

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

Datum
04.06.2024

G U T A C H T E N

Bauvorhaben: Kanalsanierung Robertstraße, Münster
Baugrunduntersuchung, Geotechnisches Gutachten
zum Rohrleitungsbau

Auftraggeber: Stadt Münster -Amt für Mobilität und Tiefbau-
Albersloher Weg 33, 48155 Münster

Auftrags-Nummer: 0488657/0048414583

Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabestellung	3
2.	Geotechnische Felderkundung, Baugrundverhältnisse	3
2.1	Bodenschichtung	4
2.2	Grundwasser, Versickerungsfähigkeit des Untergrundes	8
2.3	Bodengruppen, bodenmechanische Kennwerte	8
2.5	Erdbebenzonen-Zuordnung des Baugebietes gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-01	9

1. Aufgabestellung

Die _____ wurde mit der Baugrunduntersuchung und dem geotechnischen Gutachten zum Projekt "Kanalsanierung Robertstraße, Münster" beauftragt.

Im Rahmen der Baugrunduntersuchung sollten der Bodenaufbau und die Grundwasserverhältnisse festgestellt werden. Für statische Nachweise wird eine Baugrundbeurteilung mit Angabe der notwendigen bodenmechanischen Kennwerte erfolgen. Die Bestimmung der Bodengruppen (BG) und der Homogenbereiche (HB) erfolgt nach DIN 18 196 und DIN 18 300.

Die Planung sieht den Neubau eines Mischwasserkanals (MW-Kanal: DN 300 Stz) vor. Es wird davon ausgegangen, dass der geplante MW-Kanalneubau in offener Bauweise erfolgen wird.

Folgende Tiefen-/Sohllage des geplanten MW-Kanals ist vorgesehen:

MW-Kanal: ca. 1,73 bis ca. 3,12 m unter Geländeoberkante

Für die Ausarbeitung liegen dem Gutachter u.a. folgende Unterlagen vor:

- Lageplan (Maßstab 1:250) und Längsschnitt (Maßstab L 1:500 / H 1:50) des geplanten MW-Kanals

Die Geländeuntersuchungen wurden am 22.04.2024 durchgeführt. Die Bodenproben wurden im bodenmechanischen Labor untersucht und werden bis 6 Monate nach Beendigung der Geländearbeiten aufbewahrt.

2. Geotechnische Felderkundung, Baugrundverhältnisse

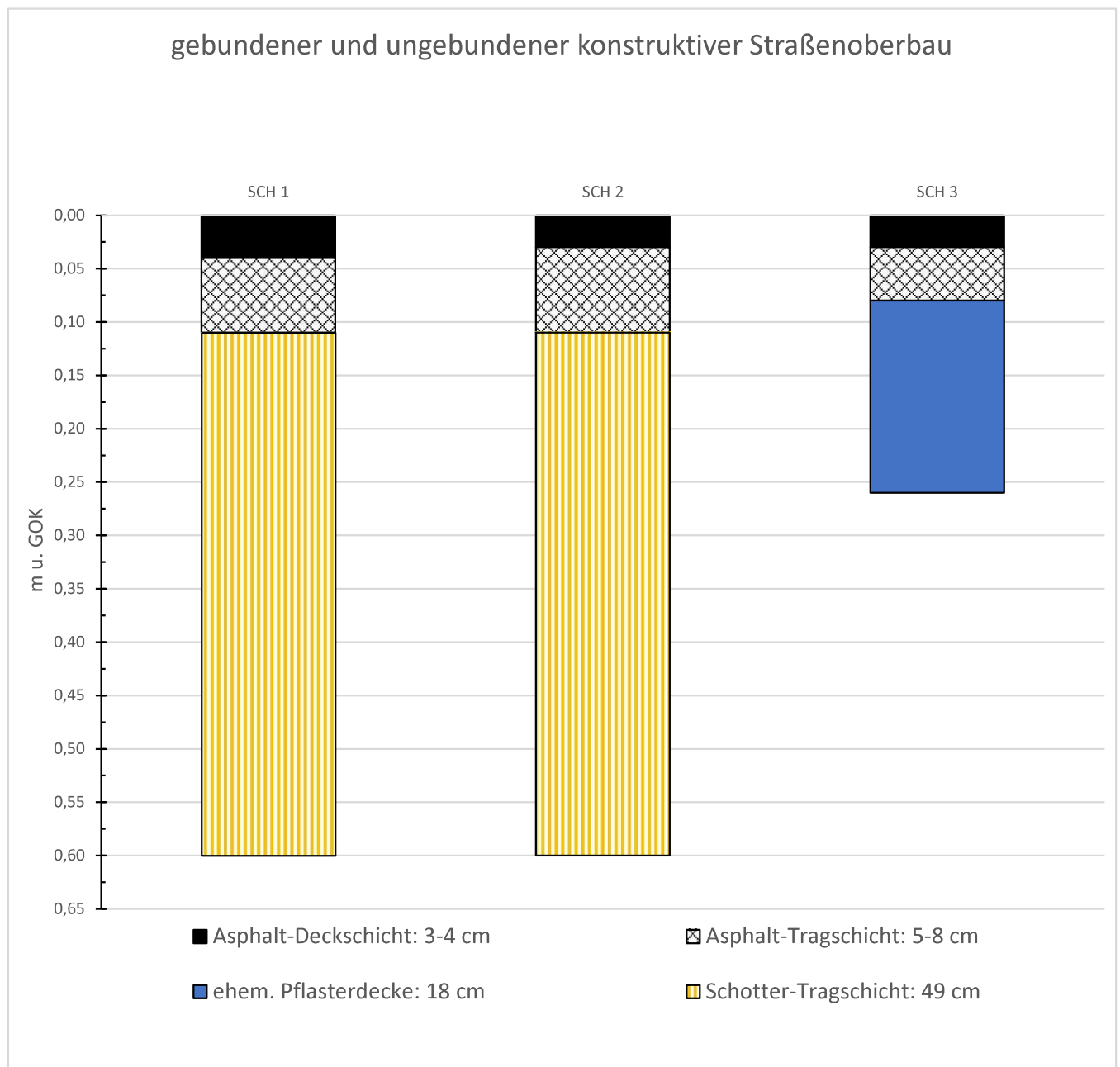
Zur Baugrunderschließung wurden im Bereich der projektierten Kanaltrasse drei Rammkernsondierungen (RKS 1 bis RKS 3; Ø 80 - 36 mm) bis max. 5,0 m unter derzeitiger Geländeoberkante (u. GOK) abgeteuft.

