

I 56

Bearbeiter: Carsten Gottschlich

Vergabemanagement: Ulrike Gottschlich

Tel. (040) 7888-81415

Bauvorhaben: **Sielerneuerung Süderstraße/Grevenweg**

S-04/0113

Sielerneuerung Luisenweg/Grevenweg

S-04/2113

L e i s t u n g s b e s c h r e i b u n g

S-04/0113: Erneuerung von rd. 290 m DN 1600 (Drachen), 130 m DN 1400 (Drachen), 470 m DN 1200 (Drachen) und 75 m DN 300 mittels Rohrvortrieb, sowie offene Erneuerung von rd. 65 m DN 500

S-04/2113: Erneuerung von rd. 145 m DN 800 und rd. 140 m DN 400 mittels Rohrvortrieb

Diese Leistungsbeschreibung besteht aus:

- Baubeschreibung
 - Anlage a. Materialliste
 - Anlage b. Bescheid und Pläne der Feuerwehr über Kampfmittelverdacht
 - Anlage c. Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung Süderstraße/Grevenweg/Luisenweg
 - Anlage d. Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung Borstelmannsweg
 - Anlage e. Bauzeitenplan (Entwurf)
 - Anlage f. Statische Voruntersuchungen Baugruben/Schächte
 - Anlage g. Statische Voruntersuchungen Rohre
 - Anlage h. Handlungsanweisung Hausanschlüsse
 - Anlage i. Wasserrechtliche Erlaubnis für temporäre Grundwasserabsenkung
 - Anlage j. SiGe-Plan
 - Anlage k. Gartenbauliche Maßnahmen
- Leistungsverzeichnis Projekt-Nr. S-04/0113 und S-04/2113
- Bauzeichnung Projekt-Nr. S-04/0113 und S-04/2113
 - Anlage l. Planverzeichnis Blatt 0 bis 33
- Vorflut
 - Anlage m. Vorflutpläne 1 bis 3
 - Anlage n. Vordimensionierung Vorflut
 - Anlage o. Prüfung Anlaufströme
- Verkehrszeichenpläne
 - Anlage p. Verkehrszeichenplan
 - Anlage q. Detailpläne LSA
 - Anlage r. Umleitungspläne
- Reinigung und Schlauchlining Hausanschlüsse
 - Anlage s. Übersicht Untersuchung
 - Anlage t. Übersicht Schlauchlining

Bauvorhaben: Sielerneuerung Süderstraße/Grevenweg

S-04/0113

Sielerneuerung Luisenweg/Grevenweg

S-04/2113

B a u b e s c h r e i b u n g

S-04/0113: Erneuerung von rd. 290 m DN 1600 (Drachen), 130 m DN 1400 (Drachen), 470 m DN 1200 (Drachen) und 75 m DN 300 mittels Rohrvortrieb, sowie offene Erneuerung von rd. 65 m DN 500

S-04/2113: Erneuerung von rd. 145 m DN 800 und rd. 140 m DN 400 mittels Rohrvortrieb

1	ALLGEMEINES	1
1.1	Veranlassung	1
1.2	Gegenstand der Ausschreibung	1
1.3	Baustellenverordnung	3
2	BESCHREIBUNG DER ÖRTLICHKEIT	3
2.1	Lage	3
2.2	Versorgung der Baustelle	5
2.3	Fremdleitungen	6
2.3.1	Wasserleitungen	6
2.3.2	Telekommunikation	7
2.3.3	Lichtwellenleiter	7
2.3.4	Stromnetz	7
2.3.5	Gas	8
2.4	Brückenbauwerke	8
2.5	Baugrund	8
2.5.1	Beschreibung Baugrund Homogenbereiche	8
2.5.2	Altlastenverdacht / Belasteter Boden	8
2.5.3	Grundwasser	9
2.5.4	Kampfmittel	10
2.6	Grünbelange	10
3	BAUWERKSDESCREIBUNG	11
3.1	Vorhandene / herzustellende Sielanlagen	11
3.2	Schächte	12
3.3	Rohre	13
3.4	Hausanschlussleitungen	13
4	BAUABWICKLUNG	14
4.1	Allgemeines	14
4.1.1	Bauzeit	14
4.1.2	Statiken	15
4.2	Verkehrslenkung	15
4.2.1	Allgemeines	15
4.2.2	Öffentliche Beleuchtung	16
4.2.3	Lichtsignalanlagen (LSA)	16
4.2.4	Verkehrsführung während der Baumaßnahme	17
4.3	Baufelder und Baustelleneinrichtungsflächen	22
4.3.1	Übernahme der Baufelder und Baustelleneinrichtungsflächen	22
4.3.2	Sicherung der Baufelder und Baustelleneinrichtungsflächen	23
4.4	Ver- und Entsorgung der Baustelle	23
4.5	Aufgrabeerlaubnis	23
4.6	Abflusslenkung (Vorflut)	23

4.6.1	Allgemeines	23
4.6.2	Detailangaben zur Vorflut	24
4.7	Bauverfahren	26
4.7.1	Düsenstrahlverfahren (DSV)-Säulen	26
4.7.2	Rohrvortrieb	28
4.7.2.1	Auswahl des Vortriebsverfahren und der Vortriebsmaschinen	29
4.7.2.2	Zulässige Vortriebskräfte	30
4.7.2.3	Lage- und Zeilgenauigkeit	30
4.7.2.4	Verrollung	30
4.7.2.5	Vortriebsplan	31
4.7.2.6	Sicherheiten bei Ein- und Ausfahrvorgängen	31
4.7.3	Zentrale Datenerfassung beim Rohrvortrieb	31
4.7.3.1	Datenerfassung	33
4.7.3.2	Datenbereitstellung und -auswertung	35
4.8	Baugruben	35
4.8.1	Allgemeines	35
4.8.2	Einbringen der Spundwandprofile	35
4.8.3	Bodenentsorgung	36
4.8.4	Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen (MEB) nach EBV bzw. Bodenmaterial nach BBodSchV	37
4.8.4.1	Grundsätzliches	37
4.8.4.2	Ersatzbaustoffe zur Baugrubenverfüllung	37
4.8.4.3	Umgang mit wieder einzubauendem Bodenaushub	38
4.9	Schlauchlining	39
4.10	Sielreinigung und Verfüllung	39
4.11	Abfälle auf Baustellen	41
4.12	Auflagen der Feuerwehr	41
4.13	Müllabfuhr	41
4.14	Straßenbau	42
4.14.1	Entsorgung von pechhaltigem Straßenaufbruch	44
4.14.2	Ersatzbaustoffe im Straßenbau	44
4.15	Abnahme	44
4.16	Ausführungs-, Bestandsunterlagen und Vermessung	45
5	ANGEBOTSABGABE / NEBENANGEBOTE	45
5.1	Bauzeitenplan	45
5.2	Umweltschutz/ CO2-Reduzierung	45
5.3	Nebenangebote	46
6	KONTAKTE	46

Tabelle 1: Übersicht Vortriebsstrecken	2
Tabelle 2 Übersicht Hydranten	5
Tabelle 3 Übersicht Niederspannungsversorgung	6
Tabelle 4 Übersicht Brückenbauwerke.....	8
Tabelle 5 Übersicht Bestandssiele	11
Tabelle 6 Zuordnung Anschlussnr. zur Blatt Nr. Bauzeichnung	14
Tabelle 7 Übersicht Verkehrsphasen	18
Tabelle 8 Qualitätsprüfung DSV-Säulen in Anlehnung an DIN EN 12716 Anlage C	28
Tabelle 9 Prüfung Einbaubedingungen nach EBV	38
Tabelle 10 Übersicht Reinigung vor Begehung	40
Tabelle 11 Übersicht Müllbehältertransport.....	41
Tabelle 12 Belastungsklassen Fahrbahnwiderherstellung	43
Tabelle 13 Übersicht Asphaltkerne	44

1 Allgemeines

1.1 Veranlassung

Das Mischwassersielnetz im Stadtteil Hammerbrook, das zum Einzugsgebiet des Pumpwerks Anckelmannsplatz gehört, soll aus baulichen und hydraulischen Gründen saniert werden. Das bis zu ca. 120 Jahre alte Sielnetz besteht größtenteils aus Mauerwerk mit Klasse Profilen. Das Konzept für die Sanierung des Sielsystems in Hammerbrook sieht vor, die Siele mit ausreichender Leistungsfähigkeit, mit besserem Gefälle und größerem Querschnitt zu erneuern und die Vorflutsiele auf den Nebensammler Kuhmühle bzw. auf das Rückhaltebecken Anckelmannsplatz auszurichten und damit als Gewässerschutzmaßnahme die Entlastungshäufigkeit von Mischwasser in die angrenzenden Gewässer zu reduzieren.

Diese Maßnahme stellt den letzten Abschnitt dieser Gebietssanierung dar. Die Teile der Maßnahme, die durch Querschnittsvergrößerung und durch die Umstellung von Misch- auf ein Trennsystem unmittelbar der Verbesserung der umliegenden Gewässer zugutekommen, sind dem PSP-Element S-04/0113 zugeordnet. Die übrigen Bereiche sind über das PSP-Element S-04/2113 abzurechen.

1.2 Gegenstand der Ausschreibung

Der Titel 1 „S-04/0113 Sielerneuerung Süderstraße/Grevenweg“ beinhaltet den betriebsfertigen Neubau von Mischwassersiel DN 1600 (Dra)/ DN 1400(Dra)/DN 1200 (Dra) auf einer Länge von insgesamt rd. 890 m und 75 m Schmutzwassersiel DN 300 im Rohrvortriebsverfahren, sowie rd. 65 m Regenwassersiel DN 500 in offener Bauweise.

Der Titel 2 „S-04/2113 Sielerneuerung Grevenweg/Luisenweg“ beinhaltet den betriebsfertigen Neubau von 145 m Mischwassersiel DN 800 und rd.140 m DN 400 im Rohrvortriebsverfahren.

Die Rechnungsstellung für die zwei Titel hat getrennt zu erfolgen.

Im Zuge der Baumaßnahme S-99/0221 Ausschläger Weg wurden bereits die Siele im Knoten Süderstraße/Ausschläger Weg erneuert und rd. 85 m Siel DN 1600 Dra in der Süderstraße in Richtung Grevenweg im Rohrvortrieb vorgestreckt. Die in der rechten Fahrspur (stadteinwärts) in Spundwandbauweise hergestellte Zielbaugrube wurde einschließlich Gurtlage im Boden belassen und soll als Zielbaugrube für den Rohrvortrieb dieser Maßnahme genutzt werden.

Im weiter erfolgt keine Unterscheidung der beiden PSP-Elemente, da die Trennung rein abrechnungstechnische Gründe hat und für den Bauablauf keine Bedeutung besitzt.

Die Maßnahme teilt sich in folgende zeitlich sortierten Vortriebsstrecken auf:

Straße	Abschnitt	Profil	Länge	min. Radius
Süderstraße	M4-M3-M2-M1	DN 1600 Dra	290 m	200 m
Süderstraße	M4-M5	DN 1400 Dra	130 m	700 m
Grevenweg	M4-M10-M11	DN 1200 Dra	146 m	-
Luisenweg	M12-M5	DN 800	70 m	-
Luisenweg	M12-M9	DN 800	73 m	-
Grevenweg	M4-M13	DN 400	64 m	-
Luisenweg	M5-M17	DN 400	75 m	-
Süderstraße	M6-M5	DN 1200 Dra	120 m	-

Süderstraße	M6-M7-M8	DN 1200 Dra	203 m	-
Borstelmannsweg	S2-S1	DN 300	13 m	-
Bortselmannsweg	S2-S4	DN 300	50 m	-
Bortselmannsweg	S2-S3	DN 300	14 m	-

Tabelle 1: Übersicht Vortriebsstrecken

Die offene Erneuerung des Regensieles im Borstelmannsweg erfolgt im Anschluss an die dortigen Vortriebsarbeiten.

Neben der Ausführung der in Tabelle 1 genannten Vortriebsstrecken gehören folgende wesentlichen Leistungen zu dieser Ausschreibung:

Aufbau prov. Vorflut für Siele und Hausanschlüsse

- 4 Vorflutpumpwerke Hauptsieles mit Förderleistungen zw. 40 und 70 l/s
- 8 HA-Pumpwerke für 5 l/s
- 5 HA-Pumpwerke für 10 l/s
- 8 HA-Pumpwerke für 15 l/s
- 5 HA-Pumpwerk für 20 l/s
- 1 HA-Pumpwerk für 40 l/s
- Bau von rd. 560 m prov. DRL DA 90 bis DA 315
- Bau einer Bypassleitung DN 600 in Baugrube M8/S1

Öffnung der bestehende Spundwandbaugrube M1

Herstellung folgender wasserdichter Baugruben in Spundwandbauweise:

- Startbaugrube M4 für vier Vortriebe: DN 1600 (Dra), DN 1400 (Dra), DN1200 (Dra) und DN 400
- Durchfahrtsbaugruben M2, M3 und M10
- Start- und Zielbaugrube M5, Startbaugrube für DN 400
- Startbaugrube M6 für 2 x DN 1200 (Dra)
- Zielbaugruben M8/S1 in geteilter Bauweise
- Zielbaugrube M11/M9
- Zielbaugrube S3

Mit Ausnahme der Baugrube M8/S1 und S3 sind alle mit einer Unterwasserbetonsohle auszubilden. Die Baugrubensohle der M8/S1 und S3 ist als DSV-Sohle herzustellen.

Herstellung folgender Baugruben als StB-Absenkschächte und Unterwasserbetonsohle.

- Startbaugrube DN 3200 M12 für zwei Vortriebe: DN 800
- Startbaugrube DN 3200 S2 für drei Vortriebe DN 300
- 3 x Zielbaugrube DN 2400 für DN 400 bzw. DN 300

Erneuerung von 65 m GFK-Rohr DN 500 in offener Bauweise.

Bodenverbesserung mittels Düsenstrahlverfahren aller Vortriebstrassen mit Ausnahme eine rund 70 langen Abschnittes in der Haltung M4-M5.

Dichtblöcke im Düsenstrahlverfahren als zweite Sicherheit (Ein- und Ausfahrtsbereich der Vortriebe)

Umbau des vorhandenen Schachtes M1 in Verbundbauweise

Herstellung von 7 Sonderbauwerken (M4, M5, M7, M8, M11) in Polymerbetonbauweise

Herstellung von 2 Einsteigeschächten in Polymerbetonbauweise (M6, M10)

Herstellung Tangentialschächte in Polymerbetonbauweise (M2, M3)

Herstellung von zwei Polymerbetonschächten DN 1500 (M12, M9)

Herstellung von 5 Schächten gem. Anlage 3.1.1 und 3 Schächten gem. Anlage 3.1.3. der ZTV-Siele Hmb. (M13, M17, S1, S2, S3 und R1, R2, R3)

Herstellung eines Polymerbetonschachtes DN 1200 als Absturzschaft gemäß Anlage 3.6.1 der ZTV-Siele Hmb. (S4)

Umschluss von 129 Trummen- und Hausanschlussleitungen an die im Vortrieb erneuerten Siele

Verfüllung der vorhandenen Mauerwerkssiele Kl. IV alt (930/1430) und Kl. V alt (800/1290)

Wiederherstellung der Fahrbahn

Weiterhin gehören dazu auch alle erforderlichen Maßnahmen zur Verkehrslenkung und -sicherung, Sondierungen nach Kampfmitteln, die Arbeiten für die Baufeldfreimachung, Wiederherstellung der Wege und Betriebsflächen, die Leitungssicherungen, die Herstellung der Anschlüsse für die Baustellenver- und -entsorgung sowie die Baustelleneinrichtungen.

1.3 Baustellenverordnung

Es wird eine SiGeKo durch den AG gestellt.

Bei allen Arbeiten in und an Abwassertechnischen Anlagen ist das „Merkblatt für Arbeiten in und an Abwassertechnischen Anlagen“ zu beachten. Das Merkblatt liegt den Ausschreibungsunterlagen bei.

Der AG führt die Sicherheitsunterweisung des AN mit Hilfe der Formblätter „Einweisung Fremdfirmen“ der Hamburger Stadtentwässerung im Beisein eines Vertreters der Hamburger Stadtentwässerung durch.

2 Beschreibung der Örtlichkeit

2.1 Lage

Die Maßnahme liegt im Bezirk Hamburg-Mitte. Der Grevenweg bildet die Grenze zwischen den Stadtteilen Hammerbrook (westlich) und Hamm (östlich der Grenze).

Es umfasst folgende Straßenabschnitte

- Süderstraße zw. Ausschläger Weg und Borstelmannsweg
- Grevenweg zw. Südkanal und Luisenweg
- Luisenweg zw. Südkanal und Hammer Deich
- Borstelmannsweg zw. Südkanal Süderstraße

Das Gebiet ist in weiten Teilen als Industriegebiet (BS Hamm-Marsch und BS Hamm-Süd) ausgewiesen. Südöstlich des Kreisverkehrs Borstelmannsweg grenzt ein Mischgebiet an. Die Grundstücke südlich der Süderstraße zw. Ausschläger Weg und Grevenweg sind als Fläche für den Gemeinbedarf ausgewiesen, werden aber überwiegend gewerblich genutzt. Angrenzende Wohngebiete gibt es nicht.

Dementsprechend ist das Gebiet durch Gewerbliche Nutzung mit erheblichem Schwerlastanteil geprägt.

Süderstraße

Im Abschnitt zw. Ausschläger Weg und Grevenweg ist die Süderstraße als Hauptverkehrsstraße 4-spurig ausgebaut. Es befinden sich beidseitig Parkbuchten, die durch Grünflächen mit Straßenbäumen unterbrochen werden.

Zwischen Grevenweg und Luisenweg ist die Süderstraße mit rund 16 m Fahrbahnbreite zweispurig markiert, wobei beiderseitiges Parken an der Fahrbahn erlaubt ist.

Zwischen Luisenweg und Borstelmannsweg reduziert sich die Fahrbahnbreite auf rund 12,4 m Fahrbahnbreite, wobei beiderseitiges Parken an der Fahrbahn ebenfalls erlaubt ist. Die Straßenbäume befinden sich im Abschnitt zw. Grevenweg und Borstelmannsweg in den angrenzenden Nebenflächen.

In der Süderstraße sind beidseitig Geh- und Radwege vorhanden.

Grevenweg

Der Grevenweg ist nördlich der Süderstraße ebenfalls als Hauptverkehrsstraße, allerdings mit 3-spuriger Verkehrsführung, ausgebaut. Zur LSA geregelten Kreuzung mit der Süderstraße weitet sie sich auf 4-Fahrspuren auf. Auf der Ostseite schließen sich eine Parkbucht an die Fahrbahn an. Beidseitig sind Geh- und Radwege vorhanden. Die Maßnahme endet am südlichen Brückenwiderlager der zweiten Grevenbrücke über den Südkanal.

Südlich der Süderstraße besitzt der Grevenweg eine rund 10,4 m breite Fahrbahn, die überwiegend mit Großpflaster befestigt ist. Beidseitig wird am Fahrbahnrand geparkt. Westlich grenzt ein 1,75 m Gehweg aus Betonplatten an die Fahrbahn an. Auf der Ostseite befindet sich ein mit Grand befestigter Gehweg. Der Grevenweg ist in dem Abschnitt Einbahnstraße mit nördlicher Fahrtrichtung.

Luisenweg

Zwischen Süderstraße und Hammer Deich ist die mit Asphalt befestigte Fahrbahn zw. den Bordsteinen 8 m breit. Am östlichen Bordstein kann in entsprechend markierten Bereichen auf der Fahrbahn geparkt werden. Westlich grenzt an den Bordstein eine asphaltierter Parkstreifen an, der durch Pflanzinseln mit Straßenbäumen unterbrochen ist. Östlich schließt sich ein 2,5 m breiter gepflasterter Gehweg an den Hochbord an. Westlich sind der 2,30 m breit Parkstreifen und der rund 2,80 m breite Gehweg auf den komplett asphaltierte Nebenflächen durch eine Weißmarkierung getrennt.

Südlich der Süderstraße ist der Luisenweg eine 11 m breite Pflasterstraße an der beidseitig wird am Fahrbahnrand geparkt. An den Bordstein grenzt beidseitig ein Grünstreifen mit Straßenbäumen an. Beidseitig wird das Straßenprofil durch 1,5 m breite Gehweg aus Betonplatten vervollständigt. Die Maßnahme endet am südlichen Brückenwiderlager der zweiten Luisenbrücke über den Südkanal.

