

Bauherr:	<i>Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt</i>	1
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Unterlage 1 - Erläuterungsbericht

1. Darstellung der Baumaßnahme
2. Begründung des Vorhabens
3. Vergleich der Varianten
4. Technische Gestaltung der Maßnahme
5. Angaben zur Umweltauswirkung
6. Stellungnahmen TÖB
7. Kosten
8. Verfahren
9. Durchführung der Baumaßnahme

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	2
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

1. Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Planerische Beschreibung

Bezeichnung des Vorhabens

Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße /
Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg
LT 08 - Straßenbau
TVA - Objekt Nr.: 66 - 1051 76
Vertrags- Nr. 130 20 044 40

Standort

Land: Freistaat Thüringen
Stadt: Landeshauptstadt Erfurt
Ortsteil: Ermstedt – Ortsdurchfahrtsstraße L 1044 (Abschnitt Zimmernsupraer Straße) und K 14 (Abschnitt Nottlebener Straße) im nördlichen Randbereich der Ortslage sowie der Anliegerstich Alter Bahnhofsweg mit Anbindung an den Kreuzungsbereich Gamstädter Landstraße / Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße;

Bauherr

Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung
Tiefbau- und Verkehrsamt
Steinplatz 1
99085 Erfurt

Planung

Ingenieurbüro Prowa GmbH Erfurt
Hochheimer Straße 47
99094 Erfurt

Planungsphase

Gemäß HOAI §55 : Entwurfsplanung

Bauzeit

Jahr 2022 / 2023

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	3
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

2. Begründung des Vorhabens

Die Landeshauptstadt Erfurt beabsichtigt in den Jahren 2022 / 2023 eine Komplexmaßnahme in der Nottlebener Straße, der Zimmernsupraer Straße und im Alten Bahnhofsweg in Ermstedt umzusetzen.

Neben dem geplanten Straßenbau sollen die Gewässer Siechensgraben und Zum Kuhried um- und ausgebaut werden. Des Weiteren wird mit der neuen Gehwegführung an Nottlebener und Zimmernsupraer Straße eine Erneuerung der Straßenbeleuchtung, in Regie des TVA, notwendig. Im Alten Bahnhofsweg wird nach dem geplanten Rückbau der Freileitungsanlagen Elt (Leuchten hängen an Elt-Masten) ebenfalls eine neue Beleuchtungsanlage gestellt.

Der Entwässerungsbetrieb Erfurt wird die Entwässerungsleitungen neu verlegen. Diese beschränken sich fast ausschließlich auf einen Schmutzwassersammler, da die Regenwässer auch weiterhin in die straßenbegleitenden Gewässer eingeleitet werden sollen (Umbindung vorhandener Einleitstellen an neues Grabenprofil). Lediglich im Alten Bahnhofsweg sind Teilerneuerungen am bestehenden RW-Sammler umzusetzen.

Es ist vorgesehen, dass die SWE Netz, Sparte Strom eine Erdverkabelung im Alten Bahnhofsweg vornimmt. Eine Erdverkabelung wird auch an der Zimmernsupraer Straße angestrebt. Hier queren noch 2 Freileitungen die Verkehrsstraße der L 1044. In der Nottlebener Straße sind bereits Erdkabel vorhanden.

Es wird angestrebt, dass sich auch die Telekom an der Komplexmaßnahme beteiligt und das bestehende Freileitungsnetz Nottlebener Straße (von HA- Agrargenossenschaft bis Mast in Höhe Haus 4) rückbaut. In den anderen Ausbauabschnitten sind bereits Erdkabel vorhanden. Im Bereich Zimmernsupraer Straße müssen die bestehenden Erdkabel durch den geplanten Gewässerausbau umverlegt werden (als Leistungen Los Gewässerausbau).

Die vorhandenen Gasleitungen (Baujahr 1998) und bereits erneuerten TW-Leitungen im Kreuzungsbereich L 1044 / K 14 (Baujahr 2008) werden im Bestand gehalten. Sicherungsarbeiten Gas sind bei Neubau des Querdurchlasses DN 1000 Sb (K 14) nicht auszuschließen.

Im vorderen Ausbauabschnitt Nottlebener Straße (Teilabschnitt gegenüber GS-LS Haus 2) muss die bestehende TW-Leitung DN 75 PE aufgrund des geplanten Gewässerausbau umverlegt werden. Im Teilabschnitt oberhalb Einmündung Am Nessegrund wird eine abschnittsweise Umverlegung (rd. 30 m) aufgrund der Überbauung mit Gehwegborden erforderlich. Eine Mitwirkung der Thüwa an der Komplexmaßnahme war zum Zeitpunkt der EP (Juni 2021) noch nicht klar.

Begründung der Notwendigkeit des Ausbaues:

Mit der Planung von Gehwegen an Nottlebener und Zimmernsupraer Straße muss der alte Verlauf des Siechensgraben (zum Teil verrohrt, zum Teil als offener Graben) überbaut werden.

Bauherr:	<i>Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt</i>	4
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Dabei soll der Siechensgraben auf eine gemeinsame Trasse mit dem Gewässer Zum Kuhried umverlegt werden. Der Gewässerum- und -ausbau ist nicht Bestandteil der Straßenplanung (gesonderte Dokumentation). Die Planung erfolgt ebenfalls im IB Prowa GmbH.

Der Straßenaufbau Zimmernsupraer Straße ist wesentlich unterdimensioniert und weist daher starke Unebenheiten und extreme Rissbildungen auf. Die im Ortsausgangsbereich vorhandene nördliche Bordanlage mit vorgesetzter Pflasterrinne ist zum Teil mit überschüttet und daher kaum noch funktionsfähig. Für den Fußgängerverkehr stehen keine gesonderten Gehwegflächen zur Verfügung. Fußgänger müssen die Fahrbahn benutzen.

Auch im Streckenabschnitt Nottlebener Straße sind erhebliche Rissbildungen und Fahrbahnunebenheiten, vorrangig in den Randbereichen, zu verzeichnen. Die bestehende Fahrbahnbreite von 5,65 bis 5,75 m, ist für das erhebliche Verkehrsaufkommen an Schwerverkehr und Busverkehr unzureichend. Eine durchgängige Gehweganlage ist nicht vorhanden. Auf einem Teilstück, zwischen Zufahrt Haus 2 und Haus 3, ist ein 1 m breiter Gehweg an der nördlichen Böschungsschulter des Gewässerlaufes vorhanden. Dieser befindet sich zu 50 % auf privaten Grundstücksflächen. Auf den restlichen Teilabschnitten müssen die Fußgänger die relativ hoch frequentierte Fahrbahn nutzen.

Eine gesicherte Abführung des Fußgänger- und des Kfz-Verkehres ist in beiden o.g. Teilabschnitten kaum noch möglich ist.

Aufgrund zu geringer Längs- und Querneigungen und unzureichender Entwässerungseinrichtungen kommt es zu starken Pfützenbildungen.

Die Fahrbahn des Anliegerstiches Alter Bahnhofsweg ist zum großen Teil (ca. 60 %) in ungebundener Bauweise gesichert. In den Restflächen befindet sich eine dünne Asphaltstutzdecke. Für den Fußgängerverkehr steht eine 1 m breite Gehweganlage in Asphaltbauweise (mit beidseitiger Bordabgrenzung) zur Verfügung.

Die Fahrbahn ist von erheblichen Schlaglöchern gekennzeichnet und weist kaum Querneigungen auf. Die Fahrbahnentwässerung ist damit nicht funktionsfähig.

Aufgrund der Stilllegung des alten Bahngleises und der ehemaligen Bahnhofsstation ist das Verkehrsaufkommen an Fußgänger- und Kfz-Verkehr äußerst gering (vorrangig landwirtschaftlicher Verkehr).

Daher soll die vorliegende Verkehrstrennung aufgehoben und Mischverkehrsflächen neu umgesetzt werden.

Zur Behebung angeführter Mängel und Misstände wird ein kurzfristiger Straßenausbau zwingend notwendig. Mit dem geplanten Ausbau soll die Verkehrssicherheit erhöht und vorhandene Sicherheitsdefizite beseitigt werden.

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	5
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Ausbaugrenzen:

L 1044 – Zimmernsupraer Straße: Der geplante Abschnitt der L 1044 bindet unmittelbar auf den im Jahr 2018 fertiggestellten Teilabschnitt L 1044 – Gamstädter Landstraße auf.

Der Bauanfang liegt damit im unmittelbaren Kreuzungsbereich Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg.

Das Bauende des grundhaften Straßenausbaues befindet sich direkt hinter der Einmündung des Anliegerweges Am Steinbruch bei Stat. 1+27,50.

Die Ausbaulänge des grundhaften Straßenausbaues beträgt damit L = 127,50 m.

K 14 – Nottlebener Straße: Die Nottlebener Straße bindet bei Stat. 0+01,58 auf die Zimmernsupraer Straße auf. Der Bauanfang liegt am westlichen Fahrbahnrand der L 1044 (Stat. 0+03,00).

Am Ausbauende bindet die Ausbaustrecke auf den bereits sanierten Streckenabschnitt der K 14 auf. Das Ausbauende des grundhaften Straßenbaues liegt direkt hinter der Einfahrt Haus 5 bei Stat. 1+78,50. Auf rd. 5 m Länge wird eine Höhenanpassung der Asphaltdecke an die geplanten Neuhöhen erforderlich.

Die Ausbaulänge incl. des Anpassungsbereiches beträgt damit L = 180,50 m.

Alter Bahnhofsweg: Die Anliegerstraße bindet bei Stat. 0+08,881 auf die Nottlebener Straße auf. Der Bauanfang liegt am erweiterten westlichen Fahrbahnrand der K 14 (Stat. 0+06,14). Das Bauende liegt bei Stat. 0+88,50, ca. 2,25 m hinter der Fläche für die Wertstoffcontainer. Die Ausbaulänge des grundhaften Ausbaues der Anliegerstraße beträgt somit L = 82,36 m.

Höhenanpassung aufbindender Landwirtschafts- bzw. Anliegerwege: Mit den geplanten Neuhöhen von K 14 und L 1044 und den angrenzenden Gewässerneugestaltungen müssen der Einmündungsbereich des Landwirtschaftsweges Nessegrund (Anbindung an K 14 bei Stat. 1+07,80) und der breitere Anliegerweg Am Steinbruch (Anbindung auf L 1044 bei Stat. 1+16,25) neu ausgebaut werden.

Die Ausbaulänge Nessegrund beträgt L = 14,43 m, die Ausbaulänge Am Steinbruch wurde mit L = 21,00 m festgelegt.

Straßenbau wird damit auf insgesamt rd. 343,5 m Länge notwendig.

In der Nottlebener Straße und im alten Bahnhofsweg sollen im Zuge der Komplexmaßnahme die Entwässerungsleitungen (Schmutzwassersammler DN 200 Stz) neu verlegt werden. In der Zimmernsupraer Straße wird nur eine 18,50 m lange Haltung DN 200 Stz neu verlegt. Regenwasser aus den Privatgrundstücken wird direkt in die Gewässer eingeleitet (Erneuerung bestehender Einleitstellen bzw. bestehender maroder Schächte in AS Am Alten Bahnhofsweg).

Für die Ableitung der Oberflächenwässer der Straßen sind neue Regenwassersammler zu verlegen. Auf einem Teilabschnitt Nottlebener Straße mit L = 68 m in DN/OD 250 PP bei Anbindung an

Bauherr:	<i>Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt</i>	6
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Gewässer Siechensgraben im Auslaufbereich Gewässerverrohrung DN 1000 Sb. Auf der Gesamtstrecke Alter Bahnhofsweg ist ein RW-Sammler DN/OD 250 in PP zu verlegen (L = 53 m).

In den restlichen Ausbauabschnitten entwässern die Verkehrsflächen direkt in die einzelnen Gewässerabschnitte (bei Bordabgrenzungen über Abläufe mit Stichleitungen in DN/OD 160 PP).

3. Vergleich der Varianten

Im Zuge der Vorplanung wurden, im Zeitraum von August bis Oktober 2020, 3 verschiedene Ausbauprodukte entwickelt und dem TVA zur Abstimmung mit den Fachämtern übergeben. Bei der Variantenentwicklung wurde der notwendigen Querschnittserweiterung der Abflussprofile der Gewässer, vor allem der zum Teil extrem zu geringen Verrohrungen in Grundstückszufahrten, Rechnung getragen.

Variante 1

- Überbauung des offenen Siechensgrabenprofil im Bereich Zimmernsupraer Str. bis Stat. 0+83,5;
- Vereinigung der Gewässer Siechensgraben / Zum Kuhried bis Stat. 0+83,5 mittels Querdurchlass durch L 1044
- Außerbetriebnahme der Siechensgrabenverrohrung DN 600 B an der Nottlebener Straße
- Ersatz der vorhandenen Durchlässe durch hydraulisch nachgewiesene Neuverrohrungen in Fahrbahnquerungen und Überfahrten zu den Grundstücken

Variante 2

- Verlängerung des bestehenden offenen Grabenprofils an der Zimmernsupraer Straße bis in Höhe Einmündung Am Steinbruch mit neuem Querdurchlass durch L 1044
- Vereinigung der Gewässer Siechensgraben / Zum Kuhried auf der Ausbaustrecke Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße
- Ersatz der vorhandenen Durchlässe K 14, Alter Bahnhofsweg, Zufahrt Agrargenossenschaft und Zufahrt Nottlebener Straße Haus 2 Haus durch hydraulisch nachgewiesene Neuverrohrungen sowie Neubau Durchlass L 1044 in entsprechender Dimension
- Nachprofilierungen der offenen Grabenprofile
- Verfüllung Grabenprofil Alttrasse Siechensgraben an Zimmernsupraer Straße und Rückbau Verrohrung an der Nottlebener Straße
- Anbindung Straßengraben (bzw. Gewässer Pfarrgarten) Am Steinbruch an Gewässer Siechensgraben über Querdurchlass DN 400 Sb

Variante 3

- Nachprofilierung offenes Gewässerprofil Zum Kuhried
- Ersatzneubau Gewässerverrohrung K 14, Alter Bahnhofsweg, Zufahrt Agrargenossenschaft und Zufahrt Nottlebener Straße Haus 2 (Durchlässe Einlauf / Auslauf alle mit Böschungsstücken)
- Erneuerung und Umverlegung Siechensgrabenverrohrung DN 600 Sb in der Nottlebener Straße
- Neuverrohrung Siechensgraben Zimmernsupraer Straße Haus 2 bis 4 sowie in den bestehenden Zufahrten oberhalb Haus 4
- Nachprofilierung des offenen Siechensgrabenprofils mit Beseitigung der Anlandungen

Bauherr:	<i>Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt</i>	7
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Nach Diskussion mit den Fachämtern und Fachbereichen hat sich die Variante 2, mit geplanter Erweiterung des offenen Grabenprofils an der Zimmernsupraer Straße und Zusammenlegung der Gewässer Siechensgraben und Zum Kuhried, herauskristallisiert.

