	192
Südufer	69	138
Sohle	16	32

Dies ergibt eine zu deklarierende Abfallmenge von ca. 89.500m³ Boden. Die Deckschichten (hier v.a. Schlacke) werden unabhängig von der Rasterfeldbeprobung im Böschungsbereich exemplarisch alle 250m gesondert beprobt. Hierfür sind jeweils 6 Schürfe angelegt werden. Die deklarierende Abfallmenge der Schlacke wird sich auf ca. 25.500m³ belaufen. Wie o.a. sind die Wasserbausteine von der Beprobung ausgeschlossen.

Aufgrund der hydrogeologischen Begebenheiten (Anschnitt des Grundwassers bei 1,00 m - 2,00 m u. BoK) schlagen wir vor die Schurfbeprobungen im Böschungsbereich mit einem Zweischalengreifer und im Bereich des Böschungsfußes mittels Schlauchkern- oder Linerbohrungen vorzunehmen. Die Beprobungstiefe richtet sich nach der Sollhöhe der geplanten Gewässersohle und Böschungsoberkanten.

Der Analysenumfang richtet sich dabei nach dem verdachtsunabhängigen Mindestuntersuchungsumfang der Vollzugshinweise Anlage V Tabelle 1. Die Probenahme und Analyse sind von einem akkreditierten Labor durchzuführen. Hierzu werden á 3 Schürfe 2 Mischproben erstellt. Dies ergibt für den Aushub des Bodens 362 Mischproben.

Für die Schlackemischproben werden á 6 Schürfen 2 Mischproben genommen, sodass hierfür 40 Proben deklariert werden können.

Die Rasterfeldanordnung mit den geplanten Schürfen bzw. Bohrungen ist in der Anlage 3 / P 4516-25 dargestellt.

Da es sich teilweise um grundwassergesättigte Bereiche handelt, welches die Abgrenzung der einzelnen Bereiche in gefährlich und nicht gefährlich erschwert, ist nach Vorliegen der Untersuchungsergebnisse in Abstimmung mit dem Landesamt für Umwelt über eine Gesamteinstufung des Abfalls und die Technologie des Abbaggers zu befinden.

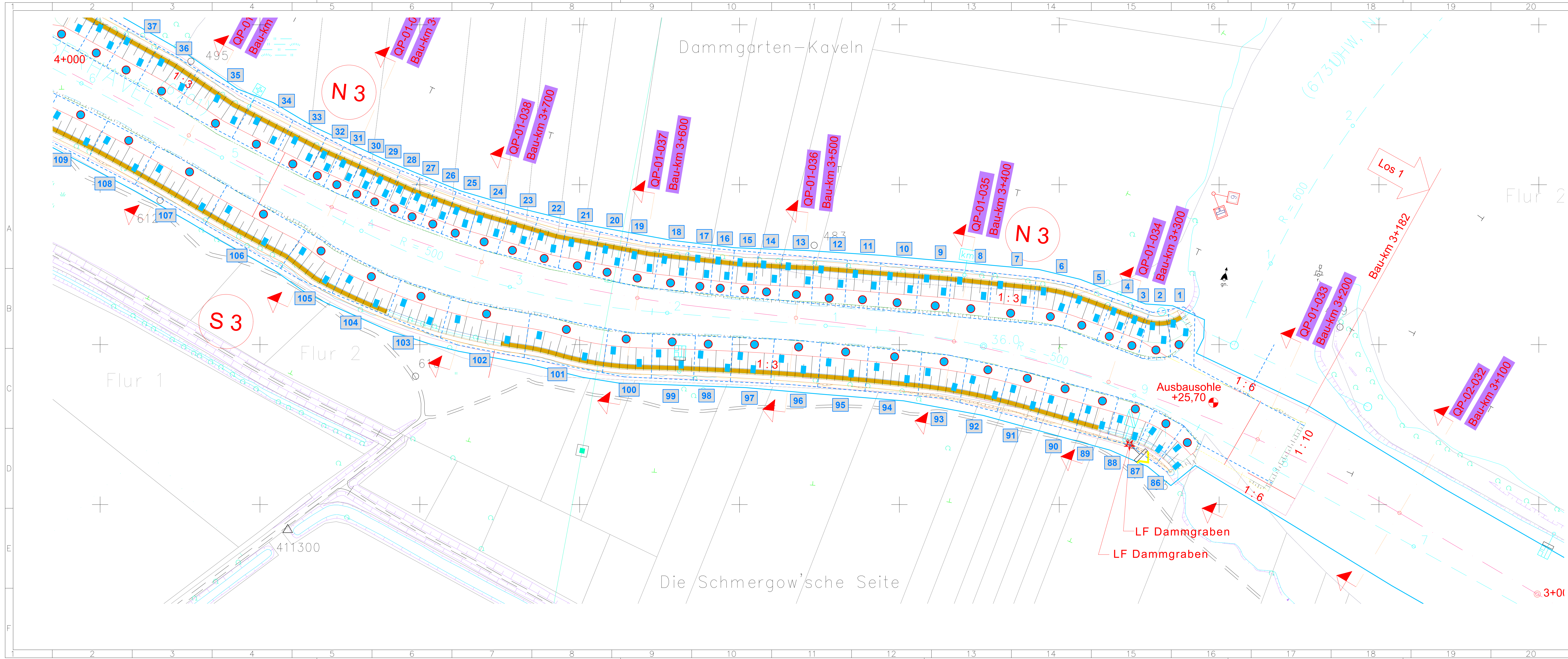
Massenberechnung zur Festlegung der Anzahl der Felder für die durchzuführende Rasterfelduntersuchung