Borstelmannsweg

Der Knoten Borstelmannsweg/Süderstraße ist als Kreisverkehr ausgestaltet. In der Kreiselmitte ist eine rund 15 m hohe Säule angeordnet, auf die eine Segelschiff (Kogge) aufgesetzt ist.



Im Abschnitt zw. Südkanal und Süderstraße weist die Fahrbahn eine Breite von 10 m auf, wobei auf der Ostseite ein Bushalt bzw. im weiteren Verlauf eine Haltemöglichkeit eingerichtet ist. An den Bordanlage schließen sich beidseitig gepflasterte Gehwege mit ca. 3,5 m Breite an. Straßenbäume sind in diesem Bereich nicht vorhanden.

Die Maßnahme endet am südlichen Brückenwiderlager der zweiten Borstelmannbrücke über den Südkanal.

2.2 Versorgung der Baustelle

Nachfolgend sind die im Gebiet verfügbaren Hydranten angegeben.

Da das Baufeld der Startbaugrube über keinen direkten Hydrantenzugang verfügt, enthält das LV eine Schlauchbrücke um es über den Hydranten nordöstlich der Kreuzung zu versorgen. Dieser kann dann auch genutzt werden, um den südlichen Bereich des Grevenweg zu versorgen.

Straße	Abschnitt	Beschreibung
Süderstraße	Ausschläger Weg - Grevenweg	Nordseite alle 100 m
Süderstraße	Grevenweg - Luisenweg	Nordseite 1 Hydrant
Süderstraße	Luisenweg -Borstelmannsweg	beidseitig ca. alle 100 m
Grevenweg	Südkanal-Süderstraße	beidseitig an der Süderstr.
Grevenweg	Süderstraße - Luisenweg	Keine vorhanden
Luisenweg	Südkanal - Süderstraße	Ostseite an Brücke
Luisenweg	Süderstraße – Hammer Deich	Ostseite alle 100 m
Borstelmannsweg	Südkanal-Süderstraße	Westseite 1 Hydrant

Tabelle 2 Übersicht Hydranten

Nachfolgend sind die im Gebiet verfügbaren Stromkästen für die Niederspannungsversorgung angegeben. Die Leistungsbeschreibung enthält ein Konzept für die Versorgung der Vorflutpumpen

aus dem Niederspannungsnetz bei den zur Verfügung stehenden Anschlussleistungen. Das Konzept der Stromversorgung kann den Vorflutplänen (Anlage m) entnommen werden. Jeweils mehrere Pumpen werden über eine Baustromunterverteilung versorgt. Diese Unterverteilungen werden an die im Gebiet verfügbaren Stromkästen der Niederspannungsversorgung angeschlossen. Durch die Kombination von Vorrangschaltungen, Sanftstartern bei den Pumpen bis 20 l/s und den Einsatz von Frequenzumrichtern bei Pumpen ≥ 40 l/s wird sichergestellt, dass die benötigten Anlaufströme auch bei Parallelbetrieb aller Pumpen deutlich unter 60 A bleiben (siehe -Anlage o). So ist sichergestellt, dass noch genügend Kapazität z. B. für Winterschutzmaßnahmen an trocken aufgestellten Pumpen und für kleinere Baustellenverbraucher zur Verfügung steht.

Der AG hat für die in den Vorflutplänen eingetragenen Straßenquerungen jeweils ein Leerrohr bei den Hamburger Energienetzen die Dauer der Baumaßnahme angemietet. Lediglich die östlich der Baugrube M5 gelegene Querung der Süderstraße muss neu hergestellt werden, da in der vorhandenen Querung kein Leerrohr mehr frei war.

Es ist dem AN freigestellt, ob er die Vortriebseinheiten über dieselbetriebene Stromaggregate versorgt oder Anschlüsse an das Mittelspannungsnetz der Hamburger Energienetze erstellen lässt. Sofern der AN eine Versorgung der Vortriebseinheiten oder ähnlich hohen Stromverbraucher aus dem Stromnetz der Hamburger Energienetze plant, hat er den hierfür erforderlichen Anschluss am Mittelspannungsnetz und die Bereitstellung einer Trafostation in die Baustelleneinrichtung einzurechnen. An den Startbaugruben M4 und M6 wurde bei den Hamburger Energienetzen eine Voranfrage für bis zu 800 KVA Anschlussleitung gestellt. Dies wurde positiv beantwortet. Der eigentliche Antrag mit den Antragsformularen E.1 und E.2 ist dann aber durch den AN zu stellen.

Netzstationen	Örtlichkeit	max. Anlaufstrom
67868	südöstlich Kr. Ausschläger Weg/Süderstr	60 A
67870	nordöstlich Kr. Grevenweg/Süderstraße	60 A
67894	nordwestlich Kr. Luisenweg/Süderstraße	60 A
67585	südöstl. Einmünd. Luisenweg/Hammer Deich	(80 A) ¹
67875	südwestlich Einm.Kreuzbrook/Süderstraße	60 A
6939	Südöstl. Kreisel Borstelmannsweg	(120 A) ¹

Tabelle 3 Übersicht Niederspannungsversorgung

*1) Netzverträglichkeitsprüfung erforderlich

2.3 Fremdleitungen

Die Fremdleitungen sind entsprechend den Angaben der jeweiligen Leitungsverwaltung eingetragen. Zur weiteren Orientierung kann die "Leitungsanfragen"-Akte beim Auftraggeber eingesehen werden. Für die Vollständigkeit und Richtigkeit der eingetragenen Fremdleitungen übernimmt der Auftraggeber keine Gewähr. Die genaue

Lage ist ggf. vor Baubeginn durch Queraufgrabungen festzustellen oder durch die zuständige Leitungsverwaltung örtlich angeben zu lassen.

2.3.1 Wasserleitungen

Neben den Versorgungsleitungen verlaufen zwei Trinkwassertransportleitungen im Baustellenbereich. Die Trinkwasserleitung DN 800 im Verlauf Süderstraße zw. Ausschläger Weg und Grevenweg und DN 600 im Grevenweg zw. Süderstraße und zweiter Grevenbrücke wurde in den Jahren

2016 und 2026 erneuert. Teilweise wurde die neuen Leitungen in die alte Graugussleitung DN 900 eingeschoben, so dass diese bei Querungen noch angetroffen werden kann. Die **alte bruchgefährdete Trinkwasserleitung DN 610** im Verlauf Süderstraße zw. Grevenweg und Luisenweg und Luisenweg zw. Süderstraße ist noch in Betrieb. Die Leitung soll in kritischen Momenten (Querungen mit DSV-Bodenverbesserung, Querungen mit dem Rohrvortrieb, Herstellung der Baugrube M5 und Absenkschachtes M17) temporär außer Betrieb genommen werden. Hierfür hat der Auftragnehmer (AN) die Termine möglichst frühzeitig der Netzsteuerung der Hamburger Wasserwerke (HWW) abzustimmen.

Für die Herstellung des Absenkschachtes S2 muss das dortige Schieberkreuz verlegt werden. Es ist vorgesehen, die Arbeiten im Schutz der Verkehrsführung in Bauphase 10 auszuführen. Im Bauzeitenplan ist hierfür ein entsprechendes Zeitfenster von drei Wochen vorgesehen. Der AN hat die Arbeiten rechtzeitig mit der Rahmenvertragsfirma der HWW zu koordinieren.

2.3.2 Telekommunikation

In der Süderstraße 198 ist ein Rechenzentrum der Colt Telekom untergebracht. Entsprechend zahlreich sind die TK-Trassen im Kreuzungsbereich Süderstraße/Grevenweg. Nach aktueller Leitungsauskunft sollte für die Herstellung der Baugrube M4 keine TK-Leitung verlegt werden müssen. Ungeachtet dieser Tatsache, sind unmittelbar nach Einrichtung der Bauphase 2 Suchschachtungen in der Verbauachse der Baugrube M4 herzustellen, um die Leitungsfreiheit zu bestätigen.

Für die Herstellung der Baugrube M6 und M7 muss die südlich verlaufende Telekomtrasse „Betonformsteine (2x4-zügig) verlegt werden.

Für die Herstellung der Baugrube M8 und S2 müssen diverse Kabelleerrohre der Deutschen Telekom und der Colt-Telekom im Zug der Baumaßnahme verlegt werden.

Die geplanten Trassen sind in der Bauzeichnung eingetragen. Die Verlegungen werden in den bereits eingerichteten Baufeldern dieser Maßnahme ausgeführt und sind durch den AN zu koordinieren und im Bauablauf zu berücksichtigen. Die Verlegung erfolgt nur temporär. Nach Verfüllung der jeweiligen Baugrube ist vor der Oberflächenwiederherstellung ein Zeitfenster für die Rückverlegung zu berücksichtigen.

2.3.3 Lichtwellenleiter

Auf das Rechenzentrum an der Ecke Süderstraße/Grevenweg wurde bereits hingewiesen. Es befinden sich zahlreiche LWL-Trassen im Bereich der Baustelle. Eine Verlegung ist aus derzeitiger Sicht nicht erforderlich.

2.3.4 Stromnetz

Im Baustellenbereich verlaufen eine 110 KV und eine 25 KV-Trasse, die beide durch die Vortriebstrasse M4-M17 im Grevenweg zw. Süderstraße und Südkanal gekreuzt werden. Außerdem wird der Absenkschacht im Nahbereich dieser Trasse abgeteuft. Die 25 KV-Trasse wird ebenfalls durch den Vortrieb in der Haltung M3-M4 gekreuzt. Außerdem wird die Baugrube der Trummenleitung Nr. 61 im Nahbereich dieser 25 KV-Trasse erstellt. Weitere Berührungspunkte mit der 110 KV-Trasse gibt es bei der Herstellung von HA-Baugruben im nördlichen Gehweg der Süderstraße zwischen Ausschläger Weg und dem Grevenweg.

Vor der Herstellung der Baugruben in den jeweiligen Bereichen, bzw. vor der Ausführung von Kampfmittelsondierung und DSV-Bodenverbesserungen in diesen Bereichen hat der AN Kontakt mit der Hamburger Energienetzen aufzunehmen und sich in der Örtlichkeit einweisen zu lassen. Für die Herstellung der DSV-Körper im Querungsbereich mit den Hochspannungstrassen sieht das LV den Einbau von senkrechten Schutzrohren für das Düsengestänge vor.

2.3.5 Gas

Im Bereich der Startbaugrube M6 muss zuvor ein Gasanschluss verlegt werden. Gleiches gilt für den Gashaushaltsanschlüsse Süderstraße Nr. 232 (AL Nr. 115) und Süderstraße Nr. 244 (AL Nr. 129), die beide direkt über dem jeweiligen Mischwasserhaushaltsanschluss liegen. Ob der Gasanschluss Luisenweg Nr. 154 (AL Nr. 191) ebenfalls zu verlegen ist, muss durch eine Aufgrabung im Zuge der Maßnahme geklärt werden.

2.4 Brückenbauwerke

Im Einflussbereich der Maßnahme liegen die drei Straßenbrücken über den Südkanal.

Die Lage der Baugruben jeweils zum südliche Brückenwiderlager kann der Bauzeichnung entnommen werden.

Brückenname	BW-Nr.	Baugrube	Ausführung	Blatt Nr. Bz
2. Grevenbrücke	120	M13	Absenkschacht	15
2. Luisenbrücke	118	M17	Absenkschacht	16
2. Borstelmannbrücke	228	S4	Absenkschacht	17

Tabelle 4 Übersicht Brückenbauwerke

Das Widerlager der zweiten Grevenbrücke besitzt eine Rückverankerung mit Verpressankern. Bei der Herstellung der Baugrube dürfen die Rückstellkräfte der Anker nicht negativ beeinflusst werden. Bei fachgerechter Ausführung sollte dies nach Einschätzung des Baugrundgutachters gewährleistet sein.

Sofern im Einflussbereich der Widerlager ein Mobilkran (o.Ä.) aufgestellt werden soll, hat der AN dieses vorab mit dem Brückenbetrieb des LSBG abzustimmen.

2.5 Baugrund

Für die Baumaßnahme liegt die Baugrundbeurteilungen und der Geotechnische Bericht des Ing.-Büro Fichtner für den Bereich Süderstraße/Grevenweg/Luisenweg (-Anlage c) Der Umfang der Sielbaumaßnahme wurde nach Erstellung des Baugrundgutachtens Süderstraße/Grevenweg/Luisenweg noch einmal verändert, so dass die im Gutachten genannte Strecke 4 im Grevenweg nördlich des Südkanals nicht mehr Bestandteil dieser Maßnahme ist. Der Bericht wurde für den Bereich der Süderstraße zw. Grevenweg und Luisenweg im Januar 2026 ergänzt. Hier galt es durch ein engeres Aufschlussraster sicher klären zu können, ob in Teilbereich der Haltung M4-M5 auf eine Boderverbesserung der Vortriebstrasse verzichtet werden kann.

Für die Erweiterung der Maßnahme im Bereich Bortstelmannsweg wurde im März 2026 ein zusätzliches Gutachten erstellt. Dies ist der Baubeschreibung als Anlage d beigefügt.

2.5.1 Beschreibung Baugrund Homogenbereiche

Siehe Kapitel 6 der anliegenden Baugrundbeurteilung.

2.5.2 Altlastenverdacht / Belasteter Boden

Die mögliche Belastung wurde im Rahmen der beauftragten Baugrunderkundungen mit untersucht. Die Ergebnisse der Deklarationsanalyse sind im Baugrundgutachten (Anlage c und Anlage d) näher erläutert, in den Baugrundaufschlüssen der Bauzeichnung dargestellt und als Grundlage für die getrennte Lagerung im Bodenmanagement zu verwenden.

Da im Baustellenbereich keine ausreichenden Lagerflächen zur Verfügung stehen, die Deklarationsanalysen zum Zeitpunkt der Bauausführung von vielen Deponien nicht mehr anerkannt werden muss der AN ein eigenes Bodenmanagement aufbauen. Der AN hat eine geeignete Zwischenlagerungsfläche (z.B. bei einer Deponie oder einer Behandlungsanlage) anzumieten, den kontaminierten Boden dort getrennt zwischenzulagern, mindestens alle 500 Tonnen über eine qualifizierte Mischprobe zu analysieren, entsprechend den neuen Deklarationsanalysen zu laden und zu einer Deponie bzw. Behandlungsanlage nach Wahl des AN verbringen. Die Kosten für dieses Bodenmanagement sind in die Angebotspreise der entsprechenden Positionen einzurechnen.

Gemäß Angaben des Fachamtes Verbraucherschutz, Gewerbe und Umwelt gibt es im Verlauf der geplanten Sielbaumaßnahme keine Hinweise auf Altlastverdächtige Flächen, Altlasten, Verdachtsflächen, schädliche Bodenveränderungen.

Allerdings ist durch die anstehenden organischen Weichschichten (Torf, Klei) mit der Bildung von Gasen (Methan und Kohlendioxid) zu rechnen. Bei benachbarten HSE-Baustellen im unmittelbaren Umfeld der Baumaßnahme kam es bereits mehrfach zu derartigen Ausgasungen.

Daher ist sowohl bei den Arbeiten in den Baugruben als auch beim ggf. bemannten Rohrvortrieb kontinuierlich ein zugelassene und wartungsgeprüfte Gaswarngeräte mit Aufzeichnungs- und Auswertmöglichkeit einzusetzen.

Die Kosten hierfür sind in die Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Im Bereich der Maßnahme Süderstraße M4 bis M7 und Luisenweg M17- M12 ist ein LCKW-Grundwasserschaden aktenkundig. Zur näheren Erkundung wurden zwei GW-Messtellen in der Süderstraße erstellt. In den für den Sielbau maßgeblichen Tiefen konnte jedoch keine LCKW-Belastung nachgewiesen werden, so dass dieser Altschaden für den Arbeitsschutz und die Entsorgung des geförderten Grundwassers nicht relevant wird.

Sollten im Zuge von Erdarbeiten Bodenpartien angetroffen werden, die den Verdacht auf Bodenverunreinigungen (Gerüche, Verfärbungen) aufkommen lassen, sind die Erdarbeiten an der Stelle zu unterbrechen und es ist die Bauaufsicht des AG zu benachrichtigen.

2.5.3 Grundwasser

Wasserverhältnisse und Bemessungswasserstand siehe Kap. 4 der Baugrundgutachten (Anlage c und Anlage d)

Das Grundwasser steht gespannt unter den Torf- und Kleischichten an. Die Grundbruchsicherheit der Anschlussbaugrube ist nur bis zur Aushubtiefe von + 0,00 m NHN sicher gegeben. Daher muss das Grundwasser vor dem Aushub auf Endtiefe mittels Vakuumlängen entspannt werden. Das LV sieht hierfür entsprechende Positionen vor. Dies gilt nicht für Kopfbaugruben über dem neu hergestellten Bauwerk aus Vortriebssiel/Bodenverbesserung. Hier ist ein hydraulischer Grundbruch aufgrund der Bauköpers ausgeschlossen. Ggf. ist es erforderlich zur Prüfung des Absenkmaßes das bestehende System aus Grundwassermessstellen noch zu verdichten. Diese Arbeiten würden dann durch den Rahmenvertragspartner der HSE in den Baufeldern des AN ausgeführt. Die Koordinierung obliegt den AG.

Das geförderte Grundwasser ist in das örtliche Mischwassersiel einzuleiten. Hierfür müssen die in den GWM Messtellen Nr.2, Nr. 3 und 4 der Süderstraße gemessenen Eisen-II Werte von bis zu 7,7 mg/l auf < 2 mg/l reduziert werden. Für die Dimensionierung der Anlage ist von einer maximalen Reduktion von 10 mg/l auszugehen. Die Anlage muss im Mittel eine Wassermenge von 60 m³/d. Maximal müssen 80 m³/d behandelt werden können.

Die mit dem Antrag einzureichenden Grundwasseranalysen dürfen nicht älter als 6 Monate sein. Der AN hat die GWM-Stellen daher zu Baubeginn der Baumaßnahme noch einmal zu beproben.

Der Antrag für die Einleitung von Baugrubenwasser in das Mischwassersiel muss 6 Wochen vor Beginn der Einleitung erfolgen.

2.5.4 Kampfmittel

Die Gefahrenerkundung / Luftbildauswertung der Feuerwehr hat ergeben, dass über **weite Bereiche der Baumaßnahme** Hinweise auf noch nicht beseitigte Bombenblindgänger (Allgemeiner Bombenblindgängerverdacht und Trümmerflächen) bestehen.

Die Stellungnahmen sind der Ausschreibungsunterlage als Anlage b beigefügt.

Vom AN sind Sondierungen für alle Baugruben und alle Vortriebstrassen an eine vom Kampfmittelräumdienst zugelassene Firma zu beauftragen. Entsprechende Leistungspositionen sind im LV enthalten. Die den Positionen vorangestellten Hinweistexte im LV enthalten weitere Informationen.

Eine Liste der in Hamburg zugelassenen privaten Kampfmittelräumfirmen liegt der Ausschreibung bei. Alle Verdachtsflächen sind entsprechend der TA –KRD Hamburg 2017 zu untersuchen. Die TA-KRD kann bei Bedarf beim im Downloadbereich der Stadt Hamburg entnommen werden. ([Kampfmittelräumdienst - hamburg.de](http://Kampfmittelräumdienst-hamburg.de))

Die Terminkoordination übernimmt der AN. Der Koordinierungsaufwand ist in den Angebotspreis der Position Einrichten der Baustelle einzurechnen.

Die Fahrbahn wird im Bereich der abzusondierenden Vortriebstrasse auf einer Breite von 0,6 bis 1,5 m geöffnet, um so die Sondierungsarbeiten zu erleichtern. Die Verfüllung aller Bohrlöcher hat mit Blick auf den Vortrieb luft- und wasserdicht zu erfolgen.

Unabhängig von der Kampfmittelfreigabe gilt folgende Sicherheitsauflage:

Der Erdaushub ist sorgfältig zu beobachten. Beim Antreffen von unbekannten Metallteilen oder erkennbarer Munition muss die Arbeit sofort eingestellt und die Feuerwehr, Tel.: 112 benachrichtigt werden.

Das Baustellenpersonal ist über diese Sicherheitsauflage zu belehren.

2.6 Grünbelange

Die für die Durchführung der Baumaßnahme zu fällende Bäume sind in Anlage k aufgeführt.