Mit der Gewässervereinigung werden verrohrte Gewässerbereiche auf großen Längen beseitigt. Die Unterhaltungsarbeiten werden minimiert.

Nach Abstimmung mit dem Umwelt- und Naturschutzamt wurde eine standortbezogene Umweltverträglichkeitsvorprüfung (Büro Friedemann & Weber – Garten und Landschaftsplaner) durchgeführt und die Gewässerplanung zur Plangenehmigung eingereicht.

Grundlage der Entwurfsplanung 2021 bildet somit die **Vorzugsvariante Variante 2** vom September 2020.

Mit dem geplanten Straßenbau werden die Verkehrsraumbreiten, entsprechend der verkehrstechnischen Erfordernisse, neu geordnet. In der K 14 und der L 1044 erfolgt eine Trennung der Verkehre. Dagegen werden in der Straße Alter Bahnhofsweg, aufgrund der geringen Verkehrsbelegung, Mischverkehrsflächen umgesetzt.

Die Einrichtungen zur Fahrbahntwässerung garantieren eine schadlose Abführung der auf der Straße anfallenden Regenwässer.

Der grundhafte Ausbau und die Gestaltung der Nebenanlagen verbessern vor allem die Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmer. Das Ortsbild wird zudem qualitativ aufgewertet.

4. Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1. Ausbaustandard

4.1.1. Entwurfsmerkmale

Sowohl die *Zimmernsupraer Straße* (L 1044) als auch die *Nottlebener Straße* (K 14) stellen Ortsdurchfahrten klassifizierter Straßen (Landesstraße und Kreisstraße) dar. Diese dienen vorrangig dem Durchgangsverkehr, die Anbindung des Anliegerverkehrs hat für die Querschnittsbemessung damit nur untergeordnete Bedeutung (Thüringer Straßengesetz § 3 Pkt. 1 bzw. § 5).

Entsprechend der aktuellen Verkehrsbelegungszahlen und der notwendigen Abführung des ÖPNV auf beiden Strecken erfolgte die Eingruppierung einheitlich in die Verkehrsbelegungsklasse Bk 1,8. Es erfolgte eine Trennung der Verkehre.

Der Anliegerstich *Alter Bahnhofsweg* dient vorrangig der Erschließung der Anliegergrundstücke und der Abführung von landwirtschaftlichem Verkehr von und zu den benachbarten Wiesen- und Weideflächen. ÖPNV liegt nicht auf der Ausbaustrecke.

Bauherr:	<i>Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt</i>	8
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Nach dem Thüringer Straßengesetz § 3, Pkt. 3 ist die Straße Alter Bahnhofsweg als Gemeindestraße klassifiziert und nach RASt 06 als Wohnstraße eingeordnet. Die Verkehrsbelegung der Wohnstraßen ist relativ gering, so dass eine Eingruppierung in die Bk 0,3 vorgenommen wurde. Geplant ist die Umsetzung von Mischverkehrsflächen auf dem kurzen Streckenabschnitt.

4.1.2. Vorgesehene Verkehrsqualität

Mit den gewählten Querschnitten der klassifizierten Straßen soll eine angemessene Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr und eine gute Verbindungs- und Erschließungsqualität im Fußgängerverkehr erreicht werden. Der Radverkehr muss, aufgrund der parallel verlaufenden Gewässer und der beengten öffentlichen Bauräume, mit auf der Fahrbahn abgeführt werden. Für bewegungseingeschränkte und sehbehinderte Menschen stehen ausreichend breite Gehweganlagen, mit fugenarmen Belägen und flachen Bordabgrenzungen zur Verfügung.

Im Anliegerstich Alter Bahnhofsweg kann aufgrund der relativ geringen Verkehrsbelegung Radverkehr / Fußgängerverkehr und Kfz-Verkehr sicher auf dem geplanten 5,05 m breiten Asphaltquerschnitt abgeführt werden.

4.1.3. Gewährleistung Verkehrssicherheit

Mit den geplanten Um- und Ausbaumaßnahmen wird die Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmer wesentlich erhöht. Der Begegnungsverkehr Lkw / Lkw bzw. Lkw / Bus kann mit eingeschränkten Bewegungsspielräumen sicher geführt werden.

Den Regelbegegnungsfall stellt jedoch der Begegnungsfall Lkw / Pkw bzw. Bus / Pkw dar. Dieser ist uneingeschränkt möglich.

Die in den Kurvenbereichen der L 1044 gewählten Kurvenaufweitungen gewährleistet ein Begegnungsfall Lkw / Lkw. Bei der Befahrung der Nottlebener Straße mit Lastzug, von der Gamstädter Straße (L 1044) kommend und umgekehrt, ist kein Begegnungsverkehr möglich. Die Schleppkurve des Lastzuges überstreicht teilweise den kompletten Fahrbahnquerschnitt in der Einmündung. Bei Ansatz des 3-achsigen Mfz ist ein Gegenverkehr mit Pkw möglich.

Die sichere Nutzung durch schwache Verkehrsteilnehmer wird durch die geplante Verkehrstrennung auf K 14 und L 1044 gewährleistet.

Die erforderlichen Sicherheitsraumbreiten (≥ 50 cm) zu vorhandenen Gebäuden, Mauern, Einbauten etc. werden überall eingehalten.

4.2. Nutzung / Änderung des umliegenden Straßen- und Wegenetzes

Bis auf die Kreuzung L 1044 / K 14 / Alter Bahnhofsweg, welche mit ausgebaut wird, sind keine weiteren Kreuzungen mit anderen Straßen- und Wegenetzen vorhanden bzw. Umnutzungen bzw. Umverlegungen geplant. Die Einmündungsbereiche Am Steinbruch und Nessegrund werden an die Neuhöhen angepasst.

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	9
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

4.3. Linienführung

4.3.1. Beschreibung des Trassenverlaufs

Zimmernsupraer Straße - L 1044: Die geplante Ausbaustrecke Zimmernsupraer Straße ist durch eine relativ offene Bebauung gekennzeichnet. Die an der Zimmernsupraer Straße anliegende Bebauung beschränkt sich am nördlichen Fahrbahnrand auf die Agrargenossenschaft (Haus 1), welche 10 bis 12 m von der geplanten Fahrbahnkante entfernt liegt.

Am südlichen Fahrbahnrand befindet sich die Bebauung Haus 2 und 4 mit jeweils einer Zufahrt sowie 2 Zufahrten zu tiefer liegenden Gartengrundstücken bzw. zu einem geplanten Wohngrundstück.

Die Bebauung liegt von der derzeitigen Fahrbahnkante in bis zu 3,5 m Entfernung. Mit der geplanten Neutrassierung der Fahrbahn, der Überbauung des Siechensgrabens mit Gehwegfläche und der Vereinigung der Gewässer Siechensgraben und Zum Kuhried, mit Verlauf nördlich der Fahrbahn, rückt der Kfz-Verkehr 1,5 bis 1,8 m näher an die Bebauung heran. Wobei die Zimmernsupraer Straße in der Zeit von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr nur sehr gering vom Kfz-Verkehr frequentiert und nur in seltenen Fällen vom Schwerverkehr befahren wird.

Die bestehenden öffentlichen Grundstücksbreiten variieren zwischen 13,3 m und 20,3 m. Dabei nehmen jedoch die Gewässer Siechensgraben und Zum Kuhried einen nicht unerheblichen Anteil davon ein. Die Breite der bestehenden Verkehrsfläche (Asphaltfläche Fahrbahn und Bankette) liegt im Mittel bei 6,8 m. Im Kurvenbereich am Bauanfang weitet sich der Querschnitt bis auf 12,5 m auf, am Bauende sind nur noch 6,8 m vorhanden.

Mit der Neuplanung von Fahrbahn und Gehwegflächen, der Sicherheitsstreifen sowie der abschnittweisen Bankette liegen die neuen Verkehrsraumbreiten zwischen 7,0 m und 9,9 m (mittlere Breite wurde mit 8,75 m ermittelt).

Nottlebener Straße - L 1044: Die geplante Ausbaustrecke Nottlebener Straße ist ebenfalls durch eine relativ offene Bebauung gekennzeichnet.

Die am südlichen Fahrbahnrand anliegende Bebauung beschränkt sich auf die zur Gamstädter Landstraße gehörige Wohnbebauung Haus 2 und ein zugehöriges Nebengebäude. Die Bebauung ist von der Verkehrsfläche 3,7 m bis 8,0 m zurückgesetzt.

Am nördlichen Fahrbahnrand verläuft bis ca. 10 m vor Einmündung Nessegrund das Gewässer Zum Kuhried zwischen nördlichem Fahrbahnrand und Bebauung. Die Wohngebäude selbst liegen erheblich zurückgesetzt (10,0 m bis 22,5 m vom Fahrbahnrand).

Mit der geplanten Neutrassierung der Verkehrsflächen rückt die Fahrbahn um bis zu 40 cm näher an die südliche Bebauung heran. Dies wurde nötig, um dem offenen Gewässerprofil, nach Zusammenlegung von Siechensgraben und Zum Kuhried, den erforderlichen Raum zu geben.

Bauherr:	<i>Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt</i>	10
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Alter Bahnhofsweg: An der geplanten Ausbaustrecke liegt nur ein einzelnes Wohngebäude Haus 1 an. Haus 3 ist ein Betriebsgebäude der Telekom und im Haus 4 (ehemaliges Bahnhofsgebäude befindet sich der Jugendclub von Ermstedt. Ansonsten liegen nur noch Nebengebäude der Agrargenossenschaft neben zwischenliegenden Grünflächen an.

Das Wohngebäude Haus 1 ist 8,0 bis 11,4 m zurückgesetzt von der Fahrbahnkante. Mit der Umsetzung der geplanten Mischverkehrsflächen wird der alte westliche Fahrbahnrand eingehalten. Damit wird nicht weiter an Wohnhaus 1 herangerückt.

Mit Rückbau der alten Gehweganlage, welche noch aus Zeiten des Bahnhofsbetriebs stammt, rückt der Verkehrsraum bis zu 1,4 m von der östlichen Bebauung ab.

Eine Erweiterung des öffentlichen Raums für Verkehrsfläche und Gewässerfläche ist in allen drei Ausbauabschnitten nicht geplant.

4.3.2. Zwangspunkte

Die Lage der vorhandenen Bebauung und die Höhenlagen der Zufahrten und Zugänge stellen Zwangspunkte in der Trassierung dar. Des Weiteren wurde die Neutrasse der Nottlebener Straße so festgelegt, dass die bereits neu verlegte Gasleitung (am nördlichen FBR) nicht mit Bordanlagen der geplanten Gehweganlage überbaut wird.

Zwangspunkte der Straßenplanung stellen auch die neuen Gewässerführungen dar. Um dem Gewässerprofil ausreichend Raum zu geben, wurde die Fahrbahn Zimmernsupraer Straße bis zu 1,8 m näher an die Bebauung Haus 2 und 4 heran gerückt. Analog verfahren wurde in der Nottlebener Straße, hier erfolgte eine Fahrbahnabrückung von bis zu 0,4 m in südliche Richtung.

4.3.3. Linienführung im Lageplan

Wie bereits zuvor beschrieben, werden die neuen Fahrbahnachsen von L 1044 und K 14 in Richtung südliche Bebauung verschoben. In der Straße Alter Bahnhofsweg wurde die Achse annähernd beibehalten.

Als Trassierungselemente kommen Geraden im Wechsel mit Radien zum Einsatz.

Die in der Zimmernsupraer Straße 2-fach umzusetzenden Radien von $R = 30$ m und $R = 42,65$ m bedingen erhebliche Aufweitungen am Fahrbahninnen- und -außenrand, um den Regelbegegnungsfall Lkw / Pkw zu gewährleisten. Bei der Fahrbahnrandtrassierung wurde im Vorwiegenden auf Schleppkurvenlagen zurückgegriffen. Die Schleppkurve Lastzug wurde auch in der Einmündung der K 14 in die L 1044 zu Grunde gelegt.

4.3.4. Linienführung im Höhenplan

Die vorhandenen Einfahrts- und Eingangshöhen der Bebauung lassen nur einen geringen Spielraum in allen 3 neuen Gradienten zu. Entwässerungsschwachpunkte der alten Gradienten wurden beseitigt.

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	11
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

<i>Straße:</i>	<i>Mindestlängsneigung:</i>	<i>maximale Straßenlängsneigung:</i>
Nottlebener Straße	0,600 %	2,500%
Zimmernsupraer Straße	0,800 %	2,735%
Alter Bahnhofsweg	1,246 %	3,052%

Mit gewählten Mindestgefällen ist die für die Straßenentwässerung notwendige Längsneigung in der Regel gegeben. Die neuen maximalen Längsneigungen liegen weit unter dem maximal zulässigen Grenzwert von 8 % für angebaute Stadtstraßen.