Zur Feststellung des vorliegenden, konstruktiven gebundenen/ungebundenen Straßen-/Gehwegaufbaus im projektierten Bereich wurden drei "Asphalt"-Kerne gewonnen und neun Schürfe (SCH 1 bis SCH 3 (Straßenbereich) und SCH A bis SCH F (Gehwegbereich)) erstellt.

Die Lage der SCH/RKS ist der Anlage 1 (Lageplan, Maßstab ca. 1:250) zu entnehmen. Die Bohr-/Schurfprofile sind in der Anlage 2, Blatt 1 (Maßstab Längen/Höhen 1:250/1:50) und Blatt 2 (Maßstab H 1:10) dargestellt. Die Schichten- und Probenverzeichnisse befinden sich in der Anlage 3.

2.1 Bodenschichtung

Die Zusammensetzung des gebundenen und ungebundenen Straßenaufbaus kann – neben den folgenden grafischen Darstellungen - sowohl der Anlage 2, Blatt 2 (Schurfprofile), der Anlage 3 (Schichtenverzeichnisse) als auch der Anlage 4 (Ergebnisse Fluoreszenz-Teste/Mischprobenzusammensetzung) entnommen werden.



Die bituminös gebundenen bzw. organoleptisch auffälligen Konstruktionsschichten wurden mit Hilfe eines Fluoreszenz-Testes (Verfärbung eines Aceton-Extraktes) untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden in Anlage 4 dargestellt.

An den bituminös gebundenen Konstruktionsschichten wurden schwach positive Fluoreszenz-Testergebnisse ermittelt.

Zur Klärung der Handhabung des Straßenaufbruchs wurden folgende Mischproben (MP) hergestellt:



MP 1



MP 2

Die MP 1 und MP 2 wurden auf deren PAK-Gehalt chemisch analysiert. Die chemische Analytik führte zu folgenden Ergebnissen:

Der ermittelte PAK-Gehalt nach EPA sowie eine Zuordnung der untersuchten Mischproben in die relevante Verwertungsklasse gemäß RuVA-StB 01 / LANUV-Arbeitsblatt 47 kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Mischprobe	PAK [mg/kg TS]	Benzo(a)pyren [mg/kg TS]	Verwertungsklasse gem. RuVA-StB 01	Einbauklasse gem. LANUV-Ar- beitsblatt 47
MP 1	5,2	0,3	A	A
MP 2	5,7	0,2	A	A

MP 1 und MP 2: An den MP 1 und MP 2 wurden PAK-Gehalte von 5,2 bis 5,7 mg/kg TS und ein Benzo(a)pyren-Gehalt von 0,2 bis 0,3 mg/kg TS ermittelt. Gemäß RuVA-StB 01 ist die Verwertungsklasse A gültig. Nach LANUV-Arbeitsblatt 47 (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, 2020) ist das Material bei PAK-Gehalten ≤ 10 mg/kg TS in die Einbauklasse A (Abfallschlüssel AVV 17 03 02) einzustufen. Es wäre damit eine Wiederverwendung im Heiß- und Kaltmischverfahren und ein ungebundener/gebundener Wiedereinbau zulässig (s. Pos. 4.1. Übersichtsmatrix LANUV-Arbeitsblatt 47).

Den Aufschlussergebnissen zufolge wird der Bodenaufbau im Bereich der abgeteuften Bohrungen - von den vorhandenen Asphaltbefestigungen und des entsprechenden ungebundenen (RKS 1 und RKS 2: Schottertragschichten; RKS 3: ehemalige Pflasterdecke) Unterbaus abgesehen - aus folgenden Böden gebildet (S = Schichten):