Die Bäume, die wegen der Lage im Bereich einer zu erneuernden Anschlussleitung in der Anlage k aufgeführt sind, werden nicht vor Beginn der Maßnahme gefällt. Mit der Gartenbauabteilung des BA-Mitte wurde vereinbart, diese Bäume zunächst nicht zu fällen, sondern im Zuge der Baumaßnahme die genaue Lage der Baugrube und das dort vorgefundene Wurzelgeflecht zu ermitteln. Sofern eine Herstellung der Baugrube unter Begleitung eines Baumpflegers und unter Einsatz eines Erdsaugers/Handsichtung nicht möglich ist, ohne den Baum substanziell zu schädigen, ist er nach Rücksprache mit der Gartenbauabteilung unter Einsatz eines Hubsteigers zu fällen. Diese Fällung kann dann auch außerhalb der Sperrzeiten erfolgen.

Beim Antreffen von Baumwurzeln oder im Falle von Baumbeschädigungen ist der AG zu informieren und die Abteilung Stadtgrün vom Bezirksamt Wahlen Sie ein Element aus. hinzuziehen

Das erforderliche Lichtraumprofil von 4,5 m steht zur Verfügung, ein weiterer Rückschnitt ist unzulässig.

Baugruben in den Nebenflächen und im Baumbereich (Krone + 1,5 m) sind unter Begleitung eines Baupfleger herzustellen. Die Unterstützung durch einen Saugbagger erfolgt in Abstimmung mit dem AG und der Gartenbauabteilung.

3 Bauwerksbeschreibung

3.1 Vorhandene / herzustellende Sielanlagen

Vorhandene Sielanlagen

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die vorhandenen Sielanlagen, die im Zuge der Maßnahme zu Verfüllen sind.

Straße	Abschnitt	Haltungen	Profil/Material	Länge
S-04/0113 Süderstraße/Grevenweg				
Süderstraße	Ausschläger Weg - Grevenweg	69354023-69354022-69354021-69354020-69354019-69354018-69354016-69354015-69354014	930/1430 Mauerwerk	272 m
Süderstraße	Grevenweg - Luisenweg	69354028-69354027-69354026	930/1430 Mauerwerk	137 m
Süderstraße	Luisenweg-Kreuzbrook	69354099-69354098-69354097- 69354102-69354168-69354146	930/1430 Mauerwerk	237 m
Süderstraße	Kreuzbrook - Borstelmannsweg	69354144-69354142	930/1430 Mauerwerk	97 m
Grevenweg	Süderstraße-Luiseweg	69354046-69354045-69354044-69354043-69354042-69354038	800/1290 Mauerwerk	167 m
Borstelmannsweg	Südkanal - Süderstraße	69354224-69354220	DN 500 Stz	70 m
S-04/2113 Luisenweg /Grevenweg				
Grevenweg	Südkanal-Süderstraße	69354057-69354056-69354055	800/1290 Mauerwerk	55 m
Luisenweg	Südkanal - Süderstraße	69354059-69354058	800/1290 Mauerwerk	76 m
Luisenweg	Süderstraße - Hammer Deich	69354040-69354040-69354039-69354038A	800/1290 Mauerwerk	156 m

Tabelle 5 Übersicht Bestandssiele

Herzustellende Sielanlagen

Die im Vortrieb neu herzustellenden Siele sind in Tabelle 1 aufgeführt. Darüber hinaus ist im Borstelmannsweg Regensiele in der Regensiele DN 500 aus GFK in offener Bauweise auf einer Länge von 67 m neu herzustellen.

Anbindungen an den Bestand erfolgen:

- am Schacht M1 (91356531) in der Süderstraße,
- am Trompetenbauwerk 69354038 in der der Luisenstraße. Das Trompetenbauwerk wird im Zuge der Maßnahme aufgehoben, so dass der Schacht M11 den zukünftigen Endpunkt der anschließenden Bestandshaltung bildet.
- am Schacht M8, der auf die Bestandshaltung 69354123 im Kreisverkehr „Borstelmansweg“ gesetzt wird.
- am Schacht S3, der auf die tief gegründete Bestandshaltung 69351012 gesetzt wird.
- am Schacht R1, der die Bestandshaltung 69356080 aufnimmt.
- am Schacht R4 (69354224) im Borstelmannsweg, die Verbindung zum Regenauslass in den Südkanal herstellt.
-

3.2 Schächte

Der vorhandene Schacht M1 (91356531) in Verbundbauweise wurde bereits im Zuge der Baumaßnahme S-99/0221 Ausschläger Weg als Verbundschacht hergestellt. Der Schacht ist gemäß Detail der Bauzeichnung (siehe Blatt 9) umzubauen. Die östliche Schachtwand sieht eine mit Kalksandstein verschlossene Öffnung für ein DN 1400 Rohr vor. Der Durchmesser wurde aber im Zuge der Entwurfsbearbeitung auf einen DN 1600 erweitert, so dass beim Öffnen der Wand auch ein Teil des Klinkermauerwerks für die Herstellung der Öffnung entfernt werden muss.

Da der Vortrieb nicht unter 90 Grad zur östlichen Wand in die Baugrube einfährt, ist eine Gärungschnitt am Vortriebspassrohr erforderlich.

Um den Gerinneumbau und den Einbau des Passrohres zu erleichtern, ist die Polymerbetondeckenplatte aktuell nur lose auf die Mauerwerkswandung aufgesetzt. Der Schachtkopf und die Deckenplatte sind also in jedem Fall anzunehmen und im Mörtelbett und Sikaflexfuge (o. glw.) neu zu verlegen.

Der Schacht ist bereits teilweise mit Polyurea im Spritzverfahren (Schichtstärke 4 - 5 mm) beschichtet, die Beschichtung muss nach Umbau des Schachtes vervollständigt werden, so dass eine Dichtigkeit des Schachtes gegen Grundwasser dauerhaft gewährleistet ist.

Der vorhandene Steigeisengang mit Steigschutzschiene bleibt erhalten.

Für alle Schächte in Polymerbetontafelbauweise (M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10) gilt:

Die Einbindenden Vortriebsrohre aus Polymerbeton sind in die Öffnungen der Schachtwandung einzukleben. In den Klebefugen zum Rohr und zur Öffnung sind jeweils Verpressschläuche anzubringen. Der Ausbau der Gerinne erfolgt im Nachgang mit Hamburger Kanalklinker. Die Mauerwerksflächen sind mit Epoxidharzmörtel zu verfugen.

Die Schächte werden mit Steigleitern in Kombination mit Steigeisen gemäß ZTV Siele Anlage 3.8.7.2 und Haltebügeln gemäß Anlage 3.8.2.1 ausgerüstet. Leiter, Steigeisen und Haltebügel sind aus dem Werkstoff 1.4404 zu fertigen.

Die Schächte M4, M5 (siehe Blatt 7 der BZ) und Schächte M7, M8 und M11 (siehe Blatt 8 der BZ) sind als Sonderbauwerke in Polymerbetonbauweise gemäß Detail der Bauzeichnung herzustellen.

Deckenplatte, Schachtwandungen und Sohlplatte wurden im Rahmen der Vorstatik (Anlage f) vorbemessen.

Die Schächte M4 und M5 erhalten zusätzlich jeweils zwei Dammbalkenverschlüsse gemäß ZTV Siele Anlage 3.8.1.

Der Schachtdeckel des M4 liegt in den Fahrspuren der Hauptverkehrsstraße und ist mit einer schwimmender Abdeckung System S+T Varioplan auszustatten. Bei der Planung des Schachtkopfes ist darauf zu achten, dass das System höher aufbaut, als eine Standartabdeckung. Der Konus muss also tiefer unter der Fahrbahnoberkante angeordnet werden, um den späteren Einbau während des Straßenbaus zu ermöglichen.

Die Schächte M2 und M3 werden als tangential angeschlossene Polymerbetonschächte in Tafelbauweise gemäß Detail der Bauzeichnung hergestellt. Die im 2,5 m langen Vortriebsrohr herzustellenden 1 m breite Öffnung ist aus statischen Gründen in der Rohrmitte herzustellen. Beim Rohrfolgeplan der Vortriebs M4-M1 ist darauf zu achten, dass die für den Anschluss vorgesehenen Rohre in Endlage möglichst mittig in der Baugrube liegen.

Die Schächte M12 und M9 werden als kreisrunde Fertigteilschächte aus Polymerbeton gemäß Anlage 3.2 der ZTV-Siele mit einem Unterteil DN 1500 und einer Übergangsplatte auf DN 1000 hergestellt. An Schacht M12 werden zwei Anschlüsse DN 150 mit innenliegendem Absturz angeschlossen.

Die Schächte M13, M17, S1, S2, S3 sind gem. Anlage 3.1.1 der ZTV-Siele herzustellen.

Die Schächte R1, R2, R3 sind gem. Anlage 3.1.3. der ZTV-Siele Hmb. herzustellen.

Der Schacht S4 ist als Absturzschaft DN 1200 in Anlehnung an Anlage 3.6.1 der ZTV-Siele Hmb. In Polymerbeton herzustellen.

3.3 Rohre

Es ist vorgesehen, für die im Vortrieb herzustellenden Misch- und Schmutzwassersiele Vortriebsrohre aus Polymerbeton einzubauen. Die Durchmesser DN 1200 bis DN 1600 besitzen ein Trockenwettergerinne (Drachenprofil) und sind mit GfK-Bolzen gegen die Verrollung zu sichern.

Um die Vortriebsrohre nicht zu beschädigen, sind alle Ver- und Entsorgungsleitungen für den Vortrieb mit Spannringen im Vortriebsrohr zu befestigen. Dübellöcher sind nicht zugelassen.

Für den offenen Neubau des Regensiels im Borstelmannsweg sind GfK-Rohr vorgesehen.

Für die Kurvenvortrieb M4-M1 mit min R von 200 m wird die maximal zulässige Rohrlänge auf 2,5 m begrenzt. Im Bereich der geplanten Tangentialschächte müssen zwingend Rohre mit einer Länge von 2,5 m eingesetzt werden.

Außerdem ist bei den Vortrieben M4-M1 und M4-M5 eine hydraulische Fuge zur Kraftübertragung einzusetzen.

Da sich durch die Auflagerung der Vortriebsrohre in der Bodenverbesserung langfristig eine besondere statische Situation, ähnlich eine Tiefgründung ergibt, hat der AG dies zuvor statisch untersuchen lassen (siehe Anlage g).

3.4 Hausanschlussleitungen

Es ist vorgesehen Hochlastrohre aus PP mit der Ringsteifigkeit SN 10 einzubauen.

Hausanschluss- und Trummenleitungen sind vom alten an das neue Siel umzuschließen. Der genaue Umfang ist der Anlage h „Handlungsanweisung Hausanschlüsse“ sowie den Blättern 18 bis 32 der Bauzeichnung zu entnehmen. Da das neue Siel in weiten Bereichen höher liegt als das Bestandssiel wurde für jede Anschlussleitung der Höhenverlauf ermittelt, um sicherstellen zu können, dass jede Anschlussleitung mit positivem Gefälle an das neue Siel umgeschlossen werden kann.

Die Trummenleitungen sind in der Regel auf 12 Uhr mit einer senkrechten Fallleitung an das neue Siel anzuschließen.

Die Hausanschlussleitungen sind grundsätzlich bei 3 bzw. 9 Uhr anzuschließen. Bei den Anschlussleitungen sind möglichst wenige Bögen einzubauen. Die Anschlussleitungen werden nach der eingebauten Länge abgerechnet. Formstücke, z. B. Bögen, Übergangsstücke, Überschiebmuffen werden nicht extra vergütet. Dies gilt auch für den Übergang von der horizontalen Leitung in die Senkrechte Fallleitung, der mit 3x 30° oder mit einem 90° Bogen aus PVC auszubilden ist. Lediglich der PP-Abzeiger für die Zusammenführung der zwei Trummenleitungen auf eine gemeinsame Fallleitung wird separat vergütet.

Die Anschlussleitungen sind in der Anlage h durchnummeriert. Die AL. Nr. findet sich in den Lageplänen der Bauzeichnung und in den Längsschnitten des jeweiligen Anschlusses.

Zur schnelleren Orientierung dient die nachfolgende Tabelle:

Blatt Nr.	Abschnitt	Längsschnitte der Anschlüsse Nr.
18	M1-M2	6, 5, 4, 3, 8, 1, 13, 12, 9, 11, 17
19	M2-M3	16, 15, 14, 18, 32, 31, 29, 28, 25, 23, 22, 39
20	M3-M4	38, 37, 34, 35, 36, 47, 45, 44a, 54, 53, 49, 60, 65, 62, 61
21	M4-M11	67, 71, 70a, 70, 68, 69, 71a, 72, 73, 76, 74, 75, 81, 82, 78
22	M4-M5	87, 86, 85, 84, 83, 93, 92, 91, 89, 90, 94
23	M4-M5-M6	95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 109, 110
24	M5-M6	111, 111a, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 120, 121, 123, 124
25	M6-M7	125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 133a, 134, 135
26	M7-M8	137, 138, 139, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 151
27	M7-M8	152, 153, 155, 156
28	S3-S4	157, 160 SW, 160 RW, 161, 167, 168, 169, 170, 171, 173, 172 neu, 174, 175, 175 neu
29	M14-M13	180, 180 neu, 181, 183, 184, 186, 188, 190, 189
30	M5-M12-M9	191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 202, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210
31	M11-M9	211, 213, 214
32	M5-M17	216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227

Tabelle 6 Zuordnung Anschlussnr. zur Blatt Nr. Bauzeichnung

Aufzuhebende Hausanschlussleitungen sind zu verschließen, jedoch nicht zu verfüllen.

4 Bauabwicklung

4.1 Allgemeines

4.1.1 Bauzeit

Die vorgesehene Bauzeit ist den BVB zu entnehmen.

Der AG hat ein Interesse an einer kurzen und durchgehenden Bauausführung. Die Terminplanung des AN ist entsprechend aufzustellen.

Während der Baudurchführung ist der Einsatz der Geräte und des Personals so zu organisieren und zu optimieren, dass die Bauarbeiten auf jeden Fall in der vertraglichen Bauzeit beendet werden.

Aufgrund der Betroffenheit der Hauptverkehrsstraße (Süderstraße zw. Aussschläger Weg und Grevenweg und Grevenweg zw. Süderstraße und Südkanal) ist die tägliche Arbeitszeit für diese Abschnitte (Bauphasen 0 bis 6) von montags bis freitags zwischen 7:00 und 20:00 Uhr und samstags zwischen 7:00 und 14:00 Uhr anzusetzen. Die gilt ebenfalls für die Dauer der Vollsperrung in Süderstraße zw. Grevenweg und Luisenweg in Bauphase 8.

In den übrigen Phasen ist die Arbeitszeit in der Woche von Montag bis Freitag im Zeitraum zw. 7.00 und 19.00 Uhr einzurichten.

4.1.2 Statiken

Die Statischen Berechnungen und die konstruktiven Bearbeitungen des gesamten Bauvorhabens gehören gem. der ZTV Siele Kap. 3.1. zu den Leistungen des AN. Sie sind so rechtzeitig beim AG (min. 6 Wochen vor Baubeginn) einzureichen, dass unter Berücksichtigung der Zeit für die Prüfung und Genehmigung keine Verzögerungen bei der Bauabwicklung auftreten.

Ausführungszeichnungen und statische Berechnungen sind mit dem Deckblatt (Muster HSE) zu versehen.

Die im anliegenden Baugrundgutachten (Anlage c und Anlage d) enthaltenen Auflagen und Hinweise sind für alle statischen Berechnungen zu beachten.

Für folgende Baugruben und Schächte hat der AG als Kalkulationsgrundlage Vorstatiken erstellen lassen und der AU als (Anlage f) beigelegt:

- Trägerbohlwandverbau M1
- Spundwandbaugruben M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9/11, M10, S3
- Senkschachtbaugrube M12, M13, M17, S2, S4
- Schacht M4, M5, M6, M7, M8, M10, M11

Die in der Vorstatik ermittelten Spundwandprofile sind die Mindestprofile, um die Tragsicherheit und die zulässige Verformung einzuhalten. Sie berücksichtigt aber nicht die Einbaubeanspruchungen und die nötige Robustheit bei den anstehenden Bodenverhältnissen. Die Profile hat der AN eigenverantwortlich festzulegen. Mindestens sind aber folgende Profil AZ 18 -700 oder AZ 18-770 oder gleichwertig zu kalkulieren.

Die Anlage g enthält statische Voruntersuchungen zur langfristigen Auflagersituation der Vortriebsrohre im Betriebszustand.

Diese sind ebenfalls bei der Aufstellung der statischen Unterlagen zu berücksichtigen.

4.2 Verkehrslenkung

4.2.1 Allgemeines

Die Verkehrssicherungspflicht bei der Durchführung der Arbeiten obliegt dem AN. Alle für die Sicherung des Verkehrs erforderlichen Maßnahmen sind von ihm im Einvernehmen mit der Bauaufsicht des AG und den Dienststellen der betroffenen Behörden, Verkehrsunternehmen, usw. zu treffen.

Die Verkehrssicherung und -lenkung wurde in Verkehrsbesprechungen mit den zuständigen Polizeidienststellen, dem Bezirksamt Hamburg-Mitte, der BVM-Baustellenkoordination und weiteren Dienststellen abgestimmt. Die vereinbarten Maßnahmen sind den beiliegenden Verkehrszeichenplänen (VZP) zu entnehmen.

Für das Bauvorhaben wurden die erforderlichen Arbeiten an den vorhandenen Lichtsignalanlagen (LSA) in Anpassung an den Bauablauf mit entsprechenden Dienststellen abgestimmt.

Vor Baubeginn ist eine Verkehrsbesprechung vorzunehmen. Hierzu lädt die Bauaufsicht des AG auf Veranlassung des AN ein. Grundlage sind die der Ausschreibung beigefügten VZP.

Grundsätzlich sind die Belange der Feuerwehr einzuhalten. Die Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr ist zu beachten. Kosten hierfür können nicht geltend gemacht werden. Ein Einsatz der Feuerwehr muss jederzeit möglich sein. Der freie Zugang zu vorhandenen Hydranten ist zu gewährleisten. Vorhandene Feuerwehrezufahrten sind freizuhalten bzw. müssen im Notfall schnell zu räumen sein. Freizuhaltende Aufstellflächen für die Drehleiter sind in den beiliegenden VKZ-Plänen rot schraffiert dargestellt. Diese Fläche dürfen während der Bautätigkeit genutzt, dürfen aber nicht als Lagerfläche oder zur Abstellung von Baufahrzeugen außerhalb der Arbeitszeiten genutzt werden.

Die Rettungswege sind stets bei Arbeitsende zu räumen.

Wenn bestimmte Straßenabschnitte oder Zufahrten von Rettungsfahrzeugen nicht benutzt werden können oder Rettungswege verändert werden, ist es der Feuerwehr anzuzeigen.

Die Anlieger werden vom AG vor Baubeginn über die Baumaßnahme informiert. Die grundsätzliche Abstimmung mit den Anliegern ist seitens der HSE bereits erfolgt. Die konkrete zeitliche und örtliche Abstimmung über Zufahrtmöglichkeiten zu den einzelnen Gewerbebetrieben und privaten Stellplätzen ist vom AN rechtzeitig herbeizuführen.

Der Fußgängerverkehr muss während der gesamten Bauzeit aufrechterhalten bleiben.

Im Bereich der Baustelle muss der AN einen Müllbehältertransport für baustellenbedingte Sackgassenlagen und Vollsperrungen organisieren und mit der Stadtreinigung sowie den übrigen Entsorgungsfirmen koordinieren.

4.2.2 Öffentliche Beleuchtung

Die Verlegungen der nachfolgend aufgelisteten Beleuchtungsmasten sind im Zuge der Sielbaumaßnahme vorgesehen und bei der HHVA beauftragt. Die Masten sind in den jeweiligen Verkehrszeichenplänen dargestellt. Der AN hat die Verlegung mit den HHVA zu koordinieren. Verschiebungen sind mind. 6 Wochen vor dem geplanten Ausführungstermin mit HHVA abzustimmen. Die Verlegung erfolgt im Baufeld des AN.