Die gewählten minimalen Kuppenausrundungen ($H_K = -265$ m in K 14, $H_K = -250$ m in L 1044 und Alter Bahnhofsweg) liegen über bzw. auf dem Grenzwert von $H_K = -250$ m für angebaute Straßen.

Die gewählten minimalen Wannenausrundungen ($H_W = 200$ m in K 14, $H_W = 220$ m in L 1044 und Alter Bahnhofsweg) überschreiten den Grenzwert von $H_W = 150$ m in keinem Bereich.

Bei Gefälledifferenzen von bis zu 0,2 % erfolgten keine Ausrundungen (Knick).

4.3.5. Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Die Erkennbarkeit des Straßenraumes ist durch bestehende Bebauungselemente gegeben. Weitere Untersuchungen waren nicht relevant.

4.4. Querschnittsgestaltung

4.4.1. Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Die Bemessung der Straßenquerschnitte erfolgte entsprechend der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06). Bei der Fahrbahnbreitenfestlegung von L 1044 und K 14 wurde nach RASt 06 auf das in Tabelle 7 angegebene Fahrbahnbreitenmaß von 6,00 m, bei bestehendem geringem Linienbusverkehr, zurückgegriffen. Aufgrund der Nutzungsansprüche von Verkehr, Gewässerführung und bestehender Bepflanzung wurde auf separate Radwegführungen verzichtet

Die geplanten 5,05 m breiten Mischverkehrsflächen im Alten Bahnhofsweg bieten ausreichend Raum für Fußgänger, Radfahrer und Kfz.

L 1044 – Zimmernsupraer Straße: Verkehrstrennung

<u>Fahrbahn:</u>	
Regelbreite:	b = 6,00 m
Fahrbahnverbreiterung	a = 2,27 m bei R = 30 m (Schleppkurventrassierung)
Ausführung als	Pultprofil
Regelquerneigung:	q = 2,5 %
Bankettbreite	b = 1,00 m
Bankettneigung:	12 % am tiefen Rand, 6 % am hohen Rand

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	12
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Fahrbahnabgrenzung am nördlichen Fahrbahnrand (benachbarte Gewässerlage) mit freiem Rand und Bankett bzw. mit Betonhochborden H 15/30 cm (Bordüberstand + 12 cm) im Bereich Agrargenossenschaft sowie mit Granithochborden und vorgesetzter Pflasterrinne im Bauendbereich (analog weiterführender Bestand, Bordüberstand + 12 cm).

Mit dem geplanten Bordeinbau in Höhe Agrargenossenschaft sollte dem Gewässerprofil mehr Abflusshöhe gegeben werden.

Gehweg:

einseitige Gehweganlage:	am südlichen Fahrbahnrand
Regelbreite:	b = 1,55 m
zum Teil Mehrpflasterbreiten bis zu 0,88 m	bei Direktanpflasterung an die Bebauung
Abgrenzung Fahrbahn / Gehweg:	Betonhochborde H 15/30 cm, Bordüberstand + 10 cm
Absenkung in Einfahrten:	Rundbord R 15/22 cm, Bordüberstand + 3 cm
grundstücksseitige Gehwegabgrenzung:	Betontiefborde T 10/25 cm bzw. wo möglich Direktanpflasterung
Regelquerneigung:	q = 2,5 % bzw. 3,5 % je nach Pflasterart

Verkehrsbegleitgrün:

Im Bereich der bestehenden beidseitigen Gewässerprofile ist eine Vielzahl von Gehölzen vorhanden. Der vitale Baumbestand an der neuen vereinigten Gewässertrasse Siechensgraben / Zum Kuhried (Birken und Eschen) wird im Bestand erhalten. Auch der Baumbestand an der Alttrasse Siechensgraben (Weiden und Eschen) soll geschützt und erhalten werden. Der Altlauf wird verfüllt, mit Oberboden angedeckt und mit Rasenansaat gesichert.

Die Breiten der neuen anzulegenden Rasenflächen variieren zwischen 1,50 m und 4,00 m. Die abgestorbene Esche vor Haus 2 ist zur Umsetzung des Gehweges zu fällen.

Entwässerung:

Einzeiler aus Schlackesteinen vor Bord im Bereich zwischen Ablauf Nr. 1 bis Nr. 4 (zur strikten Einhaltung der durch Aufweitung entstehenden Mindestlängsneigung von mind. 0,5 %).

Bordrinne im Kurveninnenbereich am Bauende (Stat. 1+10,00 bis 1+27,50) als 5-zeilige Rinne, Breite 0,50 m (aus Granitkleinpflastersteinen).

separate Planumsentwässerung: - keine

K 14 – Nottlebener Straße: Verkehrstrennung

Fahrbahn:

Regelbreite:	b = 6,00 m
Fahrbahnverbreiterung	nur im Einmündungsbereich in L 1044 bei R = 22,5 m Aufweitung bis zu 9,5 m (Schleppkurventrassierung)
Ausführung als	Pultprofil
Regelquerneigung:	q = 2,5 %
Bankettbreite	b = 1,00 m,
Bankettneigung:	12 % am tiefen Rand, 6 % am hohen Rand

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	13
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Gehweg:

einseitige Gehweganlage: von BA bis Einmündung am Nessegrund am südlichen FBR
von Zufahrt Haus 3 bis Zufahrt Haus 5 am nördlichen FBR

Regelbreite: b = 1,55 m

Abgrenzung Fahrbahn / Gehweg: Betonhochborde H 15/30 cm, Bordüberstand + 10 cm

Absenkung in Einfahrten: Rundbord R 15/22 cm, Bordüberstand + 3 cm

Regelquerneigung: q = 2,5 % bzw. 3,5 % je nach Pflasterart

grundstücksseitige Gehwegabgr.: Betontiefborde T 10/25 cm
Winkelstützelemente von Stat. 0+80 bis 1+00

Verkehrsbegleitgrün:

1 Kleinbaum Fraxinus ornus 'Meczek' (Blumenesche)
Hochstamm 3xv.mDb SU 16-18 cm im Bereich verfüllter
Gewässerflächen vor Haus 3
Rasenflächen in Mehrbreiten des öffentlichen Bauraumes

Im Bereich des bestehenden offenen Gewässerprofils sind 4 Großbäume (Eschen) vorhanden. Des Weiteren befindet sich oberhalb der Gartenzufahrt zu Flurstück 156/2 (Stat. 0+60 südlicher FBR) eine weitere Esche mit SU von ca. 220 cm.

Der Baumbestand an der neuen vereinigten Gewässertrasse Siechensgraben / Zum Kuhried (Eschen) soll nach Möglichkeit im Bestand erhalten werden (Sicherungsleistungen im LT Gewässer-
serausbau).

Die Esche am südlichen Fahrbahnrand bei Stat. 0+60 ist zwingend zu erhalten (Aushub in Hand-
schachtung bzw. mit Saugbagger). Sollten die Winkelstützelemente zur Gehwegabgrenzung we-
gen flacher einragender Wurzeln nicht gesetzt werden können, sind passende Wurzelbrücken
einzubauen.

Sämtliche zwischen Gehweg und der südlichen Bebauung liegende Flächen sind als Rasenflä-
chen auszuführen. Die Breiten der neuen anzulegenden öffentlichen Rasenflächen variieren zwi-
schen 0,80 m und 2,75 m.

Die zwischen Gehweg und Bebauung am nördlichen Fahrbahnrand liegenden Flächen (verfüllter
Straßengraben) sind ebenfalls als Rasenflächen umzusetzen. Die neuen öffentlichen Rasenflä-
chen weisen hier eine mittlere Breite von 1,25 m auf.

Entwässerung:

Im Streckenabschnitt von Stat. 0+26,40 bis zum Bordanfang bei Stat. 0+82,65 entwässern die
Verkehrsflächen frei über das zum Gewässer gerichtete Bankett.

Einbau eines Einzelers aus Schlackesteinen vor tiefem Bord im Bereich zwischen Stat. 0+82,65
bis Stat. 1+69,00 (Ablauf 10), zur Einhaltung des für die Entwässerung notwendigen Mindest-
längsgefälles (0,6 %).

separate Planumsentwässerung: - keine

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	14
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Anliegerstich Alter Bahnhofsweg : Mischverkehrsflächen

Regelbreite Mischverkehrsfläche: b = 5,05 m
Abgrenzung Verkehrsflächen: westlicher FBR mit Betonrundborden R 15/22 cm
Bordüberstand + 3 cm
östlicher FBR mit Betonhochborden H 15/30 cm
Bordüberstand + 12 cm mit R-Borsteinbau und Absenkung
auf + 3 cm in Einfahrt und Wertstoffcontainerfläche
Ausführung als: Pultprofil mit tiefem westlichen Fahrbahnrand
Regelquerneigung: q = 2,5 %

Entwässerung:

Straßenwasserführung entlang der tiefen Borde (kein gesonderter Rinnenstein)

separate Planumsentwässerung: - keine

Verkehrsbegleitgrün:

In Mehrbreite des öffentlichen Bauraumes sind Rasenflächen geplant.
Die Breite der Grünfläche am westlichen Fahrbahnrand beträgt im Mittel 1,75 m. Am östlichen Fahrbahnrand sind 4,25 bis 4,95 m breite Rasenflächen anzulegen. In die östliche Grünfläche sind 5 Kleinbäume einzustellen. Diese sind vorzugsweise wieder als Obstbäume zu pflanzen (Ausgleich für die geplante Fällung von 3 überalterten Apfelbäumen).

Der bestehende Großbaum (Esche) zwischen östlichem FBR und Zufahrt Agrargenossenschaft wird erhalten. Mit der neuen Hochbordführung erhält der Baum einen wesentlich größeren Lebensraum. Der Hochbord am östlichen FBR soll außerdem gewährleisten, dass die relativ breiten Grünflächen nicht beparkt werden.

Die Höhenanpassungen der **Einmündungsbereiche Am Steinbruch und Nessegrund** werden in Anlehnung an den Bestandsquerschnitt wiederhergestellt.

4.4.2. Fahrbahnbefestigung

Die Bemessung erfolgte entsprechend der gültigen Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen, der RStO 12.

Im April 2021 wurden auf beiden klassifizierten Straßen Verkehrszählungen durchgeführt und folgende Belegungszahlen ermittelt:

L 1044 – Zimmernsupraer Straße: DTV = 700 Kfz/24 h mit Schwerverkehrsanteil von 14,3 %
DTV^(SV) = 100 Lkw/d

K 14 – Nottlebener Straße: DTV = 1.100 Kfz/24 h mit Schwerverkehrsanteil von 13,6 %
DTV^(SV) = 150 Lkw/d

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	15
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Mit diesen Eingangswerten ergibt sich gemäß der Tabellen nach RStO 12 folgende dimensionierungsrelevante Beanspruchung:

- B = 0,69 Mio. Achsübergänge auf der L 1044
(Belastungsklassenzuordnung nach Tabelle 1 der RStO 12 = Bk 1,0)
- B = 1,03 Mio. Achsübergänge auf der K 14
(Belastungsklassenzuordnung nach Tabelle 1 der RStO 12 = Bk 1,8)
Die detaillierten Bauklassenermittlungen liegen als Anlage der bei.

Auf beiden klassifizierten Straßen L 1044 und K 14 ist ÖPNV abzuführen. Die Zahl der Busse liegt unter 65 Busse / Tag.

Zuordnung der Belastungsklassen nach Tabelle 3 der RStO 12.

Die Fahrbahnen von L 1044 und K 14 sind nach Tabelle 1 und 3 der RStO 12 in die Belastungsklasse **Bk 1,8** einzuordnen.

Alter Bahnhofsweg: Die Bauklasse für den Wohnweg wurde nach RStO 12 Tabelle 2 mit BK 0,3 festgelegt. Konkrete Verkehrsmengenermittlungen liegen hierfür nicht vor.

Der OT Ermstedt der Landeshauptstadt Erfurt liegt in der Frosteinwirkzone II, die Gründung der Fahrbahn erfolgt in der Regel auf Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F 3.

Ermittlung der frostsicheren Kofferstärke nach RStO 12:

Fahrbahn L 1044 und K 14:

Gemäß Tabelle 6, Zeile 2, Spalte 3 d = 0,60 m

Mehr- bzw. Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse nach Tabelle 7, unter Beachtung der Angaben der erfolgten Baugrunderkundungen

Zeile 1.2 Frosteinwirkzone II + 0,05 m

Zeile 3.2 Wasserverhältnisse – ungünstig + 0,05 m

Zeile 5.2 Ausführung Randbereiche - 0,05 m

+ 0,05 m

Minstdicke des frostsicheren Aufbaues = 0,60 m + 0,05 m = 0,65 m

für Gehweg, Einfahrten und Mischverkehrsflächen Alter Bahnhofsweg:

Gemäß Tabelle 6, Zeile 2, Spalte 4 d = 0,50 m

Mehr- bzw. Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse nach Tabelle 7, unter Beachtung der Angaben der erfolgten Baugrunderkundungen

Zeile 1.2 Frosteinwirkzone II + 0,05 m

Zeile 3.2 Wasserverhältnisse – ungünstig + 0,05 m

Zeile 5.2 Ausführung Randbereiche - 0,05 m

+ 0,05 m

Minstdicke des frostsicheren Aufbaues = 0,50 m + 0,05 m = 0,55 m

INGENIEURBÜRO PROWA - GMBH

- Beratende Ingenieure -

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	16
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Entsprechend der Aussagen der Baugrunderkundung ist mit unzureichenden Tragfähigkeiten auf dem Planum, vor allem im Bereich der Gründung auf Auffüllungen aus Lösslehm und leicht plastischen Tonen, zu rechnen.

Die Dicke des notwendigen Bodenaustausches wurde je nach Lage mit 20 cm bis 30 cm angegeben. In der Massenermittlung und der Kostenberechnung wurde in allen Verkehrsflächen von einem partiellen Bodenaustausch, neben den Rohrgräben, von 25 cm Stärke ausgegangen.

