Inhaltsverzeichnis

Sitzungsdokumente

Tagesordnung -öffentlich- 2

Vorlagendokumente

TOP Ö 6 Kanalsanierung Tizianstraße

Sitzungsvorlage SUN/014/2024 3

Erläuterungsbericht SUN/014/2024 7

Übersichtslageplan SUN/014/2024 13

Lageplan Schacht- und Kanalerneuerung SUN/014/2024 14

Lageplan Kanalrenovierung SUN/014/2024 15

Lageplan Baufelder SUN/014/2024 16

TOP Ö 7 Kanalsanierung Minervastraße

Sitzungsvorlage SUN/013/2024 17

Erläuterungsbericht SUN/013/2024 21

Übersichtslageplan SUN/013/2024 26

Lageplan Schachterneuerung SUN/013/2024 27

Lageplan Kanarenovierung SUN/013/2024 28

TOP Ö 8 Kanalsanierung Bismarckstraße

Sitzungsvorlage SUN/011/2024 29

Erläuterungsbericht SUN/011/2024 33

TOP Ö 9 Bau einer Stützmauer zwischen Kanalbetriebshof und Klärwerk 1

Sitzungsvorlage SUN/010/2024 37

Erläuterungsbericht SUN/010/2024 41

Grundriss Stützmauer SUN/010/2024 45

Isometrie Stützmauer SUN/010/2024 46

TOP Ö 10 Neubau Abluftbehandlungsanlage Klärwerk 2

Sitzungsvorlage SUN/009/2024 47

Erläuterungsbericht SUN/009/2024 51

Übersichtslageplan SUN/009/2024 56

Abbruchplan SUN/009/2024 57

TAGESORDNUNG

Sitzung

Sitzung des Werkausschusses Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN)

Sitzungszeit

Donnerstag, 25.04.2024, 10:00 Uhr

Sitzungsort

Rathaus, Fünferplatz 2, Großer Sitzungssaal

TAGESORDNUNG

Öffentliche Sitzung

6.	**Kanalsanierung Tizianstraße** **Direkter Objektplan** Walthelm, Britta	Beschluss SUN/014/2024
7.	**Kanalsanierung Minervastraße** **Direkter Objektplan** Walthelm, Britta	Beschluss SUN/013/2024
8.	**Kanalsanierung Bismarckstraße** **1. Änderungsplan zum Objektplan** Walthelm, Britta	Beschluss SUN/011/2024
9.	**Bau einer Stützmauer zwischen Kanalbetriebshof und Klärwerk 1** **Objektplan** Walthelm, Britta	Beschluss SUN/010/2024
10.	**Neubau Abluftbehandlungsanlage Klärwerk 2** **Direkter Objektplan** Walthelm, Britta	Beschluss SUN/009/2024
11.	**Genehmigung der Niederschrift der Sitzung vom 22.02.2024, öffentlicher Teil**	

Beschlussvorlage
SUN/014/2024

NÜRNBERG

Beratung	Datum	Behandlung	Ziel
Werkausschuss Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN)	25.04.2024	öffentlich	Beschluss

Betreff:

Kanalsanierung Tizianstraße
Direkter Objektplan

Anlagen:
Erläuterungsbericht
Übersichtslageplan
Lageplan Schacht- und Kanalerneuerung
Lageplan Kanalrenovierung
Lageplan Baufelder

Sachverhalt (kurz):
Der Kanal Ei-Profil 600/900 bzw. 700/1050 in der Tizianstraße wurde vermutlich 1962 durch die Gemeinde Katzwang gebaut. Die Längsfugen und Rohrverbindungen sind undicht, desweiteren sind Wurzeleinwüchse festzustellen. Der Gesamtzustand des Kanals ist als sanierungsbedürftig einzustufen.

Die zur Herstellung eines rechtskonformen Zustands notwendige Sanierungsmaßnahme umfasst den Einbau von Schlauchlinern der Dimension DN 300, 700/1050 und 600/900 auf einer Länge von 549 m in geschlossener Bauweise, mit teilweise offenem Schachtaustausch. Die Sanierungsstrecken liegen in der Galileistraße zwischen Stadtweg und Katzwanger Hauptstaße, in der Katzwanger Hauptstraße zwischen Stadtweg und Tizianstraße sowie in der Tizianstraße von der Katzwanger Hauptstraße bis Haus Nr. 37.
Desweiteren ist eine Kanalerneuerung von 113 m Ei 1000/1500 in der Tizianstraße zwischen Haus Nr. 37 und Pumpwerk/RÜB notwendig.

Die Bauzeit ist vom 1. Oktober 2024 bis 31. Juli 2026 vorgesehen.

1. Finanzielle Auswirkungen:

☐ Noch offen, ob finanzielle Auswirkungen

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

(→ *weiter bei 2.*)

☐ Nein (→ *weiter bei 2.*)

☒ Ja

☐ Kosten noch nicht bekannt

☒ Kosten bekannt

Gesamtkosten	4.700.000 €	**Folgekosten**	€ pro Jahr
		☐ dauerhaft	☐ nur für einen begrenzten Zeitraum
davon investiv	4.700.000 €	davon Sachkosten	€ pro Jahr
davon konsumtiv	€	davon Personalkosten	€ pro Jahr

Stehen Haushaltsmittel/Verpflichtungsermächtigungen ausreichend zur Verfügung?
(mit Ref. I/II / Stk - entsprechend der vereinbarten Haushaltsregelungen - abgestimmt, ansonsten Ref. I/II / Stk in Kenntnis gesetzt)

☒ Ja

☐ Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

2a. Auswirkungen auf den Stellenplan:

☒ Nein (→ *weiter bei 3.*)

☐ Ja

☐ Deckung im Rahmen des bestehenden Stellenplans

☐ Auswirkungen auf den Stellenplan im Umfang von Vollkraftstellen (Einbringung und Prüfung im Rahmen des Stellenschaffungsverfahrens)

☐ Siehe gesonderte Darstellung im Sachverhalt

2b. Abstimmung mit DIP ist erfolgt (Nur bei Auswirkungen auf den Stellenplan auszufüllen)

☐ Ja

☐ Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

3. Diversity-Relevanz:

☒ Nein

☐ Ja

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

Technisches Vorhaben der Abwasserableitung - ohne Auswirkungen auf unterschiedliche Personengruppen. Durch die Maßnahme sind keine Diversity-Aspekte betroffen.

4. Abstimmung mit weiteren Geschäftsbereichen / Dienststellen:

☐ **RA und DiP** (verpflichtend bei Satzungen und Verordnungen)

☐

☐

☐

Beschlussvorschlag:
Der Werkausschuss SUN beschließt den direkten Objektplan für die Maßnahme „Kanalsanierung Tizianstraße“ vom 26.02.2024.
Die voraussichtlichen Kosten belaufen sich auf 4.700.000 Euro.

Direkter Objektplan für die Baumaßnahme Kanalsanierung Tizianstraße

Erläuterungsbericht

Ausgangssituation

Die zu sanierenden entwässerungstechnischen Anlagen befinden sich im Nürnberger Stadtteil Katzwang. Im Zuge der Gemeindegebietsreform erfolgte 1972 die Eingemeindung von Katzwang zu Nürnberg. Daher befinden sich in der Registratur von SUN keine vollständigen Bauunterlagen zu den öffentlichen Entwässerungsanlagen. Gemäß bekannter Aktenlage sind die Entwässerungsanlagen offenbar ab 1962 gebaut worden. Das RÜB Tizianstraße wurde im Jahr 2001 erbaut.

Ein Teilabschnitt der zu sanierenden Entwässerungsanlage befindet sich in der Tizianstraße und leitet das Mischwasser aus dem gesamten südlich gelegenen Stadtteil Katzwang ab. Ein weiterer Sanierungsabschnitt befindet sich östlich in der Katzwanger Hauptstraße und in der Galileistraße. Das dort gesammelte Mischwasser wird durch einen Eiprofilkanal (Ei 600/900 und EI 700/1050) der Tizianstraße zugeleitet. Im weiteren Verlauf wird das Mischwasser bis zum Tiefpunkt RÜB Tizianstraße geleitet. Vor dem Regenüberlaufbecken endet auch die Sanierungsstrecke. Vom Becken aus wird das Mischwasser über eine globulare Grauguss Druckleitung DN 250 in die Georg-Stefan-Straße gepumpt. An diesem Punkt fließt dann das Mischwasser im Freispiegelabfluss in Richtung des städtischen Klärwerks an der Stadtgrenze zu Fürth.

Im Zuge der turnusgemäßen Bestandinspektion wurden im Jahr 2011 und 2013 Schäden im Eiprofilkanal 700/1050 in der Tizianstraße und in der Katzwanger Hauptstraße festgestellt. Des Weiteren wurde auch im Eiprofilkanal 600/900 in der Galileistraße Schäden festgestellt. Aufgrund der aufwendigen Abwasserlenkung konnte eine abwasserfreie Inspektion nicht vom Kanalbetrieb durchgeführt werden. Entsprechend wurde eine öffentliche Ausschreibung durchgeführt für die allerdings kein Angebot vorgelegt wurde. Daher stützt sich die Bewertung auf die Inspektionen von 2011 und 2013. Eine indirekte optische Inspektion mit Trockenwetterabfluss wird vor der Ausschreibung noch durchgeführt.

Der zu sanierende Abschnitt erstreckt sich damit zwischen der Kreuzung Galileistraße – Stadtweg bis zum Regenüberlaufbecken Tizianstraße und umfasst somit ca. 670 m. Entlang der gesamten Fließstrecke besteht der Eiprofilkanal aus Betonfertigteilrohren in einer Profilgröße von 600/900 und 700/1050.

Im Bereich des Anwesen Tizianstraße 37 verläuft der Kanal über eine Strecke von ca. 140 m teilweise auf, oder direkt neben dem Privatgrundstück. Ein Leitungsrecht beziehungsweise Dienstbarkeit liegt für diesen betroffenen Kanalabschnitt zwischen Schacht M14 bis M18 zugunsten der SUN (Stadt Nürnberg) nicht vor. Im übrigen Verlauf befindet sich der Entwässerungskanal auf städtischen und öffentlich zugänglichen Grundstücken. Für den Zeitraum der Kanalsanierung wurde eine schriftliche Betretungserlaubnis vom Grundstückseigentümer eingeholt. Zusätzlich verläuft schleifend über dem betroffenen Kanal das Fließgewässer Pointgraben, welches einseitig von privaten Baumbestand gesäumt ist. Daher wird dieser Kanalabschnitt von M14 bis M18 stillgelegt. Als Kanalersatz erfolgt eine Umlegung in den unmittelbaren Bereich der Straßenachse der Tizianstraße.

Begründung der Maßnahme

Bei der turnusgemäßen Inspektion wurden überwiegend Längrisse und Wurzeleinwüchse an Schadensarten festgestellt.

Die beschriebenen Undichtheiten führen potenziell zu In- und Exfiltration. Allerdings konnte anhand der indirekten optischen Inspektion keine Infiltration in Form eines kontinuierlichen Fliesens

für den im Grundwasser verlaufenden Kanalabschnitt festgestellt werden. Feuchte tropfende Sinterfahnen, sowie Wurzeleinwüchse im selben Kanalabschnitt belegen allerdings die Undichtheiten, welche zu einem unzulässigen Eingriff in den natürlichen Wasserhaushalt mit einhergehender Boden- und Grundwasserverunreinigung führen. Dies widerspricht dem Wasserhaushaltsgesetz und der Umweltgesetzgebung.

Diese Undichtheiten führen zusätzlich zu Fremdwassereindrang mit hydraulischer Mehrbelastung des Kanals und der Kläranlage (Mehrkosten). Auswaschungen von Boden und die damit verbundene Hohlraumbildung im umgebenden Erdreich mit einhergehender statischer Verschlechterung der Rohrbettung kann nicht ausgeschlossen werden. Die Standsicherheit (und damit die Verkehrssicherheit) ist auf Basis der bereits beschriebenen mangelnden Dichtheit und der potenziellen Gefahr von Bodenentzug bei ausbleibender Sanierung nicht dauerhaft gegeben. Das Altrohr-Boden-System ist nach einer zeitnah durchgeführten Kanalsanierung als dauerhaft stabil zu bewerten. Die Beurteilung des statischen Zustands des nicht sanierten Rohrs erfolgt nach dem Klassifizierungskriterium „Altrohrzustand“ (DWA-A 127-1). Bei vorliegender Baumaßnahme ist das Altrohr-Bodensystem allein tragfähig, dass Rohr weist jedoch bereits Längsrisse mit noch geringer Rohrverformung auf. Durch Langzeitbeobachtungen bestätigte sich eine funktionsfähige seitliche Bettung. Das zu sanierende Rohr lässt sich daher dem Altrohrzustand II zuordnen.

Die hydraulische Berechnung hat nach den Kriterien der DWA A 118 eine starke Auslastung des zu sanierenden Entwässerungssystems ergeben. Bei der Berechnung kommt es teilweise zu einem starken Einstau in den Schächten, allerdings konnte kein Überstauergeignis bei einer 3-jährigen Modellregengruppe festgestellt werden. Daher ist eine Vergrößerung der bestehenden Entwässerungsanlagen gemäß der DWA A 118 nicht erforderlich wenn eine Kanalrenovierung geplant ist. Allerdings muss das Kanalprofil vergrößert werden falls eine Kanalerneuerung notwendig ist, oder wenn eine Kanalumlegung geplant ist. Entsprechend muss der Kanalabschnitt im Bereich der Kanalumlegung zum Eiprofil 1000/1500 vergrößert werden. Im übrigen Bereich kann der bestehende Kanal mittels Schlauchliningverfahren renoviert werden.

Wie in der Ausgangsituation erklärt verläuft ein Teil der Entwässerungsanlage auf privatem Grund, für die kein Leitungsrecht eingetragen ist. Durch ein persönliches Gespräch mit dem Grundstückseigentümer wurde vom Eigentümer mitgeteilt, dass die Bäume im unmittelbaren Bereich des zu sanierenden Schachts 30702208 keinen Schaden nehmen dürfen, wenn einem Leitungsrecht zugunsten der SUN zugestimmt werden soll. Diese Forderung ist nicht umsetzbar und erzwingt in diesem Bereich eine Umlegung des Kanals mittig in die Tizianstraße.

Trotz der Umlegung des Kanals wird die Nutzung des Privatgrundstückes zum verfüllen der alten Kanalleitung erforderlich. In Abstimmung mit dem Eigentümer wird der Kanal auf dem Privatgrundstück verdämmt und die Schachtoberteile soweit abgebrochen, dass der Baumbestand keinen Schaden nimmt. Das schriftliche Einverständnis des Eigentümers liegt vor.

Die Schächte wurden in verschiedenen Bauweisen aus Betonfertigteilen, Vorortbeton sowie aus verputztem Mauerwerk hergestellt. Je nach Schachttyp wurde das Schachtunterteil gemauert oder betoniert. Die Betonqualität ist stark schwankend und es gibt teilweise deutliche Korrosion, sodass nur das Gerüst der Gesteinskörnung erkennbar und der Zement vollständig erodiert ist (Schacht M9).

Des Weiteren besitzen die vorhandenen Schächte keine ausreichend große Grundfläche für die geforderten Auftrittsfelder und müssen aus Gründen der Arbeitssicherheit erneuert werden.

Gemäß der Bauakte sind die Abwasserkanäle aus Betonrohren mit Spitzmuffe hergestellt worden. Die Rohre liegen auf einer 10 cm starken Magerbetonsohle und die Dichtung der Muffen erfolgte mit bituminösen Fugenbändern. Abweichend ist in den Plänen eine Backsteinflachschicht aus Hartbrandsteinen und Zementmörtelband als Bettung eingetragen. Von außen erfolgte auf dem Betonrohr ein 2-facher Schutzanstrich auf Bitumenbasis. Zudem erfolgte eine seitliche Grabenverfüllung mit Beton.

Die geschilderte Situation stellt gemäß dem Wasserhaushaltsgesetz eine mangelhafte Entwässerungsanlage dar und fordert zum Handeln auf.

Das WHG fordert in § 60, dass Abwasserableitungsanlagen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet, betrieben und unterhalten werden. Die Entwässerungsanlage erfüllt die Funktionsanforderungen und Schutzziele der harmonisierten europäischen Norm DIN EN 752 (Öffentliche Sicherheit und Gesundheit, Sicherheit und Gesundheit des Betriebspersonals, Umweltschutz, Nachhaltige Entwicklung) nicht. Somit wird den Forderungen von § 60 WHG grundlegend nicht mehr entsprochen und die Entwässerungsanlage ist zu sanieren.

Gewähltes Sanierungsverfahren Die Kanalsanierung kann überwiegend durch ein Schlauchliningverfahren realisiert werden. Aufgrund der zu geringen Banketttiefen müssen grundlegend alle Schächte erneuert werden. Der Schacht M10 befindet sich in grenznaher Lage zu privaten Grundstücken und kann in offener Bauweise nicht erneuert werden. Zudem kann dieser Schacht nicht aufgelassen werden, weil dieser als Spülschacht weiterhin erforderlich ist. In Abstimmung mit dem Kanalbetrieb wird die künftige Nutzung des Schachts M10 auf einen Spülschacht beschränkt. Die Schachteinbauten werden entfernt, damit künftig kein Einstieg erfolgen kann.

Schachtsanierung

Bei den Schachtsanierungen ist bei dem Schacht M1 mit Grundwasser zu rechnen. Gegebenfalls kann auch Grundwasser bei den Schächten M2 und M3 auftreten. Es werden daher grundwasserabsenkende Maßnahmen erforderlich werden. Das anfallende Grundwasser könnte in vorhandene Grabenverrohrung abgeleitet werden. Einen Antrag auf Grundwasserabsenkung und Ableitung in die Grabenverrohrung wird in Vorbereitung der Baumaßnahme gestellt.