Pos	Schnitt Nr.	Südufer Deckschicht Naturstein [m³/lfdm]	Südufer Deckschicht Schlacke [m³/lfdm]	Südufer Böschung [m³/lfdm]	Nordufer Deckschicht Naturstein [m³/lfdm]	Nordufer Deckschicht Schlacke [m³/lfdm]	Nordufer Böschung [m³/lfdm]	Sohlbaggerung [m³/lfdm]	Südufer Deckschicht Schlacke [m³/100m]	Südufer Böschung Boden [m³/100m]	Nordufer Deckschicht Naturstein [m³/100m]	Nordufer Deckschicht Schlacke [m³/100m]	Nordufer Böschung Boden [m³/100m]	Sohle Boden [m³/100m]	Anzahl Rasterfelder Boden Südufer je 100 lfdm	Anzahl Rasterfelder Boden Nordufer je 100 lfdm	Anzahl Rasterfelder Sohlaushub je 100 lfdm
01.	QP_033_Bau-km 3+200		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
02.	QP_034_Bau-km 3+300		10,41	20,97	7,15	3,45	18,98	0,00	1.041,00	2.097,00	715,00	345,00	1.898,00	0,00	4	4	
03.	QP_035_Bau-km 3+400		12,13	18,1	5,20	3,31	20,86	0,00	1.213,00	1.810,00	520,00	331,00	2.086,00	0,00	4	4	
04.	QP_036_Bau-km 3+500		11,72	13,16	6,87	3,35	25,04	0,00	1.172,00	1.316,00	687,00	335,00	2.504,00	0,00	3	5	
05.	QP_037_Bau-km 3+600		9,95	17,71	7,25	3,73	29,19	0,00	995,00	1.771,00	725,00	373,00	2.919,00	0,00	4	6	
06.	QP_038_Bau-km 3+700		11,45	9,96	11,16	3,85	27,24	0,00	1.145,00	996,00	1.116,00	385,00	2.724,00	0,00	2	5	
07.	QP-039_Bau-km 3+800		0,00	15,75	0,00	0,00	38,35	0		1.575,00	0,00	0,00	3.835,00	0,00	3	8	
08.	QP_040_Bau-km 3+900		9,25	5,08	7,72	3,33	15,33	0,00	925,00	508,00	772,00	333,00	1.533,00	0,00	1	3	
09.	QP_041_Bau-km 4+000		11,51	16,61	6,56	3,69	18,36	0,00	1.151,00	1.661,00	656,00	369,00	1.836,00	0,00	3	4	
10.	QP_042_Bau-km 4+100		17,66	19,33	0,00	0,00	0,00	0,00	1.766,00	1.933,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4		
11.	QP_043_Bau-km 4+200		0,00	39,15	0,00	0,00	0	1,10	0,00	3.915,00	0,00	0,00	0,00	110,00	8		1
12.	QP_044_Bau-km 4+300		11,23	21,96	0,00	0,00	0,00	2,00	1.123,00	2.196,00	0,00	0,00	0,00	200,00	4		1
13.	QP_045_Bau-km 4+400		8,90	19,7	0,00	0,00	0,00	5	890,00	1.970,00	0,00	0,00	0,00	500,00	4		1
14.	QP_046_Bau-km 4+500		0,00	42,75	0,00	0,00	0	2,5	0,00	4.275,00	0,00	0,00	0,00	250,00	9		1
15.	QP_047_Bau-km 4+600		18,57	33,28	0,00	13,50	16,60	0,00	1.857,00	3.328,00	0,00	1.350,00	1.660,00	0,00	7	3	
16.	QP_048_Bau-km 4+700		0,00	48,55	0,00	0,00	11	0	0,00	4.855,00	0,00	0,00	1.100,00	0,00	10	2	
17.	QP_049_Bau-km 4+800		0,00	46,75	0,00	0,00	22,45	0	0,00	4.675,00	0,00	0,00	2.245,00	0,00	9	4	
18.	QP_050_Bau-km 4+900		0,00	0	0,00	0,00	14,00	9,50	0,00	0,00	0,00	0,00	1.400,00	950,00	0	3	2
19.	QP_051_Bau-km 5+000		0,00	0	0,00	13,16	10,30	4,45	0,00	0,00	0,00	1.316,00	1.030,00	445,00	0	2	1
20.	QP_052_Bau-km 5+100		0,00	23,25	0,00	0,00	25,5	0	0,00	2.325,00	0,00	0,00	2.550,00	0,00	5	5	
21.	QP_053_Bau-km 5+200		8,50	16,63	0,00	12,52	17,57	0,00	850,00	1.663,00	0,00	1.252,00	1.757,00	0,00	3	4	
22.	QP_054_Bau-km 5+300		9,25	18,8	0,00	24,20	20,60	0,00	925,00	1.880,00	0,00	2.420,00	2.060,00	0,00	4	4	
23.	QP_055_Bau-km 5+400		10,84	22,3	0,00	14,07	15,72	22,56	1.084,00	2.230,00	0,00	1.407,00	1.572,00	2.256,00	5	3	5
24.	QP_056_Bau-km 5+500		0,00	0	0,00	0,00	0,00	19,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.990,00	0		4
															96	69	16