Laterne vor Süderstraße 185: Lichtmast Nr.: 31

Verlegung zu Beginn der Verkehrsphase 1 spätestens bis zur Herstellung der Spundbleche M3

Laterne im Grevenweg zw. Süderstraße und Luisenweg: Lichtmast Nr.: 35

Verlegung zu Beginn der Verkehrsphase 3 spätestens zur Herstellung der Spundbleche M10

Laterne vor Luisenweg 135: Lichtmast Nr.: 18

Verlegung zu Beginn der Verkehrsphase 3 spätestens zur Herstellung des Absenkschachtes M12

Laterne westl. Kreisverkehr Borstelmannsweg: Lichtmast Nr.: 42

Verlegung zu Beginn der Verkehrsphase 7

Laterne südl. Kreisverkehr Borstelmannsweg: Lichtmast Nr.: 21

Verlegung zum Ende der Verkehrsphase 8b

Laterne nördl. Kreisverkehr Borstelmannsweg: Lichtmast Nr.: 20

Verlegung zu Beginn der Verkehrsphase 10

4.2.3 Lichtsignalanlagen (LSA)

Arbeiten an bestehenden LSA gehören nicht zu den vertraglichen Bauleistungen. Die Arbeiten an den LSA, der Straßenbeleuchtung und den Schaltschränken werden von den zuständigen Dienststellen ausgeführt. Der AN hat diese erforderlichen Arbeiten als Voraussetzung oder als Folge von

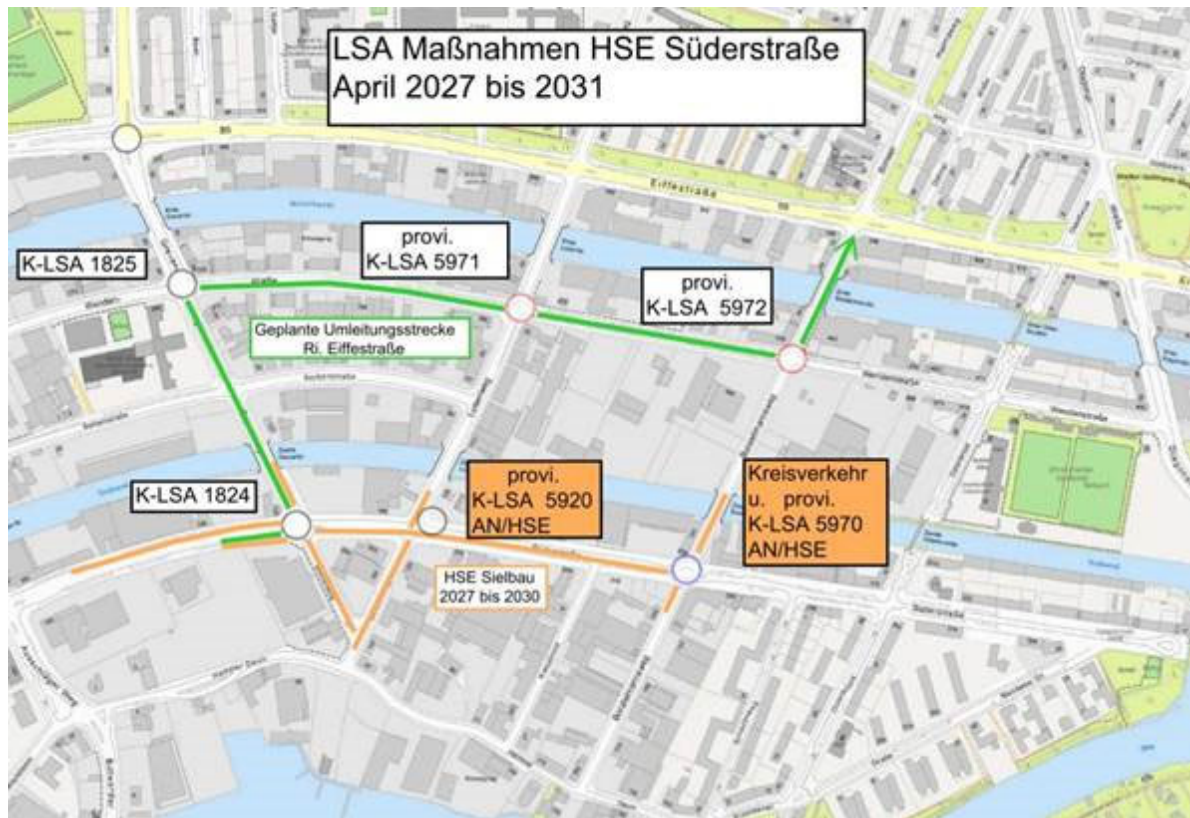
Bauleistungen beim AG und bei den Hamburger Verkehrsanlagen (HHVA) anzumelden: Bei erforderlichen Um- und Aufbaumaßnahmen an LSA hat der AN eine Vorlaufzeit von mindestens 10 Kalenderwochen zu berücksichtigen. Bei erforderlichen Um- und Ausbaumaßnahmen an Anlagen zur Straßenbeleuchtung hat der AN eine Vorlaufzeit von 6 Kalenderwochen zu berücksichtigen.

Die Termine für die geplanten Umschaltungen an der LSA Süderstraße/Grevenweg sind entsprechend dem Bauzeitenplan zu Beginn der jeweiligen Verkehrsphase bei den KKVVA angemeldet. Die oben genannte Vorlaufzeit ist nur erforderlich, wenn diese Termine verschoben werden müssen.

Alle für die LSA erforderlichen Fahrbahnmarkierungen sind durch den AN auszuführen. Entsprechende Positionen sind im LV enthalten.

Von der vorgenannten Regelung ausgenommen sind die Aufstellung und der Betrieb der LSA in Bauphase 1a für die Vorarbeiten im Knoten Süderstraße/Luisenweg, den Phasen 4a, 4b und 8 im Knoten Süderstraße/Grevenweg (vorh. Anlage ist außer Betrieb), sowie der LSA für die Verkehrsregelung im Kreisverkehr Borstelmannsweg in den Bauphasen 7 bis 10.

Die provisorischen Lichtsignalanlagen K-LSA 5971 und K-LSA 5972 auf der Umleitungstrecke über die Wendenstraße werden durch die HSE direkt beauftragt. Allerdings hat der AN diese zwei LSA-Anlagen im Rahmen seiner Kontrollfahrten auf der Umleitungstrecke zu kontrollieren und Störungen unmittelbar als die Bauleitung der HSE und den Betreiber der LSA zu melden.



4.2.4 Verkehrsführung während der Baumaßnahme

Für die Verkehrslenkung während der Bauarbeiten hat der AG gemeinsam mit dem Ingenieurbüro Schmeck – Junker Abstimmungen für die einzelnen Bauphasen mit den betroffenen Behörden durchgeführt und die Ergebnisse in Verkehrslenkungsplänen dargestellt. Die der Ausschreibung beigefügten Unterlagen setzen sich zusammen aus Verkehrszeichenplänen (Anlage p), Detailplänen der LSA (Anlage q) und jeweils den Verkehrsphasen zugeordnete Umleitungsplänen (Anlage r)

Im nachfolgenden wird sowohl von Verkehrsphasen, als auch von Bauphasen gesprochen. Diese sind inhaltlich gleich. Die Verkehrsphase 1 dient zur Umsetzung der Bauphase 1. Für die folgenden Verkehrsphase gilt dies entsprechend.

Das Ingenieurbüro Schmeck – Junker wird die Maßnahme während der Baudurchführung auf Kosten vom AG weiter betreuen. In verkehrstechnische Abstimmungen ist das Büro zusammen mit der Bauaufsicht des AG zu involvieren. Zusätzliche bzw. geänderte Verkehrszeichenpläne sind über die Bauleitung des AG zu beantragen.

Phase Verkehrslenkung Süderstraße	Einrichtungszeitpunkt	Vorhaltezeit	LSA Plan	LSA durch AN	Einrichtungszeitpunkt LSA	Vorhaltezeit	Umleitungspläne	Vorhaltezeit
		KT						KT
0b	17.05.2027	14	K1824-102-01				01	14
01b Luisenweg	17.05.2027	20						
1	01.06.2027	131	K1824-04-202				02	131
01a	10.09.2027	30	K1824-04-202	5920	10.09.2027	30	02	30
2	11.10.2027	129	K1824-04-302				03	129
3	18.02.2028	68	K1824-04-302				03	68
4	26.04.2028	41	K1824-04-402				03	41
4a	07.06.2028	13	K1824-04-502	1824 FLSA	07.06.2028	13	04	13
4b	21.06.2028	33	K1824-04-503	1824 FLSA	21.06.2028	33	04	33
4c	25.07.2028	48	K1824-04-402				03	48
4d	12.09.2028	79	K1824-04-402				03	79
5	01.12.2028	52	K1824-04-302				03	52
6	23.01.2029	23	K1824-04-602				05	23
6a	15.02.2029	43	K1824-04-702				05	43
6b	02.04.2029	28	K1824-04-702				05	28
7	09.05.2029	7	K1824-04-702	5970 PH1	09.05.2029	7	06	7
7a	17.05.2029	270	K1824-04-702	5970 PH1	17.05.2029	270	06	270
8	12.02.2030	70	K1824-04-802	5970 PH1	12.02.2030	70	07	70
8a+0b Süderstraße	24.04.2030	22	K1824 Rückbau	5970 PH 1	24.04.2030	22	08	22
8b	17.05.2030	83		5970 PH 1	17.05.2030	83	09	83
9	09.08.2030	75		5970 PH 2	09.08.2030	75	10	75
10	24.10.2030	259		5970 PH 3	24.10.2030	259	11	259

Tabelle 7 Übersicht Verkehrsphasen

Bauphase 0b Süderstraße

Plan: Bz_S_04_0113_ENT_Verkehrsplanung_BP_0b_Süderstraße und K1824-102-01

Sperrung der mittleren zwei Fahrspuren der Süderstraße im westl. Ast des K1824 für den Rückbau der Verkehrsinsel.

Bauphase 0b Luisenweg

Plan: Bz_S_04_0113_ENT_Verkehrsplanung_BP_01b Luisenweg

Einrichtung des Luisenweges als Einbahnstraße mit nördlicher Fahrtrichtung und Sperrung des westlichen Fahrstreifens für die Einrichtung als prov. Fahrbahn in den späteren Verkehrsphasen.

Bauphase 1

Plan: Bz_S_04_0113_ENT_Verkehrsplanung_Bauphase_1.0 und K1824-04-202

Sperrung der zwei nördlichen Fahrspuren der Süderstraße zwischen Ausschläger Weg und Grevenweg für die Aufbau der prov. Vorflut, die Kampfmittelsondierungen, Öffnung der Baugruben M1, Herstellung der Baugruben M2 und M3 und Ausführung der Bodenverbesserung.

Bauphase 1a

Plan: Bz_S_04_0113_ENT_Verkehrsplanung_Bauphase_1.0, K1824-04-202 und K5920-00-00

Sperrung der nördlichen Fahrspur der Süderstraße im Kreuzungsbereich mit dem Luisenweg für Kampfmittelsondierungen und Baugrundverbesserungen im Teilabschnitt der Vortriebstrasse M5-M17, da dieser Bereich nach Herstellung der Baugrube M5 durch den öffentlichen Verkehr genutzt wird. Verkehrsregelung mit einer bauseits zu liefernden LSA gemäß LSA-Plan K5920-00-00. Der Luisenweg ist jeweils als wegführende Einbahnstraße eingerichtet. **Es ist unbedingt zu beachten, dass im Zuge dieser Verkehrsführung bereits ein Teil der Druckrohrleitung der PA 4 mit in die Straßenquerung der Süderstraße verlegt werden muss.**

Bauphase 2

Plan: Bz_S_04_0113_ENT_Verkehrsplanung_Bauphase_2.0, K1824-04-302

Sperrung des nördlichen Arms des Grevenweges im Knoten 1824 und des nördlichen Arms des Luisenweges im Knoten 5920 für die Einrichtung der Baufelder M4 und M5. Die Süderstraße wird zwischen Gevenweg und Luisenweg zur stadteinwärts führenden Einbahnstraße.

Mit Einrichtung der stadteinwärts führenden Einbahnstraße muss die auf der Süderstraße liegende Buslinie mit östlicher Fahrtrichtung umgeleitet werden. Für diese Umleitung ist eine prov. Bushaltestelle im Bereich Ausschläger Weg herzustellen, bis zum Ende der Baumaßnahme zu unterhalten.



Die Herstellung der Baugrube M5, sowie der Kampfmittelsondierungen und Bodenverbesserungen in der Haltung M4-M5 einschl. der Fahrbahnwiederherstellung im Einmündungsbereich Luisenweg müssen zwingend bis zum Ende dieser Verkehrsphase abgeschlossen sein.

Der Verkehr in der Süderstraße zw. Ausschläger Weg und Grevenweg wird auf Höhe der Baugrube M3 von der Südseite auf die Nordseite verschwenkt.

Während der Bauphase ist im Einmündungsbereich Grevenweg/Luisenweg ein Baufeld für Kampfmittelsondierungen und Baugrundverbesserungen im Teilabschnitt der Vortriebstrasse M4-M11 herzustellen, da dieser Bereich nach Herstellung der Baugrube M11/9 durch den öffentlichen Verkehr genutzt wird.

Bauphase 3

Plan: Bz_S_04_0113_ENT_Verkehrsplanung_Bauphase_3.0, K1824-04-302

Sperrung der Fahrbahn im Luisenweg zw. Hammer Deich und Süderstraße und Einrichtung als Einbahnstraße in nördlicher Fahrtrichtung unter Nutzung des westlichen Parkstreifens als Fahrbahn für den Aufbau der prov. Vorflut der Hausanschlüsse, die Kampfmittelsondierungen und die Bodenverbesserung im Bereich der Vortriebstrasse M5-M12-M9

Sperrung der östlichen Fahrbahn im Grevenweg zw. Süderstraße und Luisenweg für Aufbau prov. Vorflut der HA, Kampfmittelsondierungen, Herstellung Baugrube M10 und die Bodenverbesserungen in der Trasse M4-M10-M11. Mit Ausnahme des Baufeldes für die Herstellung der Baugrube M10 ist eine Restspurbreite von 5,50 m sicherzustellen.

Bauphase 4

Plan: Bz_S_04_0113_ENT_Verkehrsplanung_Bauphase_4.0, K1824-04-402

Sperrung der östlichen Fahrspuren im Grevenweg zw. Südkanal und Süderstraße für die Herstellung der Haltung M4-M13.

Änderung der Spurführung im Knoten 1824, so dass der Bestandsschacht 69354016 als Standort für das provisorische Pumpwerk Nr. 1 wieder zugänglich ist.

Von April bis Juni 2028 wird im Verlauf Süderstraße/Ausschläger Weg eine Umleitung für die Erneuerung der „EÜ Billstraße“ eingerichtet. Um Rückstau durch unsere Spureinengung von zwei auf eine Fahrspur in die Umleitungsstrecke zu vermeiden, muss das Baufeld auf Höhe der Baugrube M1 so zurückgezogen werden, dass dort drei Fahrspuren zur Verfügung stehen.

Bauphase 4a

Plan: Bz_S_04_0113_ENT_Verkehrsplanung_Bauphase_4a, K1824-04-502

Vollsperrung des östlichen Arms der Süderstraße im Knoten 1824 für die Verfüllung des Teilabschnittes der Haltung 69354028.

Bauphase 4b

Plan: Bz_S_04_0113_ENT_Verkehrsplanung_Bauphase_4b, K1824-04-503

Änderung der Spurführung im Knoten 1824. Während der Bauphase ist das Baufeld im Knoten 1824 für Kampfmittelsondierungen und Baugrundverbesserungen im Teilabschnitt der Vortriebstrasse M4-M11 zu nutzen, da dieser Bereich im Anschluss wieder für den öffentlichen Verkehr freizugeben ist.

Bauphase 4c

Plan: Bz_S_04_0113_ENT_Verkehrsplanung_Bauphase_4c, K1824-04-402

Aufhebung der Vollsperrung in der Süderstraße zw. Grevenweg und Luisenweg. Verkehrsführung wie Bauphase 4.0.

Bauphase 4d

Plan: Bz_S_04_0113_ENT_Verkehrsplanung_Bauphase_4d, K1824-04-402

Vergrößerung des Baufeldes im Bereich M1. Verfüllung Altsiel 68354143 - 694018, Abbruch Schachtköpfe und Wiederherstellung der Fahrbahn in Bereich M1-M3.

Bauphase 5

Plan: Bz_S_04_0113_ENT_Verkehrsplanung_Bauphase_5, K1824-04-302

Verschiebung der Fahrspuren der Süderstraße zw. Ausschlager Weg und Grevenweg auf die Nordseite für den Umschluss der südlichen Anschlüsse in dem Bereich.

Einrichtung Inselbaustelle im Grevenweg zw. Südkanal und Süderstraße für den Vorlegung der westlichen Anschlüsse bis an das Altsiel.

Verlegung des Baufeldes in der Luisenstraße zw. Hammer Deich und Süderstraße von der Ost- auf die Westseite für den Umschluss der westlichen Hausanschlüsse, Abbruch der Schachtköpfe, Verfüllung des Altsiels und Fahrbahnwiederherstellung.

Bauphase 6

Plan: Bz_S_04_0113_ENT_Verkehrsplanung_Bauphase_6, K1824-04-602

Einrichtung eines Baufeldes in den zwei nördlichen Fahrspuren der Süderstraße unmittelbar im Knoten 1842 für den Umschluss der nördlichen Anschlüsse der Süderstraße bzw. der westl. Anschlüsse des Grevenwegs sowie die Verfüllung des Bestandssieles im Knotenbereich.

Räumung der Baufelder in der Süderstraße westl. des Schachts M3.

Räumung der Baufelder in der Luisenstraße zw. Hammer Deich und Süderstraße.

Vollsperrung des Luisenweg zw. Südkanal und Süderstraße

Bauphase 6a

Plan: Bz_S_04_0113_ENT_Verkehrsplanung_Bauphase_6a, K1824-04-702

Räumung der Baufelder in der Hauptverkehrsstraße Süderstraße/Grevenweg.

Der Grevenweg zwischen Süderstraße und Luisenweg wird Einbahnstraße in südlicher Richtung.

Bauphase 6b

Plan: Bz_S_04_0113_ENT_Verkehrsplanung_Bauphase_6b, K1824-04-702

Umbau der Baufelder im Grevenweg zwischen Süderstraße und Luisenweg auf die Westseite für den Umschluss der westlichen Anschlüsse und die Verfüllung des Altsieles.

Bauphase 7

Plan: Bz_S_04_0113_ENT_Verkehrsplanung_Bauphase_7, K1824-04-702, K 5970 PH1

Aufhebung der Vollsperrung im Luisenweg zw. Südkanal und Süderstraße und Einrichtung als Einbahnstraße in nördlicher Richtung

Einrichtung der Süderstraße zw. Luisenweg und Borstelmannsweg als stadteinwärts führende Einbahnstraße mit Sperrung der südlichen Fahrspur für die Baufelder der Abschnitte M5 bis M8

Einrichtung der bauseits zu stellenden LSA am Knoten 5970

Die Straße Kreuzbrook wird im Einmündungsbereich Süderstraße voll gesperrt und zur Sackgasse ab Hammer Deich.

Bauphase 7a

Plan: Bz_S_04_0113_ENT_Verkehrsplanung_Bauphase_7a, K1824-04-702, K 5970 PH1

Räumung der Baufelder im Grevenweg südl. der Süderstraße

Bauphase 8

Plan: Bz_S_04_0113_ENT_Verkehrsplanung_Bauphase_8, K1824-04-802, K 5970 PH1

Vollsperrung der Süderstraße für die Umbindung der nördlichen Anschlüsse und die Wiederherstellung der Fahrbahn

Bauphase 8a

Plan: Bz_S_04_0113_ENT_Verkehrsplanung_Bauphase_8a und 0b, K 5970 PH1

Räumung des Baufeldes in der Süderstraße zw. Grevenweg und Luisenweg, Wiederherstellung der westlichen Verkehrsinsel im Knoten 1824

Bauphase 8b

Plan: Bz_S_04_0113_ENT_Verkehrsplanung_Bauphase_8b, K 5970 PH1

Räumung des Baufeldes im Luisenweg zw. Südkanal und Süderstraße

Bauphase 9

Plan: Bz_S_04_0113_ENT_Verkehrsplanung_Bauphase_9, K 5970 PH2

Umbau der Baufelder in der Süderstraße zw. Luisenweg und Borstelmannsweg von der Süd- auf die Nordseite für den Umschluss der nördlichen Anschlüsse, die Verfüllung des Altsieles und den abschließenden Straßenbau

Bauphase 10

Plan: Bz_S_04_0113_ENT_Verkehrsplanung_Bauphase_10, K 5970 PH3

Räumung der Baufelder in der Süderstraße

Vollsperrung des Borstelmannsweg zw. Südkanal und Süderstraße

4.3 Baufelder und Baustelleneinrichtungsflächen

Baufelder werden definiert als Flächen, auf denen eine Bautätigkeit zu verzeichnen ist. Im Gegensatz dazu sind Baustelleneinrichtungsflächen solche, die z.B. für Büro- und Materialcontainer, Mannschaftunterkünfte, Sanitäranlagen oder zur Lagerung von Baumaterialien genutzt werden.