Alle Schächte im Maßnahmenbereich müssen saniert werden. Von den insgesamt 22 Schächten werden 9 erneuert und 8 stillgelegt. Aufgrund des neuen Streckenverlauf im Bereich der Kanalerneuerung werden 3 Schächte in abweichender Lage zum Bestand hergestellt. 8 Schächte werden stillgelegt. Einerseits ergeben sich die Stilllegungen durch die Kanalumlegung. Andererseits sind aufgrund der nahen Lage zu Privatgrundstücken einige Schachtauswechslung nicht möglich. Daher wurden in Abstimmung mit dem Kanalbetrieb mehrere Haltungen auf bis zu 93 m erhöht. Am bestehenden Schacht M18 erfolgt der Anschluss des neuen Eiprofil 1000/1500. Und der Schacht M10 wird wie bereits erwähnt zum Spülschacht umfunktioniert.

Kanalsanierung

Sanierungsart	Objektlänge und -größe	Betroffene Schächte	Betroffene Haltungen
Kanalerneuerung	113 m Kanalerneuerung: - Ei 1000/1500	M20, M21, M22	M14-M20 M20-M21 M21-M22 M22-M18
Kanalrenovierung	Insgesamt 549 m Schlauchlining. Davon: - 20 m, DN300 - 423 m, Ei 700/1050 - 106 m, Ei 600/900	M1, M2, M3, M4, M6, M8, M10, M12, M14, M19	M1-M2 M2-M3 M3-M4 M4-M6 M6-M8 M8-M10 M10-M12 M12-M14 M19-M12

Zur Vorbereitung der Kanalrenovierung werden die Schächte erneuert. Fräsarbeiten im Kanal müssen im Vorfeld aufgrund des großen Eiprofils manuell durchgeführt werden, um Wurzeleinwüchse, Stutzen und Inkrustationen zu entfernen.

Die Abwasserlenkung für das Schlauchliningverfahren umfasst einen wesentlichen Aufwand, da keine wesentliche Abwasserspeicherung und –umlenkung im Kanalnetz erfolgen kann. Entsprechend muss eine Abwasserüberleitung mit einer erforderlichen Förderleistung von 20 l/s und Förderhöhe von 15 m eingerichtet werden. Die Überleitung wird zum Einbau, und ein zweites Mal zur Anbindung des Schlauchliners benötigt.

Kanalerneuerung und Schachtsanierung - Bodenverhältnisse und Verbauarten

Das Sanierungsgebiet ist geologisch überwiegend durch Flussschotter des mittel- bis oberpleistozän geprägt, sowie vom Coburger Sandstein der Obertrias (Bayernatlas). Für das RÜB 20 Tizianstraße wurde im Jahr 1999 ein Bodengutachten von der LGA (Landesgewerbeanstalt Bayern) angefertigt. Des Weiteren wurden im Jahr 2020 Bodenerkundungen durchgeführt. Im Jahr 2024 erfolgten wiederholende Bodenerkundungen um eine Zuordnung nach der Ersatzbaustoffverordnung durchführen zu können.

Im Rahmen der Kanalerneuerung wird überwiegend nicht in den Grundwasserkörper eingegriffen. Im Bereich des RÜB 20 Tizianstraße nähert sich die Baugrubensohle bis auf wenige Dezimeter auf das Niveau des mittleren Wasserstandes der Rednitz an. Im Rahmen der Kanalerneuerung ist daher lediglich mit Schichtenwasser sowie mit Grundwasser im näheren Bereich des RÜB 20 Tizianstraße zu rechnen. Das Grundwasser kann in die Rednitz und in den Pointgraben abgeleitet werden. Einen Antrag auf Grundwasserabsenkung und Ableitung in die Rednitz und in den Pointgraben wird in Vorbereitung der Baumaßnahme gestellt. Zusätzlich muss im Rahmen der Grundwasserabsenkung und –ableitung eine lokale Grundwasserverunreinigung mit Chromat beobachtet und berücksichtigt werden. Entsprechend der Empfehlung des Umweltamts Nürnberg wird gegenwärtig eine Grundwassermessstelle westlich der Katzwanger Hauptstraße errichtet, um repräsentative Grundwasserproben im Pumpversuch zu gewinnen und auf Verdachtsparameter zu untersuchen.

Die Schächte M1, M2, M3, M4 und M6 sind zwischen 3,5 m und 5 m tief geplant. Die Deckschicht aus Kies und Sanden beträgt weniger als 4 m Mächtigkeit und wird im Liegendem durch den Coburger Standstein begrenzt. Mit Grundwasser kann im unteren Baugrubenbereich gerechnet werden. Für die Schachtauswechslungen ist ein Verbau mit Kanaldielen geeignet.

Die Bohrung bei dem geplanten Schacht M8 ist geprägt von einer ca. 4 m starken Deckschicht aus Sand, der sich im Liegenden der Coburger Sandstein anschließt. Der Grundwasserspiegel liegt mit 306,33 m ü NN unter der Sohle des künftigen Schachtes. Aufgrund des bestehenden Schachtes und der Kanalleitung ist mit Auffüllungsbereichen zu rechnen. Die Baugrube muss über 8m tief niedergebracht werden. Aufgrund der Bereiche mit Auffüllungen, der Baugrubentiefe und der umgebenden Wohnbebauung stellt ein Spundwandverbau mit Leichtprofilen eine sichere und steife Baugrubensicherung dar. Im Bereich der Felszone werden die senkrechten Baugrubenwände mit Spritzbeton gesichert.

Die Bohrung bei Schacht M12 brachte bis auf 11 m unter Geländeoberkante ein Bohrgut aus Kiesen und Sanden zu Tage. Grundwasser wurde bei der Bohrung nicht angetroffen. Dieser Aufschluss entspricht der zugeordneten geologischen Einheit im Bayernatlas. Ein steifer Verbau ohne zwischenzeitlich freistehende Baugrubenwände kann durch eine Spundwandverbau mit Leichtprofilen gewährleistet werden.

Zwischen den Schächten M14 bis M18 soll ein neues Eiprofil der Dimension 1000/1500 hergestellt werden. Die Rohrsohle des neuen Kanals verläuft über dem Felshorizont durch verschiedene Lagen aus Kiesen und Sanden. In der Nähe des RÜB 20 Tizianstraße verläuft der neue Kanal nur

wenige Dezimeter über den Mittelwasserstand der Rednitz, der den Grundwasserstand maßgeblich bestimmt. Der Kanal kann mittels Kanaldielen im senkrechten Verbau hergestellt werden.

Im Jahr 2020 wurden Bodenproben im Bereich der geplanten Kanalsanierung entnommen und analysiert, um eine Deklarationsanalyse nach LAGA-Boden und LfU-Merkblatt 3.4/1aufzustellen. Des Weiteren wurden mehrere Proben von bitumösen Straßenaufbrüchen entnommen und analysiert. Eine Bodenprobe wurde aufgrund eines erhöhten pH-Werts von 9 der Klasse Z1.3 zugeordnet. Die übrigen Proben wurden aufgrund von Schwermetallen der Klasse Z1.1 oder auch Z0 zugeordnet. Zusammenfassend kann keine wesentliche Belastung der vorhandenen Böden festgestellt werden. Ebenso wurden in den bitumösen Straßenaufbrüchen keine erhöhten PAK-Konzentrationen festgestellt.

Zusammenfassung und Maßnahmenabstimmung

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass mit der gewählten Sanierungsmethodik ein rechtskonformer Zustand wiederhergestellt wird und diese dem Baustandard SUN entspricht.

Der Umfang und die Art der Straßenwiederherstellung sind mit SÖR abgestimmt. Die Flächen wurden bei einer Vorortbegehung abgestimmt und die Bauklassen wurden im Nachgang mitgeteilt.

Die betrieblichen Belange sind durch die Abstimmung der Pläne mit dem Sachgebiet SUN/S-1/3 (Kanalbetrieb) vollumfänglich gewürdigt.

Die Pläne wurden durch SUN/WL-MS/ASi geprüft und im Sinne der Arbeitssicherheit freigegeben.

Rahmenbedingungen und Auswirkungen der Baumaßnahme

Die Durchführung der Baumaßnahme ist vom 01.10.2024 bis zum 31.07.2026 geplant.

Die Baustelle wird als Tagesbaustelle betrieben. Nachtarbeit ist nicht vorgesehen.

Durch die Bautätigkeit ist in einem gewissen Umfang mit Lärm und Erschütterungen zu rechen.

Durch die Baumaßnahme erfolgt ein wesentlicher Eingriff in den Verkehr, sowohl räumlich als auch über eine lange Zeitdauer. Die Bau- und Verkehrszustände wurden mit der Verkehrsaufsicht abgestimmt. Die geplanten verkehrsregelnden Maßnahmen können nicht über standardisierte RSA-Regelpläne dargestellt werden. Es sind spezifische Verkehrszeichenpläne erforderlich, die auch den Einsatz einer mobilen Lichtsignalanlage in der Katzwanger Hauptstraße darstellen. Eine weitere mobile Lichtsignalanlage kann erforderlich werden, wenn die Verkehrsregelung in der Promenadenstraße mittels Verkehrszeichen nicht praktikabel ist.

Die Anfahrt privater Anwesen ist während der gesamten Bauzeit eingeschränkt möglich.

In Abstimmung mit der Verkehrsbehörde ist auch eine Bürgerinformation erforderlich. Der Bürgerverein wird im Informationsprozess mit eingebunden.

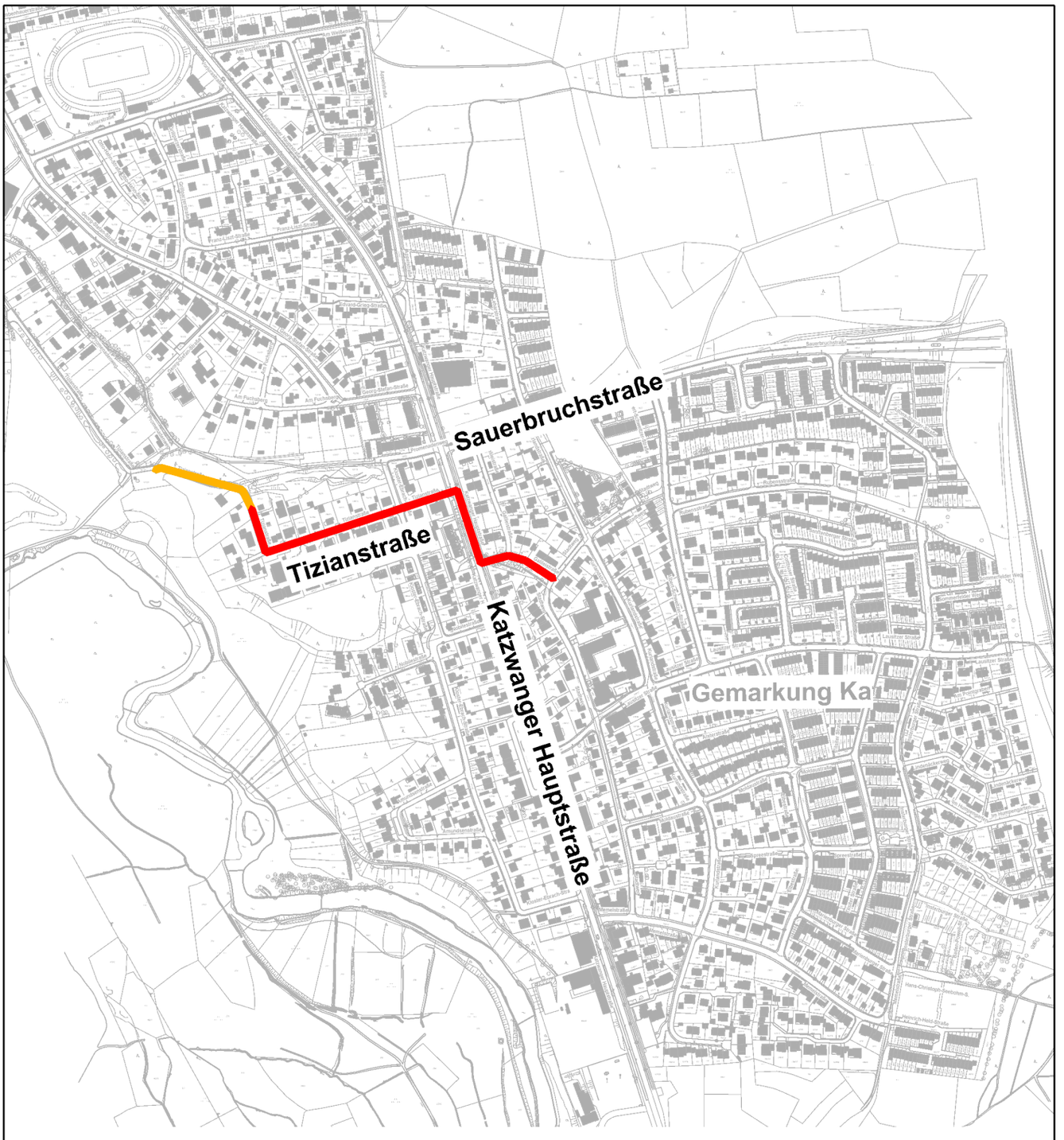
Projektnummer:	95700.153
Protokoll optischer Inspektion:	2011, 2013
Abbruchkosten (sind in der Kostenanschlagssumme enthalten):	40.000 €
Haushaltsstelle der Altmaßnahme:	Aufgrund der Eigemeindung sind keine Akten vorhanden

Restbuchwert (bei noch nicht abgeschriebenen Anlagen):	0 €
Kostenanschlagssumme:	4.700.000,00 €
Geplante Finanzierung:	Die Baumaßnahme ist im Wirtschaftsplan der Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg 2023 - 2027 enthalten. Bei der Fortschreibung des Wirtschaftsplans 2023-2027 werden Mittel für die Folgejahre berücksichtigt. Die Finanzierung der Maßnahme ist somit gesichert.

	Jahr	Wirtschaftsplan 2023 - 2027	erwarteter Mittelbedarf
	Vorjahre	175.000,00 €	101.603,43 €
	2024	800.000,00 €	61.730,30 €
	2025	1.200.000,00 €	736.094,94 €
	2026	800.000,00 €	2.515.673,66 €
	2027	599.000,00 €	1.016.127,32 €
	Folgejahre	115.000,00 €	268.770,35 €
Gesamt:		**3.689.000,00 €**	**4.700.000,00 €**

Nürnberg, 26.02.2024
Stadtentwässerung und
Umweltanalytik Nürnberg
Abwasserableitung
Kanalbau (SUN/S-1/2)
i.A.

gez. Müller (14211)



Legende:

Kanalrenovierung

Kanalerneuerung

N

Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg

Nürnberg, den 14.02.2024
Werkbereich Stadtentwässerung
Abwasserableitung
Kanalbau
i.A.
gez. Stöhr

Plannummer: O- 3 . 0
Status Plan Nr. Änd.Nr.

Maßstab: M 1:7.500

Plotdatum: 14.02.2024

Kanalsanierung
Tizianstraße

Lageplan
Übersicht

bearbeitet Müller 0911 / 231-14211

H/B = 297 / 210 (0.06m²)

Allplan 2020

Katasterdatenbestand; ATKIS: © Bayerische Vermessungsverwaltung
Topographie; Kanaldaten; SÖR Wasserwirtschaft; Umweltdaten: © Stadt Nürnberg
Orthophotos: © Aerowest GmbH/Google/Inc. ;© Aerowest 2009; © Landesamt für Vermessung und Geoinformation; © Stadt Nürnberg 2016; © Stadt Nürnberg 2018
Für rechtsverbindliche Auskünfte und zur Maßentnahme ist der Ausdruck nicht geeignet. Das Datum des Ausdrucks stellt nicht den Aktualitätsstand der dargestellten Infomation dar.



Legende:

Katasterblatt-Nr.: 591713, 591714
591718, 591719
Gemarkung: Katzwang

- vorhandener Misch- oder Schmutzwasserkanal
- stillzulegender Misch- oder Schmutzwasserkanal
- vorhandener Regenwasserkanal
- vorhandener Graben / Grabenverrohrung
- stillgelegter Misch- oder Schmutzwasserkanal
- S2 – zu erneuernder Schacht
- S2 – neu geplaner Schacht
- S2 – stillzulegender bzw. abzubrechender Schacht
- S2 – bestehender Schacht ohne Sanierung
- S2 – zu sanierender Schacht
- DPH_Nxxxx Rammsondierung schwer
- GKB_Nxxxx Großkernbohrung
- Hydrant
- Baum vorhanden

Stutzen rechts in Fließrichtung
Stutzen im Scheitel in Fließrichtung
Fließrichtung
Stutzen links in Fließrichtung

Farbbedeutung
Stutzen an Mischwasserschacht

DN 150 320 – Straßenentwässerung (anzuschließender Stutzen)
DN 150 320 – unbekannte Nutzung (Anhand Inspektion festlegen ob Stutzen aufgelassen wird)

N

Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg

Adolf-Braun-Straße 33
90429 Nürnberg
sun@stadt.nuernberg.de
www.sun.nuernberg.de

Kanalsanierung Tizianstraße

Lageplan Schacht- und Kanalerneuerung

Planbezeichnung		
O	13	0
Status	Plan Nr.	Änd.Nr.