- S [3] **Auffüllung: Sand/Feinsand:**** Im Bereich der RKS 3 wurde unterhalb der o.g. ehemaligen Pflasterdecke bis 0,55 m u. GOK aufgefüllte, mitteldicht gelagerte, stark kiesige, schwach schluffige Sande erbohrt. Diese aufgefüllten Sande werden bis 1,75 m u. GOK von aufgefüllten, locker bis mitteldicht gelagerten Feinsanden mit mittelsandigen und schwach schluffigen Nebengemengteilen unterlagert.
- S [4] **Auffüllung: Lehm:**** Bei den RKS 1 und RKS 2 wurden unterhalb der Schottertragschichten bis 1,80/1,55 m u. GOK (RKS 1/RKS 2) aufgefüllte, weiche bis steife Lehme (Schluff-Sand-Gemische mit wechselnden Anteilen an kiesigen (= Bauschuttreste) und sehr schwach/schwach humosen Beimengungen) angetroffen.
- S 4: **Schluff:**** Im Anschluss an die o.g. Auffüllung folgen bis $\geq 3,00/3,00/3,20$ m u. GOK (RKS 1: Endteufe/RKS 2/RKS 3) geogene, weiche bis steife Schluffe mit variierenden Anteilen an feinsandigen und tonigen Beimengungen). Stellenweise sind innerhalb der Schluffe wassergesättigte Feinsand-Linsen eingelagert.
- S 4 **Geschiebemergel:**** Die o.g. Schluffe werden im Bereich der RKS 2 und RKS 3 bis zu den Endteufen vom steifen bis halbfesten Geschiebemergel unterlagert. Es handelt sich dabei um Schluff-Feinsand-Gemische mit wechselnden Anteilen an mittelsandigen, tonigen kiesigen Beimengungen. Stellenweise sind innerhalb der Geschiebemergel-Abfolge wassergesättigte Feinsand-Linsen eingelagert.

Eine detaillierte Beschreibung der Bodenzusammensetzung und –schichtung ist der Anlage 2 und der Anlage 3 zu entnehmen.

Die entnommenen Bodenproben aus den abgeteufte Bohrungen waren organoleptisch unauffällig (keine ungewöhnlichen Gerüche, Verfärbungen und keine ungewöhnlichen Beimengungen). Anfallender Bodenaushub, der nicht im Rahmen der o.g. Baumaßnahme wiederverwertet werden kann, ist hinsichtlich seiner stofflichen Belastung zur Klärung seiner Wiederverwertungsfähigkeit bzw. Entsorgungsnotwendigkeit zu untersuchen und zu bewerten. Zu diesem Zweck erfolgt an den gewonnenen Bodenproben eine chemische Untersuchung gemäß Parameterliste der "EBV: BG-0/BM-0 - Boden/Baggergut, Festst. aus < 2mm, Eluat 2:1 (Anl. 1 Tab. 3 EBV, 09.07.2021)".

Aufgrund der organoleptischen Bewertung wurden für die chemische Analytik die im Folgenden tabellarisch dargestellten Bodenmischproben (MP 5 und MP 6) aus den RKS zusammengestellt (s. nachfolgende Auflistung) und chemisch analysiert. Die so gewonnenen Bodenmischproben sollten einen Überblick über mögliche Schadstoffbelastungen in den von der Baumaßnahme betroffenen Bodenintervallen geben, um nachfolgend die weitere Vorgehensweise beurteilen zu können.

Die MP wurden folgendermaßen zusammengestellt:

Mischproben / Proben RKS		
MP 3	1/3 + 2/3 + 3/4 + 3/5	Auffüllung: Lehm / Sand/Feinsand
MP 4	1/4 + 2/4 + 2/5 + 3/6 + 3/7	geogener Schluff / Geschiebemergel

Die chemische Analytik führte durch.

Probe	Baustoff /Material	Bodenmaterial- klasse	Grund
MP 3	Auffüllung: Lehm / Sand/Feinsand	BM-F1 / BG-F1	PAK im Eluat: 0,353 µg/L Sulfat im Eluat: 369 mg/L
MP 4	geogener Lehm	BM-0 / BG-0	Keine Überschreitung der Grenzwerte der Bo- denmaterialklasse BM-0/BG-0

Die o.g. Schichten (Böden) können in folgende Homogenbereiche (HB) eingeteilt werden:

Bereich des geplanten Kanalbaus

Bodenschicht	HB Kanalgrabenaushub Grubenaushub*
S [3]	HB 4/[3]/[4]
S [4]	
S 4	

*: Eine differenzierte Einteilung ist aufgrund der Tatsache, dass alle angetroffenen Schichten von der Maßnahme betroffen sind, nicht möglich bzw. nicht zweckmäßig.

2.2 Grundwasser, Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Grundwasser (GW) wurde zur Zeit der Geländearbeiten wie folgt angetroffen:

RKS	GW-Stand angebohrt m u. GOK / m ü. NN	GW-Stand gemessen m u. GOK / m ü. NN
1	2,10 / 60,30	1,90 / 60,50
2	1,90 / 60,59	2,10 / 60,39
3	1,55 / 61,02	1,75 / 60,82

Im Untersuchungsbereich wird sich ein **höchster Grundwasserstand (HGW)** bei ca. **62,00 m ü. NN** einstellen.

Nach ergiebigen Regenfällen kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich ein zeitweiliger Schicht-/Stauwasserstand bis ca. derzeitiger Geländeoberkante einstellen kann.