Unter Beachtung dieser Prämissen wurde in der Fahrbahn von L 1044 und K 14 folgender tragfähiger Kofferaufbau festgelegt:

Fahrbahn L 1044 und K 14 in Asphaltbauweise

4 cm Deckschicht AC 11 DS, Bindemittel 50/70

16 cm Asphalttragschicht AC 32 TS, Bindemittel 50/70

45 cm Frostschuttschicht 0/45; $E_{v2} \geq 120$ MPa

65 cm Gesamtkofferstärke

Kofferstärke mit Bodenaustausch neben Rohrgräben: 90 cm

Mischverkehrsflächen Alter Bahnhofsweg in Asphaltbauweise

4 cm Deckschicht AC 8 DN, Bindemittel 70/100

10 cm Asphalttragschicht AC 32 TN, Bindemittel 70/100

41 cm Frostschuttschicht 0/45; $E_{v2} \geq 100$ MPa

55 cm Gesamtkofferstärke

Kofferstärke mit Bodenaustausch neben Rohrgräben: 80 cm

Einmündungsbereiche Am Steinbruch und Nessegrund in Bk 0,3 - Asphaltbauweise

4 cm Deckschicht AC 8 DN, Bindemittel 70/100

10 cm Asphalttragschicht AC 32 TN, Bindemittel 70/100

41 cm Frostschuttschicht 0/45; $E_{v2} \geq 100$ MPa

55 cm Gesamtkofferstärke

Für die Nebenanlagen sind folgende Aufbauten auszuführen:

Gehwege in Pflasterbauweise

8 cm Betonrechteckpflaster 10/20/8cm Farbe: grau

4 cm Sandbett

15 cm Schottertragschicht 0/32; $E_{v2} \geq 100$ MPa

28 cm Frostschuttschicht 0/45

55 cm Gesamtkofferstärke

Grundstückszufahrten in Natursteinpflaster

10 cm Granitkleinpflaster

4 cm Sandbett aus Brechsand-Splitt-Gemisch 0/5

15 cm Schottertragschicht 0/32; $E_{v2} \geq 120$ MPa

26 cm Frostschuttschicht 0/45

55 cm Gesamtkofferstärke

Kofferstärke mit Bodenaustausch neben Rohrgräben: 80 cm

INGENIEURBÜRO PROWA - GMBH

- Beratende Ingenieure -

Hochheimer Straße 47 * 99094 Erfurt * Handelsregister Jena HRB 110561 * Tel. 0361-6701-0 * Fax. 0361-6701-213

Vertrags-Nr.: 130 20 044 40, TVA-Objekt-Nr.: 66-1051 76

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	17
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Zufahrt Agrargenossenschaft in Asphaltbauweise

Im Zufahrtsbereich der Agrargenossenschaft verläuft längs die Neuverrohrung des Gewässers Siechensgraben / Am Kuhried in DN 900 GGG. Aufgrund der geringen Überdeckungshöhen wird das Profil mit einer Betonvollummantelung hergestellt. Die über dem Rohr liegende ca. 30 cm starke Betondecke wird direkt befahren (Bestandteil Gewässerplanung).

Aufgrund zu erwartender unterschiedlicher Setzungen wird die Zufahrtsfläche neben dem Betonquerschnitt, wie die Fahrbahn der L 1044, in Asphaltbauweise Bk 1,8 hergestellt.

4 cm Deckschicht AC 11 DS, Bindemittel 50/70
16 cm Asphalttragschicht AC 32 TS, Bindemittel 50/70
45 cm Frostschuttschicht 0/45; $E_{v2} \geq 120$ MPa
65 cm Gesamtkofferstärke

In der Zufahrt zur Nottlebener Straße Haus 2 ist aufgrund der geringen Überdeckungshöhen im Bereich des querenden Gewässerdurchlasses DN 900 Sb, zwischen Schottertragschicht und Rohrscheitel, eine 14 bis 26 cm starke Drainbetontragschicht einzubauen.

Im Bereich Neudurchlass DN 900 Sb Alter Bahnhofsweg liegen die Überdeckungshöhen zwischen Fahrbahn und OK Rohr nur zwischen 0,36 m und 0,43 m. Aufgrund der geringen Überdeckungshöhe über dem Rohrscheitel soll eine 15 cm starke Magerbetontragschicht als Bestandteil des frostsicheren Straßenkoffers eingebaut werden (über Gesamtquerschnittsbreite auf rd. 4 m Länge). Zwischen HGT und Asphaltdecke ist eine Ausgleichsschicht in Schotter 0/22 aufzubringen. Alternativ ist die Dicke der Betonschicht auf 22 cm bis 29 cm zu erhöhen.

Neudurchlass DN 400 Sb zu Lasten der Straßenbaumaßnahme

Im Bereich der Straßenanbindung Am Steinbruch an die L 1044 wird der Einbau eines neuen Durchlasses, zur Anbindung des vom Pfarrgarten her kommenden Straßengrabens (Grabenverlauf am südlichen Fahrbahnrand) an das am nördlichen Fahrbahnrand verlaufende Gewässer Siechensgraben, erforderlich.

Der 15 m lange Durchlass wird mit Böschungsstücken ausgestattet.

Die neuen Straßenhöhen liegen 0,73 m bis 0,91 m über Rohrscheitel des geplanten DN 400 Sb. Aufgrund der unzureichenden Überdeckungshöhen über dem Rohrscheitel soll eine 15 cm starke Magerbetontragschicht als Bestandteil des frostsicheren Straßenkoffers eingebaut werden

Ausführung standfester Bankettstreifen

Die Bankettstreifen der freien Fahrbahnränder, bzw. in Teilbereichen neben flachen Borden, sind standfest zu gestalten. An tiefen Rändern ist das Frostschutzmaterial des Straßenkoffers bis an das Gewässer heranzuführen (Dicke 20 cm). Über dieser Schicht ist Kalkschotter 0/56 mm einzubauen. Darauf ist eine 10 cm starke Kalkschotterandeckung der Körnung 0/22 mm aufzubringen.

Ausführung Grünflächen

Die geplanten Grünflächen sind mit 15 cm Oberboden anzudecken und mit Rasen anzusäen.

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	18
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

4.4.3. vorhandene Befestigungen

Der Bestand mit vorhandenen Befestigungsarten wurde detailliert im Lageplan Bestandsbefestigungen Unterlage 5.4 Blatt 1 dargestellt.

L 1044 - Zimmernsupraer Straße:

In der Zimmernsupraer Straße sind bisher keine Gehweganlagen vorhanden. Der Fußgängerverkehr zu Haus 1 bis 4 und zu den beiden angrenzenden Garten und Gewerbegrundstücken (geplante Wohnbebauung auf Flurstück 219/1) muss auf den unbefestigten Seitenstreifen laufen bzw. die Fahrbahn nutzen. Die Fahrbahn ist mit Asphalt befestigt. Die Fahrbahnbreiten variieren zwischen 8,3 m am Bauanfang (Kreuzungsbereich L 1044 / K 14 / Alter Bahnhofsweg) und 5,5 m am Bauende. Die mittlere Breite außerhalb der Kurvenbereiche liegt bei 5,75 m. An die Fahrbahn schließen sich schmale beidseitige Bankettstreifen an. Bordabgrenzungen (Granitborde) sind nur in kurzen Abschnitten vorhanden (13 m am Gewässer Siechensgraben am Bauanfang und 33 m im Hangbereich am Bauende). Vor dem 33 m langen Bordabschnitt befindet sich eine rd. 0,5 m breite Pflasterrinne aus Kleinpflastersteinen. Bord und Rinne werden oberhalb Bauende weitergeführt.

Südlich der Fahrbahn verläuft die Gewässertrasse Siechensgraben als offenes Grabenprofil mit maroden Verrohrungen (DN 300 bis DN 600 B bzw. Rechteckprofil) in den Zufahrten. Zwischen Bankett und Grabenprofil sind 1,0 m bis 2,0 m breite Rasenflächen vorhanden.

Die Gewässerüberfahrten sind zum großen Teil mit Beton befestigt, zum geringen Teil nur in Schotter bzw. Rasendecke.

Nördlich der Fahrbahn befindet sich die Anbindung K 14, Alter Bahnhofsweg und gleich daneben die 16 m breite Zufahrt zur Agrargenossenschaft Haus 1. Die Anbindungen sind alle in Asphaltbauweise massiv befestigt.

Oberhalb der Agrargenossenschaft schließt sich das offene Gewässerprofil des Gewässers Zum Kuhried an, welches ca. 5 m vor dem Gedenkstein „Ehemalige Wasserversorgung von Ermstedt“ endet. Aufgrund der Höhenlage der Bebauung Haus 1 sind hier bis zu 2 m hohe Böschungen mit Rasenbefestigung vorhanden. An der Böschungsschulter befindet sich eine Reihenpflanzung aus Birken (14 Stück), welche im Bestand zu erhalten sind. Im Böschungsbereich des Gewässers sind des Weiteren noch 2 Eschen vorhanden (Erhaltung Bestand).

Oberhalb des Gewässers schließen sich weitere Hangflächen an den Fahrbahnbord an.

Am Bauende bindet die Straße Am Steinbruch, welcher vorrangig als landwirtschaftlicher Weg genutzt wird, auf die L 1044 auf. Diese Straßenaufbindung ist ebenfalls in Asphaltbauweise befestigt (Fahrbahnbreite rd. 6 m). Nördlich der Straße Am Steinbruch verläuft das offene Grabenprofil des Gewässers Siechensgraben, mit verrohrter Straßenquerung in DN 500 B. Südlich davon verläuft ein Straßengraben (ehem. Gewässer Pfarrgarten), der an den Siechensgraben anbindet.

K 14 - Nottlebener Straße

Die Fahrbahn der K 14 ist mit Asphalt befestigt. Die mittlere Querschnittsbreite beträgt 5,80 m, welche sich auch an der angrenzenden freien Strecke am Bauende fortsetzt. Die Fahrbahn entwässert frei über Bankette und Böschungen. Bordabgrenzungen sind in der Regel nicht vorhan-

Bauherr:	<i>Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt</i>	19
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

den. Borde ($L_{ges} = 14 \text{ m}$) befinden sich nur im Bereich der Flächenbefestigung der alten Bushaltestelle vor GS-LS Haus 2.

Ein 1,0 m breiter Fußweg in Pflasterbauweise befindet sich im kurzen Streckenabschnitt zwischen Zufahrt Haus 2 bis Zufahrt Haus 3. Dieser wird an der nördlichen Böschungsschulter geführt und befindet sich zu ca. 50 % auf privaten Grundstücksflächen. Ein 20 m langer und 0,9 m breiter Plattenweg ist auch im Bereich zwischen Anbindung Gamstädter Landstraße (GS-LS) bis zur ehemaligen Bushaltestelle vorhanden.

Weiterführende Gehwegenlagen sind nicht zu verzeichnen. Fußgänger müssen die Fahrbahn, die angrenzenden Bankette bzw. Rasenflächen neben der südlichen Fahrbahn nutzen.

Nördlich der Fahrbahn verläuft oberhalb der Anliegerstraße Alter Bahnhofsweg die Gewässertrasse Zum Kuhried als offenes Grabenprofil. Das offene Profil endet unmittelbar vor Einmündung Nessegrund. Das Gewässer wird dann weiter über einen Rohrdurchlass DN 800 B an das Gewässer Siechensgraben angebunden (Gewässer Siechensgraben wird am landwirtschaftlichen Weg Nessegrund weitergeführt). Die im Profil befindlichen 4 Eschen sollen nach Möglichkeit erhalten bleiben.

Zwischen Zufahrt Haus 4 und Haus 5 ist neben der nördlichen Fahrbahnseite ein alter Straßengraben vorhanden. Der Graben ist zum großen Teil schon verfüllt bzw. stark verlandet und somit nicht mehr funktionsfähig (geplante Überbauung mit Gehwegflächen). Oberhalb Haus 5 verläuft der Graben weiter an der freien Strecke der K 14.

Von Bauanfang bis Einmündung Nessegrund sind die südlichen Nebenanlagen mit Rasen befestigt. Die südliche Bebauung liegt ab Stat. 0+40 erheblich tiefer (vorhandene Böschungen zwischen dem südlichen Bankett und den bestehenden Gebäuden und Einfriedungen). Diese Dammböschungen setzen sich oberhalb Einmündung Nessegrund bis zum Bauende hin fort. Der Baumbestand am südlichen FBR beschränkt sich auf einen Großbaum (Esche) welcher zu halten ist.

In den südlichen Nebenanlagen verläuft die alte Gewässerverrohrung DN 600 B. Diese endet unmittelbar vor Einmündung Nessegrund und geht dann wieder in ein offenes Grabenprofil entlang der Verkehrsstrasse Nessegrund über.

Im gesamten Ausbauabschnitt Zimmernsupraer Straße sind nur noch 5 intakte Grundstückszufahrten vorhanden.

Dabei stellt die Zufahrt zu Haus 2 eine verrohrte Gewässerüberfahrt in DN 700 B mit beidseitigen Betonstirnwänden dar. Die Zufahrt Haus 2, 3 und 4 sind asphaltiert, die Zufahrt Haus 5 ist mit Wildpflaster befestigt. Die Gartenzufahrt zu Flurstück 156/2 ist im öffentlichen Raum unbefestigt, im Grundstück selbst ist eine Betondecke vorhanden.

In einer weiteren ehemaligen Zufahrt ist Beton eingebaut. Auch die Aufstell- und Warteflächen der alten Bushaltestelle sind abgepflastert.

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	20
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Alter Bahnhofsweg

In der ehemals zum Bahnhof von Ermstedt führenden Verkehrsstraße liegt eine Verkehrstrennung vor. Der Alte Bahnhofsweg endet stumpf in Höhe des Jugendclubs (im alten Bahnhofsgebäude). Weiterführend binden unbefestigte Feldwege und Rasenwege zu den dahinterliegenden Gärten an.