Maßstab 1:500

Projektnummer 95700.153

Konstruktion	Müller		
Planung	Müller christian.mueller@stadt.nuernberg.de	0911 / 231-14211	gez. Müller
Bauleitung	Alfermann felix.alfermann@stadt.nuernberg.de	0911 / 231-4524	gez. Alfermann

Kanalakte
Vergabeakte
Akte Betriebsanleitung

Kanalakte
Vergabeakte
Betriebsanleitung

Nürnberg, den 13.02.2024
Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg
Werkbereich Stadtentwässerung
Abwasserableitung
Kanalbau
i.A.

gez. Stöhr

H/B = 594 / 1540 (0.91m²) Tizianstr. Plotdatum: 14.02.2024 Allplan 2018



Legende:

- vorhandener Misch- oder Schmutzwasserkanal
- vorhandener Regenwasserkanal
- vorhandener Graben / Grabenverrohrung
- stillgelegter Misch- oder Schmutzwasserkanal
- mittels Schlauchlininginverfahren zu sanierender Misch- oder Schmutzwasserkanal
- bestehender Schacht ohne Sanierung
- Hydrant
- Baum vorhanden

Katasterblatt-Nr.: 591713, 591714, 591718, 591719
Gemarkung: Katzwang

Stutzen rechts in Fließrichtung
Stutzen im Scheitel in Fließrichtung
Stutzen links in Fließrichtung

Farbbedeutung
Stutzen an Mischwasserschacht
DN 150 – Straßenentwässerung (anzuschließender Stutzen)
DN 150 – unbekannte Nutzung (Anhang Inspektion festlegen ob Stutzen aufgelassen wird)
DN 150 – Hausentwässerung (anzuschließender Stutzen)

Farbbedeutung
Stutzen an Mischwasserkanal
DN 150 – aufzulassender Stutzen
DN 150 – Straßenentwässerung (zu öffnender Stutzen)
DN 150 – Hausentwässerung (zu öffnender Stutzen)

Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg
Adolf-Braun-Straße 33
90429 Nürnberg
sun@stadt.nuernberg.de
www.sun.nuernberg.de

Kanalsanierung Tizianstraße

Planbezeichnung: O
Status | Plan Nr. | Änd.Nr.

Maßstab 1:500

Lageplan Kanalrenovierung

Projektnummer: 95700.153

Konstruktion	Müller	
Planung	Müller	0911 / 231-14211 christian.mueller@stadt.nuernberg.de gez. Müller
Bauleitung	Affermann	0911 / 231-4524 felix.affermann@stadt.nuernberg.de gez. Affermann
Kanalisiv. Vergütestelle Akte Betriebsanleitung	Kanalisiv. Vergütestelle Betriebsanleitung	

Nürnberg, den 13.02.2024
Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg
Werkbereich Stadtentwässerung
Abwasserableitung
Kanalbau
i.A.
gez. Stöhr

H/B = 594 / 1540 (0.91m²) Tizianstr. Plotdatum: 14.02.2024 Altplan 2018

Katasterinformation: ATKIS, © Bayerische Vermessungsverwaltung
Topographie: Kartaldaten, DOK Wasserwirtschaft, Umweltatlas: © Stadt Nürnberg
Für Vollständigkeit und Richtigkeit der Angaben zu Leitungsverläufen wird keine Gewährleistung und Garantieübernahme. © Stadt Nürnberg 2018. Die Weitergabe sowie jede Vervielfältigung dieses Dokuments, auch auszugsweise, ist ohne unsere ausdrückliche Genehmigung nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten.
Für rechtsverbindliche Auskünfte und zur Maßentnahme ist der Ausdruck nicht geeignet. Das Ändern des Ausdrucks stellt nicht den Aktualitätsstand der dargestellten Information dar.


M22
48690003
Schachtkammer
307,68 / 307,73
304,23 Ei 1000/1500 zu
304,22 Ei 1000/1500 ab
M17
30702212
Schachtkammer
308,55
305,21 Ei 700/1050 zu
305,20 Ei 700/1050 ab
M15
30702207
Schachtkammer
310,41
306,19 Ei 700/1050 zu
306,18 Ei 700/1050 ab
M20
48690001
Schachtkammer
310,74 / 310,79
305,83 Ei 1000/1500 zu
305,82 Ei 1000/1500 ab
M18
30702270
Schachtkammer
307,67
304,19 Ei 1000/1500 zu
304,29 DN 500 zu
303,94 DN 1400 ab
Zulauf aufzulassender Kanal (Ei 700/1050) auf Höhe 304,64
M16
30702208
Schachtkammer
309,83
305,90 Ei 700/1050 zu
305,87 Ei 700/1050 ab
M21
48690002
Schachtkammer
309,74 / 309,78
305,42 Ei 1000/1500 zu
305,41 Ei 1000/1500 ab
M13
30702002
Schachtkammer
312,44
306,45 Ei 700/1050 zu
306,43 Ei 700/1050 ab
M14
30702003
Schachtkammer
311,38 / 311,32
306,39 Ei 700/1050 zu
305,93 Ei 1000/1500 ab
M10
30702009
Schachtkammer
313,84
Ei 700/1050 zu
Ei 700/1050 ab
307,07
307,06
M8
30702007
Schachtkammer
315,80
313,01 DN 300 zu
311,85 Ei 700/1050 zu
307,95 DN 500 zu
307,61 Ei 700/1050 ab
M6
31702007
Schachtkammer
317,44
314,51 DN 600 zu
312,24 Ei 700/1050 zu
312,23 Ei 700/1050 ab
M7
31702008
Schachtkammer
316,86
312,06 Ei 700/1050 zu
312,05 Ei 700/1050 ab
M9
30702008
Schachtkammer
314,03
307,31 Ei 700/1050 zu
307,29 Ei 700/1050 ab
M5
31702006
Schachtkammer
316,97
312,45 Ei 700/1050 zu
312,44 Ei 700/1050 ab
M3
31692255
Schachtkammer
316,83
314,71 DN 300 zu
313,18 Ei 600/900 zu
313,08 Ei 600/900 ab
M2
31692256
Schachtkammer
316,82
313,21 Ei 600/900 zu
313,20 Ei 600/900 ab
M11
30702010
Schachtkammer
313,90
306,87 Ei 700/1050 zu
306,86 Ei 700/1050 ab
M4
31692232
Schachtkammer
316,87
313,99 DN 300 zu
312,72 Ei 600/900 zu
312,71 Ei 700/1050 ab
M1
31692239
Schachtkammer
317,10
315,04 DN 300 zu (Hinterlauf 313,30)
313,56 DN 700 zu
313,34 Ei 600/900 ab
M19
30702004
Schacht Ø 1000
315,08
310,84 DN 300 ab
M12
30702001
Schachtkammer
314,62
310,73 DN 300 zu
306,68 Ei 700/1050 zu
306,68 Ei 700/1050 ab
Tizianstraße
Sauerbruchstraße
Promenadenweg
Kloster-Ebrach-Straße
Katzwanger Hauptstraße
Galileistraße
Kurlandstraße
Stadtweg
Bebelstraße
Nobilestraße
BF1
BF2
BF3
BF4
BF5
BF6
BF7
BF8
BF9
BF10
BF11
BF12
BF13
BF14
BF15
BF16
Provisorische Überleitung der Grabenverohrung herstellen
Ein-/Ausfahrt Firma Sauerbruchstraße verbieten. (Sperrung) während BF5
Ein-/Ausfahrt Firma Tizianstraße verbieten. (Sperrung) während BF5
Baustelle Katzwanger Hauptstraße mit mobiler LSA
BF6 nicht alleine einrichten. BF6 nur gemeinsam mit BF7
BF1 und BF2 nicht gemeinsam
BF13 bis BF16 einzeln und nacheinander abarbeiten
BF13 bis BF11 nacheinander gemeinsam mit BF13 - BF16 und BF12
Ogr. Hydrant während Baumaßnahme verlegen (Fußgänger) wenn Restbreite < 5m
Zulauf aufzulassender Kanal (Ei 700/1050) auf Höhe 304,64
Legende:
vorhandener Misch- oder Schmutzwasserkanal
stillzulegender Misch- oder Schmutzwasserkanal
vorhandener Regenwasserkanal
vorhandener Graben / Grabenverrohrung
stillgelegter Misch- oder Schmutzwasserkanal
zu erneuernder Schacht
neu geplanter Schacht
stillzulegender bzw. abzubrechender Schacht
bestehender Schacht ohne Sanierung
zu sanierender Schacht
DPH_Nxxxx Rammsondierung schwer
GKB_Nxxxx Großkernbohrung
Hydrant
Baum vorhanden
Absperrscheibe
Kanalüberleitung Pointgraben
SUN Baufelder (Baufelder der Spartenträger können abweichen)
SUN Baugruben
Voraussichtliche zusätzliche Aufgrabungen für Sparteumlegungen
Tatsächlicher Bedarf ist abhängig von Spartenlage und Planung des Spartenträger
Stutzen rechts in Fließrichtung
Stutzen im Scheitel in Fließrichtung
Stutzen links in Fließrichtung
Fließrichtung
Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg
Adolf-Braun-Straße 33
90429 Nürnberg
kun@stadt.nuernberg.de
www.kun.nuernberg.de
Planbezeichnung
O
Status
40 . 0
Plan Nr. Änd.Nr.
Kanalsanierung Tizianstraße
Baufelderplan Schacht- und Kanalerneuerung
Maßstab
1:500
Projektnummer
95700.153
Konstruktion Müller
Planung Müller 0911 / 231-14211 christian.mueller@stadt.nuernberg.de gez. Müller
Bauleitung Altermann 0911 / 231-4924 felix.altermann@stadt.nuernberg.de gez. Altermann
Kanalbau i.A.
Kanalbetrieb Vergabeakte Akte Betriebsanleitung Betriebsanleitung
Nürnberg, den 13.02.2024
Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg
Werkbereich Stadtentwässerung
Abwasserableitung
gez. Stöhr
H(B = 594 / 1540 (0.91m²)
Tizianstr.
Plotdatum: 14.02.2024
Altplan 2018
Katasterinformation: ATKIS © Bayerische Vermessungsverwaltung
Topographie Kanaldaten: SOFA Wasserwirtschaft, Umweltatlas © Stadt Nürnberg
Für Vollständigkeit und Richtigkeit der Kanaldaten wird keine Gewährleistung und Garantieübernahme. © Stadt Nürnberg 2018
Für nachvorherrschende Ausschüttungen und zur Maßnahmenplanung ist der Ausdruck nicht geeignet. Das Datum des Ausdrucks weist nicht den Aktualitätsstand der angezeigten Information aus.
16

Beschlussvorlage
SUN/013/2024

Beratung	Datum	Behandlung	Ziel
Werkausschuss Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN)	25.04.2024	öffentlich	Beschluss

Betreff:

Kanalsanierung Minervastraße
Direkter Objektplan

Anlagen:
Erläuterungsbericht
Übersichtslageplan
Lageplan Schachterneuerung
Lageplan Kanarenovierung

Sachverhalt (kurz):
Der Kanal Ei 800/1200 bzw. Ei 600/1100 in der Minervastraße zwischen Julius-Loßmann-Straße und Wacholderweg wurde vorwiegend 1955 gebaut. Die Inspektion zeigt komplexe Schadensbilder in den 13 Schächten (Rissstrukturen und Abplatzungen) und Undichtigkeiten in den Kanalstrecken.
Die Schäden sind in dem Umfang nicht mehr tolerabel und müssen einer entsprechenden Sanierung unterzogen werden.
Aufgrund des schlechten baulichen Zustands der Schächte ist es notwendig 13 Schachtbauwerke in offener Bauweise auszutauschen.
Die Kanalstrecken können mit vor Ort härtendem Schlauchlining auf einer Strecke von 700 m renoviert werden.

Die Kosten belaufen sich auf ca. 6,51 Mio. Euro.
Die Bauzeit ist in mehreren Bauphasen von November 2024 bis April 2028 vorgesehen.
Für die Bauausführung erfolgt die Sperrung der südlichen Richtungsfahrbahn, der Verkehr wird dann im Gegenverkehr auf die nördliche Fahrbahn umgelegt.

1. Finanzielle Auswirkungen:

☐ Noch offen, ob finanzielle Auswirkungen

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

(→ *weiter bei 2.*)

☐ Nein (→ *weiter bei 2.*)

☒ Ja

☐ Kosten noch nicht bekannt

☒ Kosten bekannt

Gesamtkosten	6.510.000 €	**Folgekosten**	€ pro Jahr
		☐ dauerhaft	☐ nur für einen begrenzten Zeitraum
davon investiv	6.510.000 €	davon Sachkosten	€ pro Jahr
davon konsumtiv	€	davon Personalkosten	€ pro Jahr

Stehen Haushaltsmittel/Verpflichtungsermächtigungen ausreichend zur Verfügung?
(mit Ref. I/II / Stk - entsprechend der vereinbarten Haushaltsregelungen - abgestimmt, ansonsten Ref. I/II / Stk in Kenntnis gesetzt)

☒ Ja

☐ Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

2a. Auswirkungen auf den Stellenplan:

☒ Nein (→ *weiter bei 3.*)

☐ Ja

☐ Deckung im Rahmen des bestehenden Stellenplans

☐ Auswirkungen auf den Stellenplan im Umfang von Vollkraftstellen (Einbringung und Prüfung im Rahmen des Stellenschaffungsverfahrens)

☐ Siehe gesonderte Darstellung im Sachverhalt

2b. Abstimmung mit DIP ist erfolgt (Nur bei Auswirkungen auf den Stellenplan auszufüllen)

☐ Ja

☐ Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

3. Diversity-Relevanz:

☒ Nein

☐ Ja

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

Technisches Vorhaben der Abwasserableitung - ohne Auswirkungen auf unterschiedliche Personengruppen. Durch die Maßnahme sind keine Diversity-Aspekte betroffen.

4. Abstimmung mit weiteren Geschäftsbereichen / Dienststellen:

☐ **RA und DiP** (verpflichtend bei Satzungen und Verordnungen)

☐

☐

☐

Beschlussvorschlag:
Der Werkausschuss/SUN beschließt den Objektplan für die Baumaßnahme „Kanalsanierung Minervastraße“ vom 14.03.2024.
Die voraussichtlichen Kosten belaufen sich auf 6.510.000 Euro.

Direkter Objektplan für die Baumaßnahme Kanalsanierung Minervastraße

Erläuterungsbericht

Ausgangssituation

Die Minervastraße ist eine derzeit zweistreifige Straße mit getrennten Richtungsfahrbahnen zwischen Südwesttangente, Frankenschnellweg und dem westlichen Gleisvorfeld zum Rangierbahnhof. Der Hauptkanal befindet sich unter der südlichen, stadtauswärtigen Fahrbahn.

Die bestehende Straßenbahnlinie in der Julius-Loßmann-Straße soll durch die Minervastraße bis zur Wendeschliefe der Straßenbahnlinie 4 in der Dianastraße verlängert werden. Hierbei wird der Straßenquerschnitt umgestaltet, so dass eine spätere Sanierung des bestehenden Kanalnetzes in der Minervastraße zu Vollsperrungen für den stadtauswärtigen Verkehr führen würde.

Aus diesem Grund erfolgte eine Auswertung der Kanalinspektionen vom 18.07.2019, welche zu den Schadensmeldungen des Kanalbetriebs vom 20.04.2021 und 13.02.2024 führte. Dabei wurde ein baulicher Sanierungsbedarf, in mehreren Haltungen und Schächten der Minervastraße, festgestellt.

Der betroffene Kanal wurde 1955 hergestellt. Einige Erweiterungen und Erneuerungen wurden bis 1964 ausgeführt. Eine Haltung ist noch dem Jahre 1913 zuzuordnen als das Gebiet erstmals abwassertechnisch erschlossen wurde.

Die Entwässerung erfolgt im Mischsystem. Die Betonkanäle weisen überwiegend einen Eiquerschnitt 800/1200 auf. Bei zwei Kanalhaltungen wurde ein überhöhtes Eiprofil 600/1100 verbaut, bei der Haltung aus dem Jahr 1913 handelt es sich um ein Kreisprofil DN 500. Auch Kanäle mit den Dimensionen DN 1200 und DN 400 liegen im Sanierungsbereich. An diesen finden jedoch keine Arbeiten statt.

Die Schächte wurden ebenfalls hauptsächlich im Jahr 1955 gebaut, 4 Schächte folgten bis zum Jahr 1964. Ein Schacht stammt aus dem Jahr 1913. Auch im Zuge der derzeit laufenden Kanalbaumaßnahme - Siedlungen Süd BA1; Minervastraße - finden Arbeiten in dem hier beschriebenen Haltungsstrang statt. Diese Haltungsstränge sind nicht Teil des Projektes. Insgesamt werden 13 Schächte ausgewechselt.

Die Schächte bestehen aus Mauerwerk, mit betonierten Decken und Schachthälsen aus Fertigteilen.

Saniert werden öffentliche Kanäle im Eigentum von SUN. Die Kanäle liegen im Straßenbereich, die Flächen sind städtisches Eigentum.

Begründung der Maßnahme

Die zu renovierenden Bestandskanäle wurden, durch das Sachgebiet SUN/S-1/1 Systemplanung und Kanaldatenbank, auf ihre hydraulische Leistungsfähigkeit geprüft. Als Ergebnis weisen diese Kanäle auch nach der Renovation eine ausreichende Dimensierung auf.

In den 13 Schächten treten komplexe Rissstrukturen und großflächige Abplatzungen des Innenputzes auf. Der Innenputz dient dem Schutz der tragenden Mauerwerkswände. Schäden im Putz können sowohl Ausdruck von Dichtheitsproblemen in den Bauwerkswänden sein, als auch die Korrosion des Mauerwerks begünstigen. Längerfristig werden sich weitere Teile des Putzes ablösen. Diese stellen dann Abflusshindernisse dar, die zu Ablagerungen beitragen.