16.137,0046.979,005.191,0010.216,0034.709,006.701,00

181

Summe Schlacke	26.353,00
Summe Wasserbausteine	5.191,00
Summe Böschung +Sohle	88.389,00



LEGENDE

- 36 Rasterfeld
- Schurfbeprobung
- Liner- oder Schlauchkernbohrung

Aushubberechnung

Erd- und Grundbauinstitut Brandenburg
Neustädter Markt 30, 14776 Brandenburg an der Havel
Tel: 03381- 89 05 013, Fax: 03381- 89 05 014, e-mail: e-mail@egi.br.b@t-online.de

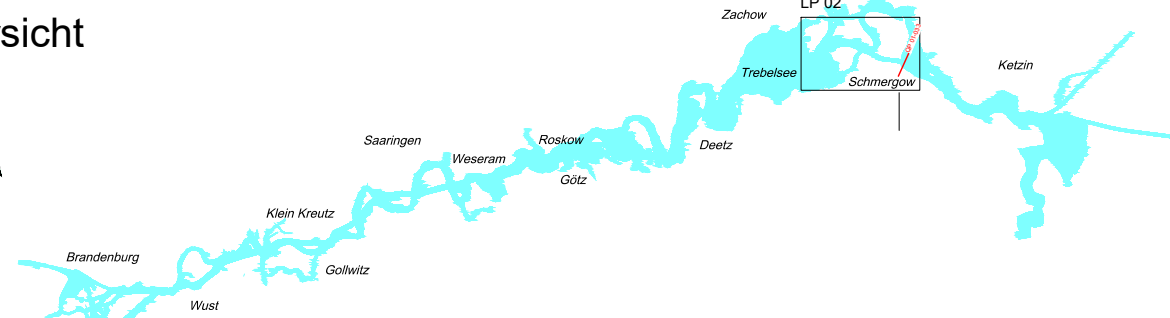
Höhenbezug: DHHN2016 (HS 170) Lagebezug: ETRS89 UTM 33N