Die Durchlässigkeit (k-Werte) der anstehenden Bodenarten wird wie folgt angegeben:

S [3]:	Auffüllung: Sand/Feinsand	$\approx 1 \times 10^{-5}$ bis 5×10^{-4} m/s
S [4]:	Auffüllung: Lehm	$\approx 5 \times 10^{-6}$ m/s
S 4:	Schluff/Geschiebelehm/-mergel	$\leq 5 \times 10^{-7}$ m/s
	eingelagerte Feinsand-Linsen	$\approx 1 \times 10^{-5}$ m/s

2.3 Bodengruppen, bodenmechanische Kennwerte

Die anstehenden Böden gehören folgenden Bodengruppen an:

S [3]:	Auffüllung: Sand/Feinsand	Bodengruppe [SW]/[SE]
S [4]:	Auffüllung: Lehm	Bodengruppe [SU*]
S 4:	Schluff	Bodengruppe UL/UL-UM
S 4:	Geschiebemergel	Bodengruppe SU*

Die Präsenz von Steinen und Blöcken/Bauwerksresten in den Auffüllungen bzw. von Steinen (Findlinge) in den geogenen Böden kann grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Derartige Bestandteile im Untergrund sind keinem Homogenbereich gemäß DIN 18300 zugehörig und deren Lösen bzw. Beseitigen ist gesondert zu berücksichtigen.

Die von der Baumaßnahme betroffenen Böden besitzen überwiegend grundsätzlich eine "höhere" Wasseraufnahmefähigkeit, so dass diese Böden beim Offenlegen der Baugrube nach starken Niederschlägen sowie beim Befahren dieser Böden im wassergesättigten Zustand in den fließenden Konsistenzzustand übergehen können.

In der Benennung der Schichten/Homogenbereiche gemäß DIN 18300 (neu) sind informativ die Bodenklassen gemäß DIN 18300 (alt) integriert.

Bemerkung: Der Wassergehalt der o.g. Böden/Homogenbereiche, der damit zusammenhängende Konsistenzzustand und die Scherfestigkeit sind u.a. von der Jahreszeit (Grund-/Schicht-/Stauwasserstände) und den Witterungsverhältnissen abhängig. Aus diesem Grund können in dieser Hinsicht keine genauen Angaben gemacht werden. Die in der Tabelle 1 angegebenen Schwankungsbereiche der Scherparameter sowie die in der Anlage 3 beschriebenen Konsistenzzustände sind nach wie vor gültig.

Die bodenmechanischen Kennwerte der maßgebenden Böden können aufgrund der Bodenansprache und der Feldversuche wie folgt angenommen werden.

Tabelle 1: Bodenmechanische Kennwerte für die angetroffenen Bodenarten

Bodenart	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	φ (°)	c (kN/m ²)	E _s (kN/m ²)	Rechenwert E _s (kN/m ²)	Tiefe* (m)
S [3]: Auffüllung: Sand; mitteldicht gelagert	18	10,5	32,5	0	35.000-45.000	40.000	Angabe eines einheitlichen Tiefenintervalls nicht möglich
S [3]: Auffüllung: Feinsand; locker bis mitteldicht gelagert	16-17	8,5-9,5	30-32,5	0	10.000-20.000	15.000	
S [4]: Auffüllung: Lehm; weich bis steif	18	10	30	0-2	8.000-12.000	10.000	
S 4: Schluff; weich bis steif	16,5-18,5	8,5-11	22,5-27,5	0-5	6.000-10.000	8.000	
S 4: Geschiebemergel; steif bis halbfest	18	10	30	2-5	18.000-22.000	20.000	

*: generalisierte Tiefenangaben, die nur zur Erstellung eines Bodenmodells dienen