Die Bankettbreite in den Schächten beträgt teilweise nur ca. 10 cm und wird von einragenden Steigeisen noch verringert. Im Arbeitsblatt DWA-A 157 und im SUN-Standard werden Bankett-

breiten von 20 -30 cm gefordert. Auch ist in einem Schacht das Gerinne mürbe und zum Teil ausgespült. Materialablösungen können zu Abflusshindernissen führen. Die Auftritte des Schachtes sind uneben und anfällig für Ablagerungen.

Drei Einstiegsöffnungen sind eckig, mit Maßen von etwa 60 auf 60 cm. Über die Ausgleichsmauerung bis zum Schachtdeckel erstreckt sich diese geringe Breite über 60 cm Höhe. Im Vergleich zum SUN-Standard, bei dem diese geringe Öffnungsweite bei weniger als 30 cm Höhe auftritt, ist hier der Platz für Bewegung und Rettung deutlich eingeschränkt.

Die im Rahmen der Betriebssicherheit geforderte Arbeitssicherheit für die Begehung der Schächte ist somit nicht gegeben.

Die Haltungen im Westen der Sanierungsstrecke, aus dem Jahr 1964, weisen keine sichtbaren Schäden auf. Die älteren Eiprofile aus den 1950er Jahren weisen Oberflächenschäden und Auswaschungen im Verbindungsbereich auf.

Die beschriebenen bestehenden Undichtheiten, an denen sich der Wassereindrang weiter verstärken wird, führen zu In- und Exfiltration. Dies ist ein unzulässiger Eingriff in den natürlichen Wasserhaushalt mit einhergehender Boden- und Grundwasserverunreinigung und widerspricht dem Wasserhaushaltsgesetz und der Umweltgesetzgebung. Die Infiltration führt zusätzlich zu Fremdwassereindrang mit hydraulischer Mehrbelastung des Kanals und der Kläranlage (Mehrkosten).

Das Wasserhaushaltsgesetz fordert in § 60, dass Abwasserableitungsanlagen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet, betrieben und unterhalten werden. Die Entwässerungsanlage erfüllt die Funktionsanforderungen und Schutzziele der harmonisierten europäischen Norm DIN EN 752 (Öffentliche Sicherheit und Gesundheit, Sicherheit und Gesundheit des Betriebspersonals, Umweltschutz, Nachhaltige Entwicklung) nicht. Somit wird den Forderungen von § 60 WHG grundlegend nicht mehr entsprochen und die Entwässerungsanlage ist zu sanieren.

Die Beurteilung des statischen Zustands des nicht sanierten Rohrs erfolgt nach dem Klassifizierungskriterium „Altrohrzustand“ (DWA-A 127-1). Bei vorliegender Baumaßnahme ist das Altrohr im Boden allein tragfähig, weist Undichtigkeiten in Rohrverbindung und Wandung auf, zudem sind lediglich Haarrisse in der Wandung ersichtlich. Die zu sanierenden Rohre lassen sich daher dem Altrohrzustand I zuordnen.

Dringender Sanierungsbedarf ist somit auch unabhängig der geplanten Verlängerung der Straßenbahnlinie und der einhergehenden Umgestaltung der Straßenflächen gegeben.

Gewähltes Sanierungsverfahren

Die Schachtbauwerke werden in offener Bauweise erneuert. Insbesondere die Defizite in der Arbeitssicherheit lassen sich nicht mit einer Reparatur beheben. Anstelle der schadhaften Bauwerke werden neue erstellt, die den aktuellen Anforderungen entsprechen und im Hinblick auf Standsicherheit, Betriebssicherheit und Dichtheit langfristig keine Probleme erwarten lassen. Die schadhaften 13 Schächte werden aus Stahlbeton vor Ort betoniert. Die Änderungen der Schachtabmessungen resultieren aus den Erfordernissen der Arbeitssicherheit. Aufgrund der hydraulisch ausreichenden Dimensionierung des Bestands sind keine Anpassungen an den Rohrquerschnitten erforderlich.

Die schadhaften Haltungen werden mit vor Ort härtendem Schlauchlining renoviert. Dabei entfallen ca. 573 m auf die Dimension Ei 800/1200, 38 m auf Ei 600/1100, 51 m auf DN 500 und 38 m auf DN 400.

Vor dem Schlauchliningverfahren werden ca. 18 einragende Anschlüsse zurückgefräst sowie große Unebenheiten in der Rohrsohle ausgeglichen. Die Anschlüsse werden nach der Renovation aufgefräst und mittels Verpressroboter angebunden. An den Schächten erfolgt die Anbindung des Schlauchliners an den Bestand, händisch mit Harzkeilen.

Baugrund:
Der Boden im Bereich der Maßnahme ist durch die Baugrunduntersuchungen zum Projekt „Siedlungen Süd; Minervastraße“ bekannt. Der Felshorizont liegt bei ca. 3,5 - 6 m. Im Bereich des Baufelds ist mit kontaminierten Böden zu rechnen. Der Umgang mit diesen Böden ist in den Ausschreibungsunterlagen beschrieben. Um Proben gemäß den aktuellen Vorgaben chemisch analysieren zu können, werden aktuell weitere Bohrungen ausgeführt.
Die Suche nach kriegsrelevanten Altlasten wurde im Zusammenhang mit dem Rohrvortrieb der „Siedlungen Süd BA 1; Minervastraße“ und der Straßenbahn-Maßnahme der VAG durchgeführt. Für die in Anspruch zu nehmenden Flächen wurden dabei keine Verdachtspunkte auf Kampfmittel gefunden. Zwei Schächte liegen außerhalb des freigegebenen Bereiches und werden vor Beginn der Erdarbeiten noch separat untersucht.

Grundwasser:
Das Grundwasser steht ab ca. 3,2 m unter Gelände an. Zur Durchführung der Schachtbauarbeiten werden Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Das anstehende Grundwasser wird mittels Baudrainagen und Pumpensümpfen (offene Wasserhaltung) abgesenkt. Da sich das nächstgelegene Oberflächengewässer, der Main-Donau-Kanal, etwa 900 m entfernt - jenseits des Frankenschnellwegs -, befindet, ist die Einleitung in ein Gewässer nur mit unverhältnismäßig großem Aufwand verbunden. Das geförderte Grundwasser wird somit in die bestehende Kanalisation eingeleitet.

Verbau:
Bei der Baumaßnahme kommen Spundwandverbaue zum Einsatz. Hierfür liegen statische Dimensionierungen vor, die Bauart ist somit nachgewiesen.

Werkstoffe:
Bei den eingesetzten Werkstoffen handelt es sich im Falle der Schachtkammern um vor Ort gegossenen Stahlbeton. Für die Schachthälse und für die Rohre am Übergang zum Bestand kommen Stahlbetonfertigteile, bei kleineren Anschlussdimensionen (DN 300/400), Steinzeugrohre zum Einsatz.

Bei der Renovierung der Haltungen wird kunstharzgetränkter Nadelfilz bzw. GfK eingesetzt.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass mit der gewählten Sanierungsmethodik ein rechtskonformer Zustand hergestellt wird und dieser auch dem Baustandard SUN entspricht

Straßenwiederherstellung:
Die Asphaltschichten werden entsprechend des Bestands, in den für den Kanalbau notwendigen Breiten, wiederhergestellt. Eine komplette Erneuerung der Fahrbahn erfolgt nach den Arbeiten zu dieser Maßnahme und der „Gebietssanierung Siedlungen Süd BA1; Minervastraße“ im Zuge der Straßenumgestaltung durch SÖR.

Die Aufgrabungsflächen liegen in städtischen Verkehrsflächen.

Die betrieblichen Belange sind durch die Abstimmung der Pläne mit dem Sachgebiet SUN/S-1/3 Kanalbetrieb vollumfänglich gewürdigt.

Die Pläne wurden durch SUN/WL-MS/ASi geprüft und im Sinne der Arbeitssicherheit freigegeben.

Rahmenbedingungen und Auswirkungen der Baumaßnahme

Für die Arbeiten sind folgende Zeitfenster vorgesehen:

Schachterneuerung Teil 1	November 2024 bis Juli 2025
Kanalrenovierung Teil 1	September 2025 bis Dezember 2025
Schachterneuerung Teil 2	voraussichtlich September 2026 bis April 2027
Kanalrenovierung Teil 2	voraussichtlich Januar 2028 – April 2028

Die Arbeiten werden in Tagarbeit durchgeführt.

Während der Baumaßnahme ist in einem gewissen Umfang mit Erschütterungen und Lärm zu rechnen. In diesem Zusammenhang wird vorab eine Information an die betroffenen Bürger ausgegeben. Durch die Bautätigkeit ist keine Kontamination des Untergrundes zu erwarten.

Verkehr:
Die zur Umsetzung der Maßnahme notwendigen Bau- und Verkehrszustände wurden zusammen mit VAG, SÖR und Vpl wie folgt besprochen:

Schachterneuerung Teil 1:

Zur Erstellung der 10 Schachtbaugruben ist die Sperrung der südlichen Fahrbahn der Minervastraße erforderlich. Dazu wird in der Kreuzung Minervastraße / Wacholderweg und Minervastraße / Falkenhorst der Verkehr jeweils auf die nördliche Fahrbahn übergeleitet. Der Verkehrszustand ähnelt der während der Vortriebsmaßnahme Siedlungen Süd BA1 erprobten Verkehrsführung.

Kanalrenovierung Teil 1:

Für die Arbeiten ist ebenfalls die Sperrung der südlichen Fahrbahn der Minervastraße erforderlich, jedoch findet hier die Verschwenkung des Verkehrs von den Kreuzungen Minervastraße / Wacholderweg bis Minervastraße / Julius-Loßmann-Straße statt. Dieser Verkehrszustand umschließt 7 Einbauabschnitte der Renovierung.

Schachterneuerung Teil 2:

Die Arbeiten an Schacht M25 im Kreuzungsbereich erfolgt nach Möglichkeit parallel zu den Arbeiten der VAG während der Sperrung der Kreuzung Minervastraße / Julius-Loßmann-Straße. Entfallen die Arbeiten der VAG führt SUN die Sperrung durch. Der Zeitpunkt wird in diesem Fall mit den Belangen von Schwerlastverkehr und anderen Baustellen abgestimmt. Für die Schächte M27 und M28 in der Julius-Loßmann-Straße wird der Verkehr beider Richtungen jeweils über eine Richtungsfahrbahn geführt.

Kanalrenovierung Teil 2:

Für den Einbau von 3 Einbauabschnitten an der Kreuzung Minervastraße / Julius-Loßmann-Straße wird der Verkehr bereits ab der Kreuzung Minervastraße / Falkenhost und folgend im betroffenen Kreuzungsbereich umgeleitet.

Die Anliegerinformation wird zudem dem zuständigen Bürgerverein „Siedlungen Süd“ zugesandt. Die Information der Öffentlichkeit bezüglich der Verkehrseinschränkungen erfolgt mittels Pressemitteilung.

Projektnummer:	95700.219
Protokoll optischer Inspektion:	18.07.2019

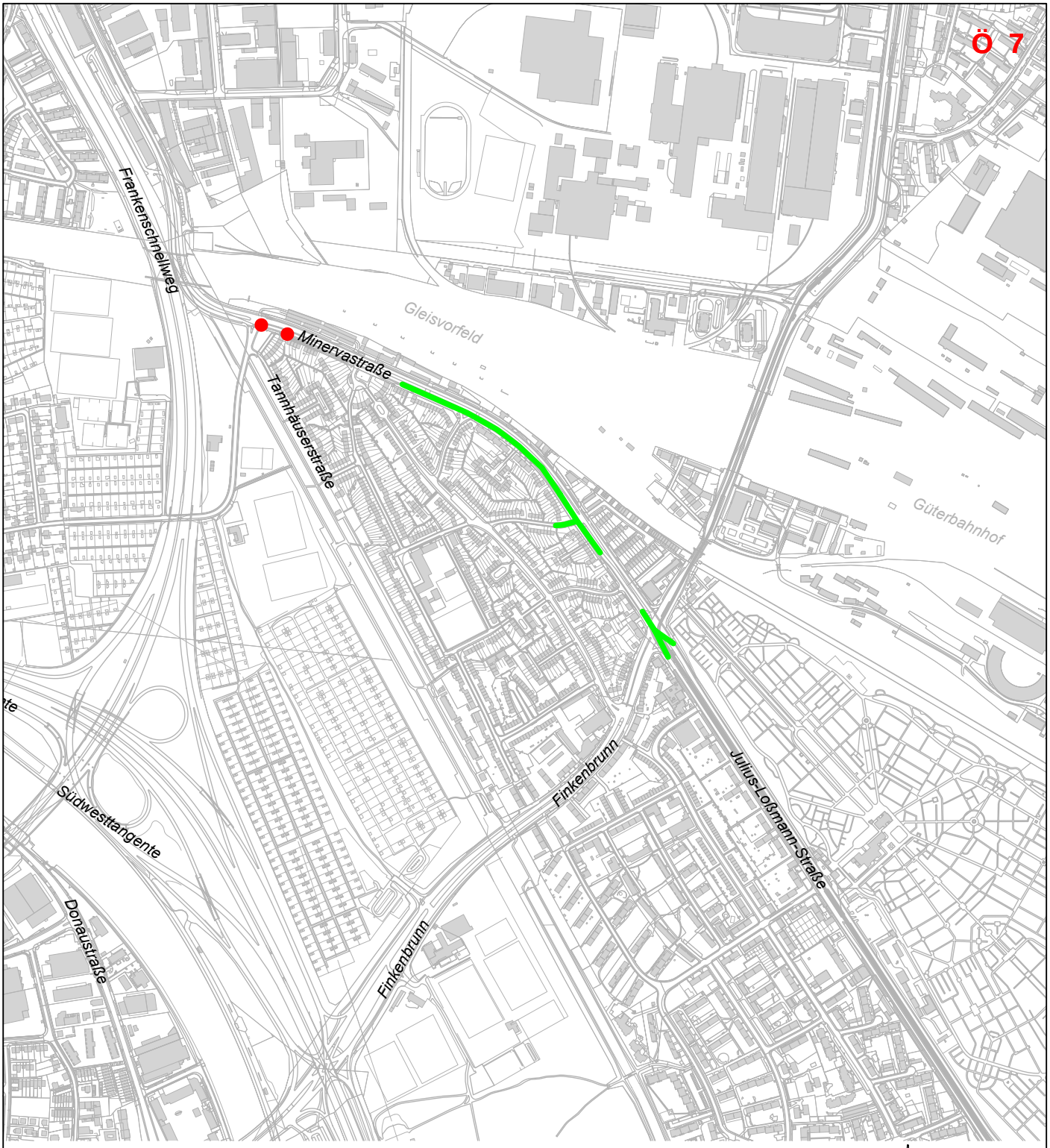
Abbruchkosten (sind in der Kostenanschlagssumme enthalten):	16.000,00 Euro
Haushaltsstelle der Altmaßnahme:	-
Restbuchwert (bei noch nicht abgeschriebenen Anlagen):	-
Kostenanschlagssumme:	6.510.000,00 Euro
Geplante Finanzierung:	Die Baumaßnahme ist im Wirtschaftsplan der Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg 2023 - 2027 enthalten. Bei der Fortschreibung des Wirtschaftsplans 2024-2028 werden Mittel für die Folgejahre berücksichtigt. Die Finanzierung der Maßnahme ist somit gesichert.

	Jahr	Wirtschaftsplan 2023 - 2027	erwarteter Mittelbedarf
	Vorjahre	21.000,00 €	
	2023	20.000,00 €	21.000,00 €
	2024	160.000,00 €	658.000,00 €
	2025	800.000,00 €	3.972.500,00 €
	2026	700.000,00 €	1.541.500,00 €
	2027	600.000,00 €	317.000,00 €
	Folgejahre	80.000,00 €	
Gesamt:		2.381.000,00 €	6.510.000,00 €
Gerundet:		**2.381.000,00 €**	**6.510.000,00 €**

Nürnberg, 14.03.2024
Stadtentwässerung und
Umweltanalytik Nürnberg
Abwasserableitung
Kanalbau (SUN/S-1/2)
i.A.

gez. Kraus (7198)

Katasterdatenbestand; ATKIS: © Bayerische Vermessungsverwaltung
Topographie; Kanaldaten; SÖR Wasserwirtschaft; Bebauungsplandaten (BISS); Umweltdaten: © Stadt Nürnberg
Orthophotos: © Aerowest GmbH/Google/Inc. ;© Aerowest 2009; © Landesamt für Vermessung und Geoinformation; © Stadt Nürnberg 2016, 2018, 2020
Für rechtsverbindliche Auskünfte und zur Maßentnahme ist der Ausdruck nicht geeignet. Das Datum des Ausdrucks stellt nicht den Aktualitätsstand der dargestellten Infomation dar.



Legende:

- Schachtauswechslung
- Schachtauswechslung mit Kanalrenovierung

N

Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg

Nürnberg, den 13.03.2024
Werkbereich Stadtentwässerung
Abwasserableitung
Kanalbau
i.A. gez. Stöhr

Plannummer: O - 1 . 0
Status Plan Nr. Änd.Nr.

Maßstab: M 1:10.000

Plotdatum: 13.03.2024

Kanalsanierung Minervastraße

Lageplan Übersicht

bearbeitet Kraus 0911 / 231 - 7198

H/B = 297 / 210 (0.06m²)

Allplan 2020

Katasterblattnummer: 4746 © Bayerische Vermessungsverwaltung
Topographische Grundlage: ATKIS® Basis-DLM (Stand 2018) © GeoBasis-DE/BKG (2018) © Stadt Nürnberg
Orthophotos: © Aerowest GmbH/GeoAgrar, © Aerowest 2009, © Landesamt für Vermessung und Geoinformation, © Stadt Nürnberg 2016, © Stadt Nürnberg 2018
Für rechtsverbindliche Auskünfte und zur Übernahme in die Amtliche Karte gelegt. Das Datum des Katasteralters stellt nicht den Aktualitätsstand der dargestellten Information dar.