4.3.1 Übernahme der Baufelder und Baustelleneinrichtungsflächen

Die Baufelder und Baustelleneinrichtungsflächen liegen in oder neben öffentlichen Verkehrswegen. Für die Baustelleneinrichtungsflächen ist eine Sondernutzung beim zuständigen Bezirksamt Hamburg-Mitte einzuholen. Gebühren entstehen für die Erlaubnis nicht, sofern die Flächen nur für die auszuführenden Sielbauarbeiten in Anspruch genommen werden.

Die in den Verkehrszeichenplänen (VZP) ausgewiesenen Flächen sind mit den zuständigen Dienststellen abgestimmt und vom AN unbedingt einzuhalten. Die Markierungen in den VLP stellen die äußere Grenze der Flächen zum Verkehrsraum dar. Absperrungen, Baken, Bauzaun usw. müssen innerhalb dieser Flächen angeordnet werden.

Der Baustellencontainer der Bauüberwachung des AG sowie der Besprechungscontainer sind im gesperrten östlichen Gehweg des Grevenweges zw. Süderstraße und Luisenweg unter Nutzung des angrenzenden Flurstücks 1760 aufzustellen. Die Aufstellung erfolgt unter erschwerten Bedingungen zwischen dem vorhandenen Baumbestand. Auf dem nördlichsten Doppelcontainer kann ggf. noch ein Einzelcontainer für Bauleitung des AN angeordnet werden. Durch die dauerhafte Sperrung des Gehweges können dort auch noch unter Freihaltung der Fremdleitungsschächte noch weitere Container in Längsrichtung aufgestellt werden.

Darüber hinaus können keine weiteren Baustelleneinrichtungsflächen im Bereich der Baustelle zur Verfügung gestellt werden.

4.3.2 Sicherung der Baufelder und Baustelleneinrichtungsflächen

Die Baufelder und Baustelleneinrichtungsflächen sind, wenn nicht anders beschrieben, mit einem 2,0 m hohen Bauzaun aus Drahtgeflecht (Systemzaun) fest mit Systemschellen (ohne Drahtverbindung) zu umschließen und mit Sicht- und Spritzschutz zu versehen.

4.4 Ver- und Entsorgung der Baustelle

Die Leitungstrassen für elektrische Energie, Trink- und Abwasser, Fernsprechnetze und Datenkabelnetze sind, soweit bekannt, in der Bauzeichnung dargestellt. Detaillierte Information zur Strom- und Wasserversorgung siehe Kapitel 2.2.

Erforderliche Anträge auf Erteilung von Anschlussgenehmigungen sind bei den hierfür zuständigen Stellen durch den Auftragnehmer in eigener Verantwortung rechtzeitig einzureichen.

4.5 Aufgrabeerlaubnis

Für die Beantragung von Sondernutzungen und das Lösen der Aufgrabeerlaubnis ist der Bauweiser der FHH zu nutzen, Bauweiser-Maßnahme Nr. BWM-26659. Eine entsprechende Freigabe zur Nutzung dieser Bauweiser-Maßnahmen erhält der AN nach Beauftragung über die Bauüberwachung des AG.

Der Bauweiser ist zu finden über: <https://serviceportal.hamburg.de/HamburgGateway/>.

4.6 Abflusslenkung (Vorflut)

4.6.1 Allgemeines

Trocken- und Regenwetterabflüsse (TWA/RWA) sind rückstaufrei überzuleiten. Angaben zu TWA/RWA sind in den Vorflutplänen (Anlage m) und der Vorflutabelle (Anlage n) enthalten. Der AN im Rahmen der technischen Bearbeitung geeignete Pumpen auszuwählen, die bei den in □-Anlage n gewählten Rohrquerschnitten die dort genannten Fördermengen erzielen. Der Arbeitspunkt (Schnittpunkt aus Pumpenkennlinie und Rohrkennlinie) der gewählten Pumpe ist jeweils nachzuweisen. Auf die Randbedingungen bei der Stromversorgung der Pumpen wurde bereits im Kapitel 2.2 hingewiesen.

Die Verlegung der prov. Druckrohrleitungen und der Stromversorgung erfolgt erdverlegt in frostsicherer Tiefenlage. Der Tiefbau wird über separate Positionen vergütet. Die Leitungen sind nach Beendigung der Vorflutmaßnahmen wieder auszubauen.

Da der Betrieb der prov. Pumpwerke über einen vergleichsweise langen Zeitraum erforderlich ist, werden erhöhte Anforderungen an die bauliche Ausführung, deren Überwachung und die Störungsbeseitigung gestellt. Die Ausführung der HA-Pumpwerke ist als Detail in der Bauzeichnung dargestellt (Blatt 33).

Von der ausführenden Firma ist 21 Tage vor Arbeitsbeginn ein detailliertes Vorflutkonzept bei der Bauaufsicht des AG einzureichen. Die endgültigen Abstimmungen bezüglich der Vorflutverhältnisse sind zwischen der örtlichen Bauaufsicht des AG und dem zuständigen Netzbetrieb zu treffen.

Das Vorflutkonzept des AG ist in drei Abschnitte aufgeteilt. Die drei Vorflutpläne sind als Anlage m der Ausschreibung beigelegt. Außerdem sind die Vorflutmaßnahmen in den Lageplänen der Bauzeichnung dargestellt.

Die Vorflut für Anschlussleitungen und Trummenleitungen im Einflussbereich der auszuführenden Kampfmittelsondierung und Bodenverbesserungen sind grundsätzlich im Vorfeld dieser Arbeiten

auszuführen. Hierzu zählen auch die Sicherung vorhandene Anschlussleitungen mittels Schlauchlining. Im Ausnahmefall können die Kampfmittelsondierungen auch unter Beachtung der Lage der Anschlussleitungen ausgeführt werden. In jedem Fall muss die Vorflut vor der Erstellung der Bodenverbesserung in Betrieb sein. Gelingt es dem AN nicht, diese Arbeiten im Vorfeld auszuführen und wird dadurch eine Anschlussleitung beschädigt, muss der AN die Reparatur auf eigene Kosten ausführen.

In Abschnitten, in denen die Druckrohrleitung und Stromversorgung über der Vortriebstrasse im Bereich der aufgenommenen Fahrbahn hergestellt wird, hat der AN die Lage in Abstimmung mit der Kampfmittelfirma und der Firma für die DSV-Säule festzulegen, so dass eine Beschädigung der Trassen bei den nachfolgenden Arbeiten vermieden wird.

Die Pumpenanlagen 1, 2, 3 und 4 entwässern einen in sich abgeschlossenen Sielabschnitt. Bei Störung einer Pumpe ergeben sich beim 1 jährlichen Bemessungsniederschlag folgende Einstauzeiten:

- Pumpenanlage 1 und 2: 30 Minuten
- Pumpenanlage 3: 40 Minuten
- Pumpenanlage 4: 45 Minuten

Daher muss jeweils die redundante Pumpe so installiert sein, dass sie im Störfall wasserstandsabhängig automatisch in Betrieb geht. Aus Sicht des AG empfehlen sich für diesen Einsatz jeweils trocken aufgestellte, selbstansaugende Pumpen, die auch den Einbauaufwand im Siel reduzieren. Denkbar wäre aber auch eine Kombination aus Tauchmotorpumpe und trocken aufgestellter Redundanzpumpe. Der erforderliche Winterbetrieb ist zu beachten.

Die Bauleistung ist erst dann endgültig erbracht, wenn der Rückbau der Vorflut erfolgt und dokumentiert ist.

4.6.2 Detailangaben zur Vorflut

Vorflutabschnitt 1:

Die Arbeiten beginnen in Bauphase 1 mit dem Aufbau der Vorflut für die Hausanschlüsse Nr. 4, 12, 39, 45 und den Trummen 43 und 60. Hierbei hat die Vorflut für die Hausanschlüsse 45 und für die Trummen 43 und 60 Priorität, da diese Voraussetzung für die Verfüllung der Haltung 69354017 ist. Die südlich anschließende SEA-Leitung 44a wird am Trummenkörper verschlossen. Die Fahrbahn wird über die westlich und östlich anschließenden Trummen entwässert.

Die über eine Kopfbaugrube (KBG) herzustellende Abmauerung in der Haltung 69354016 ist so zu setzen, dass der Anschluss Nr. 54 noch bis zur Verkehrsphase 2 in Betrieb bleiben kann.

Außerdem ist ein Teilabschnitt der Haltung 69354046 über eine KBG unmittelbar nordwestlich der Baugrube M4 abzumauern und zwischen der Abmauerung und dem Schacht 69354046 zu verfüllen. Die KBG dient in Bauphase 5 zur Installation des PW 2.

In Bauphase 2 sind die Pumpwerke für die südlichen Anschlussleitungen Nr. 54 und 65 herzustellen und in Betrieb zu nehmen.

In Bauphase 3 sind im Grevenweg das PW HA Nr. 70 und im Luisenweg die PW HA Nr. 192, 200, 205, 208 und 213 vor den Kampfmittelsondierung und Bodenverbesserungen in der Vortriebstrasse in Betrieb zu nehmen.

Ein Teilabschnitt der Haltung 69354038A wird für die Herstellung der Baugrube M9/11 verfüllt. Ebenso wird die Haltung 69354041 für die Vortriebstrasse M4-M5 in Bauphase 3 verfüllt. Vor der Verfüllung des zeitlich letzten Abschnittes muss die PA 3 in Betrieb genommen werden.

In Bauphase 4a muss vor der Teilverfüllung der Haltung 69354028 im Kreuzungspunkt mit der Vortriebstrasse M4-M13 das Pumpwerk 1 mit einer max. Förderleistung von 50 l/s in Betrieb genommen werden. Das Baufeld für die Installation der PA Nr.1 im Bauphase 4a nur sehr begrenzt ist, müssen alle erforderliche Tiefbauarbeiten, wie Verlegung der DRL und der Stromleitungen, Vergrößerung des Zugangs zu Siel, etc. bereits in Bauphase 1 ausgeführt werden. Die Fläche muss zum Abschluss der Bauphase 1 wieder durch den öffentlichen Verkehr überfahrbar hergestellt werden. Sofern sich der AN für den Einsatz einer trocken aufgestellten Pumpe entscheidet, muss die Eignung für den Winterbetrieb sichergestellt sein.

Vor Einrichtung der Verkehrsphase 5 muss der Standort der PA 1 and den Standort der PA 2 wechseln. Da sich die angeschlossenen Fläche inzwischen reduziert hat, besitzt das P2 nur noch ein maximale Förderleistung von 25 l/s.

Vorflutabschnitt 2:

Der Vorflutabschnitt 2 beginnt mit der Einrichtung der PW-HA Nr. 217, 219, 224 und 226 in Bauphase 6a.

Vor der Teilverfüllung der Haltung 69354099 im Kreuzungspunkt mit dem Vortrieb M5-M17 ist die PA 4 zu Beginn der Verkehrsphase 7 mit einer maximalen Förderleistung in Höhe von 70 l/s herzustellen und in Betrieb zu nehmen. **Hierbei ist unbedingt zu beachten, dass ein Teil der DRL DA 250 der PA 4 bereits im Verkehrsphase 1a mit in der Straßenquerung verlegt werden muss.**

Herstellung und Inbetriebnahme der HA-PW 103 und 115 sowie des TR-PW 112 und Renovierung des HA Nr. 117 im Bereich der VT-Trasse M6-M5 und im Weiteren der HA-PW 129, 145, 139, 137 und 153 im Abschnitt M6-M7-M8 vor der Ausführung der DSV-Bodenverbesserung.

Vor Beginn der Arbeiten zur Herstellung der Baugrube M7 ist die PA Nr. 5 im Einmündungsbereich Kreuzbrook /Süderstraße als Vorflut für das Siel im Kreuzbrook herzustellen und in Betrieb zu nehmen. Im Gegensatz zu den übrigen Hauptsielpumpenanlagen besitzt das M-Siel im Kreuzbrook eine Verbindung zum Siel im Hammer Deich. Deshalb muss hier keine automatische Zuschaltung der Redundanten Pumpe erfolgen.

Das Pumpwerk P5a im Vorflutplan dient kurzzeitig als Unterstützungspumpwerk für die Herstellung der Bypassleitung DN 600. Da sich dort aktuell der absolute Tiefpunkt des Netzes befindet, soll das Pumpwerk das eingestaute Volumen sowie den zufließenden Trockenwetterzufluss in das südliche Siel des Borstelmansweg fördern, bis die Bypassleitung im Bereich der Baugrube M8 eingebaut worden ist. Der Zugang erfolgt über eine westlich auf dem Altsiel angeordnete Kopfbau-grube. Das Pumpwerk ist auch dann in Betrieb zu nehmen, wenn die Bypassleitung beispielsweise für die Bergung der Vortriebsmaschine in der Baugrube M8 kurzzeitig getrennt werden muss, wenn die Bypassleitung nach Fertigstellung des Schachtes M8 ausgebaut wird und bevor das Altsiel verdämmt wird. Die Leitungsverlegung kann oberirdisch im Bau Feld erfolgen.

Vor der Herstellung der Baugrube M8 ist im vorhandenen Trompetenbauwerk 69354142 und einem Teilstück der Haltung 69354123 (850/1400) eine rd. 12 m lange Bypassleitung DN 600 einzubauen und dort die zwei zufließenden Siel DN 250 und DN 500, jeweils als DN 200 anschließen. Die Bypassleitung DN 600 ist im Scheitel des tief liegenden MW-Sieles 930/1430 der Süderstraße anzuschließen und über Bögen im Trompetenbauwerk so hochzuführen, dass der Maurer im neuen Schacht M8 das Gerinne im Schutz der Bypassleitung erstellen kann. Das MW-Siel DN 500 bindet deutlich tiefer in das Trompetenbauwerk ein und muss daher im Kontergefälle an die Bypassleitung DN 600 anschließen. Dieser Bereich ist nach dem Umbau schlecht zugänglich. Daher ist die Reduzierung von DN 500 auf DN 200 in den Schacht 69354220 direkt im Kreisverkehr zu verlegen. Dafür ist die Leitung DN 200 auf rund 6 m Länge in die Haltung 69354220 einzuschieben.

Vorflutabschnitt 3:

Beim Aushub der Baugrube S1 ist das vorhandene Trompetenbauwerk 69354142 mit der Bypassleitung DN 600 auszubauen. Die beiden zufließenden Sielen sind an den Baugrubenwand abzufangen und als Bypassleitung DN 300 provisorisch an den Schacht M8 anzuschließen. Für den provisorischen Umschluss werden die Zuflüsse über die zwei Pumpwerke in den Schächten 69354220 und 69351013 in den Schacht M8 prov. übergepumpt. Diese Vorflut erfolgt analog zur Herstellung der Bypassleitung DN 600, nur dass durch die veränderte Verkehrsführung die Druckleitungen in den Schacht M8 eingeleitet werden.

4.7 Bauverfahren**4.7.1 Düsenstrahlverfahren (DSV)-Säulen**

Die Sielbaumaßnahme beinhaltet umfangreiche DSV-Arbeiten zur Bodenverbesserung für den Rohrvortrieb, die Herstellung von Dichtblöcken im Ein- und Ausfahrtsbereich der Baugruben, die Andichtung von bestehenden Sielen an die Spundwandbaugrube sowie die Herstellung von Dichtsohlen bei den Baugruben M8/S1 und S3. Je nach Anwendungsfall werden unterschiedlich Anforderungen an Eigenschaften des herzustellenden DSV-Köpers gestellt. Diese Anforderungen an die Dichtheit, die Festigkeit bzw. die Wichte sind in den jeweiligen Positionen genannt.

Bodenverbesserungsmaßnahmen im den Vortriebstrassen sind mit Ausnahme eine rund 70 m langen Teilabschnittes in der Haltung M4-M5 in allen übrigen Abschnitten erforderlich.

Da die Bodenverbesserung für den Rohrvortrieb aus statischer Sicht wie eine Tiefgründung wirkt, wurden die Langzeitbeanspruchungen der Rohre infolge der Setzungen neben der Bodenverbesserung an zwei Referenzquerschnitten in Anlage g untersucht. Die bei den jeweiligen Vortriebquerschnitten erforderlichen Mindestbreiten der Bodenverbesserung im Bereich der Rohrbettung sind in den Querprofilen der Bauzeichnung eingetragen und bei der Ausführungsplanung zu berücksichtigen. Außerdem sind die Mindestbreiten in Tabelle 1 der Anlage g noch einmal zusammengefasst.

Es ist bei der Kalkulation zu beachten, dass die anstehenden organischen Böden einen erheblichen Einfluss auf die Festigkeitsentwicklung und auch die erreichbare Dichtigkeit von evtl. herzustellenden DSV-Blocks haben können. Auch sulfatsaure Böden sind bei der Planung und Ausführung des Verfahrens zu beachten.

Zur Kontrolle und Sicherstellung der Qualität und Dichtigkeit des DSV-Blocks sind folgende Maßnahmen ggf. zusätzlich zu den Hinweisen der DIN EN 12716 (Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau –Düsenstrahlverfahren) und der jeweiligen bauaufsichtlichen Zulassung zu beachten und durch den AN in einem Qualitätssicherungsplan festzuhalten:

Bei Bodenverbesserung für Vortrieb:

- Festlegung einer (möglichst geringen) aber erosionsstabilen Mindestfestigkeit des Körpers nach statischem Erfordernis (Erddruck, Wasserdruck und Druck der sich nähernden Tunnelbohrmaschine über Gewölbewirkung). Die vertraglich geforderten Festigkeitswerte sind in den LV-Positionen genannt;
- Ausführungszeichnungen und/oder digitale Modelle gem. Din EN 12716 sind vor der Ausführung vorzulegen;
- laufende Kontrolle der Herstellparameter (u.a. Druck, Durchflussmenge, Zieh- und Drehgeschwindigkeit) und des ungehinderten Suspensionsrückflusses;

- laufende Bohrlochvermessung (Prüfung der Vertikalität) auch zur Einmessung/ Identifikation der Zwickelbereiche zwischen den Säulen;
- nach Herstellung der DSV-Probesäulen Prüfung der Abmessungen und der Qualität der Säulen bzw. des Dichtblocks durch die in den LV-Positionen genannten Maßnahmen

Prüfobjekt	Prüfung	Prüfverfahren	Mindestprüfhäufigkeit
Bestandteile des Zementbindemittels	Abgleich der Angaben auf dem Liefer-schein mit den Spezifikationen	—	Bei jeder Lieferung
Bindemittelsuspension	Rohdichte	z. B. Baroid-Waage	Täglich
	Marsh-Viskosität	Marsh-Kegel nach EN ISO 10414-1:2008, 6.2	1 Vorversuch, dann täglich
	Bluten	EN 934-4:2009, Anhang B	1 Vorversuch, dann täglich
	Einaxiale Druckfestigkeit	EN 12390-3	an vier Proben je 500 m3 behandelten Boden für nichtbindige Böden und je 250 m3 für bindige und organische Böden, jedoch mind. einmal je Dichtblock durchzuführen,
	Rohdichte	z. B. Baroid-Waage	an vier Proben je 500 m3 behandelten Boden für nichtbindige Böden und je 250 m3 für bindige und organische Böden, jedoch mind. einmal je Dichtblock durchzuführen,
	Bluten	EN 480-4	täglich
Düsenstrahlmaterial, entnommen nach 7.1.10	Abbindezeit		an vier Proben je 500 m3 behandelten Boden für nichtbindige Böden und je 250 m3 für bindige und organische Böden, jedoch mind. einmal je Dichtblock durchzuführen,
	Einaxiale Druckfestigkeit	EN 12390-3	an vier Proben je 500 m3 behandelten Boden für nichtbindige Böden und je 250 m3 für bindige und organische Böden, jedoch mind. einmal je Dichtblock durchzuführen,
Parameter für die Ausführung (3.17)	Drücke und Durchflussraten aller Flüssigkeiten und der Luft; Tiefe, Zieh- und Drehgeschwindigkeit des Düsengestänges	Datalogger	Für jedes Element dauerhaft für die Zeit der Ausführung

Prüfobjekt	Prüfung	Prüfverfahren	Mindestprüfhäufigkeit
Toleranzen (8.4)	Bohrlochposition und -höhe	z. B. Messgerät, Totalstation, Inklinometer	Jede Säule
	Mastneigung	z. B. Wasserwaage, Totalstation, Inklinometer	Jede Säule
Toleranzen (8.4)	Bohrlochabweichung	z. B. Inklinometer	Wenn relevant, z. B. Wasserdichtheit: < 10 m Bohrtiefe: Mast- und/oder Bohrstangenneigung und -position 10 m bis 30 m Bohrtiefe: Mast- und/oder Bohrstangenneigung und -position sowie Bohrlochabweichung für die ersten 10 Bohrlöcher und danach von jedem 10. Bohrloch, falls nicht anders festgelegt. > 30 m Bohrtiefe: Mast- und/oder Bohrstangenneigung und Bohrlochabweichung für alle Bohrlöcher
Tiefe	Aufzeichnung, wie in 9.5 beschrieben	z. B. Datalogger	Für jedes Element
Düsenstrahlelement	Abmessungen und Homogenität	<u>Kernbohrung</u> oder in Abstimmung mit AG: Sichtprüfung, zerstörende Bohrung, Leitstange, Hydratationswärmeverfahren, CPT, SPT, Bohrlochkamera, geophysikalische Messungen	Jede Probesäule
	Andere mechanische Eigenschaften	z. B. Brasilianischer Zugversuch, Scherversuch, Steifigkeit	Jede Probesäule, falls gefordert
	Durchlässigkeit/ Wasserdichtheit	z. B. Pumpversuche, Wasserstandsmessungen, Bohrlochwasserprüfungen, Bohrlochkamera, Laborversuche	Bei Dichtblöcken und Dichtsohlen

Tabelle 8 Qualitätsprüfung DSV-Säulen in Anlehnung an DIN EN 12716 Anlage C

4.7.2 Rohrvortrieb

Es ist ein Verfahren zur Massen- und Volumenkontrolle des geförderten Bodens einzusetzen, um frühzeitig einen schädlichen Mehraushub zu erkennen und darauf zu reagieren.