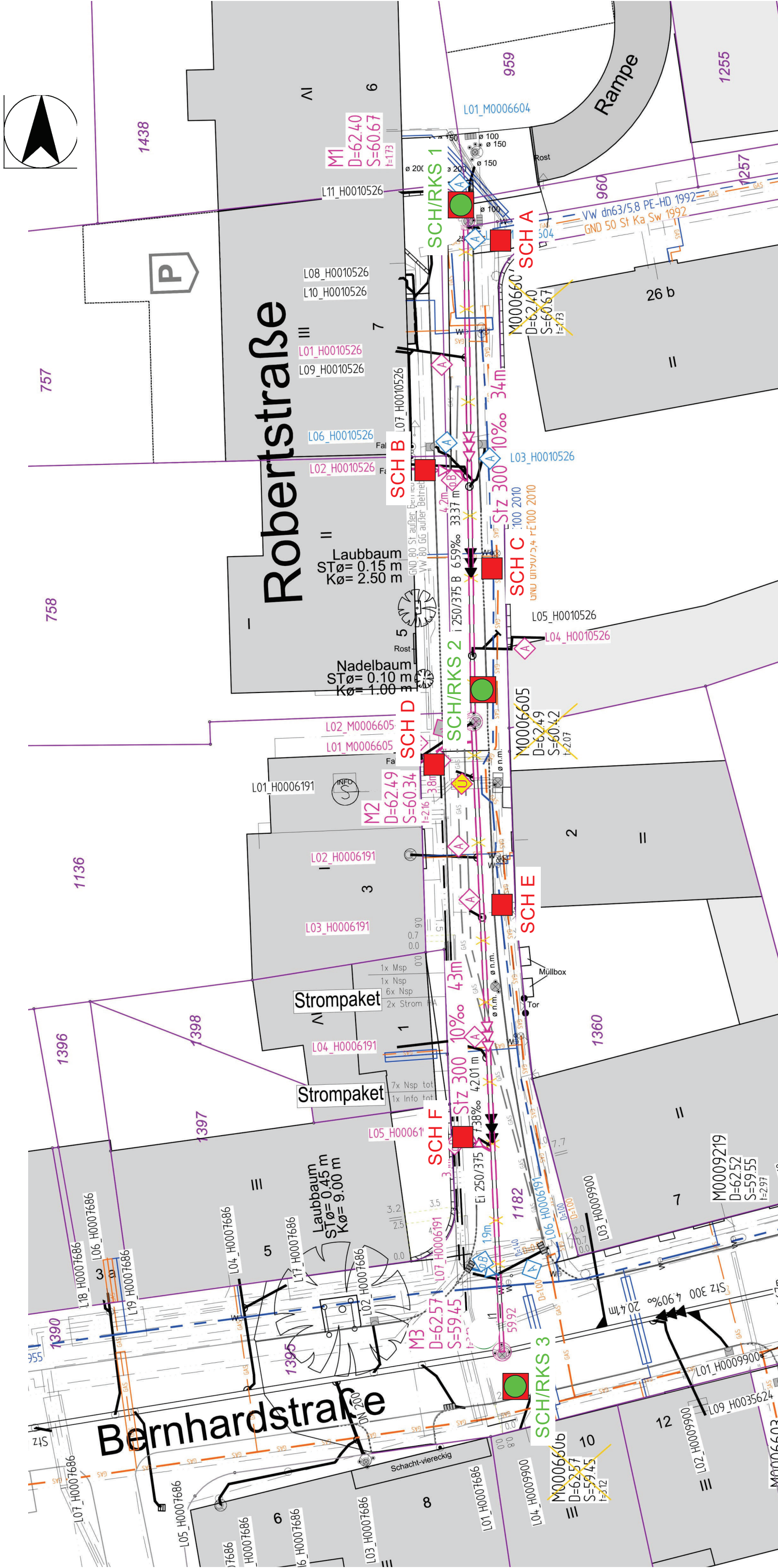
γ = Wichte des erdfeuchten Bodens
 φ = Reibungswinkel des drainierten Bodens
 E_s = Steifeziffer für den Spannungsbereich 130/260 kN/m²
 γ' = Wichte des Bodens unter Auftrieb
 c = Kohäsion des drainierten Bodens

2.4 Expositionsklassen für den Beton

Bei eventuellen Stahlbetonbauwerken muss gemäß EN 206-1 für den zu verwendenden Beton, bei erdberührten Bauteilen - für eine Korrosion, ausgelöst durch Karbonatisierung - die Expositionsklasse XC2 (nass, selten) für die Umgebungsbedingungen angesetzt werden.

2.5 Erdbebenzonen-Zuordnung des Baugebietes gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-01

Gemäß "Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen der Bundesrepublik Deutschland: Bundesland NRW, Geologischer Dienst NRW, Krefeld, 2006" gehört 48153 Münster zu keiner Erdbebenzone und zu keiner Untergrundklasse gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-01.



Legende

Rammkernsondierung (RKS)

Schurf (SCH)

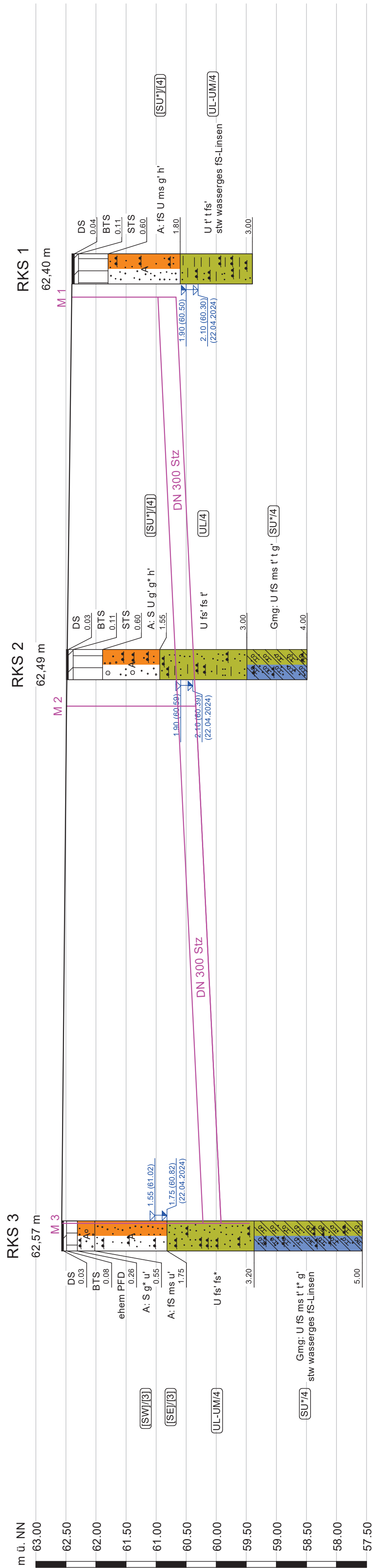
BAUMASSNAHME:

Kanalisanierung
Robertstraße, Münster

DARSTELLUNG:

Lageplan
Baugrundaufschlüsse (

Maßstab:	ca. 1 : 250	Anlage:	1
Projekt-Nr.:	126-2024	Blatt:	1
	Datum	Name	
bearbeitet	22.04.2024		
gezeichnet	24.04.2024		
geprüft	24.04.2024		



Legende Bodenarten

Scottertragschicht (STS)

Bit. Tragschicht (BTS)

Pflasterdecke (PFD)Bit. Deckschicht (DS)Bit. Deck-/Tragschicht (BDTS)

Geschiebemergel (Gmg:)

A Auffüllung (A:)

Feinsand (fS)Sand (S)Schluff (U)

Ton (T)

Legende Grundwasser

$\nabla_{\frac{x,xx}{(tt.mm,jj)}}$ = Grundwasser am tt.mm.jj in x,xx m unter Gelände angebohrt

$\nabla_{\frac{x,xx}{(tt.mm.jj)}}$ = Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung

x.xx
(tt.mm.jj)

BAUMASSNAHME:

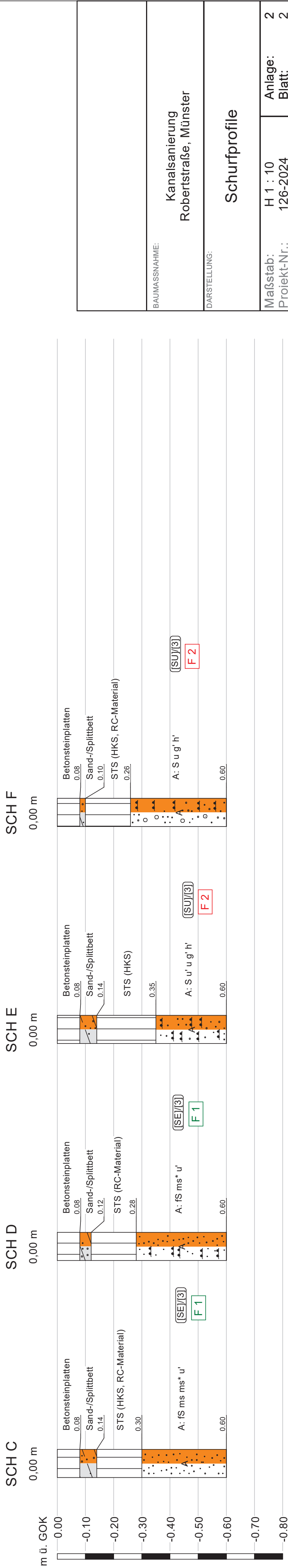
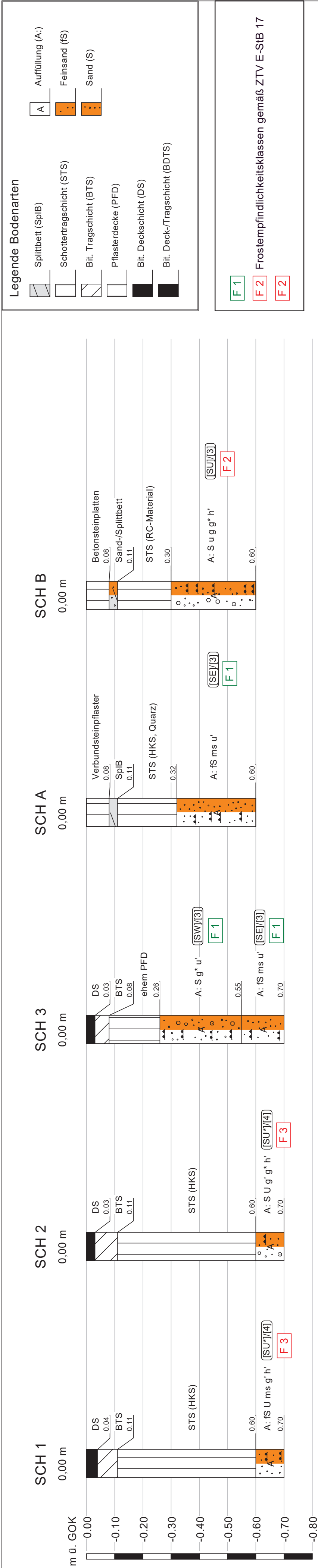
Kanalsanierung Robertstraße, Münster

DARSTELLUNG:

Bohrprofile

Maßstab:	L 1:250 / H 1:50	Anlage:	2
Projekt-Nr.:	126-2024	Blatt:	1

bearbeitet	22.04.2024
gezeichnet	23.04.2024
geprüft	23.04.2024



BAUMAßNAHME: Kanalsanierung Robertstraße, Münster		Anlage: Blatt:	2 2
DARSTELLUNG: Schurfprofile		Maßstab: Projekt-Nr.:	H 1 : 10 126-2024
		Datum	
bearbeitet		22.04.2024	
gezeichnet		23.04.2024	
geprüft		23.04.2024	

Schichtenverzeichnis

VORHABEN: Kanalsanierung Robertstraße, Münster	Anlage: 3	
	Blatt: 1	
	Projekt-Nr.:	126-2024
	Datum:	22.04.24