Katasterblatt-Nr.: 299, 300, 321, 322
Gemarkung: Gibitzenhof

Legende:

- vorhandener Mischwasserkanal
- vorhandener Privatkanal
- geplanter Mischwasserkanal, Projekt Siedlungen Süd BA1
- stillgelegter Mischwasserkanal
- vorhandener SOR-Regenwasserkanal
- mittels Schlauchlininngverfahren zu sanierender Mischwasserkanal
- Verbaulinie
- zu erneuernder Schacht
- bestehender Schacht ohne Sanierung

Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg
Adolf-Braun-Straße 33
90429 Nürnberg
sun@stadt.nuernberg.de
www.sun.nuernberg.de

Kanalsanierung Minervastraße


Lageplan Schachterneuerung

Planbezeichnung: O 12. 0 (Status / Plan Nr. / Änd.Nr.)
Maßstab: 1:1000
Projektnummer: 95700.219

Konstruktion	n.h.	
Planung	Kraus	0911 / 231 - 7198 thomas.kraus@stadt.nuernberg.de gez. Kraus
Bauleitung	Liß	0911 / 231 - 4529 miriam.liss@stadt.nuernberg.de gez. Liß
Kanalakte Vergabeakte		800-22-01:5430-001 800-22-010:3775-001 Schachterneuerung 800-22-010:3776-001 Liner

Nürnberg, den 13.03.2024
Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg
Werkbereich Stadtentwässerung
Abwasserableitung
Kanalbau
i.A.
gez. Stöhr

H/B = 297 / 1300 (0.39m²) Minervastraße_ Plotdatum: 13.03.2024 Allplan 2018



Katasterblatt-Nr.: 299, 300, 321, 322
Gemarkung: Gibitzenhof

Legende:

- vorhandener Mischwasserkanal
- vorhandener Privatkanal
- geplanter Mischwasserkanal, Projekt Siedlungen Süd BA1
- stillgelegter Mischwasserkanal
- vorhandener SÖR-Regenwasserkanal
- mittels Schlauchliningverfahren zu sanierender Mischwasserkanal
- M... 33859627 Schachtgröße 308,52 305,88 — bestehender Schacht ohne Sanierung

Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg

Adolf-Braun-Straße 33
90429 Nürnberg
sun@stadt.nuernberg.de
www.sun.nuernberg.de

Kanalsanierung Minervastraße

Lageplan Kanalrenovierung

Planbezeichnung		
O	14.	0
Status	Plan Nr.	Änd.Nr.

Maßstab 1:1000

Projektnummer 95700.219

Konstruktion	n.n.		
Planung	Kraus thomas.kraus@stadt.nuernberg.de	0911 / 231 - 7198	gez. Kraus
Bauleitung	Liß miriam.liss@stadt.nuernberg.de	0911 / 231 - 4529	gez. Liß
Kanalakte Vergabeakte	800-22-01:5430-001 800-22-01/0:3775-001 Schachterneuerung 800-22-01/0:3776-001 Liner		

Nürnberg, den 13.03.2024
Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg
Werkbereich Stadtentwässerung
Abwasserableitung
Kanalbau
i.A.

gez. Stöhr

H/B = 297 / 1300 (0.39m²) Minervastraße_ Plotdatum: 13.03.2024 Allplan 2018

Katasterdatenbestand; ATKIS: © Bayerische Vermessungsverwaltung
Topographie; Kanaldaten; SÖR Wasserwirtschaft; Umweltdaten: © Stadt Nürnberg
Orthophotos: © Aerowest GmbH/Google/Inc. ;© Aerowest 2009; © Landesamt für Vermessung und Geoinformation; © Stadt Nürnberg 2016; © Stadt Nürnberg 2018
Für rechtsverbindliche Auskünfte und zur Maßentnahme ist der Ausdruck nicht geeignet. Das Datum des Ausdrucks stellt nicht den Aktualitätsstand der dargestellten Infomation dar.

Beschlussvorlage
SUN/011/2024

Beratung	Datum	Behandlung	Ziel
Werkausschuss Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN)	25.04.2024	öffentlich	Beschluss

Betreff:

Kanalsanierung Bismarckstraße
1. Änderungsplan zum Objektplan

Anlagen:
Erläuterungsbericht

Sachverhalt (kurz):
Im Werkausschuss/SUN am 12.10.2021 wurde der Objektplan für die Kanalsanierung Bismarckstraße mit einer Summe von insgesamt 3.500.000 Euro genehmigt.

Im Zuge einer internen Überprüfung der Abflussverhältnisse hat sich herausgestellt, dass für die Verbesserung der Abflussfähigkeit aus dem Gebiet eine zusätzliche Haltung ausgetauscht werden muss. Dies führt zu Mehrkosten von rund 176.200 Euro.
Desweiteren haben sich umfangreiche Umplanungen und Verzögerungen im Bereich des Stollenvortriebs und des Anschlussschachts in der Äußeren Sulzbacher Straße wegen unstimmiger Leitungslagen einer Wasser- und einer Gasleitung ergeben. Die bisher ungeprüften preislichen Vorstellungen der ausführenden Firma für diesen Mehraufwand liegt bei ca. 0,5 Mio. Euro.
Die weiteren ca. 100.000 Euro liegen in unversehbaren Erfordernissen (Änderung Bauwasserhaltung, Schadensbeseitigung Starkregenereignisse, usw.).

Durch die Faktoren ergeben sich Gesamtmehrkosten von 760.000 Euro und eine neue Gesamtsumme für die Kanalsanierung Bismarckstraße mit 4.260.000 Euro.

1. Finanzielle Auswirkungen:

☐ Noch offen, ob finanzielle Auswirkungen

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

(→ *weiter bei 2.*)

☐ Nein (→ *weiter bei 2.*)

☒ Ja

☐ Kosten noch nicht bekannt

☒ Kosten bekannt

Gesamtkosten	4.260.000 €	**Folgekosten**	€ pro Jahr
		☐ dauerhaft	☐ nur für einen begrenzten Zeitraum
davon investiv	4.260.000 €	davon Sachkosten	€ pro Jahr
davon konsumtiv	€	davon Personalkosten	€ pro Jahr

Stehen Haushaltsmittel/Verpflichtungsermächtigungen ausreichend zur Verfügung?
(mit Ref. I/II / Stk - entsprechend der vereinbarten Haushaltsregelungen - abgestimmt, ansonsten Ref. I/II / Stk in Kenntnis gesetzt)

☒ Ja

☐ Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

2a. Auswirkungen auf den Stellenplan:

☒ Nein (→ *weiter bei 3.*)

☐ Ja

☐ Deckung im Rahmen des bestehenden Stellenplans

☐ Auswirkungen auf den Stellenplan im Umfang von Vollkraftstellen (Einbringung und Prüfung im Rahmen des Stellenschaffungsverfahrens)

☐ Siehe gesonderte Darstellung im Sachverhalt

2b. Abstimmung mit DIP ist erfolgt (Nur bei Auswirkungen auf den Stellenplan auszufüllen)

☐ Ja

☐ Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

3. Diversity-Relevanz:

☒ Nein

☐ Ja

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

Technisches Vorhaben der Abwasserableitung - ohne Auswirkungen auf unterschiedliche Personengruppen. Durch die Maßnahme sind keine Diversity-Aspekte betroffen.

4. Abstimmung mit weiteren Geschäftsbereichen / Dienststellen:

☐ **RA und DiP** (verpflichtend bei Satzungen und Verordnungen)

☐

☐

☐

Beschlussvorschlag:
Der Werkausschuss/SUN beschließt den 1. Änderungsplan zum Objektplan für die Maßnahme „Kanalsanierung Bismarckstraße“.

Die voraussichtlichen Kosten erhöhen sich für die Maßnahme um 760.000 Euro auf 4.260.000 Euro.

1. Änderungsplan für die Baumaßnahme Kanalsanierung Bismarckstraße

Erläuterungsbericht

Ausgangssituation

Der direkte Objektplan zur „Kanalsanierung Bismarckstraße“ (zwischen Einmündung „Am Hang“ und der „Äußere Sulzbacher Straße“) umfasst die Kanalerneuerung von insgesamt 365 m alter Rohrleitungen DN 400, DN 500, DN 600 und Ei 600/900 einschließlich 11 Schachterneuerungen, 2 Schachtneubauten, 3 Schachtstilllegungen und 1 Schachtsanierung sowie die Renovierung von insgesamt 223 m Kanalleitung DN 300 und DN 500. Darin enthalten ist auch ca. 30 m händisch vorzutreibender Stollen unter der Äußeren Sulzbacher Straße hindurch, da eine Querung in offener Bauweise wegen der dort verlaufenden Straßenbahnlinien nicht gestattet wurde. Der Objektplan wurde im Werkausschuss am 12.10.2021 zu Gesamtkosten von 3,5 Mio. € genehmigt.

Die Kanalerneuerung befindet sich bereits seit dem 02.05.2023 in Bau; die Durchführung der noch ausstehenden Renovierung ist ab September 2024 geplant.

Im Rahmen dieses 1. Änderungsplans soll der Umfang der laufenden Kanalerneuerungsmaßnahme um nachfolgend genannte Punkte geändert bzw. ergänzt werden:

- Erneuerung einer weiteren Haltung DN 500 Stz gegen DN 600 Stz (von Schacht M6 (36814090) nach Schacht M7 (36814091), L = 49,50 m, Bismarckstraße)
- Entfall Schacht M10 (36814113), Quadratschacht 1500 mm (Bismarckstraße)
- Entfall Schacht M15 (36814106), Regelschacht DN 1200 (Hohenlohestraße)
- bereits vorgelegte Nachträge (teils durch die Vorab-Genehmigung vom 25.09.2023 von SUN/WLT genehmigt) für diverse (zusätzliche) Leistungen, die nicht im LV enthalten waren:
  - extra tiefe Trennschnitte durch vorh. Straßenoberbau mit Rollierung;
  - mobile Ampelanlage und zugehörige Verkehrssicherungseinrichtungen;
  - verschiedene Spezialanschlüsse an div. Altrohre;
  - umfangreiche Arbeiten für Schadenbeseitigungen nach starkregenbedingten Havarien (am 08.06. und am 25.07.2023);
  - situationsbedingte Änderung der Bauwasserhaltung im Stollenvortrieb;
  - zwingend notwendige Materialumstellung vom ausgeschriebenen Stahlbeton-Eiprofil 700/1050 auf GfK;
  - Wechsel von Holzbohlen auf Pfändbleche in den Seitenflächen des Stollens;
  - zusätzlicher Betonabbruch sowie dadurch verursachte Minderleistung;
  - diverse Stillstandszeiten wegen unbekanntermaßen zu tief liegender Gas- und Wasserleitungen;
  - Mehraufwendungen für Verbau und Herstellung Schacht M12 sowie Statiken für Bauwerk und Verbau (einschl. Prüfung);
- Massenmehrung im Stollenvortrieb durch Mehrlänge wegen notwendiger Verschiebung der Startgrube aufgrund von Versorgungsleitungen
- Lageverschiebung Schacht M18 innerhalb der Grünfläche „Rechenberganlage (veranlasst durch SÖR/1-A/2)
- Auflassung M1 und Ersatz durch M19 innerhalb der Grünfläche „Rechenberganlage“ (veranlasst durch SÖR/1-A/2).

- Neu vorgelegte Nachtragsangebote Nrn. 4 und 5, die noch nicht geprüft und genehmigt sind:
  - Zusätzliche statische Berechnung inkl. Prüfung für Schachtbaugrube M12
  - Zulage zu Aushub und Verbau Baugrube M12
  - geprüfte Statik Schachtbauwerk M12
  - Zulage für Betonarbeiten M12
  - Hüllwellrohre Deckenplatte inklusive Anker
  - Bewehrungsanschlüsse Halfenbügel
  - Mehraufwand Wasserhaltung im Stollen inkl. verminderter Leistungsansatz
  - Zulage zum Einbau Eiprofil für GfK-Rohre
  - Mehrverbrauch Vorpfänddielen aus Stahl
  - Zulage zum Stollenvortrieb für Minderleistung wegen Kampfmittelverdacht
  - Zulage zum Stollenvortrieb für Minderleistung wegen zu tief liegender Gasleitung
  - Zulage zum Stollenvortrieb für Minderleistung und Mehraufwand wegen zusätzlicher Stemmarbeiten wegen Betonvollummantelung beim Abbruch des bestehenden Rohrs
  - Kosten für Stillstand wegen Hauptwasserleitung über dem Stollen gem. Behinderungsanzeige vom 26.10.2023.

Für die später noch durchzuführende Kanalrenovierung ergibt sich durch die Verschiebung des Schachtes M18 eine geringfügige Verkürzung der geplanten Renovierungsmaßnahme DN 300 um rd. 12 m auf ca. 178 m Länge (damit Schlauchliner insgesamt nur noch ca. 211 m).

Begründung der Maßnahmen

Austausch Kanal DN 500:
Schon seit Beginn der Baumaßnahme wurden selbst bei geringen Niederschlagsmengen im bestehenden Kanalnetz erhebliche Rückstauereignisse beobachtet. Die Kanalerneuerung umfasst die Vergrößerung sämtlicher auszutauschender Rohrdurchmesser, mit Ausnahme einer Haltung DN 500 etwa in der Mitte der Baustrecke, da diese erst im Jahr 2018 im Zuge einer Notstandsmaßnahme ausgetauscht worden war. Diese Querschnittsreduzierung inmitten des neuen Rohrstranges DN 600 führt jedoch nach wie vor zu erhöhtem Rückstau oberhalb und soll deshalb noch im Zuge dieser Maßnahme ausgewechselt werden.

Entfall Schacht M10:
Dieser Schacht wird nicht benötigt, da er eine nur kurze Kanalstrecke von rd. 75 m zwischen M9 und M11 teilt. Der Entfall führt zu einer Einsparung der Investitionskosten von rd. 31 T€ sowie von Betriebs- und Unterhaltskosten in Zukunft.

Entfall Schacht M15:
Dieser Schacht wird nicht benötigt, da er eine nur kurze Kanalstrecke von rd. 72 m zwischen M14 und M9 teilt und keine seitlichen Anschlüsse hat. Der Entfall führt zu einer Einsparung der Investitionskosten von rd. 10 T€ sowie von Betriebs- und Unterhaltskosten in Zukunft.

Nachtragsangebote:
Verschiedene Leistungen, die nicht im LV enthalten waren, oder als zusätzliche Leistungen erforderlich wurden, insbesondere:

- Behebung von Schäden zweier Starkregenereignisse (am 08.06. und am 25.07.2023): Durch diese beiden Ereignisse wurden erhebliche Aufwendungen für Arbeitskräfte und Maschineneinsätze zur Beseitigung von Schäden im Baustellenbereich (v.a. am und im Stollen) erforderlich. Diese Regen haben das Normalniveau an Niederschlag, mit dem der AN zu rechnen hat und gegen das er sich -als Nebenleistung ohne gesonderte Vergütung- zu sichern hat, weit überstiegen. Eine -zumindest teilweise- Vergütung dieser Aufwendungen durch SUN ist wohl unumgänglich.

- Materialwechsel Ei-Profil 700/1050: Grundlage: Für die Erneuerung des vorhandenen Ei-Profils in der Äußeren Sulzbacher Straße wurde die Verlegung in einem händisch vorgetriebenen Stollen von SUN geplant, da die Gleisanlagen der VAG nicht in offener Baugrube gequert werden durften. Was SUN vorher nicht bekannt war: Beim Vortrieb stellte sich nach ca. 13 m heraus, dass eine Gas-Hauptversorgungsleitung nicht auf der instruierten Regeltiefe liegt, sondern deutlich tiefer und damit im Firstbereich des Stollens. Desweiteren stellte sich heraus, dass gleiches Problem kurz vor dem Zielschacht mit einer Wasserhauptleitung unter dem Gleiskörper der VAG existiert, woraufhin SUN den bereits bei Station 0+14,5 m stehenden Vortrieb flacher und mit tiefer liegender Sohle weiterführen lassen musste, um beide Versorgungsleitungen doch noch unterqueren zu können. Daraus resultierte wiederum, dass das ausgeschriebene Stahlbeton-Eiprofil aufgrund seiner Bauhöhe nicht mehr eingebaut werden konnte. Um den Stollen nicht neu auffahren zu müssen, wurde sich für den Einbau eines GfK-Eiprofils gleichen Innendurchmessers entschieden. Im Vergleich zum Eiprofil aus Stahlbeton, konnte das GfK-Rohr mit seiner sehr geringen Wandstärke und ohne Fuß noch in den reduzierten Stollenquerschnitt eingebaut werden. Hierdurch ergibt sich auch ein Materialwechsel von Stahlbeton auf GfK zwischen den Schächten M11 und M12.

- Umstellung Bauwasserhaltung: Die Abwasserüberleitung vor und im Vortriebsstollen musste von der geplanten Durchleitung zur Vorflut (Zielschacht M12) auf reinen Pumpenbetrieb mit unterstützender Fäkalschlammentsorgung durch Spül-/Saugfahrzeuge umgestellt werden, da der Stollen (bergmännischer Vortrieb samt Abbruch des vorh. Beton-Eiprofils) mit der Bauwasserüberleitung DN 400 **im** abzubrechenden Rohr bei Regen regelmäßig durch Rückstau aus diesem Bauwasserrohr geflutet wurde, was eine unkalkulierbare Gefahrensituation für die Arbeiter darstellte (dies wurde auch vom Gutachter der LGA, so empfohlen).