Die nutzbare Bauraumbreite liegt zwischen 10,0 und 12,3 m.

Neben einer rd. 5,5 m breiten Fahrbahn, welche teils mit Schotterdecke, teils mit Asphaltgranulat befestigt ist, wird östlich ein 1,0 m breiter Gehweg bis in Höhe Stellfläche für Wertstoffcontainer geführt.

Fahrbahn und Gehweg sind mit Granitborden voneinander abgegrenzt. Die Gehwegabgrenzung zu den benachbarten Grünflächen hin besteht aus Betontiefborden. Der anschließende Containerstellplatz (Größe 9,5 m x 2,4 m) ist mit Betongroßplatten befestigt. Diese setzen sich zum Teil auch noch in der rd. 1,5 m breiten Gehweganlage zum Jugendclub fort. Zum großen Teil ist hier aber schon Betonpflaster eingebaut.

Westlich der Fahrbahn schließen sich 2,0 m bis 2,4 m breite Rasenflächen an. Neben dem Gehweg schließen sich ebenfalls Rasenflächen an, die bis zur Bebauung / Einfriedung der Agrargenossenschaft heranreichen. Die mittlere Breite beträgt 3,1 m. In diesen Grünflächen befinden sich noch 3 überalterte und verwachsene Apfelbäume, die gerodet werden sollen. Die hinter der Containerfläche stehenden beiden Ebereschen werden durch die Baumaßnahme nicht berührt.

Alle 4 Grundstückszufahrten sind unbefestigt. Fahrbahn und Gehweg entwässern ausschließlich in die angrenzenden Rasenflächen.

4.5. Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

Der Bauanfang liegt im Kreuzungsbereich L 1044 / K 14 / Alter Bahnhofsweg. Dabei geht die Gamstädter Straße (L 1044) bogenförmig (Schnittwinkel rd. 120 °) in die Zimmernsupraer Straße (L 1044) über und stellt die abbiegende Vorfahrtsstraße dar. Die Nottlebener Straße (K 14) bindet direkt auf die L 1044, Alter Bahnhofsweg indirekt über die K 14 auf.

Alle 3 Straßenäste werden in 2022 / 2023 neu ausgebaut. Die in Richtung Gamstädt und B 7 weiterführende L 1044 (Gamstädter Landstraße) wurde bereits im Jahr 2017 / 2018 neu ausgebaut. Das Bauende des grundhaften Ausbaues 2018 bildet den Bauanfang der geplanten Ausbaustrecke L 1044.

Der Einmündungsbereich der Straße Am Steinbruch (Anbindung an L 1044) und die Einmündung des Wirtschaftsweges Nessegrund (Anbindung an K 14) werden neu gestaltet. Diese Neugestaltung ist auch bedingt durch die Umbaumaßnahmen an den benachbarten Gewässern.

Für die Befahrung der abwinkelnden Vorfahrtsstraße L 1044 wurde der Begegnungsverkehr Lkw / Lkw mittels Schleppkurven nachgewiesen.

Bauherr:	<i>Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt</i>	21
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Ein von der Gamstädter Landstraße kommender und in die Nottlebener Straße einbiegender Lastzug muss auch nach Umbau die ganze Fahrbahn der K 14 überstreichen. Nachgewiesen wurde hier der Begegnungsfall 3-achsiges Müllfahrzeug / Pkw.

Eine Erweiterung der Querschnitte war aufgrund des benachbarten Gewässers und des in 2018 geschaffenen Verkehrsflächenbestandes nicht möglich.

Die bestehenden Grundstückszufahrten werden wieder gewährt. Die Grundstückseinfahrten und Zugänge zum Grundstück werden bis zur Grundstücksgrenze hin in Pflasterbauweise gesichert. In den Eingangsbereichen ist Betonrechteckpflaster, in den Zufahrten Granitkleinpflaster einzubauen.

In den Grundstückszufahrten sind abgesenkte Betonrundborde (Bordüberstand + 3 cm) mit den entsprechenden Absenksteinen einzubauen.

4.6. Besondere Anlagen

keine

4.7. Ingenieurbauwerke

Bestandteil Straßenplanung

Aufgrund der geplanten Gewässerneugestaltung, welche im Zuge der Komplexmaßnahme mit umgesetzt werden soll, wird neben den erforderlichen Straßenquerungen L 1044, K 14 und Alter Bahnhofsweg auch eine Umbindung des bestehenden Straßengrabens an der einmündenden Straße Am Steinbruch erforderlich.

Der Straßengraben ist bisher an die Alttrasse des Gewässers Siechensgraben angebunden. Der Altlauf am südlichen FBR der L 1044 wird verfüllt. Der Straßengraben ist daher an den Gewässerlauf am nördlichen FBR Am Steinbruch anzubinden.

Zur Anbindung wird ein Neudurchlass mit beidseitigen Böschungsstücken (Einlauf 1:n=1:1,5, Auslauf 1:n=1:2) erforderlich.

Der Durchlass dient der Abführung von Straßenwässern und ist damit Bestandteil der Straßenbaumaßnahme.

Der Durchlass verläuft im Zuge eines Am Pfarrgarten beginnenden offenen Straßengrabens. Aufgrund der relativ geringen Zuflussmenge von Oberflächenwasser wurde eine Durchlassdimension von DN 400 als ausreichend erachtet.

Bauwerksart: Grabendurchlass aus Stahlbetonrohren
Lage: Straßeneinmündung Straße Am Steinbruch
Dimension: DN 400 Sb
Achsstation: 0+19,56
Durchlasslänge: 15,00 m
Querungswinkel: 65,48 gon

Bauherr:	<i>Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt</i>	22
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Es sollen kreisrunde Stahlbetonrohre DN 400 Sb, Form K-GM nach DIN EN 1916 und DIN V 1201 mit integrierter Dichtung (DIN EN 1610) zum Einsatz kommen. Der Rohrdurchlass ist mit beidseitigen Böschungsstücken (Neigung 1:n = 1:2) auszustatten.

Das Rohraufleger soll, aufgrund der geringen Tiefenlage des Durchlasses DN 400 Sb, aus unbewehrtem Beton C 25/30 XA1 mit einem Auflagerwinkel von 120° hergestellt werden.

Für die Rohrbettung ist steinfreies, nicht bindiges verdichtungsfähiges Material (Sande, stark sandige Kiese mit Größtkorn: bis 20 mm) zu verwenden.

Am Ein- und Auslaufstück ist außen ein ovales Böschungsgitter aus verzinktem Stahl zu montieren (Rohrzubehör für Stahlbetonrohre mit Befestigungsmaterial und Schloss zum Öffnen).

Der unmittelbare Ein- und Auslaufbereich ist mit Basaltgroßpflastersteinen (Steine vom Lager AG) bzw. mit Wasserbaupflaster in Beton C 25/30 abzupflastern. Der sich anschließende Grabenbereich (Gesamtlänge Ein- und Auslaufsicherung je 1,0 m) wird mit einer Steinpackung aus Wasserbausteinen der Kategorie LMB 5/40 (Eignung für Wasserbau nach TLW 2003) gesichert. Im erweiterten Eingriffsbereich sind die Grabensohle und die Böschungen nachzuprofilieren und anzusäen.

Die Ausführungsdetails sind der Unterlage 15, Blatt 4 zu entnehmen.

Der Straßengraben führt nur bei stärkeren Niederschlagsereignissen Wasser. Die Grabentiefe liegt noch unter 1,0 m. Eine Absturzsicherung in Form eines Geländers wurde daher nicht geplant.

Durchlässe für Gewässer (nur zur Information nicht Bestandteil Straßenbau LT 08)

Der Gewässerverlauf Siechensgraben soll mit der Gewässertrasse zum Kuhried vereinigt werden. Mit der geplanten Gewässerneutrassen sind entsprechende Fahrbahnquerungen in L 1044, K 14 unter Alter Bahnhofsweg umzusetzen. Des Weiteren ist in der Zufahrt zur Agrargenossenschaft und Zufahrt Haus 2 an der Nottlebener Straße eine Dimensionserhöhung der bestehenden Durchlässe erforderlich.

Die Nachweise der Abflussmengen und die Auswahl der Rohrdimensionen erfolgten mit der Gewässerplanung (separate Dokumentation).

Im Einzelnen sind folgende Straßenquerungen im Zuge des Gewässerausbaus geplant.

- *in Zimmernsupraer Straße, Nottlebener Straße und Alter Bahnhofsweg*

Bauwerksart: Gewässerdurchlass aus Stahlbetonrohren
Lage: L 1044 – Zimmernsupraer Straße
Dimension: DN 800 Sb
Achsstation: 1+19,00
Durchlasslänge: 18,00 m
Querungswinkel: 64,09^{gon}

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	23
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Bauwerksart: Gewässerdurchlass aus Stahlbetonrohren
Lage: K 14 – Nottlebener Straße
Dimension: DN 1.000 Sb
Achsstation: 0+94,22
Durchlasslänge: 22,50 m
Querungswinkel: 64,09^{gon}

Bauwerksart: Gewässerdurchlass aus Stahlbetonrohren
Lage: Alter Bahnhofsweg
Dimension: DN 900 Sb
Achsstation: 0+09,37
Durchlasslänge: 15,00 m
Querungswinkel: 94,54^{gon}

- *in Grundstückszufahrten*

Bauwerksart: Gewässerdurchlass aus Stahlbetonrohren
Lage: Zufahrt Agrargenossenschaft (an L 1044)
Dimension: DN 900 GGG mit direkt befahrbarer Betonvollummantelung
Durchlasslänge: 22,50 m

Bauwerksart: Gewässerdurchlass aus Stahlbetonrohren
Lage: Zufahrt Haus 2 (an K 14)
Dimension: DN 900 Sb
Durchlasslänge: 11,00 m

Die Ausführungsdetails sind den Unterlagen zur Gewässerplanung zu entnehmen.

4.8. Lärmschutzanlagen

keine

4.9. öffentliche Verkehrsanlagen

In der Zimmernsupraer Straße und in der Nottlebener Straße liegt Öffentlicher Personennahverkehr auf der geplanten Ausbaustrecke. Die gewählten Querschnitte und Belastungsklassen (Bk 1,8) sind für die Abführung des ÖPNV ausgelegt.

Die Haltestellenbereiche von Ermstedt liegen in Gamstädter Landstraße und Amtmann-Wincopp Straße und damit außerhalb der geplanten Ausbaustrecke. Es sind auch keine weiteren Haltestellen geplant.

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	24
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

4.10. Leitungen

Bestandsleitungen der öffentlichen Versorgung:

Zimmernsupraer Straße

- Gewässerverrohrung Siechensgraben DN 600 B als Querdurchlass in der Fahrbahn bei Stat. 0+05,58, im weiteren Verlauf als offenes Grabenprofil in der südlichen Nebenanlage, mit Verrohrungen in den Grundstückszufahrten Haus 2 (~1,2 x 0,7 m), Haus 4 (2x DN 300 B) und in zwei Gartenzufahrten (DN 500 B und DN 600 B) sowie Fahrbahnquerung Am Steinbruch in DN 500 B
- RW- / MW-Sammler – vorverlegter SW-Sammler DN 200 Stz und Schacht 319342 aus Baumaßnahme GS-LS 2018 im Bauanfangsbereich, ansonsten nur einzelne Hausanschlüsse mit Gewässeranbindung
- Trinkwasser DN 32 PEX (2008) auf der Gesamtstrecke in Schutzrohren verlegt von Bauanfang bis Stat. 0+36,85 am westlichen bzw. nördlichen Fahrbahnrand u. im Bankett (rd. 10 m)
- Elt – fast ausschließlich Freileitungsanlagen unmittelbar neben der nördlichen Bebauung, Erdkabel Elt nur als Hausanschluss für Haus 4 als Gewässer- und Fahrbahnquerung, Freileitung quert Fahrbahn bei Stat. 0+97,6 und 1+19,5
- Straßenbeleuchtung – Leuchten an Mastanlagen Elt (2 Leuchten vor Haus 1)
- Telekom Erdkabeltrasse am nördlichen FBR bis Ende Zufahrt Haus 1, dann weiterführend in Grünstreifen zwischen Fahrbahn und Gewässer bis Stat. 1+12, Fahrbahnquerung mit weiterem Verlauf im Anbindebereich Am Steinbruch, hier Mehrfachtrassen in Fahrbahn, Gewässerbereich und privaten Grünflächen parallel zur L 1044

Nottlebener Straße

- Gewässerverrohrung Siechensgraben DN 600 B als Querdurchlass in der Fahrbahn mit weiterem Verlauf in den südlichen Nebenanlagen bis zum Schachtbauwerk unmittelbar vor Einmündung Nessegrund, danach Anbindung an Grabenprofil des Gewässers Siechensgraben mit weiterem Verlauf am östlichen FBR des Wirtschaftsweges Nessegrund, Grabenverrohrung DN 500 B (Länge rd. 20 m) im Zufahrtsbereich Haus 3 und 4 und Anbindung an das Gewässer Zum Kuhried
- RW- / MW-Sammler – nur private Ablaufleitung zwischen Haus 3 und 4 außerhalb Baubereich, ansonsten nur einzelne Hausanschlüsse mit Anbindung an das offene bzw. verrohrte Gewässer Zum Kuhried und Siechensgraben
- Trinkwasser DN 100 GG als Fahrbahnquerung ca. bei Stat. 0+09,4, weiterer Verlauf in nördlicher Grünfläche zw. Fahrbahn und Gewässer Zum Kuhried in DN 75 PE (genaue Lage unbekannt) in Höhe Stat. 0+42,0 Gewässerquerung und weiterer Verlauf in Privatgrundstücken