Planungsgrundlage

Digitale Bundeswasserstraßenkarte: September 2019

Digitales Geländemodell: 2018 WSV
(Landvermessung: 2019, Flächensohlpeilung: 2018)

Übersicht



Aufgestellt Berlin, den	Unterschrift	Amts-/Dienstbezeichnung
Wasserstraßen-Neubauamt Berlin	gez. Dietrich	LTRDir
Zeichnung	Unterschrift Im Auftrag	Amts-/Dienstbezeichnung
bearbeitet gefertigt	gez. Barth gez. Jozefini	TDRin Dipl.-Ing. Dipl.-Ing.



Ausschreibung

Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt
Wasserstraßen-Neubauamt Berlin

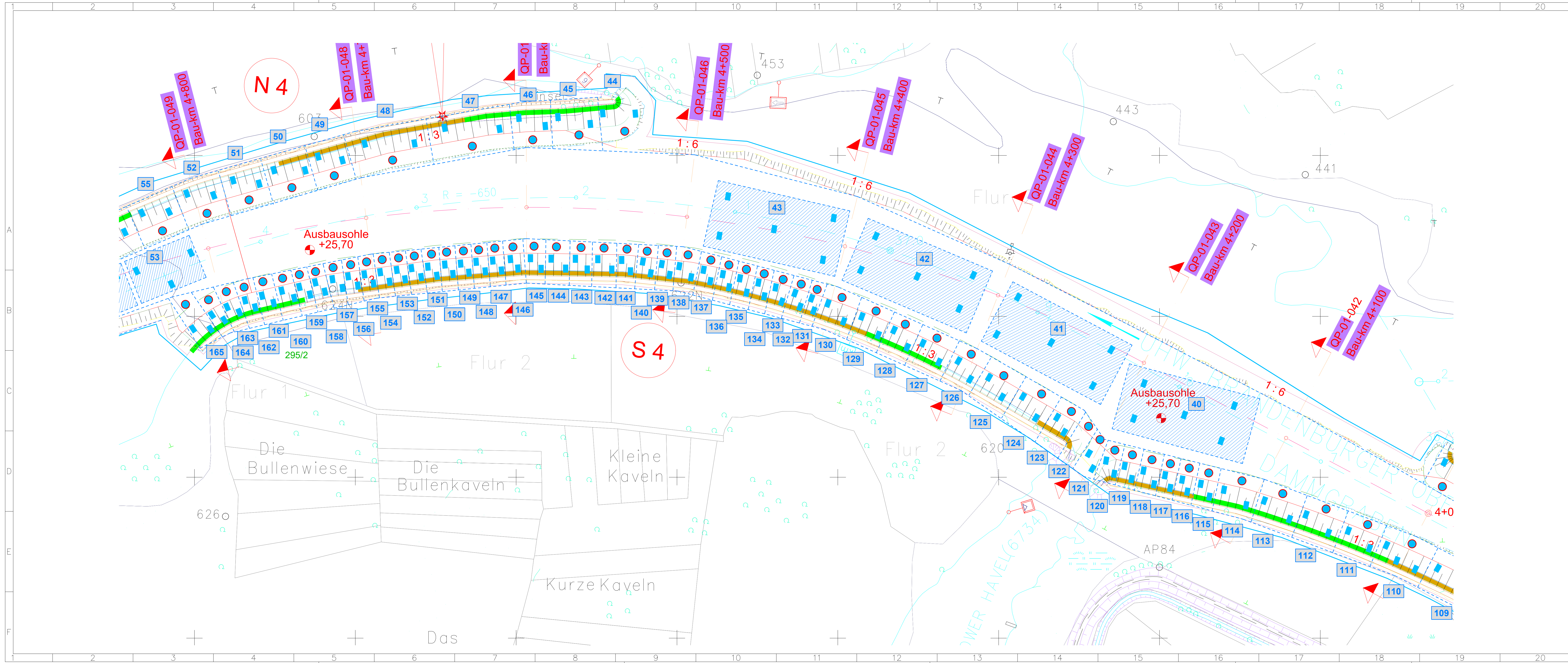
OrgEinh Amt	AB	BWaStr Nr	ZB	Kilometer	S	OArt	ObjektidentNr.	Objekt- Teil	ZK	OB
836		6701		35,320	0	111	6701	000	000	1