- Schacht M12 in der Äußere Sulzbacher Straße: Für Aushub, Verbau und den Schacht selbst wurden zusätzliche Leistungen erforderlich, da diese einerseits im LV nicht enthalten waren, und andererseits, weil das Bauwerk wegen einer in der Lage nicht genau bekannten Wasserleitung nach Freilegung derselben direkt am VAG-Gleiskörper verschoben werden musste.

- Mehraufwand Stollenvortrieb: Im Verlaufe der Arbeiten am händisch vorgetriebenen Stollen kam es durch verschiedene, vorher nicht bekannte bzw. absehbare widrige Umstände zu Minderleistung bzw. Mehraufwand und Stillstandszeiten des Vortriebstrupps, wie z.B. durch eine massive Betonummantelung des abzubrechenden Rohres über den ganzen Vortriebsquerschnitt auf mehreren Metern Länge, oder die geringe Abbauleistung wegen Kampfmittelverdachts sowie die unter den oben stehenden Spiegelstrichen zu „Umstellung Bauwasserhaltung“ und „Materialwechsel Eiprofil“ beschriebenen Tatsachen. Desweiteren musste der Stollenverbau der seitlichen Flanken auf Empfehlung der LGA von Holz auf Stahl-Pfändbleche umgestellt werden und auch der Einbau der GfK-Eiprofile erforderte mehr Aufwand, als für die Stahlbetonrohre kalkuliert worden war.

Massenmehrung:
Die Startgrube des Vortriebsstollens musste wegen schleifend schneidender Rohrtrassen von Versorgungsleitungen verschoben werden. Dadurch wurde der Stollenvortrieb zwangsläufig um ca. 4 m länger.

Kosten

Sämtliche anfallenden Kosten wurden auf Grundlage des Vertrages mit AS-Bau Hof GmbH ermittelt bzw. von dieser Firma in Form von Nachtragsangeboten vorgelegt, oder geschätzt.

Die Kosten setzen sich folgendermaßen zusammen:

Austausch alter Kanal DN 500 (LV-Preise) rd.	176.200,00 €
Verlängerung Vortriebsstollen (LV-Preise) rd.	34.500,00 €
Enfall StB-Eiprofil 700/1050 wg. Materialwechsel (LV-Preise) rd.	- 54.200,00 €
Entfall Schacht M15 (LV-Preise) rd.	- 10.200,00 €
Entfall Schacht M10 (LV-Preise) rd.	- 30.700,00 €
Nachträge 1 - 3 (Materialwechsel Ei-Profil, Beseitigung Hochwasserschäden, Umstellg. Bauwasserhaltung etc. (gem. Vorab-Genehmig.)) rd.	269.300,00 €
Nachtrag 4 (noch ungeprüft: Mehraufwendungen bei/für M12) rd.	193.800,00 €
Nachtrag 5 (noch ungeprüft: Mehraufwendungen im/für Stollen) rd.	148.400,00 €
Eigenleistung	33.000,00 €
Gesamtsumme brutto rd.	**760.000,00 €**

Stellungnahmen

Da lediglich eine laufende Baumaßnahme um zusätzliche artgleiche Leistungen erweitert wird und dies keine Auswirkungen auf die Arbeitssicherheit mit sich bringt, wurde auf die Einholung einer neuerlichen Stellungnahme hierzu verzichtet.

Dem Entfall der Schächte M10 und M15 wurde seitens des Kanalbetriebs zugestimmt.

Da während der Bauausführung mehrfache Rückstauereignisse im Bereich der Kanalhaltung M6 nach M7, die vom Kanalbetrieb vor Jahren ausgetauscht worden war, festgestellt wurden, erging die Anfrage an die Systemplanung zur neuerlichen Überprüfung der Sinnhaftigkeit einer Auswechslung dieser Haltung (= DN 500 in o.g. Auflistung). Die Stellungnahme bestätigte die Querschnittserhöhung auf DN 600 als deutliche Verbesserung und somit sinnvolle Investition.

Nürnberg, 05.03.2024
Stadtentwässerung und
Umweltanalytik Nürnberg
Abwasserableitung
Kanalbau
i.A.
gez. Batke (5551)

Beschlussvorlage
SUN/010/2024

NÜRNBERG

Beratung	Datum	Behandlung	Ziel
Werkausschuss Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN)	25.04.2024	öffentlich	Beschluss

Betreff:

Bau einer Stützmauer zwischen Kanalbetriebshof und Klärwerk 1
Objektplan

Anlagen:
Erläuterungsbericht
Grundriss Stützmauer
Isometrie Stützmauer

Sachverhalt (kurz):
Zwischen dem Gelände des Kanalbetriebshofes in der Muggenhofer Straße und dem Klärwerk 1 befindet sich ein natürlicher Geländesprung von ca. 8 m Höhe.
Diese Stützmauer ist die Voraussetzung für die Abtragung der Gebäude G20 bis G22 auf Klärwerksniveau, da diese Anlagen im Moment der Böschungssicherung dienen und ohne Sicherung kein Abbruch erfolgen kann.
Desweiteren ist für das Projekt rekoSUN und der damit verbundenen Neuordnung der Flächen die benötigt werden, um für den neuen Kanalbetriebshof das notwendige Flächenangebot zu schaffen, diese Böschungssicherung ebenfalls notwendig.
Sie schließt an das Laborgebäude an und erstreckt sich über eine Länge von 226 m bis zur neu errichteten Schlammfaulung.
Aufgrund der Doppelnutzung wird die Maßnahme als eigener Objektplan geführt.

Die Kosten belaufen sich auf ca. 5,1 Mio. Euro.
Die Bauzeit ist in 2025 vorgesehen.

1. Finanzielle Auswirkungen:

☐ Noch offen, ob finanzielle Auswirkungen

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

(→ *weiter bei 2.*)

☐ Nein (→ *weiter bei 2.*)

☒ Ja

☐ Kosten noch nicht bekannt

☒ Kosten bekannt

Gesamtkosten	5.100.000 €	**Folgekosten**	€ pro Jahr
		☐ dauerhaft	☐ nur für einen begrenzten Zeitraum
davon investiv	5.100.000 €	davon Sachkosten	€ pro Jahr
davon konsumtiv	€	davon Personalkosten	€ pro Jahr

Stehen Haushaltsmittel/Verpflichtungsermächtigungen ausreichend zur Verfügung?
(mit Ref. I/II / Stk - entsprechend der vereinbarten Haushaltsregelungen - abgestimmt, ansonsten Ref. I/II / Stk in Kenntnis gesetzt)

☒ Ja

☐ Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

2a. Auswirkungen auf den Stellenplan:

☒ Nein (→ *weiter bei 3.*)

☐ Ja

- ☐ Deckung im Rahmen des bestehenden Stellenplans
- ☐ Auswirkungen auf den Stellenplan im Umfang von Vollkraftstellen (Einbringung und Prüfung im Rahmen des Stellenschaffungsverfahrens)
- ☐ Siehe gesonderte Darstellung im Sachverhalt

2b. Abstimmung mit DIP ist erfolgt (Nur bei Auswirkungen auf den Stellenplan auszufüllen)

☐ Ja

☐ Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

3. Diversity-Relevanz:

☒ Nein

☐ Ja

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

Technisches Vorhaben des Stabsbereichs Bauen und Gebäudeunterhalt - ohne Auswirkungen auf unterschiedliche Personengruppen. Durch die Maßnahme sind keine Diversity-Aspekte betroffen.

4. Abstimmung mit weiteren Geschäftsbereichen / Dienststellen:

☐ **RA und DiP** (verpflichtend bei Satzungen und Verordnungen)

☐

☐

☐

Beschlussvorschlag:
Der Werkausschuss/SUN beschließt den Objektplan für die Maßnahme „Stützmauer zwischen Kanalbetriebshof und Klärwerk“ vom 18.03.2024.
Die voraussichtlichen Kosten belaufen sich auf 5.100.000 Euro.

Bau einer Stützmauer zwischen Kanalbetriebshof und Klärwerk
Objektplan

Erläuterungsbericht

1. Beschreibung der Maßnahme

Am Standort Adolf-Braun-Straße befindet sich neben dem eigentlichen Klärwerk 1 zur Abwasserreinigung auch der Kanalbetriebshof der Stadtentwässerung. Dieser dient bereits jetzt den gewerblichen Mitarbeitern des Bereichs Abwasserableitung als Betriebshof und Lagerfläche für alle Art von Schachtbauteilen und -zubehör.

Zwischen den beiden Bereichen des Klärwerk 1 und dem Kanalbetriebshof gibt es einen natürlichen Geländesprung von bis zu 8 m, wobei das Gelände zum Bereich des Klärwerks hin abfällt (s. blaue Linie im Höhenlinienplan).

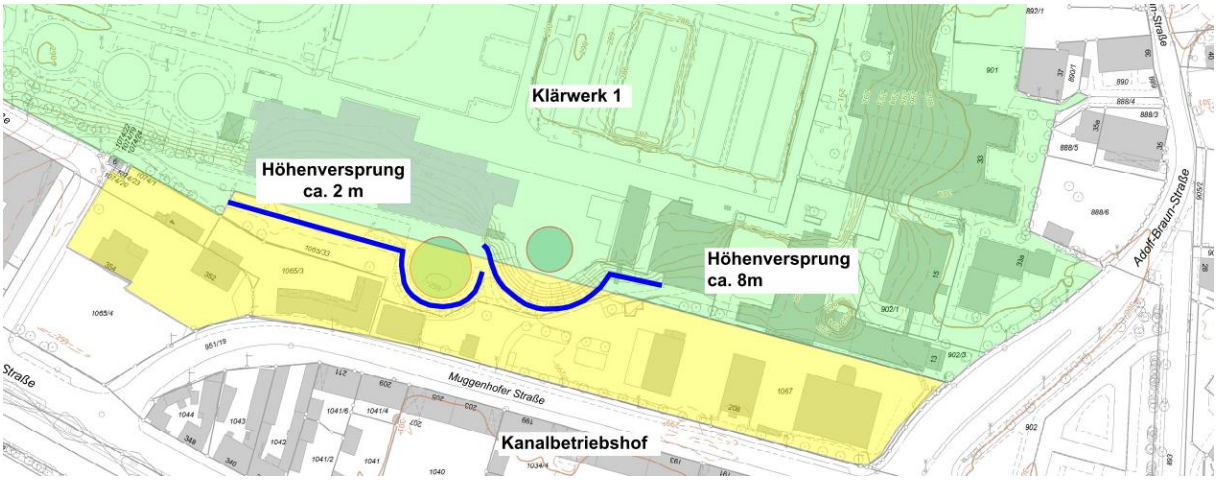


Abbildung 1: Höhenlinienplan Klärwerk 1

Von Osten her übernehmen derzeit das Laborgebäude 1 sowie diverse Betriebsgebäude (Schwimmdeckenabscheider, Entschwefelungsanlage und ein Gasverdichter) die Böschungssicherung bevor dann im Bereich der beiden Gasbehälter eine Böschung ausgebildet wurde.

Mit dem Bau eines neuen Primärschlammeindickers können die o.a. Betriebsgebäude nun Zug um Zug außer Betrieb genommen und rückgebaut werden um die Flächen für andere Nutzungen freizumachen. Als Vorleistung für den Rückbau dieser Gebäude ist eine neue Böschungssicherung erforderlich. Hierzu soll eine Stützwand entlang des Höhenversprungs gebaut werden welche zukünftig nicht nur die Böschung sichern, sondern gleichzeitig einer Erweiterung des Kanalbetriebshofs ermöglichen soll. Damit werden die Flächen entlang des Höhenversprungs zwischen Kanalbetriebshof und Klärwerksgelände optimiert und effizienter genutzt.

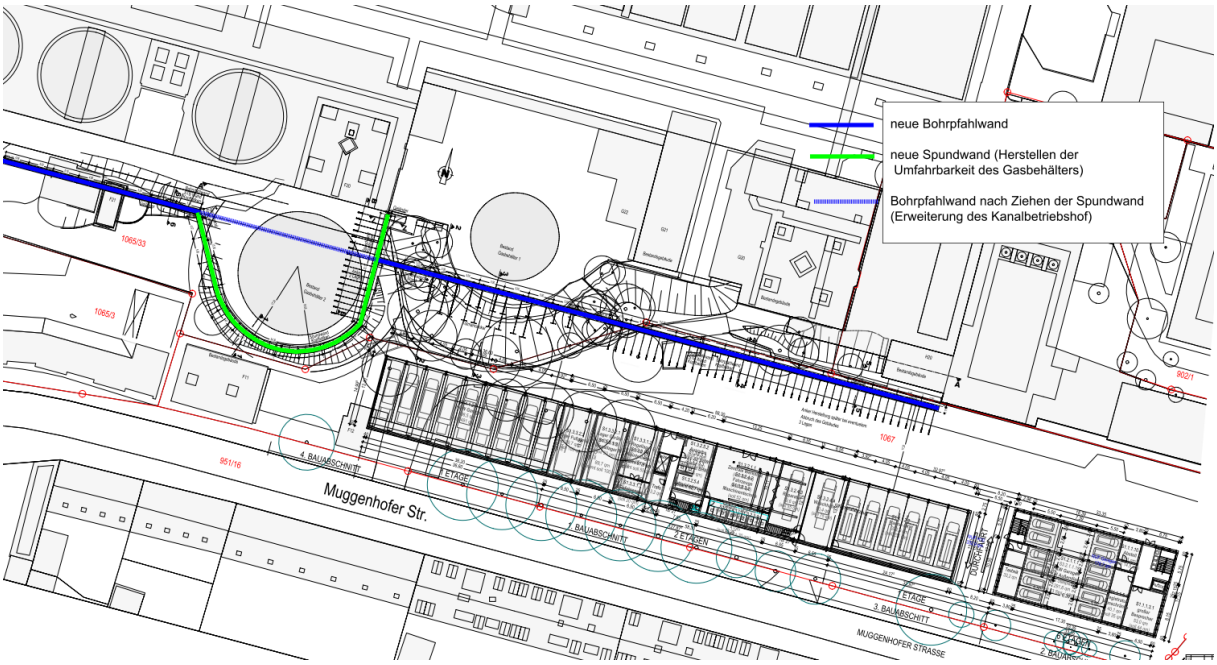


Abbildung 2: Lage neue Stützmauer(Provisorium und Endzustand)

Im Bereich zwischen Laborgebäude und Schlammfaulung wird eine Bohrpfahlwand zur Böschungssicherung gebaut. Lediglich um den größeren der beiden Gasbehälter kommt im ersten Schritt eine Spundwand zum Einsatz. Nach der im Rahmen der Strukturplanung vorgesehenen Umverlegung der beiden Gasbehälter wird die Spundwand rückgebaut und die Bohrpfahlwand geschlossen.

Mit den zusätzlichen nutzbaren Flächen entlang der Muggenhofer Straße können die Verkehrswege und Abläufe des Kanalbetriebshofs optimiert werden. Zudem können in diesem Bereich weitere Lagerflächen für Material, Fahrzeuge und Anhänger geschaffen werden. Auf Klärwerks-Niveau entstehen neue Werkstätten und Lagerflächen für den Bereich der Abwasserreinigung.

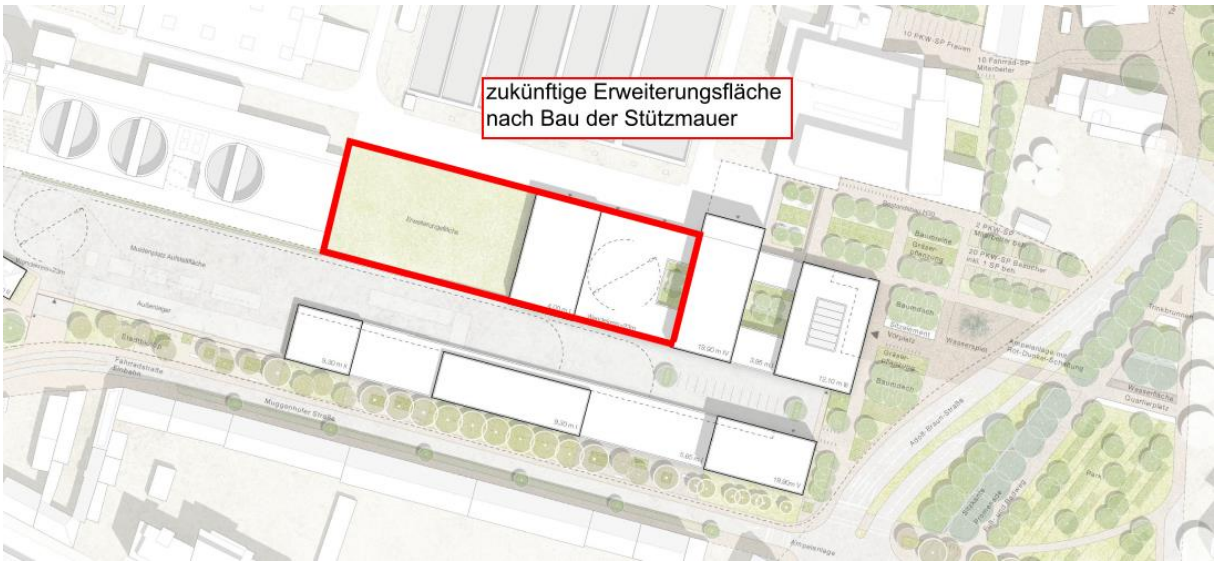


Abbildung 3: Geplanter Endzustand der Nutzung nach Bau der Stützmauer

2. Umfang des Objektplans

Im vorliegenden Objektplan sollen die notwendigen Mittel für den Bau der erforderlichen Stützwand zwischen dem höher gelegenen Gelände des Kanalbetriebshofs und dem tieferen Gelände des Klärwerk 1 freigegeben werden.