BOHRUNG: SCH/RKS 1						
von [m u. GOK]	bis [m u. GOK]	Mächtigkeit [m]	Bodenbeschreibung DIN 4022	Bodenprobe	Bodengruppe DIN 18196	Homogen- bereich DIN 18300
0,00	0,04	0,04	bit. Deckschicht	RKS 1/1	-	-
0,04	0,11	0,07	bit. Tragschicht	RKS 1/2	-	-
0,11	0,60	0,49	Schottertragschicht (HKS)	-	-	-
0,60	1,80	1,20	Auffüllung: Feinsand, Schluff, mittelsandig, schwach kiesig (= Bauschuttreste), sehr schwach humos bis schwach humos; dunkelbraun; erdfeucht bis feucht, stw. sehr feucht; weich bis steif	RKS 1/3	[SU*]	[4]
1,80	3,00	1,20	Schluff, schwach tonig bis tonig, schwach feinsandig, stw. wasserges. Feinsand-Linsen; grau; feucht/nass; weich bis steif	RKS 1/4	UL-UM	4

**Grundwasser wurde am 22.04.2024 bei 2,10 m u. GOK angebohrt
nach Bohrende bei 1,90 m u. GOK gemessen**

Schichtenverzeichnis

VORHABEN: Kanalsanierung Robertstraße, Münster	Anlage: 3	
	Blatt: 2	
	Projekt-Nr.:	126-2024
	Datum:	22.04.24

BOHRUNG:						
SCH/RKS 2						
von [m u. GOK]	bis [m u. GOK]	Mächtigkeit [m]	Bodenbeschreibung DIN 4022	Bodenprobe	Bodengruppe DIN 18196	Homogen- bereich DIN 18300
0,00	0,03	0,03	bit. Deckschicht	RKS 2/1	-	-
0,03	0,11	0,08	bit. Tragschicht	RKS 2/2	-	-
0,11	0,60	0,49	Schottertragschicht (HKS)	-	-	-
0,60	1,55	0,95	Auffüllung: Sand, Schluff, schwach kiesig bis stark kiesig (= Bauschuttreste), sehr schwach humos; braun, dunkelbraun; feucht, sehr feucht; weich bis steif	RKS 2/3	[SU*]	[4]
1,55	3,00	1,45	Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig, sehr schwach tonig; hellbraun; erdfeucht bis feucht/nass; weich bis steif	RKS 2/4	UL	4
3,00	4,00	1,00	Geschiebemergel: Schluff, Feinsand, mittelsandig, schwach tonig bis tonig, sehr schwach kiesig; graubraun, grau; erdfeucht bis feucht; steif bis halbfest	RKS 2/5	SU*	4

**Grundwasser wurde am 22.04.2024 bei 1,90 m u. GOK angebohrt
nach Bohrende bei 2,10 m u. GOK gemessen**

Schichtenverzeichnis

VORHABEN: Kanalsanierung Robertstraße, Münster	Anlage: 3 Blatt: 3	
	Projekt-Nr.:	126-2024
	Datum:	22.04.24

BOHRUNG:						
SCH/RKS 3						
von [m u. GOK]	bis [m u. GOK]	Mächtigkeit [m]	Bodenbeschreibung DIN 4022	Bodenprobe	Bodengruppe DIN 18196	Homogen- bereich DIN 18300
0,00	0,03	0,03	bit. Deckschicht	RKS 3/1	-	-
0,03	0,08	0,06	bit. Tragschicht	RKS 3/2	-	-
0,08	0,26	0,18	ehem. Pflasterdecke	RKS 3/3	-	-
0,26	0,55	0,29	Auffüllung: Sand, stark kiesig, schwach schluffig; braun; erdfeucht; mitteldicht gelagert	RKS 3/4	[SW]	[3]
0,55	1,75	1,20	Auffüllung: Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig; beige, erdfeucht bis feucht/nass; locker bis mitteldicht gelagert	RKS 3/5	[SE]	[3]
1,75	3,20	1,45	Schluff, schwach feinsandig bis stark feinsandig, hellbraun, grau; nass; weich bis steif	RKS 3/6	UL-UM	4
3,20	5,00	1,80	Geschiebemergel: Schluff, Feinsand, mittelsandig, schwach tonig bis stark tonig, schwach kiesig, stw. wasserges. Feinsand-Linsen; grau; erdfeucht bis feucht/nass; steif bis halbfest	RKS 3/7	SU*	4
Grundwasser wurde am 22.04.2024 bei 1,55 m u. GOK angebohrt nach Bohrende bei 1,75 m u. GOK gemessen						

Schichtenverzeichnis

VORHABEN: Kanalsanierung Robertstraße, Münster	Anlage: 3	
	Blatt: 4	
	Projekt-Nr.:	126-2024
	Datum:	22.04.24

BOHRUNG:

SCH A

von [m u. GOK]	bis [m u. GOK]	Mächtigkeit [m]	Bodenbeschreibung DIN 4022	Bodenprobe	Bodengruppe DIN 18196	Homogen- bereich DIN 18300
0,00	0,08	0,08	Verbundsteinpflaster	-	-	-
0,08	0,11	0,03	Splittbett	-	-	-
0,11	0,32	0,21	Schottertragschicht (HKS, Quarz)	-	-	-
0,32	0,60	0,28	Auffüllung: Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	-	[SE]	[3]

Grundwasser wurde am 22.04.2024 bis 0,60 m u. GOK nicht angetroffen

BOHRUNG:

SCH B

von [m u. GOK]	bis [m u. GOK]	Mächtigkeit [m]	Bodenbeschreibung DIN 4022	Bodenprobe	Bodengruppe DIN 18196	Homogen- bereich DIN 18300
0,00	0,08	0,08	Betonsteinplatten (24x24)	-	-	-
0,08	0,11	0,03	Sand-/Splittbett	-	-	-
0,11	0,30	0,19	Schottertragschicht (RC-Material)	SCH B/1	-	-
0,30	0,60	0,30	Auffüllung: Sand, schluffig, kiesig bis stark kiesig (= Bauschuttreste), sehr schwach humos	-	[SU]	[3]

Grundwasser wurde am 22.04.2024 bis 0,60 m u. GOK nicht angetroffen

Schichtenverzeichnis

VORHABEN: Kanalsanierung Robertstraße, Münster	Anlage: 3	
	Blatt: 5	
	Projekt-Nr.:	126-2024
	Datum:	22.04.24

BOHRUNG: SCH C						
von [m u. GOK]	bis [m u. GOK]	Mächtigkeit [m]	Bodenbeschreibung DIN 4022	Bodenprobe	Bodengruppe DIN 18196	Homogen- bereich DIN 18300
0,00	0,08	0,08	Betonsteinplatten (24x24)	-	-	-
0,08	0,14	0,06	Sand-/Splittbett	-	-	-
0,14	0,30	0,16	Schottertragschicht (HKS, RC-Material)	SCH C/1	-	-
0,30	0,60	0,30	Auffüllung: Feinsand, mittelsandig bis stark mittelsandig, schwach schluffig	-	[SE]	[3]

Grundwasser wurde am 22.04.2024 bis 0,60 m u. GOK nicht angetroffen

BOHRUNG: SCH D						
von [m u. GOK]	bis [m u. GOK]	Mächtigkeit [m]	Bodenbeschreibung DIN 4022	Bodenprobe	Bodengruppe DIN 18196	Homogen- bereich DIN 18300
0,00	0,08	0,08	Betonsteinplatten (24x24)	-	-	-
0,08	0,12	0,04	Sand-/Splittbett	-	-	-
0,12	0,28	0,16	Schottertragschicht (RC-Material)	SCH D/1	-	-
0,28	0,60	0,32	Auffüllung: Feinsand, stark mittelsandig, sehr schwach schluffig	-	[SE]	[3]
Grundwasser wurde am 22.04.2024 bis 0,60 m u. GOK nicht angetroffen						

Schichtenverzeichnis

VORHABEN: Kanalsanierung Robertstraße, Münster	Anlage: 3	
	Blatt: 6	
	Projekt-Nr.:	126-2024
	Datum:	22.04.24

BOHRUNG:

SCH E

von [m u. GOK]	bis [m u. GOK]	Mächtigkeit [m]	Bodenbeschreibung DIN 4022	Bodenprobe	Bodengruppe DIN 18196	Homogen- bereich DIN 18300
0,00	0,08	0,08	Betonsteinplatten (24x24)	-	-	-
0,08	0,14	0,06	Sand-/Splittbett	-	-	-
0,14	0,35	0,21	Schottertragschicht (HKS)	-	-	-
0,35	0,60	0,25	Auffüllung: Sand, schwach schluffig bis schluffig, sehr schwach kiesig, stw. sehr schwach humos	-	[SU]	3

Grundwasser wurde am 22.04.2024 bis 0,60 m u. GOK nicht angetroffen

BOHRUNG:

SCH F

von [m u. GOK]	bis [m u. GOK]	Mächtigkeit [m]	Bodenbeschreibung DIN 4022	Bodenprobe	Bodengruppe DIN 18196	Homogen- bereich DIN 18300
0,00	0,08	0,08	Betonsteinplatten (24x24)	-	-	-
0,08	0,10	0,02	Sand-/Splittbett	-	-	-
0,10	0,26	0,16	Schottertragschicht (HKS, RC-Material)	SCH F/1	-	-
0,26	0,60	0,34	Auffüllung: Sand, schluffig, schwach kiesig, sehr schwach humos	-	[SU]	[3]

Grundwasser wurde am 22.04.2024 bis 0,60 m u. GOK nicht angetroffen

Ergebnisse Fluoreszenz-Teste / Mischprobenzusammensetzung

VORHABEN: Kanalsanierung Robertstraße, Münster				Anlage: 4	
				Blatt: 1	
				Projekt-Nr.:	126-2024
				Datum:	22.04.2024
BOHRUNG: SCH/RKS 1					
				Probe	Fluoreszenz-Ergebnis
					Mischprobe
0,00	0,04	0,04	bit. Deckschicht	RKS 1/1	+/-
0,04	0,11	0,07	bit. Tragschicht	RKS 1/2	+/-
MP 1					
BOHRUNG: SCH/RKS 2					
0,00	0,03	0,03	bit. Deckschicht	RKS 2/1	+/-
0,03	0,11	0,08	bit. Tragschicht	RKS 2/2	+/-
MP 1					
BOHRUNG: SCH/RKS 3					
0,00	0,03	0,03	bit. Deck-/Tragschicht	RKS 3/1	+/-
0,03	0,08	0,05	ehem. bit. Deck-/Tragschicht	RKS 3/2	+/-
MP 2					

- unauffällig
- +/- schwach auffällig
- + auffällig