Der durch den Überschchnitt des Vortriebskopfs entstehende Ringspalt zwischen dem Vortriebsrohr und dem anstehenden Boden ist während des Vortriebes mit einem geeigneten Material, z. B. Bentonit zu verpressen.

4.7.2.1 Auswahl des Vortriebsverfahren und der Vortriebsmaschinen

Die Auswahl der geeigneten Rohrvortriebsmaschinen (RVM) obliegt dem AN. Folgende Randbedingungen hat er bei seiner Auswahl zu berücksichtigen.

- Es sind nur unbemannte steuerbare Verfahren nach Kap 6.1.3 oder bemannte steuerbare Verfahren nach Kap. 6.2.3 der DIN EN 12889 /DWA -A 125 zugelassen.
- Der Vortriebe erfolgen unter Wasser mit einem Bemessungswasserstand von + 1,1 m NHN und liegt damit max. 3,0 m über der Rohrsohle. Grundwasserabsenkungen größeren Ausmaßes sind wegen der anstehenden setzungsempfindlichen Weichschichten ausgeschlossen.
- Das Verfahren muss für die vorgesehenen Vortriebslängen geeignet sein.
- Bei den Vortrieben DN 1600 M4-M3-M2-M1 und DN 1400 und M4-M5 müssen die vorgegeben Kurvenradien mit der RVM auffahrbar sein.
- Der Einsatz des bemannten steuerbaren Verfahrens ist durch den erforderlichen Drucklufteinsatz auf den Vortrieb M4-M3-M2-M1 beschränkt. Der Bieter muss für sich eigenverantwortlich prüfen, ob bei der von ihm gewählten Fördertechnik ein Mindestlichtmaß (MLM) von 1,40 m im geplanten Drachenprofil zur Verfügung steht.
- Des Weiteren muss der Bieter beim Einsatz der bemannten steuerbaren Verfahren beachten, dass im anstehenden Grundwasser erhöhte Ammoniumwerte ermittelt worden sind. Durch die Anwendung von Zement bei der Bodenverbesserung und die damit einhergehende pH-Wertveränderung muss mit der Entstehung und Ausgasung von Ammoniak gerechnet werden. Dies hat die vorauslaufende Sielbaumaßnahme im Ausschläger Weg gezeigt. Der Bieter muss für sein Personal eine daraufhin abgestimmten Arbeits- und Sicherheitsplan vorlegen, der die Gefährdungen aufzeigt und die notwendigen Schutzmaßnahmen daraus ableitet. Der erhöhte Aufwand ist in die Vortriebsposition einzurechnen.
- Verfahrensbedingt Vergrößerung der vorgegebene Start- und Zielbaugruben oder längere Dichtblöcke z.B. für die Druckluftausfahrt hat der AN bei der Angebotsabgabe ausdrücklich zu benennen und in seinen Rohrvortriebsposition bzw. Baugrubenposition einzurechnen. Im Zweifel wird dem Bieter empfohlen, diesen Maschinentyp einschl. aller erforderlichen Änderungen als Nebenangebot einzureichen, so dass bei einer Ablehnung des NA aus technischen Gründen zu mindestens das Hauptangebot gewertet werden kann.
- Die Empfehlungen des Baugrundgutachtens Anlage c, Kap. 7.2, Anlage d, Kap. 7.3 sind zu beachten.
- Da den Rohrvortrieben im Durchmesserbereich von DN 300 bis DN 800 ebenfalls eine Bodenverfestigung voranläuft, trägt der AN beim Einsatz eines Pilotrohrvortriebes mit Boderverdrängung das Risiko der Pilotierbarkeit. Sollte die Festigkeiten in der Bodenverfestigungen so hoch werden, dass der Boden nicht mehr verdrängt werden kann, hat der AN der Verfahren auf seine Kosten hin umzustellen.
- In dem Durchmesserbereich DN 1600 bis DN 800 durchfahren die RVM die etwa bis zum Kämpfer reichende Bodenverfestigung. Die kleineren Durchmesser durchörtern komplett die Verfestigung. Bei Verfahren, bei den der Boden zum Transport verflüssigt wird, reichert sich der Zement in der Separation an und kann zu vermehrter Schaumbildung und zu einem frühzeitigen Wechsel der Spülflüssigkeit führen. Da die Verfahrenswahl beim AN liegt, hat es die Entsorgung der Separation in die Vortriebsposition einzurechnen.
- An die Überwachung des Drucks im Ringspalt werden im Durchmesserbereich DN 1600 bis DN 1200 erhöhte Anforderungen gestellt. Die Vortriebsanlage ist mit mindestens zwei automatischen Schmierkreisläufen auszustatten, wobei einer nur die Schmierung der RVM übernimmt. Jeder Schmierkreislauf ist an vorderster Stelle des Vortriebs am höchsten Injektionspunkt mit einem Drucksensor auszustatten. Je ein weiterer Drucksensor ist in gleicher Weise im ersten Schmierrohr hinter jeder Dehnerstation zu installieren.

- Wegen der Kurvenfahrten mit engen Radien ist beim Vortrieb M4-M1 in allen Dehnerstation die jeweils übertragene Vortriebskraft zu messen.
- Für die Vortriebe Vortrieb DN 1600 bis DN 1200 besteht der AG auf die automatische und kontinuierliche Messung des Werts der räumlichen Abwinklung der maßgeblichen Rohrfuge. Die maximal zulässige Vortriebskraft ist aufgrund der Ergebnisse der Messungen zu begrenzen.
- Grundsätzlich sind alle Messwerte der Rohrvortriebsmaschine (RVM), sowie insbesondere die zuvor genannten Werte, automatisch mindestens alle zehn Sekunden auszulesen und in dem Datenerfassungssystem zu speichern. Die o.g. Messwerte sind auch im Steuerstand des Maschinenfahrers anzuzeigen.

4.7.2.2 Zulässige Vortriebskräfte

Eine Abschätzung der zu erwartenden Vortriebskräfte und der maximal möglichen Widerlagerkräfte in den jeweiligen Startbaugruben findet sich Anlage f in den Kapiteln 5.8 (M4), Kap. 6.5 (M5), Kap. 7.4 (M6), Kap.12.4 (M12), Kap. 15.4 (S2)

Zu beachten sind die geringen möglichen Widerlagerkräfte für den Vortrieb M4-M2-M3-M1. Hier kann das Widerlager in der angesetzten Breite und bei einer angenommenen Mantelreibung von 5 kN/m² die Vortriebskräfte nicht ohne Zusatzmaßnahmen aufnehmen. Der Entwurf sieht neben der kontinuierlichen Strangschmierung, die Mitführung und ggf. Aktivierung von zwei Zwischenpressstationen in der Vortriebsstrecke vor. Ggf. können die maximal möglichen Widerlagerkräfte auch durch das Drehen der Startbaugrube erhöht werden. Dies kann jedoch erst vor Ort nach Prüfung der Fremdleitungssituation durch Suchaufgrabungen endgültig geklärt werden.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Elemente des Absenkschachtes M12 zwingend kraftschlüssig gemäß den Angaben der Vorstatik miteinander verbunden werden müssen, da die Baugrube sonst keine Vortriebskräfte an den Boden übertragen kann.

4.7.2.3 Lage- und Zeilgenauigkeit

Abweichend von den Angaben zu den maximal zulässigen Abweichungen beim Rohrvortrieb gemäß Tabelle 17 der ZTV-Siele, wird die zulässige horizontale Abweichung für den Rohrvortrieb DN 1600 (M4-M3-M2-M1) auf +/- 100 mm begrenzt. Nur dann ist sichergestellt, dass die Spannungsnachweise für das Vortriebsrohr (siehe Anlage g) langfristig eingehalten werden können.

Sofern der Grenzwert bei der horizontalen Abweichung den zulässigen Wert im Bereich der Vortriebe mit Bodenverbesserung überschreitet, muss der AN auf seine Kosten einen erneuten Spannungsnachweis führen. Wenn sich dies nicht nachweisen lässt, muss er auf eigene Kosten die Bodenverfestigung im betroffenen Anschnitt verbreitern.

4.7.2.4 Verrollung

Beim Rohrvortrieb besteht durch die Drehung der Vortriebsmaschine die Möglichkeit, dass der Rohrstrang verrollt. Im Gegensatz zu kreisrunden Profilen ist die Verrollung beim Drachenprofil zu vermeiden. Der AN hat bei der Angebotsabgabe ein Konzept vorzulegen, wie die Verrollung des Rohrstranges verhindert wird.

Maßgebend für die maximal zulässige Verrollung ist die Einhaltung der zulässigen Grenzwerte gemäß ZTV-Siele. In der Tabelle 12 der ZTV-Siele sind die zulässigen Maßtoleranzen – auch Sohlgleichheit – geregelt. Ergänzend sind in Tabelle 17 der ZTV-Siele die max. zulässigen Lageabweichungen des Rohrstranges – im Falle eines Drachenprofils bezogen auf die Sohle - genannt. Die technischen Maßnahmen zur Einhaltung der zulässigen Toleranzen obliegen dem AN.

4.7.2.5 Vortriebsplan

Vom AN ist dem AG spätestens vier Wochen vor dem jeweiligen Vortriebsbeginn ein Vortriebsplan vorzulegen. In diesem Plan sind anzuzeigen:

Rohrfolge für die gesamte Trasse einschließlich Nummerierung und Rohrtyp, z.B. Standardrohr, Kurzrohr, Schmierrohr, Dehnerstation, Sonderrohre, etc. und der Kennzeichnung der Schmierkreisläufe.

Beim Vortriebsplan M4-M3-M2-M1 ist die Lage der Tangentialschächte M3 und M2 zu berücksichtigen.

4.7.2.6 Sicherheiten bei Ein- und Ausfahrtvorgängen

Die zusätzlichen Maßnahmen (2. Sicherheit) zur Sicherung der Ein- und Ausfahrtöffnungen gegen Grundwassereintritt sind abhängig von der eingesetzten Vortriebstechnik. Die nachfolgende Auflistung gibt dabei vor, welche Maßnahmen der AN in Abhängigkeit von der von ihm gewählten Maschine in die jeweilige Start- bzw. Zielposition in die 2. Sicherheit einzurechnen hat. Die erste Sicherheit bildet grundsätzlich die doppelte Lippendichtung. Sowohl bei den Spundwandbaugruben als auch bei den Absenkschächten sind entwurfsseitig DSV-Dichtkörper als zweite Sicherheit vorgesehen. Allerdings ergeben sich bei den Einfahrtvorgängen in die Zielbaugruben immer Zwischenzustände, in den die doppelte Lippendichtung noch nicht montiert, bzw. aufgrund der Lage der Vortriebsmaschine noch nicht wirksam abdichtet, so dass der DSV-Dichtkörper im Zuge der 2-Sicherheit durch zusätzliche Maßnahme ergänzt werden muss.

Die Ausfahrt in die Zielbaugruben M13, M17 und S4 jeweils im Einflussbereich der Südkanalbrücken hat zwingend in die geflutete Baugrube zu erfolgen. Das Fluten und Lenzen der Baugrube sind mit in die Baugrubenposition einzurechnen. Die Taucherersatz für die Andichtung der Vortriebsmaschine unter Wasser wird separat vergütet.

Bei Einfahrt in die Zielbaugrube M1 mit einer Teilschnittmaschine mit Druckluftstützung hat die Einfahrt in einen Drucktopf zu erfolgen.

Bei Einfahrt mit einer Vollschnittmaschine ist der Überschnitt zwischen Maschine und DSV-Dichtblock vor dem Durchbruch der Maschine aus der Zielbaugrube heraus mit einem geeigneten im Grundwasser zugelassenen Verpressmaterial abzudichten. Dieses Verfahren ist bei allen Ausfahrten in wasserdichte Spundwandbaugruben anzuwenden.

4.7.3 Zentrale Datenerfassung beim Rohrvortrieb

Für den Rohrvortrieb ist vom AN ab Vortriebsbeginn bis Bauzeitende ein zentrales computergesteuertes Datenerfassungssystem einzusetzen. Es soll alle Vortriebsdaten und Messungen zusammenfassen, aufzeichnen, auswerten und insbesondere beim Auftreten von starken Abweichungen von der geplanten Rohrachse rechtzeitig warnen.

Definition

- Server
Ein Server ist ein Computer, auf dem Datenbanken und Softwaresysteme bereitgestellt werden. Ein Server ermöglicht einen gleichzeitigen Zugriff mehrerer Benutzer auf die dort bereitgestellten Daten über ein Netzwerk.
- Software
In diesem Fall beschreibt es ein Computerprogramm, dass zur Dokumentation und Datenauswertung eingesetzt wird.

- Echtzeit
Sofortiger, unterbrechungsfreier und dauerhafter Datentransfer von Rohdaten mit einer maximalen Verzögerung von 10 Sekunden.
- Datenquellen
Eine Datenquelle beschreibt den Ursprungsort, an dem Daten generiert werden. Die Datenquelle muss genau spezifiziert werden und mit einer standardisierten Übertragungsschnittstelle ausgestattet sein.
- Daten / Datenpunkte
Daten sind Elemente einer Information, die in Softwaresystemen weiterverarbeitet werden können. Daten können automatisch und manuell erfasst werden. Daten müssen über Zeitstempel, Rohrnummer und Stationierung zuordenbar sein.
- Zeitstempel
Ist das Datum mit Uhrzeit eines Datenpunktes.
- Datenbankmanagementsystem
Ein Datenbankmanagementsystem (DBMS) basiert auf dem SQL-Standard und bezeichnet den Teil eines Datenbanksystems, der als Verwaltungssoftware einer Datenbank eingesetzt wird.
- Datenbank
Die Datenbank ist ein weiterer Teil eines Datenbanksystems, in dem die Daten effizient, widerspruchsfrei und dauerhaft gespeichert werden.
- Backup
Ein Backup beschreibt das tägliche Erstellen einer Sicherheitskopie, die die vollständige Wiederherstellung der Datenbank, sogar bei einem totalen Systemausfall, ermöglicht.
- Datenqualität und – integrität
Alle Daten werden in konsistenter und unveränderter Form erfasst und abgespeichert. Es muss gewährleistet werden, dass alle Projektbeteiligten die gleiche Sicht auf die Daten haben.

Der AN hat einen Server inklusive Software und SQL-DBMS bereitzustellen, auf den die Daten übertragen und so abgespeichert werden, dass ein Löschen oder ein Manipulieren der Daten ausgeschlossen ist.

Der AN als auch der AG müssen während der gesamten Projektzeit auf diesen Server zugreifen können.

Der AN hat dem AG eine Software inklusive 2 Lizenzen zur Verfügung zu stellen, die eine komfortable und individuelle Auswertung der Daten sicherstellt.

Softwarequalität

Die Software muss die Möglichkeit eröffnen, Schichtberichte über den kritischen Weg digital aus der Datenbank abzurufen.

Alle Daten müssen beliebig kombinierbar in Diagrammen sowohl über die Zeit als auch über den Weg in Verknüpfung mit dem Rohr dargestellt werden können.

Die Software muss einen Vergleich zweier Datenreihen gegeneinander als Korrelation in einer Punktwolke zulassen.

Es muss zudem möglich sein, unterschiedliche Daten mit mathematischen Operatoren zu kombinieren und anschließend abzubilden.

Um dem AN intern eine tiefere Untergliederung als den kritischen Weg zu ermöglichen, muss die Software das Anlegen unterschiedlicher Benutzerprofile zulassen.

4.7.3.1 Datenerfassung

Vortriebsarbeiten und Drucklufteinstiege dürfen nur bei aktiver Datenaufzeichnung ausgeführt werden.

Die Datenerfassung der nachfolgenden aufgezählten Datenquellen DQ hat durch den AN alle 10 Sekunden zu erfolgen. Alle DQ sind in einer einheitlichen Zeitbasis abzuspeichern. Jeder Datenpunkt muss dabei über Zeitstempel, Stationierung und Rohrnummer eindeutig definiert werden. Eine automatische Erfassung der Vortriebs- Rohreinbau- und Wartezeiten muss für die Bereitstellung im Schichtbericht erfolgen.

Neben der Abspeicherung der Echtzeitdaten sind für den Parameter der Vortriebskraft im jeweiligen Intervall zusätzlich die Maximalwerte, sowie beim Luftdruck die Minimal- und Maximalwerte aufzuzeichnen.

Die Datenqualität und Datenintegrität müssen jederzeit überprüft werden. Wenn dieses nicht erfüllt wird, muss unmittelbar eine Rückmeldung an den AG erfolgen.

Mindestens die folgenden Daten sind aufzuzeichnen und dem AG zur Verfügung zu stellen.

Allgemein

- Datum und Uhrzeit,
- Vortriebslänge,

Vortriebsmaschine

- Abweichungen nach Höhe und Seite,
- Verrollung,
- Maschinenneigung und -richtung,
- Steuerzylinderhübe und -kräfte,

beim Microtunneling

- Drehzahl Schneidrad
- Drehmoment Schneidrad
- Leistungsaufnahme
- Drehrichtung

beim offenen Schild mit Druckluftstützung

- Luftdruck und Druckluftverbrauch bei Druckluftbeaufschlagung der Ortsbrust,
- Bei VOD: Kontinuierliche Dokumentation des Eindringens der Schildhaube in die Ortsbrust, z.B. durch Videoaufnahme oder Ultraschallmessung

Suspensions- und Druckdaten bei Spülförderung

- Stützdruck an der Ortsbrust
- Förderdruck Vorlaufleitung
- Förderdruck Rücklaufleitung
- Spüldruck
- Volumenstrom der Suspension

- Dichte der Suspension
- Pumpendrehzahlen
- Druckverluste im Kreislauf

Rohrstrang

- Vorpresskräfte getrennt für Haupt- und Zwischenpressstationen,
- Rohrschmierung (Druck an der Schmieröffnung und Verpressmenge)
- Rohrnummer
- Rohrtyp
- Räumliche Abwinkelung in der maßgeblichen Rohrfuge, erfahrungsgemäß die zweite oder dritte

Hauptpressenstation

- Druckmessung Pressenzylinder
- Wegmessung

Geotechnische Messung (wenn vorhanden)

- Setzungen
- Inklinometer
- Extensometer
- Maschinenposition im Lageplan

Für jedes eingebaute Rohr ist ein Rohrprotokoll zu erstellen, in dem folgende Punkte aufzuführen sind:

Allgemein

Gesamtanpresskraft

Luftdruck

Solldruck

Durchschnittswert

Maximalwert

Minimalwert

Schmierung

Soll- und Ist-Menge Kopfschmierung

Soll- und Ist-Druck Kopfschmierung

Soll- und Ist-Menge Rohrstrangschmierung

Soll- und Ist-Druck Rohrstrangschmierung

Materialförderung

Massenbilanz

Pressen

Kraft der eingebauten Dehner

Kraft der Hauptpressen

Kraft und Wegmessung der Steuerzylinder

Vermessung

Horizontale und vertikale Abweichung

Nickwinkel

Gierwinkel

Verrollung

Rohrtyp

Rohrlänge

4.7.3.2 Datenbereitstellung und -auswertung

Die Daten müssen so bereitgestellt werden, dass sowohl ein lokaler Zugriff von der Baustelle als auch ein Zugriff auf die Daten via Internet möglich ist. Der Zugriff muss aus Gründen der IT-Sicherheit ohne die Installation von Programmen an den Rechnern des AG über einen „Webbrowser-Zugriff“ möglich sein.