Im Wesentlichen handelt es sich hierbei um:

- Planungsleistungen nach HOAI für den Bau der Stützmauer inkl. der erforderlichen Baufeldfreimachung
- Herstellungskosten für die Stützmauer
- Eigenleistungen SUN
- Unvorhergesehenes

3. Vorläufiger Zeitplan

April 2024	Genehmigung der Mittel für die den Bau der Stützmauer im Werkausschuss
Mai 2024	Einreichung des Bauantrags bei der Bauordnungsbehörde
2. Halbjahr 2024	Erteilung der Baugenehmigung durch die Bauordnungsbehörde
in 2025	Bau der Stützmauer als Vorleistung für die erforderlichen Abbruchmaßnahmen und Rückbauten der Gebäude G20 – G22 und den Start der Bauphase 2 bei rekoSUN

4. Kosten und Finanzierung

Die voraussichtlichen Kosten für den Bau der Stützmauer belaufen sich auf 5,1 Mio. Euro brutto die sich wie folgt zusammensetzen:

Bezeichnung	Prognose
KG 200 - KG 500 - Herstellung Stützmauer	**4.300.000,00**
Baufeldfreimachung	300.000,00
Spezialtiefbau Stützmauer	3.800.000,00
Technische Einbauten	200.000,00
KG 700 - Baunebenkosten	**650.000,00**
Projektbegleitung Architekt	100.000,00
Objektplanung Stützmauer	250.000,00
Tragwerksplanung Stützmauer	250.000,00
Planung Technische Einbauten	50.000,00

Bezeichnung	Prognose
KG 800 - Eigenleistung SUN	**60.000,00**
Projektleitung SUN	30.000,00
Projektingenieur SUN	30.000,00
KG 900 - Unvorhergesehenes	**90.000,00**
für Unvorhergesehenes	90.000,00
Gesamtsumme	**5.100.000,00**

Die Finanzierung erfolgt – vorbehaltlich der Mittelfreigabe – aus dem Wirtschaftsplan SUN.

Der Mittelabfluss ist geplant über die Jahre 2024 bis 2026 und beträgt für das Jahr 2024 ca. 0,5 Mio. Euro, für das Jahr 2025 ca. 3,8 Mio. Euro und für das Jahr 2026 ca. 0,8 Mio. Euro brutto.

Mit umfangreicheren Instandhaltungskosten ist nicht zu rechnen. Auf Grund von Setzungen in den ersten Jahren kann es während dieser Zeit zu Rissen im Asphalt um die Stützmauer kommen. Ein Kostenansatz für die Rissesanierung wird im Jahresbauunterhalt der Jahre 2028-2030 berücksichtigt.

5. Zusammenfassung

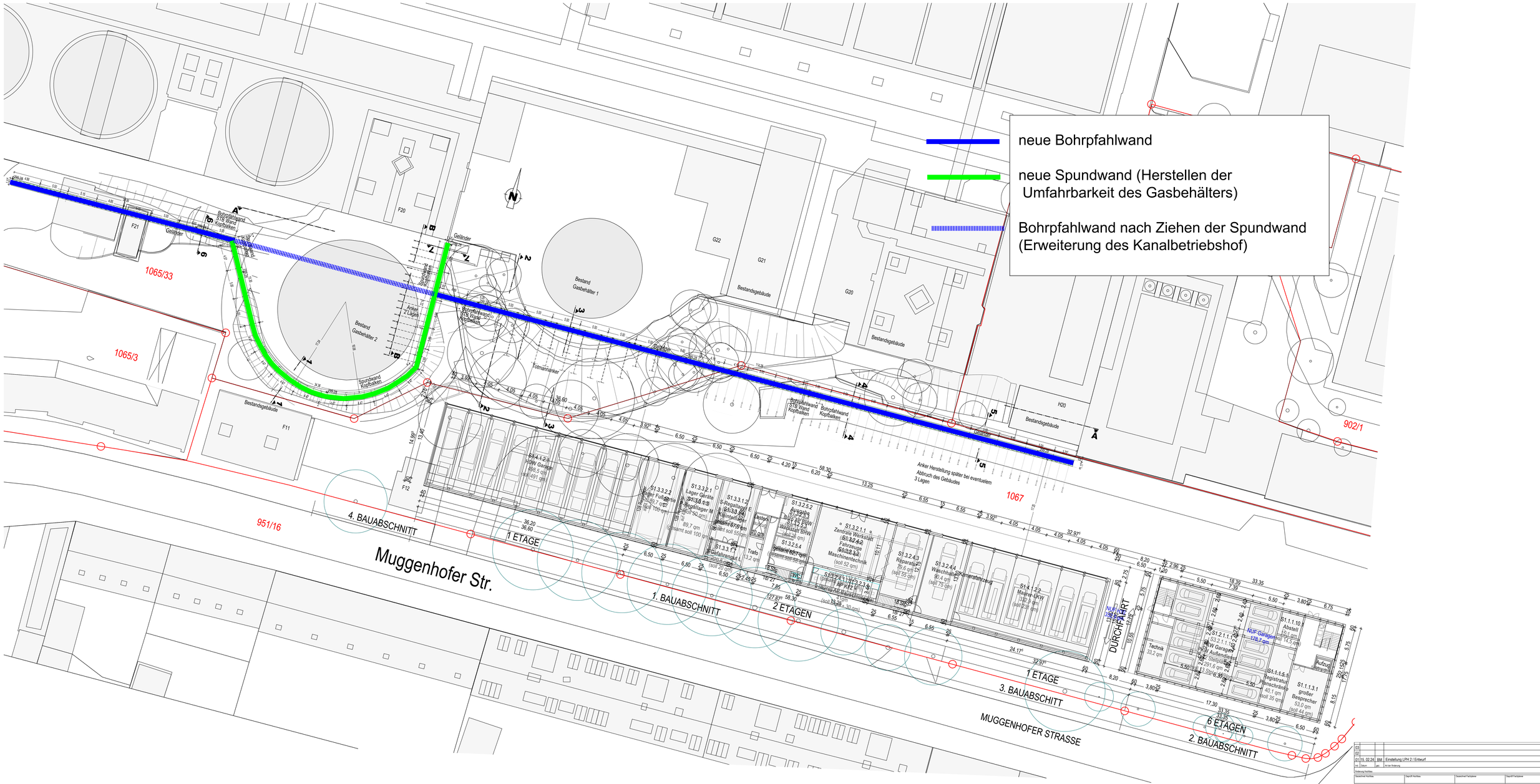
Vorliegender Objektplan umfasst die Kosten für den Bau einer Stützmauer zwischen Kanalbetriebshof und Klärwerk 1 in Vorbereitung auf den Abbruch der Gebäude G20 bis G22 und den Start der Bauphase 2 des Projektes rekoSUN inkl. der erforderlichen Eigenleistungen durch SUN.

Nürnberg, 18.03.2024
Stadtentwässerung und
Umweltanalytik Nürnberg
Bauen und Gebäudeunterhalt
SUN/WL-BGU

i.A.

Wenzel (74447)

Draufsicht M 1:200



03				
02				
01	15. 02. 24	IM	Einstellung LPH 2 / Entwurf	
lfd.	Datum	gez.	Art der Änderung	

Änderung Nachtrag

Gezeichnet Hochbau	Geprüft Hochbau	Gezeichnet Fachplaner	Geprüft Fachplaner

Bauherrschaft
recoSUN
Stadtentwässerung Nürnberg

Ersteller
Stadtentwässerung Nürnberg
Adolf-Braun-Strasse 33
90429 Nürnberg

Zeichnung: Südspange Stützwand-Grundriss
Planinhalt: GR
Index: 01

Leistungsphase: Vorplanung
Maßstab: 138.9 x 84.1 1:200
Datum: 15. 02. 24
Herkunft: Bauherrenvorgabe

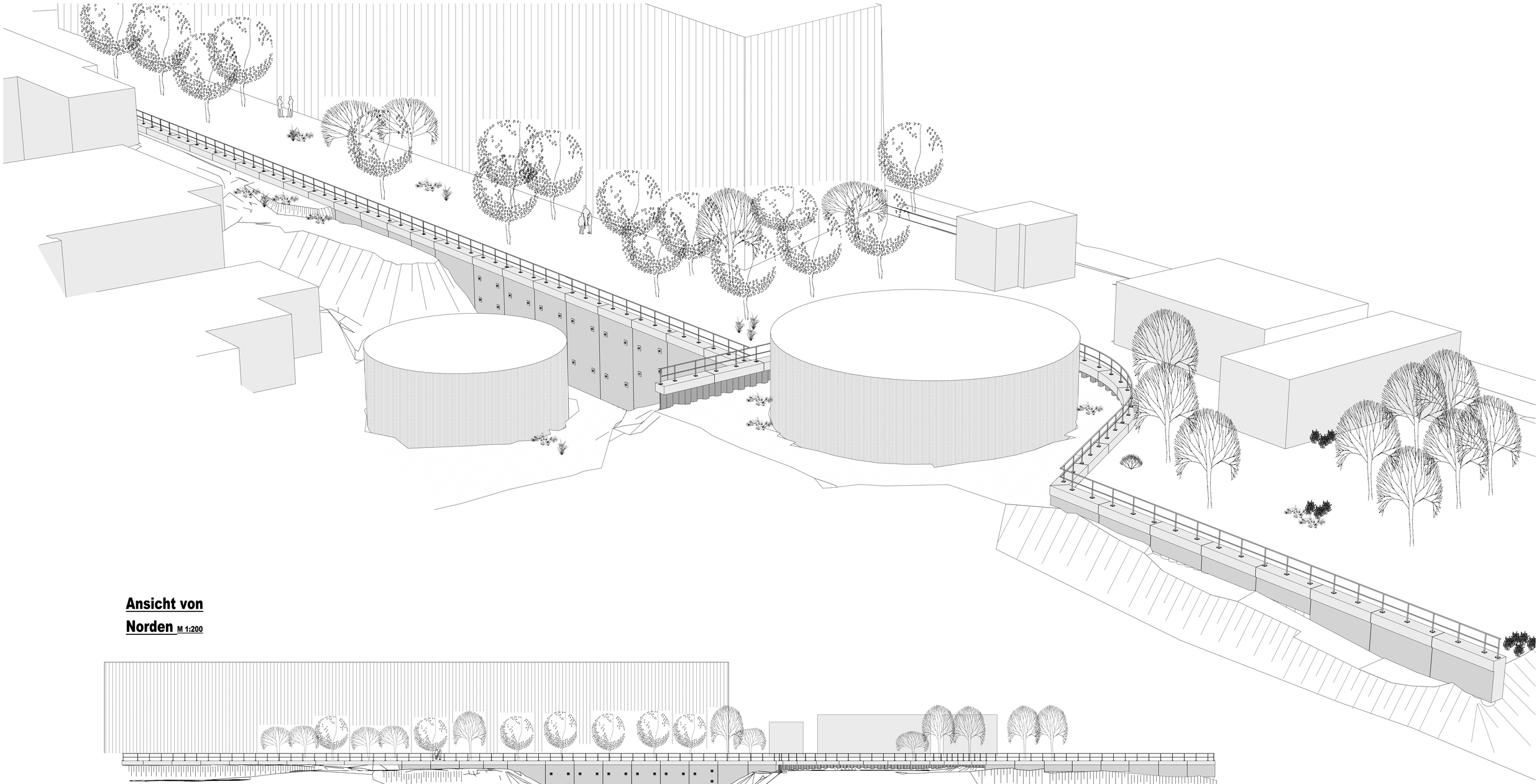
Planverfasser: Code Unique Architekten, Katharinenstr. 5, 01099 Dresden, Fon+49 (0)351 - 850 742 00 / Fax+49 (0)351 - 850 742 25, Email: kp@code-unique.de

Planverfasser Fachplaner: SWP BERATENDE INGENIEURE

Bauherr: ING-BAU
Datum: 15. 02. 24

H/B = 841 / 1389 (1.17m²)

Allplan 2023



Ansicht von Norden M 1:200

Nr.	Datum	ges	Art der Änderung
Änderg.-Nr./Mitt.			
Gezeichnet Hochbau	Gepr/Ö Hochbau	Gezeichnet Fachplaner	Gepr/Ö Fachplaner
Bauvorhaben			
Bauherr Gruntherbsiedlung Nürnberg Adolf-Braun-Strasse 33 90429 Nürnberg			
	Zeichnung	Planstand	Index
Leistungsphase	Plannummer		
Bearbeitet	Kennziffer Hochbau		
Datum	Code Unique Architekten Kanalstraße 1, 90768 Fürth Tel +49 (0)911 - 890 745 80 / Fax+49 (0)911 - 850 743 25 Email: buero@michael-ilk.de		
	Plannummer Fachplaner		
Gezeich.	Kennziffer Fachplaner		
Datum	TOP SCHOOLS Private Universities		

H/B = 841 / 1389 (1.17m²)

Allplan 2023

Beschlussvorlage
SUN/009/2024

Beratung	Datum	Behandlung	Ziel
Werkausschuss Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN)	25.04.2024	öffentlich	Beschluss

Betreff:

Neubau Abluftbehandlungsanlage Klärwerk 2
Direkter Objektplan

Anlagen:
Erläuterungsbericht
Übersichtslageplan
Abbruchplan

Sachverhalt (kurz):
Die Behandlung von Abwasser ist grundsätzlich mit einer gewissen Geruchskulisse belastet. Deshalb sind bei Klärwerken entsprechende Abluftbehandlungsanlagen vorzusehen. Um so näher die Wohnbebauung an den Klärwerken liegt, um so höher ergeben sich die Anforderungen – durch die Lage der beiden Klärwerke in Nürnberg, sind diese erheblich.
Veranlasst durch die geplante Bebauung des Areals AEG-Nord, wurde die Leistungsfähigkeit der vorhandenen Anlage im Klärwerk 2 aus dem Jahr 1978 überprüft und als unzureichend eingestuft. Die vorhandene Anlage hat zudem ihre Lebenszeit weit überschritten, ist komplett abgewirtschaftet und muss durch eine zeitgemäße Anlage ersetzt werden.
An eine Stilllegung von Bereichen des Klärwerks 2 ist frühestens zu denken, wenn im Klärwerk 1 die dringend anstehenden Neubauten abgeschlossen sind. Dies wird einen Zeitraum von mindestens 20 bis 30 Jahren beanspruchen, da unter anderem während der Bauzeit Teilstrombehandlungen in dieser Anlage stattfinden müssen, die vom Klärwerk 1 nicht verarbeitet werden können.

Für die Abluftbehandlung ist der Abbruch von 2 Tropfkörpern, die durch das Verfahren nicht mehr benötigt werden, den vorhandenen Abluftkamin und die Luftwäscher und der Aufbau einer komplett neuen Behandlungsanlage auf Fotooxidationsbasis, samt neuem Stahlkamin, notwendig.
Die Kosten belaufen sich auf ca. 3,5 Mio Euro. Die Bauzeit ist von September 2024 bis April 2026 vorgesehen. Der Endtermin wird von der Bebauung des AEG-Nord-Areals vorgegeben.
Nachdem die Anlage durch die Bebauung größer dimensioniert werden muss, beteiligt sich der Investor an den Planungs- und Erstellungskosten im proportionalen Umfang.

Im Anschluss an die Maßnahme im Klärwerk 2 muss die Abluftbehandlung im Klärwerk 1 ertüchtigt werden.

1. Finanzielle Auswirkungen:

☐ Noch offen, ob finanzielle Auswirkungen

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

(→ *weiter bei 2.*)

☐ Nein (→ *weiter bei 2.*)

☒ Ja

☐ Kosten noch nicht bekannt

☒ Kosten bekannt

Gesamtkosten	3.500.000 €	**Folgekosten**	€ pro Jahr
		☐ dauerhaft	☐ nur für einen begrenzten Zeitraum
davon investiv	3.500.000 €	davon Sachkosten	€ pro Jahr
davon konsumtiv	€	davon Personalkosten	€ pro Jahr

Stehen Haushaltsmittel/Verpflichtungsermächtigungen ausreichend zur Verfügung?
(mit Ref. I/II / Stk - entsprechend der vereinbarten Haushaltsregelungen - abgestimmt, ansonsten Ref. I/II / Stk in Kenntnis gesetzt)

☒ Ja

☐ Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

2a. Auswirkungen auf den Stellenplan:

☒ Nein (→ *weiter bei 3.*)

☐ Ja

☐ Deckung im Rahmen des bestehenden Stellenplans

☐ Auswirkungen auf den Stellenplan im Umfang von Vollkraftstellen (Einbringung und Prüfung im Rahmen des Stellenschaffungsverfahrens)

☐ Siehe gesonderte Darstellung im Sachverhalt

2b. Abstimmung mit DIP ist erfolgt (Nur bei Auswirkungen auf den Stellenplan auszufüllen)

☐ Ja

☐ Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

3. Diversity-Relevanz:

☒ Nein

☐ Ja

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

Technisches Vorhaben der Abwasserreinigung - ohne Auswirkungen auf unterschiedliche Personengruppen. Durch die Maßnahme sind keine Diversity-Aspekte betroffen.

4. Abstimmung mit weiteren Geschäftsbereichen / Dienststellen:

☐ **RA und DiP** (verpflichtend bei Satzungen und Verordnungen)

☐

☐

☐

Beschlussvorschlag:
Der Werkausschuss/SUN beschließt den direkten Objektplan für die Maßnahme „Neubau Abluftbehandlungsanlage Klärwerk 2“ vom 15.03.2024.
Die voraussichtlichen Kosten belaufen sich auf 3.500.000 Euro.