Objektbenennung Gewässerbett Untere Havel-Wasserstraße (Spandau -Plaue)

Objektteil Gesamtobjekt

Einzelheit Lageplan 02 Bau-km 3+182 bis 5+564 _ Plan 1 von 3

Die Übereinstimmung mit der Ausführung wird bestätigt:	Entwurf Nr.	Blatt-Nr.	DVtU-Identifikation
	Zeichnung Nr.	Maßstab	DVtU-Index
Datum	Unterschrift, Funktion	UHW 04S40-3-3-	1:2000



LEGENDE

- 36 Rasterfeld
- Schurfbeprobung
- Liner- oder Schlauchkernbohrung

Aushubberechnung

Erd- und Grundbauinstitut Brandenburg
Neustädter Markt 30, 14776 Brandenburg an der Havel
Tel: 03381- 89 05 013, Fax: 03381- 89 05 014, e-mail: e-mail@egi.br.b@t-online.de

Höhenbezug: DHHN2016 (HS 170) Lagebezug: ETRS89 UTM 33N

Planungsgrundlage

Digitale Bundeswasserstraßenkarte: September 2019

Digitales Geländemodell: 2018 WSV
(Landvermessung: 2019, Flächensohlpeilung: 2018)

Übersicht



Aufgestellt Berlin, den	Unterschrift	Amts-/Dienstbezeichnung
Wasserstraßen-Neubauamt Berlin	gez. Dietrich	LTRDir
Zeichnung	Unterschrift Im Auftrag	Amts-/Dienstbezeichnung
bearbeitet gefertigt	gez. Barth gez. Jakobs	TDRin Dipl.-Ing. Dipl.-Ing.



Ausschreibung

Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt
Wasserstraßen-Neubauamt Berlin

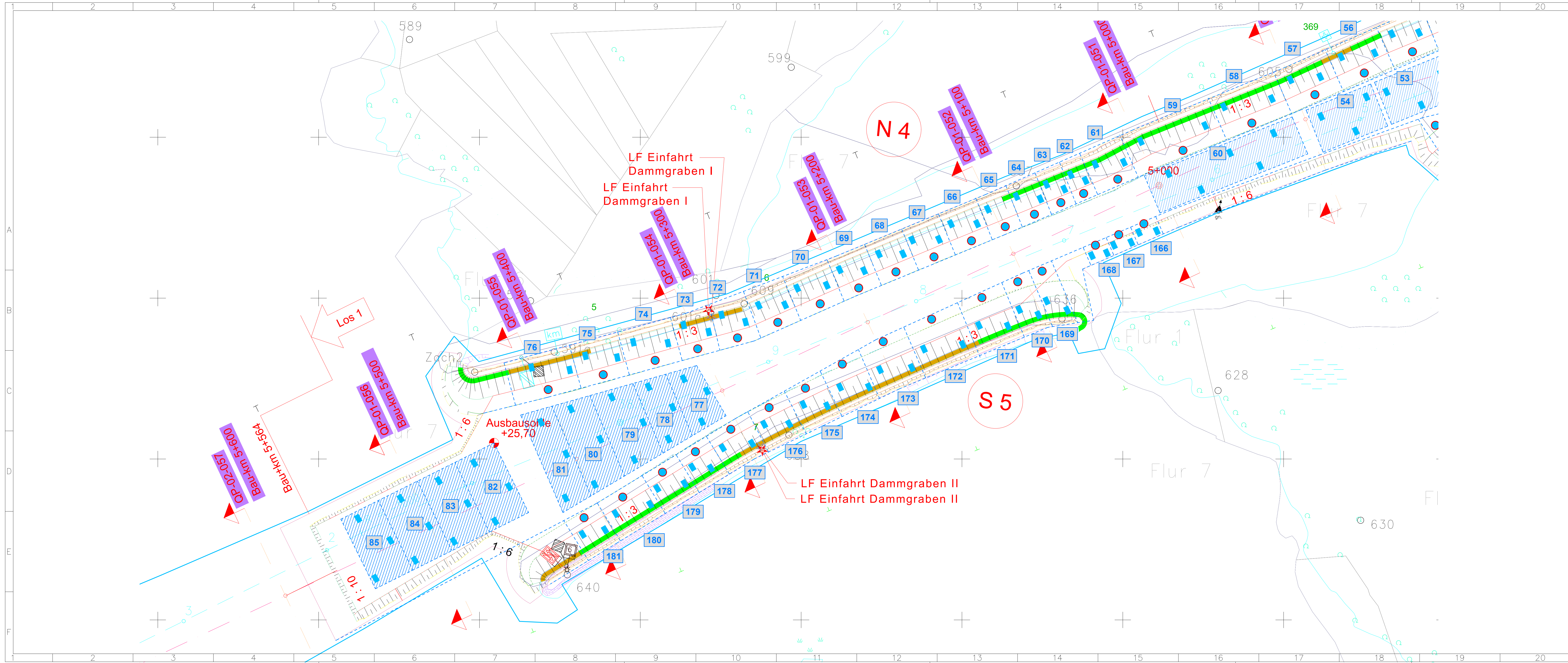
OrgEinh Amt	AB	BWaStr Nr	ZB	Kilometer	S	OArt	ObjektidentNr.	Objekt- Teil	ZK	OB
836		6701		35,320	0	111	6701	000	000	1