Bauherr:	<i>Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt</i>	25
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Haus 2 bis 4; hinter Eingang Haus 4 Verschwenkung in den nördl. Bankettbereich der K 14 bis Hydrant bei Stat. 1+66,0, sowie Hausanschlussleitung zu GS-LS Haus 2 in Grünfläche (direkt vor Bebauung außerhalb Baubereich)

- Elt – Erdkabel als Fahrbahnquerung (Stat. 0+17,5) im Schutzrohr und verlängert in südlicher Nebenanlage bis GS-LS Haus 2, ab Querung im Grünstreifen zwischen nördlichem Bankett und Gewässer (genaue Lage unbekannt) mit Gewässerquerung unmittelbar vor Einf. Haus 2; von Einfahrt Haus 2 bis zur Anbindung Haus 5 auf privaten Grundstücksflächen (Gehweg- bzw. Heckenbereich an der nördlichen Gewässerschulter, danach in Grünflächen der Häuser 4 und 5),
- Straßenbeleuchtung – Erdkabel mit Zuführung über Alter Bahnhofsweg in nördlicher Grünfläche und ab Stat. 0+17,5 der Elt-Trasse folgend bis zur Leuchte vor Einfahrt Haus 3 (insgesamt 2 Stück Aufsatzleuchten an nördlicher Gewässerseite vorhanden)
- Telekom als Freileitungsanlage am nördlichen Rand des öffentlichen Bauraumes, von Bauanfang bis in Höhe Haus 4 (Mast bei Stat. 1+27,8), danach als Erdkabel bis zur Anbindung Haus 5 mit Lage im Bereich des alten Straßengrabens, querende Freileitung bei Stat. 0+07,2
- Gasleitung 125 PE (1997) in der Fahrbahn - Bauanfang bis Anbindung Alter Bahnhofsweg danach weiterer Verlauf DN 125 PE (1998) am nördlichen Fahrbahnrand der K 14 bis in Höhe Haus 5 (Ende am Streckenschieber Stat. 1+65,9)

Alter Bahnhofsweg

- querende Gewässerverrohrung Zum Kuhried DN 300 B im Bauanfangsbereich, Querdurchlass DN 400 B (alte Grabenverrohrung) bei Stat. 0+16,4 mit Gewässeranbindung im Bauanfangsbereich
- RW- / MW-Sammler DN 150 PVCH in westlicher Grünfläche (Stat. 0+15,4 bis 0+71,5) mit querendem Hausanschluss DN 100 Stz zur KKA neben östlicher Grünfläche und Anbindung an Grabenverrohrung DN 400 B im Bauanfangsbereich
- Trinkwasser DN 25 PE von Bauanfang bis Stat. 0+80 in der westlichen Grünfläche (direkt neben den Einfriedungen) mit Fahrbahnquerung im Schutzrohr bis zum Wasserzähler im Bereich Jugendclub
- Elt – Freileitung in der östlichen Grünfläche von Stat. 0+17,5 bis 0+56,8, danach Elt-Erdkabel als HA-Leitung zum Standort der Telekom Haus 3 mit Fahrbahnquerung bei Stat. 0+64,7 (Schutzrohr in Fahrbahn), Anbindung Jugendclub mittels Freileitung, querendes Erdkabel für HA Haus 1 im Bereich des alten Grabendurchlasses (Stat. 0+15,6) mit nachfolgender Verlegung im westlichen Grünstreifen bis Stat. 0+35

Bauherr:	<i>Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt</i>	26
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

- Straßenbeleuchtung – Leuchten an Mastanlagen Elt (2 Leuchten), querendes Erdkabel (Stat. 0+15,0 zur Weiterführung Beleuchtung an K 14)
- Telekomerdkabel im Bauraum von Stat. 0+21 bis Bauende mit Lage im westlichen Grünstreifen und auf rd. 50 m Länge im westlichen Fahrbahnrandbereich (rückt in geplanten Bordbereich)

geplante Leitungserneuerungen im Zuge der Komplexmaßnahme:

- Neuverlegung SW - Sammler einschl. Hausanschlüsse (HA) und Erneuerung RW – HA
SW - Sammler DN 200 Stz in der Fahrbahn der K 14 und Alter Bahnhofsweg, im Streckenabschnitt L 1044 Verlegung einer 18,5 m langen Haltung von Bestandsschacht 319342 (2018) bis Höhe Zufahrt Agrargenossenschaft ebenfalls in der Fahrbahn, Neueinbindung der bestehenden RW-HA an das neu gestaltete Gewässerprofil
- Neuverlegung RW - Sammler ausschließlich für die Oberflächenwässer der Straße
- in der K 14 in DN/OD 250 PP im Ausbauabschnitt von Stat. 1+06,0 bis 1+64,0 mit Anbindung des Sammlers an den Grabenquerschnitt Siechensgraben in Höhe Einmündung Nessegrund
- in Alter Bahnhofsweg in DN/OD 250 PP
- Erneuerung der Wasserversorgungsleitung in Teilabschnitten der Nottlebener Straße, aufgrund der Leitungslage im neuen Gewässerprofil und im Bordbereich der geplanten nördlichen Gehweganlage, im Zuge der EP noch keine Aussage ThüringenWasser GmbH (ThüWa), konkrete Umverlegungsabschnitte sind im Zuge der AP noch festzulegen
- Leitungsergänzung Erdkabel – Elt
Zum Zeitpunkt der Erarbeitung der EP liegt noch keine Aussage der SWE Netz GmbH, Technik Stromnetz zum Ersatz der Freileitungsanlage durch neue Erdkabel vor (ggf. neue Kabeltrassen werden in Ausführungsplanung eingearbeitet)
- Leitungsergänzung Erdkabel – Beleuchtung
Durch die Neuplanung von Gehweganlagen an L 1044 - Zimmernsupraer Straße und K 14 – Nottlebener Straße muss in beiden Straßenabschnitten eine neue Straßenbeleuchtungsanlage errichtet werden. Auch die bestehenden Anlagen im Alten Bahnhofsweg sind überaltert und müssten ersetzt werden. Konkrete Planungen liegen bisher noch nicht vor und sind in die AP einzuarbeiten.
- Telekom - Zum Zeitpunkt der Erarbeitung der EP liegen noch keine Aussagen der Telekom vor, ob das bestehende Freileitungsnetz durch Erdkabel ersetzt wird. Ggf. sind die neuen Erdkabeltrassen in die Ausführungsplanung einzuarbeiten

Bauherr:	<i>Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt</i>	27
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

4.11. Baugrunduntersuchungen

Mit der Baugrunderkundung und der Beurteilung der Baugrundverhältnisse wurde das Ingenieurbüro Geotechnik und Umweltschutz Hauck aus Erfurt beauftragt.

Zur Baugrundbeurteilung wurden in den geplanten Baubereichen der L 1044, der K 14 und der Straße Alter Bahnhofsweg 5 Kleinrammbohrungen (KRB 5, KRB 5 A und KRB 9 in Zimmernsupraer Straße, KRB 6, KRB 7 und KRB 7A in Nottlebener Straße und KRB 8 in Straße Alter Bahnhofsweg) durchgeführt und ausgewertet (Baugrunderkundung vom 25.08.2016).

Hinsichtlich der Verwertung der Aushuberdstoffe wurden vier Bodenproben entsprechend dem Analyseumfang der TR LAGA M 20 (1997 / 2003) untersucht. Des Weiteren wurden vier Bitumenkerne entsprechend RuVA-StB auf teerhaltige Bestandteile untersucht. Der Standort liegt außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten. Entsprechend Geobericht stehen im Gründungsbereich der Straßen folgende Baugrundsichtungen im Baubereich an:

- Oberboden (BGS 1a) ist lediglich in Grünflächen zwischen Fahrbahn und der Bebauung bzw. Fahrbahn und Gewässer mit einer Stärke von bis zu 0,30 m vorhanden.
- Auffüllungen in Form von ungebundenen Tragschichten (BGS 1b) befinden sich im Bereich von Straße und Zufahrten unter bituminösem Oberbau bzw. Pflaster- und Betondecken. Die Schichtstärken liegen zwischen 0,07 m und 0,75 m (F2/F3 Material, Kies schluffig bis stark schluffig). Packlager wurde in keinem Aufschluss festgestellt.
- Im Liegenden der ungebundenen Tragschichten steht in weiten Teilen der Trassen weiteres Auffüllmaterial an (BGS 1c). Dabei handelt es sich überwiegend um umgelagerten Aushub, welcher als leicht plastischer Ton zu klassifizieren ist (Schwemmlerhm/ Lösslerhm teilweise mit Ziegelanteilen der Frostempfindlichkeit F 2 / F3).
- Unterlagert wird der leicht plastische Ton (BGS 1 c) durch Lösslerhm (BGS 2b) bzw. ist in der Nottlebener Straße direkt unter der ungebundenen Tragschicht anzutreffen.
- Dieser ist als leicht- bis mittelplastischer Ton/Schluff zu klassifizieren. Der Lösslerhm ist gering wasserdurchlässig, kaum verdichtbar und gering tragfähig (bedingt Bodenverbesserung). Die Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB 09 beträgt F3.

Die für den geplanten Baubereich zutreffenden Baugrundaufschlüsse wurden in den Lageplan der Bestandsbefestigung Unterlage 5.4 Blatt 1 übernommen.

In der geplanten Ausbaustrecke Zimmernsupraer Straße liegt die erkundete Asphaltstärke zwischen 23 cm (KRB 5) und 6 cm (KRB 9), wobei unter der 6 cm starken Asphaltdecke ein 24 cm starker Kies / Asphaltersatz festgestellt wurde.

In der Ausbaustrecke Nottlebener Straße liegt die erkund. Asphaltstärke zwischen 19 cm (KRB 6) und 25 cm (KRB 7).

In der Straße Alter Bahnhofsweg wurde im Bereich KRB 8 kein Asphalt angetroffen. Teilweise ist die Fahrbahn jedoch noch asphaltiert. Es wird angenommen, dass nur eine sehr dünne Asphaltdecke / Asphaltstutzdecke vorhanden ist. In der Gehweganlage ist erwartungsgemäß auch nur mit max. 10 cm Asphaltstärke zu rechnen.

Bauherr:	<i>Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt</i>	28
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Bei der Abteufung der Aufschlusspunkte Nottlebener Straße wurde der Grundwasserspiegel 3,10 m unter OKG angetroffen. In KRB 5 und KRB 8 wurde kein Grundwasser angetroffen. In der Zimmernsupraer Straße in KRB 9 stellte sich der Ruhewasserspiegel bei einer Tiefe von 1,05 m ein.

Bei annähernd geländegleicher Gradientenlage liegt das Straßenplanum abschnittsweise in den Schichten BGS 1c Auffüllungen (Zimmernsupraer Straße und der vordere Abschnitt Alter Bahnhofsweg) und BGS 2b Lösslehm in Nottlebener Straße und dem hinteren Teilabschnitt Alter Bahnhofsweg. Bei den partiell anstehenden Auffüllungen handelt es sich um gemischtkörnige Böden, deren Frostempfindlichkeit zwischen F 2 und F 3 schwankt. Beim Lösslehm ist eine F 3 vorhanden. Aus geotechnischer Sicht wurde empfohlen, generell von einer Frostempfindlichkeit von F 3 auszugehen.

Die empfohlenen Mehr- und Minderdicken aufgrund örtlicher Verhältnisse betragen + 5 cm.

Es ist davon auszugehen, dass die Tragfähigkeit des Erdplanums nicht durchgängig gegeben sein wird. Die notwendige Dicke des Bodenaustausches wurde mit 20 – 30 cm angegeben.

Es wird empfohlen, zwischen Untergrund und Bodenaustauschmaterial ein Geotextil \geq GRK 3 zu verlegen.

Der anfallende Aushub der BGS 1b ungebundene Tragschichten und 1 c sonstige Auffüllung ist in die LAGA-Zuordnungsklasse Z 1.2, Boden, AVV 170504, einzustufen. Der anfallende Erdaushub der unterlagernden natürlichen Schichten ist in die LAGA-Zuordnungsklasse Z 0/ ZO*, Boden, AVV 170504, einzustufen.

Der Ausbauphase aller drei Ausbauabschnitte ist in Verwertungsklasse A einzuordnen.

4.12 Entwässerungseinrichtungen

Zimmernsupraer Straße

Im Bereich von Stat. 0+06,50 (SA 1) bis in Höhe Stat. 0+58,00 (SA 4) wird am tiefen Rand des Pultprofils ein Rinnenstein (Einzeiler aus Schlackesteinen vom Lager AG) vor dem Bord angeordnet. Dieser soll die zur Entwässerung notwendige Längsneigung in den Kurvenaufweitungen und in der Wannenausrundung ($> 0,5\%$) gewährleisten. Oberhalb Straßenablauf 4 ist ausreichend Längsneigung vorhanden. Das Straßenwasser soll hier direkt entlang der abgrenzenden Borde geführt werden.

Nach erfolgter Verwindung, zwischen Stat. 0+64,00 und 0+94,00, entwässert das Pultprofil zum neuen Gewässerverlauf hin. Die Verkehrsflächen entwässern frei über einen 1,0 m breiten Bankettstreifen in den Vorfluter. Ab Stat. 1+11,30 ist, aufgrund des angrenzenden Hanges, wieder eine Bordabgrenzung geplant. Analog der anschließenden freien Strecke ist vor dem Bord eine 5-zeilige Bordrinne (Granitkleinpflaster) umzusetzen.

Die in den Rinnen bzw. entlang der Borde abgeführten Straßenwässer werden, über die geplanten Straßenabläufe (Aufsätze - Pultform 30 x 50 cm) direkt in den benachbarten Vorfluter abgeleitet.

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	29
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Die Anbindung der Straßenabläufe an das Gewässer erfolgt über Stichleitungen DN/OD 160 PP, welche aufgrund der geringen Deckungshöhen mit Betonvollummantelung zu verlegen sind (Neigung der Stichleitung 1 %). Das Kunststoffrohr ist für die Gewässeranbindung schräg abzutrennen (mit Neigung 1:n=1:2). Straßenablauf SA 1 wird mittels Abzweigstück direkt an die neue Gewässerabschlagsleitung DN 300 Sb (zur Speisung des Gewässers Mittelgraben - Leitung ist Bestandteil der Gewässerplanung) angebunden.