Der AN hat täglich eine inkrementelle Sicherheitskopie (Backup) der Datenbank zu erstellen und auf ein separates Medium z.B. Festplatte zu kopieren.

Jeden Tag hat der AN einen Tagesbericht mit den zugehörigen Schichtberichten und den jeweiligen Rohrprotokollen an den AG zu versenden.

Entscheidende Daten müssen mit Grenzwerten versehen werden. Bei einer Unter- oder Überschreitung muss gewährleistet werden, dass automatisch ein Alarm per E-Mail oder per SMS abgesetzt wird.

Nach Abschluss des Projektes hat der AN dem AG eine eigenständige Datenbank inklusive der Software zur Auswertung zu übergeben, bzw. die Daten müssen mindestens 10 Jahre nach Abnahme noch auf dem WEB-Server auswertbar zur Verfügung stehen.

4.8 Baugruben**4.8.1 Allgemeines**

Die im anliegenden Baugrundgutachten (Anlage c und Anlage d) enthaltenen Auflagen und Hinweise für die Baugrubenherstellung sind zu beachten.

Für folgende Baugruben hat der AG als Kalkulationsgrundlage Vorstatiken erstellen lassen und der AU als (Anlage f) beigelegt:

- Trägerbohlverbau M1
- Spundwandbaugruben M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9/11, M10, S3
- Senkschachtbaugrube M12, M13, M17, S2, S4

Der Aushubboden der Start-, Ziel- und Zwischenbaugruben ist abzufahren und durch Füllboden zu ersetzen. Sandige Auffüllungen, die bei Umschluss der Hausanschlüsse gefördert werden und bodenmechanisch geeignet sind, sind unmittelbar im Baustellenbereich zwischenzulagern und zur Verfüllung der Hausanschlussbaugruben wieder zu verwenden.

4.8.2 Einbringen der Spundwandprofile

Die unter dem Torf anstehenden gewachsenen Sande weisen vielfach hohe Lagerungsdichten auf. Gemessen wurden regelmäßig Spitzwiderstände von bis zu 20 MPa im Einbindungsbereich der Spundwände, vereinzelt auch Werte von bis zu 30 MPa. Aus diesem Grund hat der AG sich entschieden das Einbringen der Spundwände mittels mäklergeführtem Hochfrequenzrüttler zuzulassen und das Einbringen der Bleche jeweils mit einem Schwingungsgutachten zu begleiten. Die eingesetzten Geräte müssen dem Stand der Technik entsprechen und die Übertragung von kritischen Eigenschwingungen beim Anfahren und Abschalten sicher verhindern (Trennung von Anfahrphase

und Resonanz). Der Einsatz von Freireitern und älteren mäklergeführten Geräten ohne diese Entkopplung sind nicht zugelassen.

Von dieser Regelung ausgenommen ist das Einbringen der Spundwandprofile im Bereich der Baugrube M8/S1, da sich unmittelbar neben der Baugrube das auf Pfählen gegründete Störtebekerdenkmal befindet und die Spitzenwiderstände bis zur geplanten Einbringtiefe den Wert von 15 MPa nicht überschreiten. Die Bleche dieser Baugrube sind daher einzupressen.

Auflockerungsbohrung sind als Einbringhilfen für die Spundwände im Bereich von Auffüllhorizonten mit stärkeren Bauschutteinlagerungen vorgesehen. Ausnahme bildet die Baugrube M10, bei der Spitzenwiderstände von bis zu 30 MPa in den gewachsenen Sanden ermittelt worden sind. Hier sind die Auflockerungsbohrungen bis in Sande mit hoher Lagerungsdichte zu führen.

Bodenaustausch-/ Räumungsbohrung sind für die Baugruben M4, M7, M8, M9/M11 vorgesehen. Sie sind in den Abschnitten der Verbauachse herzustellen in dem vorhandenen Mauerwerkssiele / Siele und Hausanschlussleitungen aus Steinzeug ein Hindernis für das Einvibrieren der Spundwände darstellen. Die Siele und Anschlussleitung sind vor den Räumungsbohrungen mit Dämmen zu verfüllen. Es ist durch eine Führung des Bohrrohres sicherzustellen, dass die Bohrung nicht in bereits hergestellte Bohrungen abdriftet. Ob die in Form einer betonierten Bohrschablone, einer Führung mittels Stahlträger oder einer vergleichbaren Maßnahme erfolgt ist dem AN überlassen.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die in der Vorstatik (Anlage f) gewählten Spundwandprofile aus rein statischen Gesichtspunkten gewählt worden sind. Erfahrungsgemäß kann es aber, bei den hier anzutreffenden Bodenverhältnissen, aus Einbausicht sinnvoll bzw. erforderlich sein, ein stärkeres Profil mit einem höheren Widerstandsmoment zu wählen. Die Spundwandbaugruben sind in den Blättern 10-12 der Bauzeichnung im Detail mit den Bodenschichtungen und den ermittelten Drucksondierungsergebnissen dargestellt. Der Bieter hat diese Erkenntnisse bei seiner Kalkulation zu berücksichtigen und ggf. ein stärkeres Profil zu wählen.

4.8.3 Bodenentsorgung

Bei der Entsorgung von Bodenmaterial sind neben den Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG), der Deponieverordnung (DepV) und der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) die ab 01.08.2023 gültige Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung, EBV) sowie die novellierte Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) zu beachten.

Die im Rahmen des Baugrundgutachtens für die Süderstraße Anlage c in Kap. 8 beschriebene Prüfung der Entsorgungsrelevanz beinhaltet nur eine Einstufung der Böden nach LAGA und Deponieverordnung. Die Einstufung nach Ersatzbaustoffverordnung war zu Zeitpunkt der Erstellung noch nicht üblich. Im Baugrundgutachten „Borstelmannsweg“ (Anlage d) wurde auch die Einstufung gemäß Ersatzbaustoffverordnung vorgenommen.

Grundsätzlich sind bei der Entsorgung Abfälle zur Verwertung und Abfälle zur Beseitigung zu unterscheiden. Abfälle zur Verwertung können bei Vorlage entsprechender Zulassungen in einer vom AN frei gewählten Anlage verbracht werden. Abfälle zur Beseitigung sind auf Anlagen mit entsprechender Zulassung zu entsorgen.

Der Auftragnehmer hat im Vorfeld der Entsorgung für die einzelnen Materialklassen die vorgesehenen Entsorgungswege bzw. die annehmende(n) Stelle(n) zu benennen (siehe Bieterangaben im LV). Liegen mehrfache Analysenergebnisse für den abzufahrenden Boden/Straßenunterbau bzw. nicht wieder einbaubaren Boden nach mehr als einem Regelwerk (Ersatzbaustoffverordnung, LAGA und Deponieverordnung) vor gilt – im Sinne des KrWG – die folgende Vorrangigkeit bei der Entsorgung:

1. Ersatzbaustoffverordnung (Mineralische Ersatzbaustoffe (MEB) gem. Anlage 1, Tab.1 bis Tab. 4

2. LAGA (M20 Boden, Bauschutt (Recyclingbaustoffe), Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen)
3. Deponieverordnung

Für eine ordnungsgemäße Verwertung ist der Boden getrennt nach Homogenbereichen/Materialklassen gemäß Kapitel 2.5.1, den Angaben im Baugrundgutachten und den LV-Positionen auszuheben und zu lagern.

4.8.4 Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen (MEB) nach EBV bzw. Bodenmaterial nach BBodSchV

4.8.4.1 Grundsätzliches

Die EBV regelt die Anforderungen an den Einbau von MEB in technische Bauwerke und ersetzt die bislang geltenden Vorgaben der LAGA-Merkblätter.

Die geänderte BBodSchV regelt den Einbau von Boden unterhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht oder in bodenähnlichen Anwendungen außerhalb von technischen Bauwerken.

Regelungen zum Einbau von Ersatzbaustoffen im Straßenbau siehe Kapitel [Ersatzbaustoffe im Straßenbau](#)

4.8.4.2 Ersatzbaustoffe zur Baugrubenverfüllung

Als Bewertung für den Einbau von Ersatzbaustoffen ist der maximal mögliche Grundwasserstand ein wichtiges Bewertungskriterium. Dies wird gemäß Baugrundgutachten Anlage c mit + 1,1 m HNH angegeben. Hier ist ein Sicherheitszuschlag von 0,5 m enthalten, so für die günstige Einbaubedingung ein Abstand zum Grundwasser von 1,5 m bei ungünstigen Einbaubedingungen ein Abstand von 0,6 m erforderlich ist. Zur Orientierung sind nachfolgend die Geländehöhen der Start-, Ziel- und Zwischenbaugruben angegeben.

Die Auswertung zeigt deutlich, dass mit Ausnahme der Baugruben M13, M17 und S4, die im Rampenbereich der Brücken liegen, keine günstigen Einbaubedingungen im Gebiet existieren.

Prüfung Einbaubedingungen nach EBV					
	max. GW-Stand	1,10 mNHN			
	Geländehöhe	günstige Einbauhöhen ohne Fahrbahn (70 cm)		ungünstige Einbaubedingungen ohne Fahrbahn	
			Schichtdicke		Schichtdicke
		Tiefe	m	Tiefe	m
Zielbaugrube M1	3,30 m NHN	0,70 m	0,00	1,60	0,90
Zwischenbaugrube M2	3,25 m NHN	0,65 m	-0,05	1,55	0,85
Zwischenbaugrube M3	3,35 m NHN	0,75 m	0,05	1,65	0,90
Startbaugrube M4	3,54 m NHN	0,94 m	0,24	1,84	0,90
Zielbaugrube M5	3,26 m NHN	0,66 m	-0,04	1,56	0,86
Startbaugrube M6	3,25 m NHN	0,65 m	-0,05	1,55	0,85
Zwischenbaugrube M7	3,20 m NHN	0,60 m	-0,10	1,50	0,80
Zielbaugrube M8	3,00 m NHN	0,40 m	-0,30	1,30	0,60

Zielbaugrube M9 M11	2,03 m NHN	-0,57 m	-1,27	0,33	-0,37
Zwischenbaugrube M10	3,06 m NHN	0,46 m	-0,24	1,36	0,66
Absenkschacht S2 (DN 3200)	3,31 m NHN	0,71 m	0,01	1,61	0,90
Spundwandbaugrube S3	3,23 m NHN	0,63 m	-0,07	1,53	0,83
Absenkschacht S4 (DN 2400)	4,08 m NHN	1,48 m	0,78	2,38	0,90
Absenkschacht M12 (DN 3200)	2,35 m NHN	-0,25 m	-0,95	0,65	-0,05
Absenkschacht M13 (DN 2400)	4,02 m NHN	1,42 m	0,72	2,32	0,90
Absenkschacht M17 (DN 2400)	4,21 m NHN	1,61 m	0,91	2,51	0,90

Tabelle 9 Prüfung Einbaubedingungen nach EBV

Grundsätzlich bleibt festzuhalten, dass der Einsatz von BM-0 als Ersatz für Füllsand und bei Körnung und Verdichtungseigenschaften gem. ZTV-Siele auch für die Leitungszone in der Baustelle tiefenunabhängig möglich ist, da die Baumaßnahme in keinem Wasserschutzgebiet liegt.

Für die Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundenen Deckschichten ist unter günstigen Einbaubedingungen nach Tabelle 8 der Einbau von Bodenmaterial gemäß Zuordnung BM-F3 zulässig. Die Tabelle macht deutlich, dass der Einbau von BM-F3 als Füllboden in dieser Baumaßnahme nicht sinnvoll ist. Bei der Baugruben M1, M2 und M3 muss beachtet werden, dass diese teilweise unter Nebenflächen und unter Pflaster liegen und damit hier unter ungünstigen Einbaubedingungen maximal ein BM-F0* eingebaut werden kann.

Hinsichtlich der Anschlussleitungen kann jeweils die geringere Tiefe zw. den Baugruben der Tabelle 9 angesetzt werden. Allerdings gilt diese Zuordnung nur für den Bereich der Fahrbahn. In der Nebenflächen und unter den Gehwegplatten darf unter ungünstigen Bedingungen nur BM-0* eingebaut werden.

Hinsichtlich des Einsatzes von Recyclingmaterial bei der Straßenwiederherstellung ist folgendes zu beachten. Die Wiederherstellung der Aufgrabungen in Asphaltfahrbahnen erfolgt nach ZTV/St. Hmb.26 ohne Schottertragschichten. Für die Bewertung der unterhalb der Asphalttragschicht bis zu einer Tiefe von 0,7 m einzubauende SFM-Schicht kann als Anhalt die Tabelle 9 verwenden. Sofern die Spalte für günstige Einbaubedingungen einen Positiven Zahl steht, liegen günstige Einbaubedingungen vor. Falls Boden- bzw. RC-Material der Zuordnung BM-F3 bzw. RC-3 lieferbar ist, dass gleichzeitig auch in der Liste der güteüberwachten Materialien für den Straßen- und Wegebau in Hamburg der FHH als SfM-Schicht gelistet ist, dürfte dies innerhalb der Asphaltfahrbahn eingebaut werden.

Es ist die ausgefüllte und unterschriebene Voranzeige gemäß Anlage 8 EBV dem AG 5 Wochen vor dem geplanten Einbau zum fristgemäßen Einreichen bei der BUKEA zu übergeben, wenn für den geplanten Einbau von MEB eines der folgenden Kriterien zutrifft:

- Die geplante Einbaumenge liegt bei mindestens 250 m³ und es ist der Einbau von MEB der Klasse 3 (BM-F3, RC-3) vorgesehen.
- Der Einbau von MEB soll in Wasserschutzgebieten erfolgen (Ausnahme: nicht notwendig bei Einbau von BM-F0)

Der AN hat dem AG für die zugelieferten MEB unaufgefordert die vollständig ausgefüllten und unterschriebenen Lieferscheine gemäß Anlage 7 EBV sowie das ausgefüllte Deckblatt gemäß Anlage 8 EBV in elektronischer Form zu übergeben.

4.8.4.3 Umgang mit wieder einzubauendem Bodenaushub

Der Wiedereinbau von Boden ist aus Platzgründen nur für den Umschluss von Hausanschlussleitungen nach erfolgtem Rohrvortrieb vorgesehen. Bodenmechanisch geeigneter Boden ist seitlich

im Baufeld neben der Baugrube zu lagern und nach Herstellung der Leitungszone zur Verfüllung der HA-Baugrube zu verwenden.

Der für den Wiedereinbau vorgesehene Bodenaushub, unterliegt nicht dem Abfallbegriff und ist nicht nach Abfallrecht zu behandeln.

Das im Rahmen der Baumaßnahme auszuhebende Bodenmaterial ist selektiv abzutragen, um eine Vermischung unterschiedlichen Bodenmaterials zu vermeiden.

Der zum Wiedereinbau vorgesehene Bodenaushub ist fachgerecht und ggfs. getrennt nach Leitungszonensand und "restliche Baugrubenverfüllung" zwischenzulagern.

4.9 Schlauchlining

Im Zuge der Maßnahme sind Hausanschlüsse und Straßenentwässerungsleitungen (SEA) mittels Schlauchlining zu renovieren. Die betroffenen Anschlüsse sind in Anlage h gekennzeichnet und in Anlage t noch einmal übersichtlich zusammengestellt. Die Vergütung erfolgt über die im Titel 1.9 und 2.9 des LV.

Alle zur Renovierung vorgesehenen SEA-Leitungen sind spätestens zu Beginn des jeweiligen Bauabschnittes auszuführen, da sie zur Abdichtung und Stabilisierung der jeweiligen Leitung vor Beginn der DSV-Arbeiten und den nachfolgenden Vortriebsarbeiten dienen. Diese Leitungen bleiben bis zum Umschluss an das neue Siel in Betrieb. Der Zugang erfolgt in der Regel über die Trumme.

Die Renovierung von Hausanschlussleitungen erfolgt in der Regel aus baulichen Gründen zu Sanierung des Leitungsabschnittes. Es gibt aber auch Anschlüsse, wie z.B. der Anschluss Nr. 114, die analog zu SEA-Leitung zu Beginn des jeweiligen Bauabschnittes zu renovieren sind. Dies ist dann in den zuvor genannten Anlagen vermerkt.

4.10 Sielreinigung und Verfüllung

Das Sielnetz wurde zur Vorbereitung der Sielbaumaßnahme in den Jahren 2024 und 2025 einmal komplett gereinigt. Dabei wurde aus den Sielen rund 420 Tonnen Sielrückstände entfernt.

Es weist im Bereich der Baumaßnahmen Kontergefälle und starke Unterbögen auf. Der absolute Tiefpunkt liegt im Kreuzungsbereich Süderstraße/Borstelmannsweg.



Abbildung 1: Zustand vor Sielreinigung

Zur Verdeutlichung ist die Wasserspiegellage im Ruhezustand in den Längsschnitten der Bauzeichnung eingetragen. Da das Ausmaß der Wiederverschmutzung der Siele bis zum Beginn der Arbeiten nur schwer abzuschätzen ist, wird der Reinigungsaufwand in Stunden ausgeschrieben und auf Nachweis vergütet. Bewährt hat sich der Einsatz einer Gespannreinigung aus einem Aufbereiter und einem Saugfahrzeug.

Um den Aufwand für die Sielreinigung während der Baumaßnahme auf das unbedingt erforderliche Maße beschränken, erfolgt die Reinigung einzelner Abschnitte nur anlassbezogen, vor der Verfüllung der nachfolgend aufgeführten Teilabschnitte bzw. wenn zur Untersuchung bzw. zum Verschluss von Anschlussleitungen zwingend eine Begehung der Haltung zu Beginn der Arbeiten erforderlich ist.

Anschlussleitungen, die zu Beginn des jeweiligen Bauabschnittes im Bereich der Vortriebstrasse verfüllt werden sollen, sind nach Möglichkeit über die ausgeschriebene Vorflutbaugrube zu verschließen. Hierfür sieht das LV das Einbringen einer verlorenen Absperrblase über die Kopfbau-grube bis zum Altsiel vor. Nur in Bereichen, wo das Anlegen der Kopfbau-grube wegen fehlender Lageinformationen der Anschlussleitung nicht möglich und in Anlage h eine Ortung vorgesehen ist, muss die Haltung im Vorfeld der Begehung gereinigt werden.

Haltung	Bau-phase	Querschnitt	v. Schacht	n. Schacht
69354017 - 69354016 (vor Begehung/Teilverfüllung)	1	930/1430	69354018	69354016
69354046 (vor Teilverfüllung)	1	800/1290	69354046	69354014
69354041 (vor Teilverfüllung)	2	800/1290	69354041	69354026
69354038A (vor Teilverfüllung)	3	800/1290	69354038	69354037
69354028 (vor Teilverfüllung)	4a	930/1430	69354014	KBG (69354028)
69354099 (vor Teilverfüllung)	7	930/1430		
69354019 (vor Begehung)	1	930/1430	69354019	69354020
69354018 (vor Begehung)	1	930/1430	69354018	69354019
69354098 (vor Begehung)	7	930/1430	69354098	69354099
69354168 (vor Begehung)	7	930/1430	69354168	69354102
69354144 (vor Begehung)	7	930/1430	69354144	69354146
69354142 (vor Begehung)	7	930/1430	69354142	69354144

Tabelle 10 Übersicht Reinigung vor Begehung

Die Entsorgungskosten für die Sielrückstände rechnet der AG direkt mit der Terracon GmbH über einen Rahmenvertrag ab. Die in der Baubeschreibung definierten Reinigungsabschnitte sind beidseitig mittels Dichtkissen gegen Rückstau aus dem übrigen Netz zu sichern.