Objektbenennung Gewässerbett Unterer Havel-Wasserstraße (Spandau -Plaue)

Objektteil Gesamtobjekt

Einzelheit Lageplan 02 Bau-km 3+182 bis 5+564 _ Plan 2 von 3

Die Übereinstimmung mit der Ausführung wird bestätigt:	Entwurf Nr.	Blatt-Nr.	DVTU-Identifikation
	Zeichnung Nr.	Maßstab	DVTU-Index
Datum	Unterschrift, Funktion	UHW 04S40-3-3-	1:2000



LEGENDE

- 36 Rasterfeld
- Schurfbeprobung
- Liner- oder Schlauchkernbohrung

Aushubberechnung
Erd- und Grundbauinstitut Brandenburg
Neustädter Markt 30, 14776 Brandenburg an der Havel
Tel: 03381- 89 05 013, Fax: 03381- 89 05 014, e-mail: e-mail@egi.brbb@t-online.de

Höhenbezug: DHHN2016 (HS 170) Lagebezug: ETRS89 UTM 33N

Planungsgrundlage

Digitale Bundeswasserstraßenkarte: September 2019
Digitales Geländemodell: 2018 WSV
(Landvermessung: 2019, Flächensohlpeilung: 2018)

Übersicht



Aufgestellt Berlin, den	Unterschrift	Amts-/Dienstbezeichnung
Wasserstraßen-Neubauamt Berlin	gez. Dietrich	LTRDir
Zeichnung	Unterschrift Im Auftrag	Amts-/Dienstbezeichnung
bearbeitet gefertigt	gez. Barth gez. Jozefini	TDRin Dipl.-Ing. Dipl.-Ing.



Ausschreibung

Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt
Wasserstraßen-Neubauamt Berlin

OrgEinh Amt	AB	BWaStr Nr	ZB	Kilometer	S	OArt	ObjektidentNr.	Objekt- Teil	ZK
836		6701		35,320	0	111	6701	000	000

Objektbenennung Gewässerbett Untere Havel-Wasserstraße (Spandau -Plaue)