Entsprechend Tiefenlage des Gewässers sind ausschließlich Kunststoffabläufe in niedriger Bauform einzubauen.

Planumsentwässerung: Auf eine separate Planumsentwässerung wurde verzichtet. Im Bereich von Bauanfang bis in Höhe Stat. 0+59 wird eine RW-Leitung DN 160 PP in der Gehweganlage verlegt. Diese soll die Regenwässer der angrenzenden Bebauung aufnehmen, welche ehemals direkt in das Gewässer eingeleitet wurden. Diese Leitung ist wegen des Verursacherprinzips Bestandteil des LT 08 und geht nach Fertigstellung in Privatbesitz über. Der neue Leitungsgraben kann Sickerwässer vom Planum schadlos aufnehmen.

Nottlebener Straße

Im Bereich der K 14 ist bei geplantem minimalem Längsgefälle 0,53 % die zur Fahrbahntwässerung notwendige Straßenlängsneigung von 0,50 % weitestgehend vorhanden. Die Fahrbahn entwässert im Bereich von Stat. 0+26,4 bis Stat. 0+82,3 frei über 1,0 m breite Bankette in den benachbarten Vorfluter.

Oberhalb Stat. 0+82,3 bis zum Bauende hin wird die Fahrbahn am tiefen Rand mit Betonborden zu den Nebenanlagen hin abgegrenzt. Aufgrund der relativ geringen Längsneigung (0,6 % auf dem Großteil der Strecke) wird vor dem Bord ein Einzeiler aus Schlackesteinen mit rd. 0,16 m Breite angeordnet (Bauende am SA 10).

Die an Bord und Rinnensteinen abgeführten Straßenwässer werden über die geplanten Straßenabläufe (Aufsätze - Pultform 30 x 50 cm) in den, im Zuge des Straßenbaues (LT 08), mit auszuführenden Regenwassersammler DN/OD 250 PP eingeleitet. Ein einzelner Ablauf am Bauanfang (SA 5 bei Stat. 0+20,50) wird direkt an das benachbarte Gewässer angebunden (Gewässeranbindung siehe L 1044).

Die Anbindung der Straßenabläufe erfolgt über Stichleitungen DN/OD 160 PP mit Übergangsstücken Kunststoff / Steinzeug. Die zugehörigen Abzweigstücke DN 250/150 sind im RW-Sammler mit vorgesehen.

Entsprechend Tiefenlage der RW-Leitungen sind SA 6 bis SA 8 in normaler Bauhöhe, SA 9 und SA 10 in niedrige Bauhöhe auszuführen.

Regenwassersammler DN/OD 250 PP für Straßenwässer

Im Streckenabschnitt von Stat. 1+05,90 bis Stat. 1+63,95 ist in der nördlichen Fahrbahnhälfte ein neuer RW-Sammler DN/OD 250 PP einzubauen. Der Sammler wird über einen 10 m langen schrägen Abschlag direkt in das Gewässer Siechensgraben (weiterer Verlauf entlang des Wirt-

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	30
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

schaftsweges Nessegrund) angebunden. Die Gesamtlänge des RW-Sammlers beträgt 68,0 m. Das Sammlergefälle wurde mit 0,6 % festgelegt. Als Straßenablaufanschlussleitungen sind Kunststoffrohre DN/OD 160 PP einzusetzen.

In der Leitung sind 2 Kontroll- und Spülschächte RW 01 und RW 02 aus Betonfertigteilen einzubauen. Die Schachthöhe vom Schacht RW 01 (Eckschacht) beträgt 1,66 m, Schacht RW 02 ist als Endschacht mit einer Höhe von 0,96 m einzubauen.

Schacht RW 01 (DN 1.000) ist mit Konus auszustatten, bei Schacht RW 02 (DN 600) wird kein Konus erforderlich. Die Schachtabdeckungen sind für die Belastungsklasse D 400 auszulegen.

In dieser neuen RW-Sammelleitung DN/OD 250 PP sind 3 Stück Abzweige DN 250/150 für die Abläufe SA 7 bis SA 9 vorzusehen. Ablauf SA 6 ist an den Eckschacht RW 01 und Ablauf SA 10 an den Endschacht RW 02 direkt anzubinden.

Rohrgräben: Die Rohrgräben sind nach DIN/EN 1610 sowie den ATV-Arbeitsblättern A127 und A 139 herzustellen. Der Rohrgraben ist in der Regel mit Verbau auszuführen. Beim Ausheben der Rohrgräben, der Verlegung der Sammler und bei der Verfüllung der Rohrgräben ist nur der unbedingt erforderliche Arbeitsraum in Anspruch zu nehmen.

Bei den Aushubarbeiten ist auf den Leitungsbestand zu achten. Der Betrieb vorh. Leitungen ist aufrecht zu erhalten. Nach Erfordernis ist, in Abstimmung mit dem Bauherrn, ein Bodenaustausch in der Rohrgrabensohle vorzunehmen.

Die Tragfähigkeit der gesamten Rohrgrabensohle muss nach der Verdichtung ein $E_{V_{DYN}}$ mind. 25 MPa erreichen. Der Rohrgraben ist mit Geotextil überlappt zu umhüllen.

Rohrauflager Kies-Sand-Schicht: - RW-Sammler PP - Körnung bis 8 mm

Rohrleitungszone: Die Verfüllung der Rohrleitungszone (Rohrbettung und Seitenverfüllung) ist mit gut verdichtungsfähigem Mineralstoffgemisch, analog des Rohrauflagermaterials, vorzunehmen. Auf einen lagenweisen Einbau ist zu achten! - Verdichtungsanforderungen für die Rohrleitungszone: $D_{Pr} = 97 \%$.

Auf eine fachgerechte Verdichtung des Rohrauflagers/Zwickelbereiches ist zu achten. Die Verlegung der einzelnen Rohre hat stoß- und beschädigungsfrei zu erfolgen.

Restverfüllung befestigte Bereiche

Die Restverfüllung hat mit körnigen, ungebundenen Baustoffen der Verdichtbarkeitsklasse 1 lagenweise zu erfolgen. Mit der Verfüllung der Rohrgräben ist der Verbau stufenweise zu ziehen.

Nachfolgende Verdichtungsanforderungen sind für die Restverfüllung einzuhalten:

bis	- 0,50 m unter Planum	$D_{Pr} = 98 \%$
von	- 0,50 m bis Planum	$D_{Pr} = 100 \%$
		$E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	31
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Im Bereich von Stat. 1+45,00 bis 1+63,95 (RW 02) ist die Rohrleitung, aufgrund der unzureichenden Deckungshöhen, in Betonvollummantelung auszuführen (unbewehrter Beton C 25/30 XA1).

Sammelleitung: DN/OD 250 PP-Vollwandrohre mit Steckmuffe und integrierter Dichtung nach DIN 1852. Die Ringsteifigkeit der Rohre ist mit SN 10 zu erfüllen.

Straßenablaufanschlussleitungen: DN/OD 160 PP-Vollwandrohre mit Steckmuffe und integrierter Dichtung nach DIN 1852. Die Ringsteifigkeit der Rohre ist mit SN 10 zu erfüllen.

Schachtbauwerke DN 600 und DN 1000: Beide Schächte sind aus Betonfertigteilen nach DIN 4034-1 und DIN EN 1917, entsprechend ATV-Richtlinie, hergestellt und mit Sicherheitssteigeisen nach DIN 1212 ausgeführt. Die Rohranschlüsse an den Schächten müssen gelenkig ausgebildet werden.

Das Schachtunterteil, Gerinne und Auftritt aus Beton C 40/50 aus einem Guss in einheitlicher Betonqualität, Wassereindringtiefe nach DIN EN 12390-8 kleiner 20 mm.

RW 01 – DN 1.000 - S 288,95 - D 290,63
RW 02 – DN 600 - S 289,30 - D 290,26

Planumsentwässerung: Auf eine separate Planumsentwässerung wurde verzichtet. Im Bereich der Bordanlage am tiefen Fahrbahnrand verlaufen die Rohrgräben einer bestehende Gasleitung sowie einer Trinkwasserleitung. Die Rohrgräben können Sickerwasser vom Planum schadlos aufnehmen.

Alter Bahnhofsweg

Die geplanten Mischverkehrsflächen wurden mit einer minimalen Längsneigung von 1,25 % geplant. Die zur Fahrbahntwässerung notwendige Straßenlängsneigung ist damit ausreichend gegeben. Die Wasserführung erfolgt entlang der Borde am tiefen Fahrbahnrand.

Die an den Bord abgeführten Straßenwässer werden über die geplanten Straßenabläufe (Aufsätze - Pultform 30 x 50 cm) in den im Zuge des Straßenbaues (LT 08) mit auszuführenden Regenwassersammler DN 250 PP eingeleitet.

Die Anbindung der Straßenabläufe erfolgt über Stichleitungen DN/OD 160 PP. Die zugehörigen Abzweigstücke DN 250/150 sind im RW-Sammler mit vorgesehen. Entsprechend Tiefenlage der RW-Leitungen ist der SA 14 in normaler Bauhöhe, SA 11 bis SA 13 sind in niedrige Bauhöhe auszuführen.

Regenwassersammler DN/OD 250 PP für Straßenwässer

Im Streckenabschnitt von Stat. 0+16,27 bis Stat. 0+69,27 ist in der westlichen Fahrbahnhälfte ein neuer RW-Sammler DN 250 PP einzubauen. Der Sammler wird über einen rd. 3 m langen schrägen Abschlag direkt an den neuen Schacht Nr. 28471 des Entwässerungsbetriebes angebunden.

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	32
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Die Gesamtlänge des RW-Sammlers beträgt 56,0 m. Das Sammlergefälle wurde mit 0,81 % festgelegt.

In der Leitung sind 2 Kontroll- und Spülschächte RW 03 und RW 04 aus Betonfertigteilen einzubauen. Die Schachthöhe vom Schacht RW 03 (Eckschacht) beträgt 1,07 m, Schacht RW 04 ist als Endschacht mit einer Höhe von 1,21 m einzubauen.

Die Schachtabdeckungen sind für die Belastungsklasse D 400 auszulegen.

In dieser neuen RW-Sammelleitung DN/OD 250 PP sind 3 Stück Abzweige DN 250/150 für die Abläufe SA 11 bis SA 13 vorzusehen. Ablauf SA 14 ist an den Endschacht RW 04 direkt anzubinden.

Rohrgräben: Die Rohrgräben sind nach DIN/EN 1610 sowie den ATV-Arbeitsblättern A 127 und A 139 herzustellen. Der Rohrgraben ist in der Regel mit Verbau auszuführen. Bei den Aushubarbeiten ist auf den Leitungsbestand zu achten und der Betrieb vorh. Leitungen/Kabel ist aufrecht zu erhalten.

Die Tragfähigkeit der gesamten Rohrgrabensohle muss nach der Verdichtung ein EvDyn mind. 25 MPa erreichen. Der Rohrgraben ist mit Geotextil überlappt zu umhüllen.

Rohraufleger Kies-Sand-Schicht: - RW-Sammler PP - Körnung bis 8 mm

Rohrleitungszone Die Verfüllung der Rohrleitungszone (Rohrbettung und Seitenverfüllung) ist mit gut verdichtungsfähigem Mineralstoffgemisch, analog des Rohrauflegermaterials, vorzunehmen. Auf einen lagenweisen Einbau ist zu achten! - Verdichtungsanforderungen für die Rohrleitungszone: $D_{Pr} = 97 \%$.

Auf eine fachgerechte Verdichtung des Rohrauflegers/Zwickelbereiches ist zu achten. Die Verlegung der einzelnen Rohre hat stoß- und beschädigungsfrei zu erfolgen.

Restverfüllung befestigte Bereiche: Die Restverfüllung hat mit körnigen, ungebundenen Baustoffen der Verdichtbarkeitsklasse 1 lagenweise zu erfolgen. Mit der Verfüllung der Rohrgräben ist der Verbau stufenweise zu ziehen.

Nachfolgende Verdichtungsanforderungen sind für die Restverfüllung einzuhalten:

bis	- 0,50 m unter Planum	$D_{Pr} = 98 \%$
von	- 0,50 m bis Planum	$D_{Pr} = 100 \%$
		$Ev_2 \geq 45 \text{ MPa}$

Im Bereich von Stat. 0+16,27 (RW 03) bis 0+55,00 ist die Rohrleitung, aufgrund der unzureichenden Deckungshöhen, in Betonvolumantelung (unbewehrter Beton C 25/30 XA1) auszuführen.

Sammelleitung: DN/OD 250 PP-Vollwandrohre mit Steckmuffe und integrierter Dichtung nach DIN 1852. Die Ringsteifigkeit der Rohre ist mit SN 10 zu erfüllen.

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	33
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Straßenablaufanschlusssleitungen: DN/OD 160 PP-Vollwandrohre mit Steckmuffe und integrierter Dichtung nach DIN 1852. Die Ringsteifigkeit der Rohre ist mit SN 10 zu erfüllen.

Schachtbauwerke DN 600: Die Schachtbauwerke sind analog Nottlebener Straße auszuführen.

RW 03 – DN 600 - S 289,62 - D 290,69
RW 04 – DN 600 - S 290,05 - D 291,26

Planumsentwässerung: Auf eine separate Planumsentwässerung wurde verzichtet. Während der Baugrundaufschlüsse wurde im gesamten Ausbauabschnitt kein Grundwasser / Schichtenwasser angetroffen.