Die Siele sind vor dem Verfüllen bzw. dem Abbruch zu reinigen. Die Sielrückstände sind zu entsorgen.

Die Reinigung der erneuerten Siele zur Abnahme erfolgt durch den zuständigen Netzbezirk und wird nach Aufforderung durch den AN von der örtlichen Bauüberwachung veranlasst.

Sielrückstände sind gem. der Rahmenvereinbarung zwischen der HSE und der Terracon GmbH bei der Terracon GmbH anzuliefern. Die Anlieferung ist vorher bei Terracon (Tel. 040/7360180) mit folgenden Angaben anmelden:

- Projektnummer (PSP) / Projektnamen
- Ansprechpartner bei HSE

Die Abrechnung erfolgt je Anlieferung. Eine Position ist hierfür im LV vorhanden.
Der Nachweis erfolgt über Lieferscheine. Die Entsorgungskosten trägt der AG

4.11 Abfälle auf Baustellen

Abfälle, für die der AG Erzeuger ist, sind durch den AN gemäß den Vorgaben im LV und ZVB zu entsorgen. Die entsprechenden Praxisbelege (u.a. Entsorgungsnachweise und Lieferscheine) sind kontinuierlich – spätestens mit der jeweils nächsten AR - an den AG zu übermitteln.

Abfälle aus dem Verantwortungsbereich des AN sind entsprechend der abfallrechtlichen Gesetzgebung (u.a. Kreislaufwirtschaftsgesetz und Gewerbeabfallverordnung) in den verschiedenen Abfallfraktionen getrennt zu sammeln und zu entsorgen. Entsprechende Dokumentationen über die ordnungsgemäße Entsorgung der Abfälle sind dem AG auf Verlangen vorzulegen. Ausnahmen von der Regelung zur getrennten Sammlung bzw. Dokumentation sind nur im Rahmen der Vorschriften der oben genannten Gesetze bzw. Verordnung zulässig.

Weitere Informationen sind dem Dokument Hinweise zum Abfallmanagement auf Baustellen zu entnehmen, welches mit Auftragserteilung an den AN übergeben wird.

4.12 Auflagen der Feuerwehr

Die Belange der Feuerwehr sind einzuhalten. Die Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr ist zu beachten. Ein Einsatz der Feuerwehr muss jederzeit möglich sein. Der freie Zugang zu vorhandenen Hydranten ist zu gewährleisten. Vorhandene Feuerwehrezufahrten sind grundsätzlich freizuhalten bzw. müssen im Notfall schnell zu räumen sein. Sollten Feuerwehrezufahrten gesperrt werden, weil die Gebäude eventuell über andere Wege erreicht werden können, ist das immer mit der Feuerwehr abzustimmen.

Die Rettungswege sind stets bei Arbeitsende zu räumen. Wenn bestimmte Straßenabschnitte oder Zufahrten von Rettungsfahrzeugen nicht benutzt werden können oder Rettungswege verändert werden, ist es der Feuerwehr anzuzeigen.

Die Maßnahme ist mit der örtlichen Feuerwache abgestimmt. Aufstellflächen im Bereich der Baustelle für die Rettung mit der Drehleiter sind in den Verkehrszeichenplänen rot schraffiert dargestellt und gelten als Rettungsweg.

4.13 Müllabfuhr

Die Müllentsorgung der betroffenen Haushalte ist sicherzustellen. Falls die Durchfahrt der Müllfahrzeuge nicht gewährleistet werden kann, ist die Müllentsorgung durch den Auftraggeber zu organisieren. Der AN hat die betroffenen Müllbehälter an einen für die Müllabfuhr erreichbaren Ort zu transportieren und anschließend nach erfolgter Leerung wieder zurückzubringen. Nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die betroffenen Abschnitte und Dauer.

Müllbehältertransport	Bauphasen	Dauer
		[Wochen]
Abschnitt Grevenweg südl. Süderstraße	2 bis 6	69,4
Abschnitt Luisenweg südl. Süderstraße	2	18,7
Abschnitt Süderstraße zw. Grevenweg und Luisenweg	4a, 4b, 8	16,6
Abschnitt Luisenweg zw. Sorbenstraße und Süderstraße	6, 6a, 6b	15,7
Abschnitt Kreuzbrook zw. Süderstraße und Hammer Deich	7 bis 8b	66,0
Abschnitt Borstelmannsweg zw. Wendenstraße und Süderstraße	10	36,0

Tabelle 11 Übersicht Müllbehältertransport

4.14 Straßenbau

Tabelle 13 gibt einen Überblick über den vorhandene Fahrbahnaufbau in den asphaltierten Bereichen. Größtenteils liegt unter einer 10 cm Asphalttschicht eine Pflasterdecke.

Der Grevenweg zw. Süderstraße und Luisenweg und der Luisenweg zw. Süderstraße und Südkanalbrücke sind gepflastert. Wobei die Süderstraße eine Mischung aus Schlackesteinpflaster im Reihenverbund, Natursteinpflaster im Verbund „Hamburger Passe“ und asphaltierten Bereichen bildet.

Der Straßenbau ist nur in den Aufgrabungen einschl. Rückschnitt wiederherzustellen. In der Hauptverkehrsstraße ist in Teilbereich mit sehr vielen Aufgrabungen (mehr als 4 Aufgrabungen mit einem Abstand < 10 m) die großflächige Wiederherstellung der Deckschicht vorgesehen.

Da die Fahrbahn in der Vortriebstrasse in einem Steifen auf kompletter Länge aufgenommen wird ist folgende Vorgehensweise zum Schutz der übrigen Fahrbahnflächen vorgesehen:

- Aufnahme von Asphalt- und Pflasterschichten in kurzen Abschnitten (max. eine Bohlenlänge zum Schutz der übrigen Fahrbahn vor Spannungsverlusten) und Aussteifung des Fahrbahnoberbaus mit einer Saumbohle, Asphalt Aufbau und das darunter anstehende Pflaster sind zu diesem Zweck vor dem Aufbruch in voller Tiefe zu schneiden, um eine ebene Fläche für die kraftschlüssige Aussteifung zu schaffen.
- Durchführung von Suchaufgrabungen für querende Fremdleitungen im Bereich erwarteter Leitungsquerungen
- ggf. Verlegung von prov. DRL und Stromtrasse in Vortriebstrasse
- Einbau und Verdichtung einer Schottertragschicht bis Fahrbahnoberkante
- Durchführung von Bohrungen für die Kampfmittelsondierung
- Durchführung der Bodenverbesserung in der Vortriebstrasse
- abschnittsweise Aushub der Baugrube bis 0,70 cm tiefe und Einbau der SfM-Schicht bis Unterkante der herzustellenden Asphalttragschicht unmittelbar vor der Wiederherstellung der Fahrbahn

Wiederherstellungsarbeiten nach Aufgrabungen auf öffentlichem Grund (Fahrbahn- und Nebenflächen) dürfen nur von Firmen ausgeführt werden, die durch die Freie und Hansestadt Hamburg zugelassen sind oder die Voraussetzungen für eine Zulassung erfüllen. Die Zulassung für die Durchführung von Wiederherstellungsarbeiten nach Aufgrabungen in Fahrbahn- und Nebenflächen (Firmenliste "FN" und „N“) wird von der Behörde für Verkehr und Mobilitätswende Amt Verkehr ausgestellt. Die Zulassung ist dem AG rechtzeitig vor Baubeginn unaufgefordert vorzulegen.

Entsprechend den Angaben des Bezirksamtes Hamburg-Mitte /MR ist die Straßenbefestigung gemäß ZTV/St-Hmb.26, Abbildung 8.2 wie folgt wiederherzustellen:

Abstimmung der maßgebenden Belastungsklassen für die Wiederherstellung:		
Straßenabschnitt	Deckschicht	Belastungsklasse
Süderstraße zw. Ausschläger Weg und Grevenweg	Asphalt	32
Süderstraße zw. Grevenweg und Borstelmannsweg	Asphalt	32
Grevenweg zw. Süderstraße und Südkanal	Asphalt	32
Grevenweg zw. Süderstraße und Luisenweg	Großpflaster	3,2 Zeile 3
Luisenweg zw. Hammer Deich und Süderstraße	Asphalt	10
Luisenweg zw. Süderstraße und Südkanal	Großpflaster	3,2 Zeile 3

Borstelmannsweg zw. Süderstraße und Südkanal	Asphalt	10
Parkflächen und Überfahrten	Pflaster	0,3 Zeile 3

Tabelle 12 Belastungsklassen Fahrbahnwiderherstellung

Abbildung 8.2: Regelbauweisen für die 1-stufige Wiederherstellung des Oberbaues mit Asphalt
– Handeinbau –

Belastungs- klasse	Bk100	Bk32	Bk10	Bk3,2
B	$100 \geq B > 32$	$32 \geq B > 10$	$10 \geq B > 3,2$	$3,2 \geq B > 1,8$
AD	4,0	4,0	4,0	4,0
AB	8,0	8,0	8,0	6,0
AT	28,0	24,0	20,0	20,0
1. Trag- schicht	30,0	34,0	38,0	40,0
Verfüll- zone	70,0	70,0	70,0	70,0
Leitungs- zone				

Zeile	Belastungsklasse	Bk100	Bk32	Bk10	Bk3,2	Bk1,8	Bk1,0	Bk0,3
	B (Mio)	$100 \geq B > 32$	$32 \geq B > 10$	$10 \geq B > 3,2$	$3,2 \geq B > 1,8$	$1,8 \geq B > 1,0$	$1,0 \geq B > 0,3$	$0,3 \geq B$
	Dicke des frosts. Oberbaus	70	70	70	70	70	70	60
Schottertragschicht auf Frostschutzschicht ¹³⁾								
1	Pflasterdecke ⁹⁾							
	Schottertragschicht							
	Frostschutzschicht							
	Dicke der Frostschutzschicht				31	31	38	33
Schottertragschicht auf Schicht aus frostunempfindlichem Material ¹³⁾								
3	Pflasterdecke ⁹⁾							
	Schottertragschicht oder HMMV-Asche, salzreduziert							
	Schicht aus frostunempfindlichem Material							
	Dicke der Schicht aus frostunempfindlichem Material				26	26	28	23

Die Nebenflächen sind in vorgefundener Bauweise wiederherzustellen. In der Süderstraße sind sowohl gepflasterte Geh- und Radwege als auch asphaltierte Geh- und Radwege vorhanden.

4.14.1 Entsorgung von pechhaltigem Straßenaufbruch

Alle entnommenen Asphaltproben sind pechfrei. Entsorgung gem. Abfallschlüssel AVV 170302 bzw. Abtransport zur Wiederverwertung (zur Asphaltrecyclinganlage) gem. KrWG.

Ergebnisse Bohrkern Schadstoffanalyse	Asphaltkern	Pechfrei	Asbestfrei	Asphaltstärke	Pflasterstärke
Örtlichkeit					
nörtl. Fahrbahn Süderstraße zw. M2 und M3 (bei KRB 3)	A1	ja	ja	35 cm	-
Knoten Süderstraße/Grevenweg M4 (bei B1)	A2	ja	ja	10 cm	16 cm
Knoten Süderstraße/Luisenweg M5	A3	ja	ja	10 cm	16 cm
Süderstraße zw. Luisenweg und Kreuzbrook Baugrube M6 (bei CPT 5)	A4	ja	ja	10 cm	16 cm
Süderstraße Einmündung Kreuzbrook M7 (bei KRB 12)	A5	ja	ja	13 cm	16 cm
Süderstraße westl. Kreisel Borstelmannsweg M8 (bei B2)	A6	ja	ja	17 cm	-
Borstelmannsweg südl. Kreisel (bei KRB 14B)	A7	ja	ja	24 cm	-
Luisenweg Einmündung Grevenweg M9/M11 (bei KRB 15)	A8	ja	ja	10 cm	18 cm

Tabelle 13 Übersicht Asphaltkerne

Die Asphaltanalysen sind dem Baugrundgutachten (Anlage c), als Anlage 9 beigefügt.

4.14.2 Ersatzbaustoffe im Straßenbau

In Abstimmung mit der Tiefbauabteilung des Bezirksamtes Mitte werden im Bereich der Pflasterbauweisen keine Tragschichten aus Recyclingbaustoffen eingebaut. Die gilt sowohl für die Fahrbahn als auch für die Nebenflächen.

Die im LV vorgesehene Schottertragschicht für gepflasterte Parkbereiche und Überfahrten befindet sich in der Regel im Wurzelbereich von Straßenbäumen. Daher ist hier zwingend natürliches Material einzubauen.

Die in Hamburg zugelassenen und güteüberwachten Materialien sind in der Liste „Bekanntgabe der güteüberwachten Materialien für den Straßen- und Wegebau in Hamburg“ beschrieben (<https://www.hamburg.de/bvm/start-materialien/>)

Der Verwendung von Ersatzbaustoffen (bis BM-F2 bzw. RC-2) für die Schicht aus frostunempfindlichem Material (SfM) hat das Bezirksamt bei Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften und der bodenmechanischen Eignung zugestimmt.

4.15 Abnahme

Um den ggfs. erforderlichen Aufwand zur Beseitigung von Mängeln wie Unterbögen (oder ähnlich) zu begrenzen, sind Kontrollnivelement und Kamerabefahrung bei der offenen Verlegung vor dem Straßenbau durchzuführen.

Für die begehbaren Siele mit Drachenprofil ist eine Einzelmuffenprüfung mit Luft vorgesehen. Diese hat jeweils unmittelbar nach der Räumung des Vortriebsstranges zu erfolgen.

Die Prüfkriterien sind in den jeweiligen LV-Positionen explizit benannt.

Für die Siele DN 300, DN 400 und DN 800 ist aufgrund der Lage im Grundwasser eine Strangprüfung mit Wasser, für das Regenwassersiel DN 500 eine Strangprüfung mit Luft vorgesehen.

4.16 Ausführungs-, Bestandsunterlagen und Vermessung

Ausführungs- und Bestandsunterlagen sind gemäß ZTV-Siele, Kapitel 3 zu erstellen.

Die der Ausschreibung beigelegte Bauzeichnung wurden mit dem Programm Autodesk Civil3D Version 2026 erstellt und wird dem AN nach Auftragsvergabe in dwg-Format zur Verfügung gestellt. Die Sielplanung wurde mit Ausnahme der Schachtdetails in 3D erzeugt. Der AN kann seine Ausführungs- und Bestandszeichnungen auf dieser Basis fortführen. Volle nutzen lässt sich der Dateinhalt allerdings nur, wenn der AN oder sein technisches Büro ebenfalls Autodesk Civil 3D nutzen.

Standssicherheitsnachweise sind für einen Bemessungswasserstand von + 1,1 m NHN zu führen. Zu Standssicherheitsnachweisen von Baugruben siehe auch Kapitel Baugruben.

5 Angebotsabgabe / Nebenangebote

5.1 Bauzeitenplan

Der Ausschreibung liegt ein detaillierter Bauzeitenplan als Anlage e bei. Dieser bildet die Grundlage für die bisherigen Abstimmung mit den Verkehrsbehörden und Trägern öffentlicher Belange (TÖB). Aufgrund der Komplexität der Maßnahme und den umfangreichen Abstimmungen hat der Bauzeitenplan des AN zwingend auf dem Bauzeitenplan der Ausschreibung aufzubauen.

Der AN muss vor Baubeginn einen Bauzeitenplan - unter Berücksichtigung geforderter Bauabschnitte - einreichen. Der Bauzeitenplan ist während der Bauausführung dem Baufortschritt anzupassen und mindestens einmal im Monat zu aktualisieren.

5.2 Umweltschutz/ CO2-Reduzierung

EPD (Environmental Product Declaration)

Hamburg Wasser hat sich den Zielen der Hansestadt Hamburg (FHH) verpflichtet, bis 2040 Netto-Null Treibhausgas-Emissionen zu erreichen. Um diesem Ziel mittelfristig gerecht zu werden, besteht zunächst bei allen Ausschreibungen die Anforderung, die Teil-Ökobilanzierung von eingesetzten Materialien vorzulegen. Dabei sind für die wichtigsten, im Folgenden genannten Materialien Bilanzierungen vorzulegen.

Grundsätze der EPD-Strukturen:

Eine EPD wird auf Basis der DIN EN 15804 erstellt. Ziel ist die Ermittlung von sog. CO₂-Äquivalenten für einzelne Phasen im Lebenszyklus eines hergestellten Materials.

In einem ersten Schritt ist die EPD für die Phasen A1-A3 (Herstellungsphase) zu erstellen.

Die für die Phasen A1-A3 vom Hersteller ermittelten Werte sind über ein unabhängiges Institut zu verifizieren und z.B. in die Datenbank „Oekobaudat“ beim Bundesbauministerium einzustellen.

Vorgehen im Rahmen dieser Ausschreibung

Für folgende Materialien ist eine EPD – sofern vorhanden – für die Phasen A1-A3 vom Hersteller vorzulegen:

- Kanalklinker
- Polymerbetonrohre, Polymerbetonfertigteile
- PP-Rohre, PP-Bauteile

Die deklarierten Werte müssen unabhängig verifiziert sein. Ein Ausdruck aus der o.g. Datenbank Oekobaudat ist zulässig.

Die Angaben erfolgen in CO₂-Äquivalenten/Einheit (m/kg/t...)

5.3 Nebenangebote

Nebenangebote sind zugelassen, wenn vom Bieter nachgewiesen wird, dass die Gleichwertigkeit des Nebenangebotes in wirtschaftlicher und technischer Sicht gegeben ist und dass bei der Abrechnung die Kostensumme der Nebenangebote nicht überschritten wird.

Die Bedingungen der Ausschreibung, z. B. die Verkehrslenkung, die Aufrechterhaltung der Vorflut, die zugelassenen Materialien sind zu beachten

Ein Nebenangebot, dass eine Bauzeitverkürzung beinhaltet, ist erwünscht.

Nebenangebote zum Polymerbetonvortriebsrohr DN 1200 bis DN 1600 sind zugelassen, wenn folgende Randbedingungen im Rahmen des Nebenangebotes eindeutig beschrieben und eingehalten werden:

- Ersatz der Polymerbetonvortriebsrohre in Durchmesserbereich DN 1600 bis DN 1200 durch StB-Vortriebsrohre mit Innenauskleidung aus Polyethylen (PE) mit Drachenprofil
- Rohre und PE-Innenauskleidung entspricht den Anforderungen der ZTV-Siele
- Konzept für die korrosionssichere Anbindung der StB-Rohre an die Polymerbetonschächte
- Alternativ kann das Angebot die Lieferung von StB-Fertigeilschächten mit PE-Innenauskleidung beinhalten. Die geometrischen Abmessungen der Baugruben sind zu beachten.
- Konzept für die korrosionssichere Anbindung der Anschlüsse an die PE-Innenauskleidung des StB-Vortriebsrohres auch unter dem Gesichtspunkt der Arbeitssicherheit bei der schrittweisen Inbetriebnahme des Hauptsieles durch den fortlaufenden Umschluss der Anschlüsse. Hinweis: Das Fabekun-Sattelstück für dickwandige Rohre ist seitens des Herstellers (Fa. Funke) nicht für StB-Rohre mit PE-Innenauskleidung zugelassen.
- Das Stb-Rohr muss hinsichtlich seiner Bewehrung auch den Lastfall gemäß Anlage g erfüllen. Die Breite der erforderlichen Bodenverbesserung darf sich durch den Einsatz des StB-Rohres nicht erhöhen. Der Bewehrungsanteil ist ggf. entsprechend zu erhöhen.

Nebenangebot zum Verzicht auf die Bodenverbesserung für die Vortriebsstrecken DN 300, DN 400 und DN 800 sind zugelassen, wenn der AN ein schlüssiges Konzept für Herstellung der Vortriebsstrecken in den vorgegebenen Toleranzen vorlegt und gleichzeitig prüfbare Referenzen für Vortriebe bei vergleichbaren Bodenverhältnissen vorlegen kann.

6 Kontakte

Fragen sind an das Vergabemanagement bei HW über die Vergabepattform zu stellen.

Die Kontaktliste der Baumaßnahme erhält der AN mit dem Auftragsschreiben.