Objektteil Gesamtobjekt

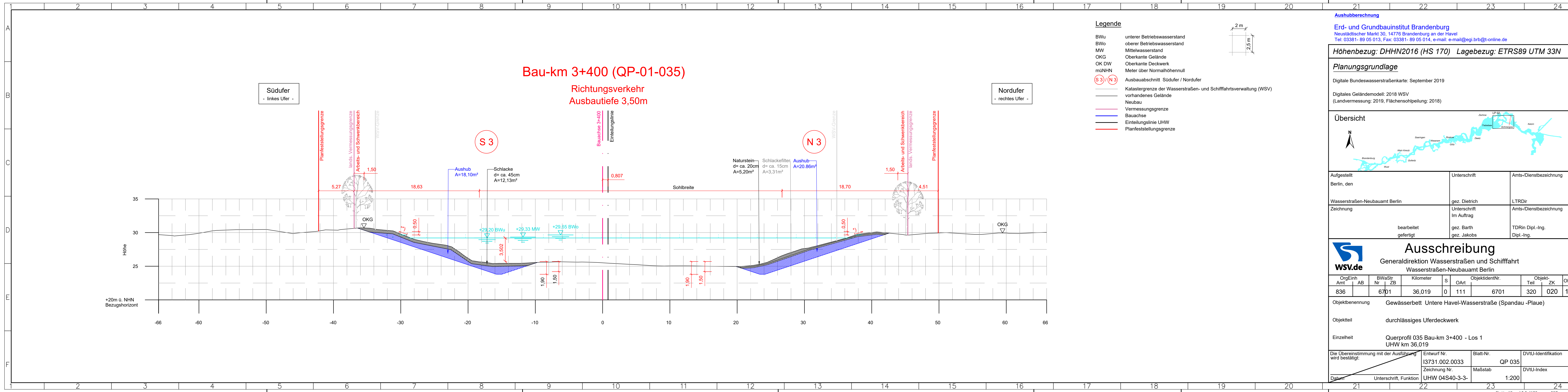
Einzelheit Lageplan 02 Bau-km 3+182 bis 5+564 _ Plan 3 von 3

Die Übereinstimmung mit der Ausführung wird bestätigt:

Datum

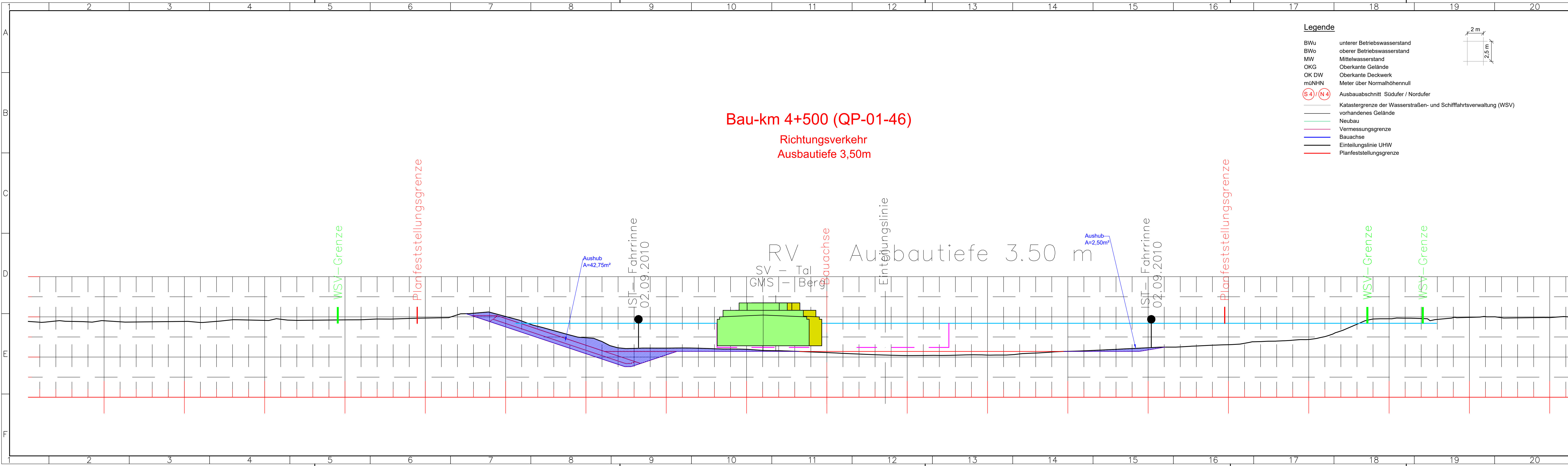
Unterschrift, Funktion

Entwurf Nr.	Blatt-Nr.	DVtU-Identifikation
Zeichnung Nr.	Maßstab	DVtU-Index
UHW 04S40-3-3-	1:2000	