5. Angaben zur Umweltauswirkung

Die Ausbautrassen sind beidseitig angebaut. Die Bebauung stellt sich als sehr offene Bebauung dar. An der Zimmernsupraer Straße liegen bisher nur 2 Wohnhäuser und das Verwaltungsgebäude der Agrargenossenschaft an. Geplant sind jedoch noch weitere Bebauungen unmittelbar vor der Einmündung Am Steinbruch.

An der Nottlebener Straße liegen 5 Wohnhäuser und am Alten Bahnhofsweg ein Wohnhaus, die Telekom und ein Jugendclub an.

Der Ausbau der Straßen erfolgt in der Straße Alter Bahnhofsweg annähern im Bestand. In der Nottlebener Straße wird im Bereich mit Gewässerverlauf bis zu 40 cm näher an die Wohnbebauung herangerückt. Hier liegen jedoch noch 6 – 8 m breite Nebenanlagen zwischen Fahrbahn und Bebauung.

Eine Erhöhung der Lärmpegel wird damit nicht erwartet.

Die Fahrbahn der Zimmernsupraer Straße rückt bis zu 1,8 m näher an die Wohnhäuser Haus 2 und 4 heran, um dem neuen Gewässerprofil des Siechensgrabens mehr Raum zu geben. Wobei die Zimmernsupraer Straße in der Zeit von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr nur sehr gering vom Kfz-Verkehr frequentiert und nur in seltenen Fällen vom Schwerverkehr befahren wird.

Mit Ausbau der L 1044 werden die starken Unebenheiten in der Fahrbahn beseitigt. Mit Regelbreite von 6,0 m (5,65 m bis 5,75 m im Bestand) wird dem Kfz-Verkehr mehr Raum angeboten. Es wird angenommen, dass durch die bessere Straßenqualität mit keiner wesentlichen Lärmerhöhung zu rechnen ist.

Im Zuge der Gewässerneuplanung wurde außerdem eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls nach § 7 Absatz 2 UVPG durchgeführt. Gemäß der im Januar 2021 erarbeiteten Umweltverträglichkeitsvorprüfung sind keinerlei nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten (die erstellte Unterlage liegt in der Anlage zur Info bei).

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	34
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Schutzgebiete sind im unmittelbaren Ausbaubereich nicht vorhanden. Das Vogelschutzgebiet (Gebietsnummer DE 4930-420) umschließt zwar die OL Ermstedt, die Ortslage selbst ist jedoch ausgenommen – keine Eingriffe mit geplanter Komplexmaßnahme.

Allgemeine zu beachtende Vorschriften bei der Bauausführung:

Der Schutz der Umgebung vor schädlichen Beeinträchtigungen ist während der gesamten Bauzeit in geeigneter Weise zu gewährleisten. Die Maßnahmen zum Schutz der Umwelt sind durch den AN eigenverantwortlich und gewissenhaft durchzuführen.

Allgemeingültige gesetzliche und behördliche Bestimmungen zum Umweltschutz sind zu beachten. Bei allen Arbeiten ist sicherzustellen, dass eine Kontamination des Erdreiches mit Mineralöl und anderen Wasserschadstoffen unterbleibt. Havarien sind unverzüglich der zuständigen Unteren Wasserbehörde anzuzeigen.

Denkmalschutz / Bodendenkmäler

Baubedingt kann bei Erdarbeiten mit dem Auftreten von Bodenfunden (Scherben, Knochen, Metallgegenstände, Steinwerkzeuge u.ä.) sowie Bodenfunden (auffällige Häufungen von Steinen, markante Bodenverfärbungen, Mauerreste) gerechnet werden. Es besteht eine Anzeigepflicht für archäologische Funde gemäß § 16 ThDSchG.

Bäume und Flurgehölze

Beim Arbeiten im unmittelbaren Bereich von Bäumen sind die Hinweise zum Baumschutz entsprechend DIN 18920 und RAS LP 4 zu beachten.

Baulärm

Der AN hat während den gesamten Bauphasen sicherzustellen, dass die in den Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmission - AVV Baulärm, in ihrer gültigen Fassung, festgesetzten Immissionsrichtwerte für die betroffenen Gebiete entsprechend ihrer tatsächlichen Art der baulichen Nutzung während der Tageszeit und vor allem während der Nachtzeit eingehalten werden. Dabei gilt als Nachtzeit in der AVV Baulärm die Zeit von 20.00 bis 7.00 Uhr.

Grenzsteine und amtliche Festpunkte:

Vorh. Grenzpunkte sind während der Baumaßnahme grundsätzlich nicht zu verändern. Sollten amtliche Festpunkte angetroffen werden, sind diese zu sichern. Bei einer notwendigen Änderung der Lage sind entsprechende Abstimmungen mit der zuständigen Behörde zu treffen.

Boden

Die Bauarbeiten sind unter Beachtung der Witterungsverhältnisse so auszuführen, dass Schäden an Ober- und Unterböden gemäß des BBodSchG §§ 1 und 2 möglichst vermieden werden.

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	35
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

6. Stellungnahme TÖB / ProjektAbstimmungen

Die Stellungnahmen der Versorgungsträger wurden bereits im Zuge der Entwurfsplanung der Entwässerungsleitungen eingeholt. Die mit den Stellungnahmen übergebenen Leitungsbestände bzw. geplanten Anlagen wurden nachrichtlich in den koordinierten Leitungsplan übernommen.

Zur Aktualisierung erfolgte im Juni 2021 eine nochmalige Beteiligung der VT. Die neuen Stellungnahmen lagen zum Zeitpunkt der Fertigstellung der Entwurfsplanung noch nicht vor, werden bei Eingang jedoch nachgereicht (Änderungen werden in AP berücksichtigt).

Mit dem TVA SG 03, dem Unterhaltungsverband Hörsel/Nesse sowie dem Umwelt- und Naturschutzamt erfolgten Vorabstimmungen im Vorfeld der EP.
Des Weiteren wurden die Planunterlagen mit unmittelbar betroffenen Anliegern (Zimmernsupraer Straße Haus 2 und 4 sowie der Agrargenossenschaft) vorabgestimmt.

Anlage 1 - Stellungnahme der SWE Netz GmbH - Technik Stromnetz vom
mit Aktualisierung Leitungsbestand vom2021

Anlage 2 - Stellungnahme der ThüWa ThüringenWasser GmbH vom
mit Aktualisierung Leitungsbestand vom2021

Anlage 3 - Stellungnahmen der SWE Netz GmbH - Technik Gasnetz vom
mit Aktualisierung Leitungsbestand vom2021

Anlage 4 - Stellungnahmen der Deutschen Telekom Technik GmbH vom

Anlage 5 – Stellungnahme GUV Hörsel/Nesse zum geplanten Gewässerausbau v. 02.06.2021

Anlage 6 – Standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls nach § 7 Absatz 2 UVPG,
Büro für Garten- und Landschaftsplanung Friedemann & Weber vom 12.01.2021

Anlage 7 – Aktennotizen zur Projektabstimmung vom 29.07.2020 zur Baugrenzenfestlegung

Anlage 8 – Aktennotizen zum Vororttermin mit UNB und GUV vom 17.09.2020

Anlage 9 – Aktennotizen zur Projektabstimmung mit UNB vom 11.11.2020

Anlage 10 – Aktennotizen zur Projektabstimmung mit Verkehrsbehörde vom 30.06.2021

Anlage 11 – Aktennotizen zur Abstimmung mit Eigentümer Haus 2 und 4 vom 21.05.2021
zum Neuanschluss der RW-Einleitstellen, welche derzeit direkt in Alttrasse
Siechensgraben einleiten

Anlage 12 – Anliegerabstimmungsprotokoll Zimmernsupraer Straße Haus 1
– Agrargenossenschaft vom 14.07.2021

Bauherr:	Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt	36
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

7. Kosten

Die Kosten für den Straßenbau der Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße und Alter Bahnhofsweg belaufen sich gemäß Kostenberechnung vom 19. August 2021 auf insgesamt:

Nettobaukosten	661.838,00 €
zuzüglich 19,0 % Mehrwertsteuer	<u>125.749,22 €</u>
Bruttobaukosten	<u>787.587,22 €</u>

Im Einzelnen entfallen auf:

0.1 Allgemeine Leistungen (anteilig LT 08)

(BE, BR, VS, Baufreiheitsleistungen, Stundenlohnarbeiten)

Nettobaukosten	82.105,00 €
-----------------------	--------------------

0.2 Zimmernsupraer Straße

Nettobaukosten	213.999,50 €
zuzgl. %-Anteil aus 01. (36,90 %)	<u>30.296,75 €</u>
Gesamtkosten Netto	244.296,25 €
zuzüglich 19,0 % Mehrwertsteuer	<u>46.416,29 €</u>
Gesamtkosten Brutto	<u>290.712,54 €</u>

0.3 Nottlebener Straße

Nettobaukosten	261.313,00 €
zuzgl. %-Anteil aus 01. (45,10 %)	37.029,36 €
Gesamtkosten Netto	298.342,36 €
zuzüglich 19,0 % Mehrwertsteuer	56.685,05 €
Gesamtkosten Brutto	<u>355.027,41 €</u>

0.4 Alter Bahnhofsweg

Nettobaukosten	104.420,50 €
zuzgl. %-Anteil aus 01. (18,00 %)	14.778,90 €
Gesamtkosten Netto	119.199,40 €
zuzüglich 19,0 % Mehrwertsteuer	22.647,89 €
Gesamtkosten Brutto	<u>141.847,29 €</u>

Die KB erfolge vorerst für die einzelnen Straßenabschnitte (Straßenbau einschließlich der Landschaftsbauarbeiten). In der Ausschreibung werden die einzelnen Positionen entsprechend der

Bauherr:	<i>Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt</i>	37
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

Anlagenbildung zugeordnet. Die Freiflächengestaltung wird im Zuge der Ausschreibung separat als LT 11 herausgelöst.

Die unter Pkt. 01 aufgeführten anteiligen Leistungen für den Straßenbau werden in der Ausschreibung der Komplexmaßnahme unter LT 14 - Allgemeine Leistungen geführt.

Für die konkrete Zuordnung Kosten Straße / Kosten Gewässerumgestaltung liegt die Abrechnungsgrenze an Außenkante gewässerseitiger Bankettstreifen.

Der Straßenaufbruch wird in der Ausschreibung jedem einzelnen LT zugeordnet. Die Leistungen zum grundhaften Straßenneubau sind ausschließlich Bestandteil LT 08.

Die ermittelten Kosten beinhalten nur die Erdbauleistungen für die neue Beleuchtungsanlage. Die Kosten für die Technische Beleuchtungsanlage an sich (Leuchten, Masten, Kabel) ist nicht Bestandteil der Kostenberechnung zum Straßenbau.

8. Verfahren

Bei der geplanten Baumaßnahme handelt es sich um ein Bauen im Bestand. Es werden ausschließlich nur öffentliche Grundstücksflächen mit Verkehrsflächen belegt. Verkehrsflächenerweiterungen sind nicht geplant. Folgende öffentliche Grundstücke werden in Anspruch genommen:

- Zimmernsupraer Straße - Flurstück 213/5 und 214/2
- Anbindebereich Am Steinbruch - Flurstück 266/1, 214/1, 214/2, 107w und 3
- Nottlebener Straße - Flurstück 213/5, 38, 32/7, 32/10 und 155/1
- Anbindebereich Nessegrund - Flurstück 213/5, 590/154 und 155/1
- Alter Bahnhofsweg - Flurstück 213/5, 39, 40 und 48

Zur Ausführung der Bordaufgrabungsbereiche in Einfahrten und Eingängen ist eine Grundstücksanpassung bzw. Grundstücksbetretung unumgänglich. Die Eingriffstiefen betragen in der Regel 0,5 m, bei Zufahrt Zimmernsupraer Straße Haus 2 muss ca. 2,7 m tief eingegriffen werden. Die notwendigen Abstimmungen und Vereinbarungen mit den Grundstückseigentümern sind noch vor dem Setzen der Borde durchzuführen (Abstimmungsprotokolle in Verantwortung des AG).

9. Durchführung der Baumaßnahme

Die Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße und Alter Bahnhofsweg wird in 2021 geplant und soll 2022 ausgeschrieben werden. Die Bauausführung soll in 2022 / 2023 erfolgen.

Die Komplexbaumaßnahme, die neben den Straßenbauarbeiten noch den Gewässerausbau, die Verlegung eines SW-Sammlers, ggf. einer TW-Leitung, die Erdkabelverlegung Elt und Beleuch-

Bauherr:	<i>Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung Tiefbau- und Verkehrsamt Steinplatz 1 99085 Erfurt</i>	38
Landeshauptstadt Erfurt – OT Ermstedt Komplexmaßnahme Zimmernsupraer Straße / Nottlebener Straße / Alter Bahnhofsweg LT 08 - Straßenbau		

tung sowie sämtlicher Hausanschlüsse beinhaltet, soll unter abschnittsweiser Vollsperrung durchgeführt werden.

ÖPNV liegt sowohl auf der L 1044 - Zimmernsupraer Straße als auch auf der K 14 - Nottlebener Straße an. Die Haltestellenbereiche liegen außerhalb auf der Gamstädter Straße.

Entsprechend Vorabstimmung mit der Verkehrsbehörde soll der Gesamtverkehr großräumig umgeleitet werden. Für den ÖPNV sollen innerörtliche Umleitungsstrecken eingerichtet werden (geplante Verkehrsführung siehe Anlage 10). Diese könnten auch von den Anliegern mit genutzt werden.

An der Ausbaustrecke liegt die AGRAR GmbH an. Die Zufahrten werden auch bauzeitlich gewährt. Das Grundstück kann während des Baues der neuen Gewässerverrohrung (in Hauptzufahrt) und der Zufahrtsanpassung über eine Nebenzufahrt angebunden werden. Diese liegt an der freien Strecke der L 1044. Des Weiteren kann die Zufahrt Richtung Nottleben, nach Rückbau einer Zaunanlage, über den Alten Bahnhofsweg erfolgen.