Zeichnungsrahmen erzeugt mit DZR (c) 2015

A
B
C
D
E
F



Aushubberechnung
Erd- und Grundbauinstitut Brandenburg
Neustädter Markt 30, 14776 Brandenburg an der Havel
Tel: 03381- 89 05 013, Fax: 03381- 89 05 014, e-mail: e-mail@egi.brb@t-online.de

Höhenbezug: DHHN2016 (HS 170) Lagebezug: ETRS89 UTM 33N

Planungsgrundlage
Digitale Bundeswasserstraßenkarte: September 2019
Digitales Geländemodell: 2018 WSV
(Landvermessung: 2019, Flächensohlpeilung: 2018)

Übersicht

Aufgestellt Berlin, den	Unterschrift	Amts-/Dienstbezeichnung
Wasserstraßen-Neubauamt Berlin	gez. Dietrich	LTRDir
Zeichnung	Unterschrift Im Auftrag	Amts-/Dienstbezeichnung
bearbeitet gefertigt	gez. Barth gez. Jakobs	TDRin Dipl.-Ing. Dipl.-Ing.

Ausschreibung
Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt
Wasserstraßen-Neubauamt Berlin

OrgEinh Amt	AB	BWaStr Nr	ZB	Kilometer	S	OArt	ObjektidNr.	Objekt- Teil	ZK	OB
836		6701		37,129	0	111	6701	320	020	1

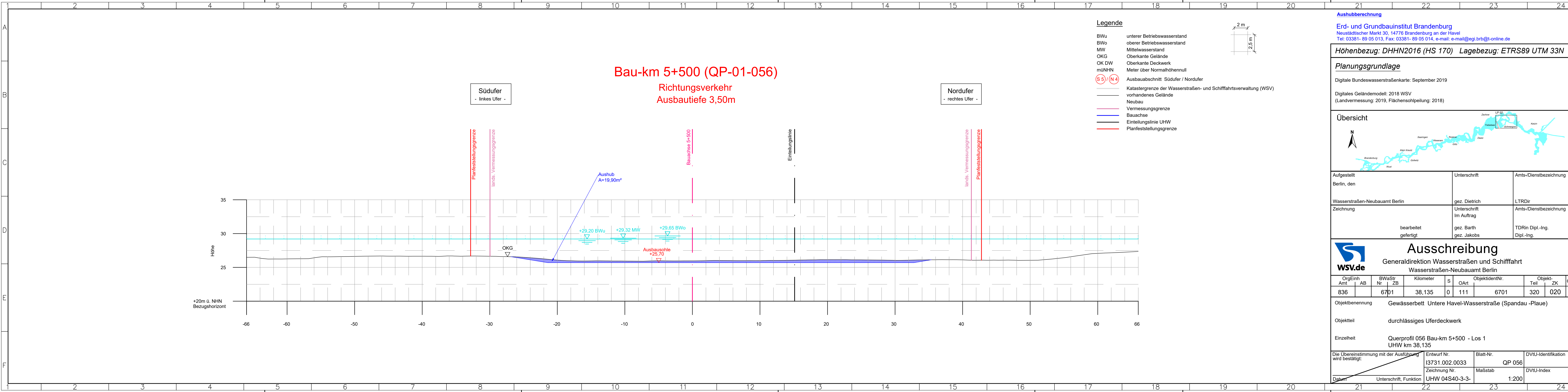
Objektbenennung Gewässerbett Untere Havel-Wasserstraße (Spandau -Plaupe)

Objektteil durchlässiges Uferdeckwerk

Einzelheit Querprofil 046 Bau-km 4+500 - Los 1
UHW km 37,129

Die Übereinstimmung mit der Ausführung wird bestätigt:	Entwurf Nr.	Blatt-Nr.	DVtU-Identifikation
	13731.002.0033	QP 046	
Datum	Zeichnung Nr.	Maßstab	DVtU-Index
Unterschrift, Funktion	UHW 04S40-3-3-	1:200	

Zeichnungsrahmen erzeugt mit DZR (c) 2015



Zeichnungsrahmen erzeugt mit DZR (c) 2015