Projektleiter: Peter Smirek
Abteilung: Abwasserreinigung SUN/S-2/P
Telefon: 5689

Projekt
I184.003
Neubau Abluftbehandlungsanlage KW2

Direkter Objektplan für die Maßnahme: Neubau Abluftbehandlungsanlage Klärwerk 2

Erläuterungsbericht

Sachverhalt und geplantes Vorgehen

1.1 Maßnahmenüberblick

Im Bereich des KW 2 wird eine neue Behandlungsanlage für die Abluft aus der mechanischen Reinigung (Einlaufhebewerk, Rechenanlage, Sandfang u. Containeranlage) sowie einigen Räumen des Gebäudes U60 wie beispielsweise Sanitärräume, Pumpenraum Sandfang etc. in Außenaufstellung gebaut. Die Anlage erhält eine Zuwegung. Im Zuge der Maßnahme werden die Tropfkörpergruppe 2 (Q70) sowie der vorhandene Abluftwäscher u. der Mauerwerkskamin abgerissen u. fachgerecht entsorgt.

1.2. Veranlassung

Im Rahmen der städtebaulichen Entwicklung des ehemaligen AEG-Geländes in Nürnberg wurde das B-Plan-Verfahren mit der Bezeichnung Nr. 4543 A „AEG-Nordareal“ eingeleitet. Das B-Plangebiet liegt zwischen Muggenhofer Straße, südöstlich der Bahnlinie Nürnberg Ost-Großmarkt, südwestlich der Pegnitz u. westlich der Kleingartenanlage Fuchsloch im Stadtteil Eberhardshof.

Bei Bebauungsplan-Verfahren ist für das Plangebiet sicherzustellen, dass die durch vorhandene Geruchsemittenten hervorgerufene Geruchsimmissionskonzentrationen die maßgeblichen Geruchsimmissionswerte der GIRL (Geruchsimmissions-Richtlinie) bzw. die Geruchstundenhäufigkeit von 12 % nicht überschreiten. Gemäß Ausbreitungsberechnung des Ingenieurbüros Rau, Heilbronn erfordert dies einen maximalen Geruchsmassenstrom der Reinluft von ca. 2.800 GE/s. Daraus ergibt sich mit dem vorhandenen Luftstrom von Q = 30.000 m³/h eine einzuhaltende Geruchskonzentration von ca. 330 GE/m³. Diese Reinigungsleistung kann von dem, 1978 in Betrieb genommen, Abluftwäscher nicht geleistet werden. Daher ist eine neue leistungsfähige Abluftbehandlungsanlage erforderlich.

1.3 Vorgesehene Maßnahmen

Die Tropfkörpergruppe 2 (Q70) bestehend aus 2 Tropfkörpern (D = 25 m, H= 6,70 m) mit Maschinenhaus, die sich neben dem Abluftwäscher befinden, werden abgerissen u. fachgerecht entsorgt. Der Platzbedarf für die neue Abluftanlage ist deutlich geringer. Aber nachdem das KW2 langfristig außer Betrieb genommen u. rückgebaut werden soll, ist es wirtschaftlicher den gesamten Tropfkörperbereich jetzt schon zu räumen. Außerdem könnte der Platz für eine evtl. zwischenzeitlich erforderliche vierte Reinigungsstufe genutzt werden.

Des Weiteren wird der Abluftwäscher zusammen mit dem 45 Jahre alten, 25 m hohen Abluft-kamin aus Mauerwerk abgerissen u. fachgerecht entsorgt. Die Weiternutzung der Anlage, oder Teilen davon ist unwirtschaftlich.

Der Abbruch erfolgt in zwei Stufen. Zunächst werden nur die Tropfkörper abgerissen. Das Maschinenhaus, auf dem sich die Luftleitung befindet, der Wäscher u. der Kamin bleiben zunächst bestehen u. in Betrieb. Anschließend wird die neue Abluftbehandlungsanlage mit neuem Stahlkamin auf dem freien Gelände errichtet. Nach dem Umschluss der Luftleitung u. Inbetriebnahme der neuen Anlage werden die alte Anlage mit Kamin u. Maschinenhaus abgebrochen u. entsorgt. Nach Voruntersuchungen u. Versuchen an unterschiedlichen Anlagen, hat sich die Abluftreinigung mittels Fotooxidation als zu realisierendes Verfahren durchgesetzt.

Bemessungsdaten u. Randbedingungen der neuen Fotooxidationsanlage:

Ventilatoren: 1+1 mit je 30.000 m³/h, erforderl. Unterdruck im Abluftsammelschacht 250 pa, Rohluft: Geom. Mittelwert: 2.000 GE/m³ und gemessenes Maximun: 5.500 GE/m³

Abluft: < 300 GE/m³ (im gesamten Rohluftspektrum bis 5.500 GE/m³)

Erf. Wirkungsgrad bei Rohluft > 5.500 GE/m³: > 95%

ATEX-Anforderungen Medium: Zone 2 (Im Inneren der Lüftungskanäle u. im Bereich der Ausblasöffnung, gem. aktuellem Ex-Schutzplan S.12)

ATEX-Anforderungen Aufstellort: keine (gem. aktuellem Ex-Schutzplan S.12)

Aufstellort: Außenbereich

Die Schaltschränke werden ebenfalls außen aufgestellt. Die gesamte Anschlussleistung ergibt sich zu ca. 48 kW. Im Rahmen des Projektes wird, ausgehend von der neuen NSHV im Abwasserfilter ein neuer Stromanschluss über das vorhandene Kabelleerohrsystem hergestellt. Die gesamte Anlage wird an die Leittechnik angeschlossen.

Für die Abbrucharbeiten u. die fachgerechte Entsorgung der anfallenden Materialien wird ein Fachbüro beauftragt, das die Maßnahmen plant u. überwacht. Alle Planungs- u. Überwachungsarbeiten im Zusammenhang mit der Errichtung der neuen Abluftbehandlungsanlage (Tragwerksplanung für Fundamente für Fotooxidationsanlage u. Abluftkamin, Zuwegung zur Anlage, Maschinen- u. Elektrotechnik) wird ein Ingenieurbüro durchführen. Die Beauftragung der Büros erfolgt stufenweise im ersten Schritt zunächst nur für die Leistungsphasen (LP) 1-3 mit der Option auf die LP 5-9. Hierdurch ist eine bessere Kontrolle der Büros gegeben. Im ungünstigsten Fall wäre ein Wechsel der Büros relativ unkompliziert möglich.

Kosten

1.	Eigenleistung alle betroffenen Abteilungen (10 % der Baukosten u. BNK)	350.000,- €
	Eigenleistung	**350.000,- €**
2.	Abbruch u. Entsorgung	980.000,- €
	Bautechnische Arbeiten	200.000,- €
	Maschinentechnische Arbeiten	1.440.000,- €
	Elektrotechnische Arbeiten	100.000,- €
	Sonstiges	80.000,- €
	Baukosten	**2.800.000,- €**
3.	Planung, Abbruch u. Entsorgung	35.000,- €
	Planung, Bautechnik, LP 1 – 9	50.000,- €
	Planung Techn. Ausrüstung, LP 1-9	200.000,- €
	Prüfung u. Gutachten	40.000,- €
	Sonstiges	25.000,- €
	Baunebenkosten	**350.000,- €**
	Gesamtkosten (brutto)	**3.500.000,- €**

Die Kostenzusammenstellung ergibt sich wie folgt und wurde so im Projektmodul angelegt:

Zeilen-Nummer	Auftrags-Nummer	Bezeichnung	Kosten Brutto €
003.010		**Eigenleistung**	**350.000**
10000	ATI-005488	Eigenleistung	350.000
003.020		**Planungsleistung**	**350.000**
10000	ATI-005489	Planung Abbruch u. Entsorgung	35.000
20000	ATI-005489	Planung TechnAusrstg, IngBW,Verkehrsanl.	250.000
10000	ATI-005900	Prüfung u. Gutachten	40.000
10000	ATI-005901	Sonstiges	25.000
003.030		**Bauleistung**	**2.800.000**
10000	ATI-005894	Abbruch u. Entsorgung	980.000
10000	ATI-005895	Bautechnik Fundamente	150.000
10000	ATI-005896	Bautechnik Zuwegung	50.000
10000	ATI-005897	Fotooxidationsanlage mit Kamin	1.440.000
10000	ATI-005898	Elektroinstallation	60.000
10000	ATI-005899	MSR u. Fernwirkanlagen	40.000
10000	ATI-005902	Sonstiges	80.000
		SUMME	**3.500.000**

Daten der Maßnahme

Projektnummer: I184.003

Planung Abriss u. Entsorgung: 09/2023 – 07/2024
Planung Abluftbehandlung: 01/2024 – 04/2025
Bauzeit Abriss u. Entsorg. T1: 07/2024 – 10/2024
Bauzeit Abluftbehandlung: 04/2025 – 01/2026
Bauzeit Abriss u. Entsorg. T2: 01/2026 – 04/2026

Geplante Finanzierung:

Jahr	Erwarteter Mittelbedarf
Vorjahr(e)	55.000 €
2024	990.000 €
2025	2.050.000 €
2026	405.000 €
2027-2028	0 €
Gesamt	**3.500.000 €**

Folgekosten/Abschreibung

Für die Berechnung der Abschreibung der Maßnahme wurden die Lebens- bzw. Abschreibungsdauern für Bautechnik (BT) mit 50 Jahren und für Maschinen-/Elektrotechnik (MT/ET) mit 15 Jahren angesetzt.

Die jährlichen kalkulatorischen Zinsen (4,5 % p.a.) wurden mit 50 % der Gesamtkosten berechnet.

	Einheit	BT	MT/ET	Gesamt
Investitionskosten	€	1.500.000	2.000.000	3.500.000
Abschreibung	a	50	15	--
Jahreskosten Invest.	€/a	30.000	133.333	163.333
Kalkulatorische Zinsen	% p.a.	4,5	4,5	4,5
Jahreskosten Zinsen	€/a	33.750	45.000	78.750
Jahreskosten gesamt	**€/a**	**63.800**	**178.300**	**242.100**

Die Jahreskosten betragen ca. **242.000 €/a.** Sie werden durch den kostendeckenden Wirtschaftsplan der Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg ausgeglichen.

Bildliche Darstellungen

Abb. 1: Gemessene u. zukünftige Abluftmengen im Normalbetrieb

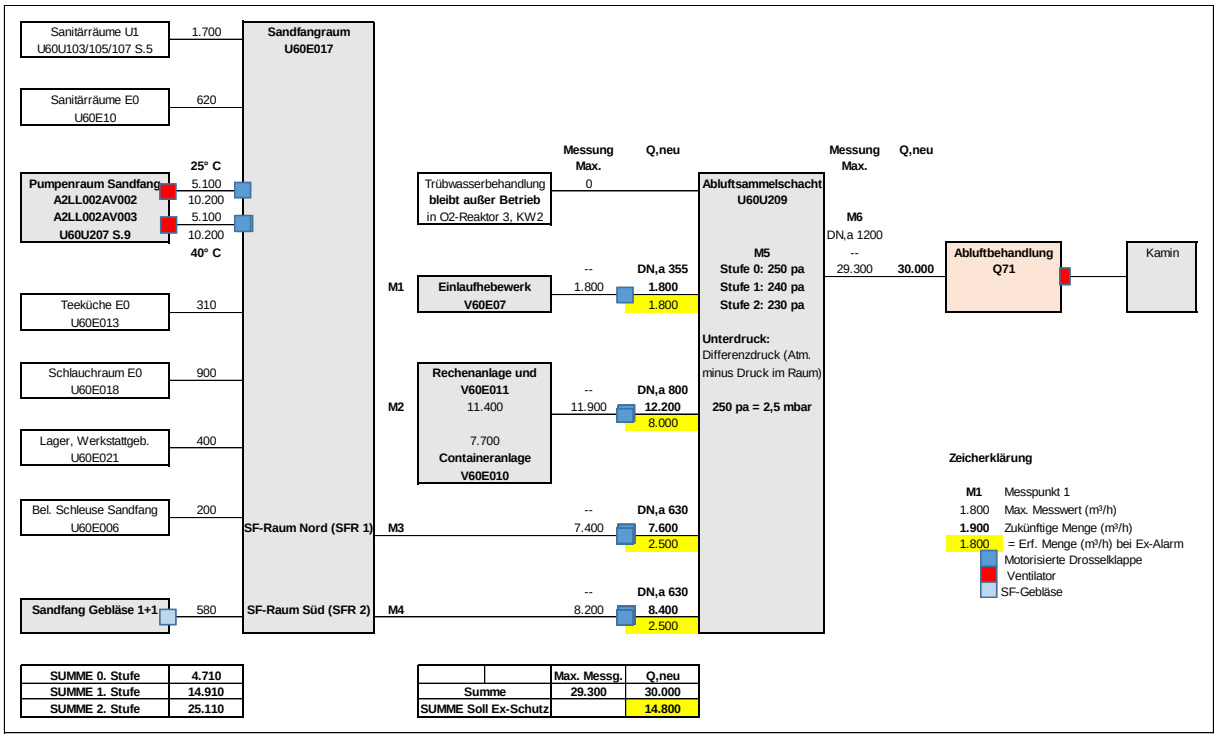


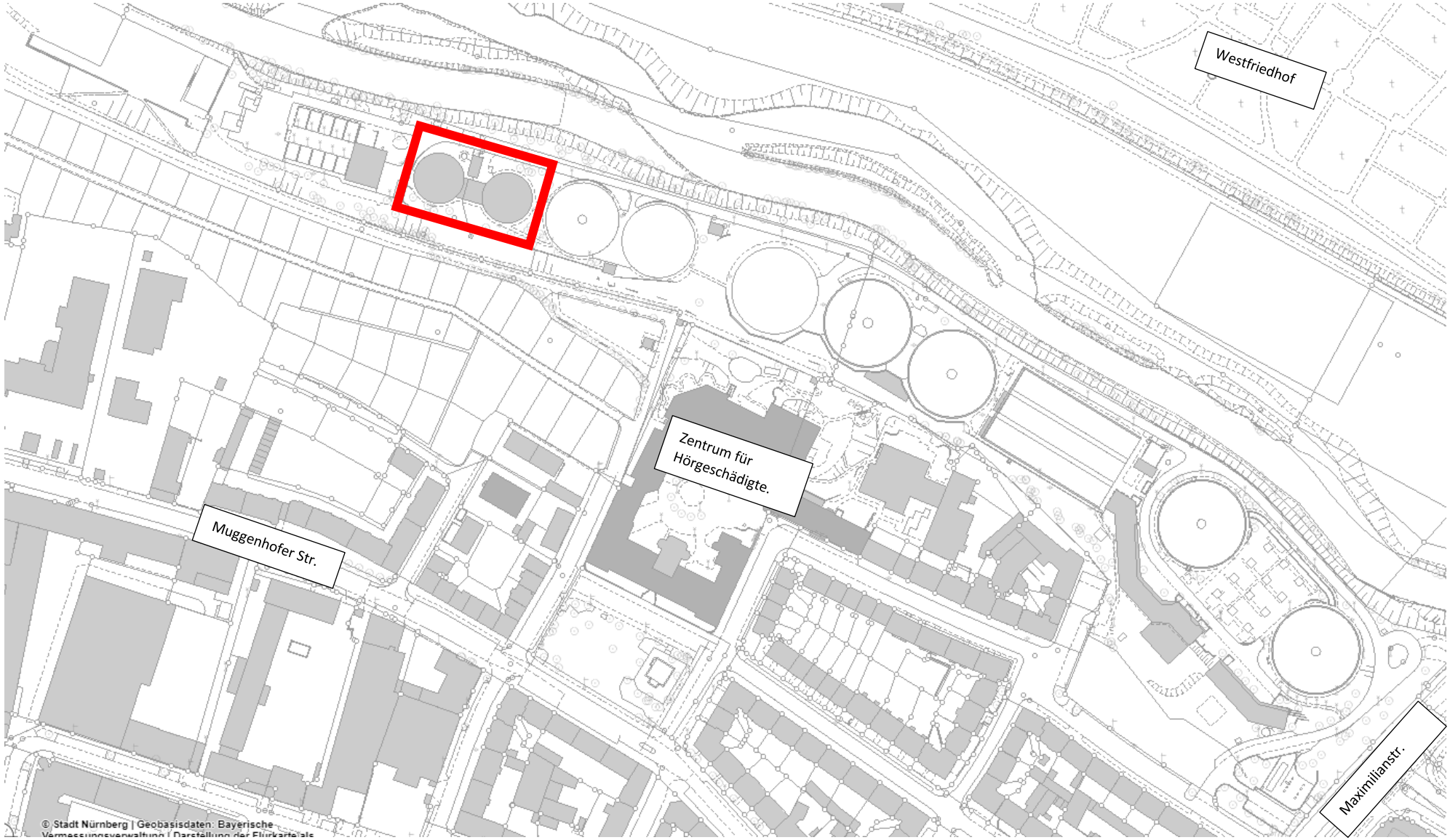
Abb. 2: Vorh. Abluftwäscher mit Zuleitung u. Anschluss an Kamin



Nürnberg, 15.03.2024
Stadtentwässerung und
Umweltanalytik Nürnberg
Abwasserreinigung
Planung und Projektmanagement
(SUN/S-2/P)
i.A.

gez. Peter Smirek (5689)

Lageplan Abluftbehandlungsanlage KW 2



18.03.2024

Ö 10

Höhenfestpunkte
(Gauß–Krüger–Koordinatensystem)

HFP 666
NHN: 294.152
NN: 294.196
R: 4430414.485
H: 5480952.523

HFP 2637
NHN: 295.408
NN: 295.452
R: 4430834.837
H: 5480745.677

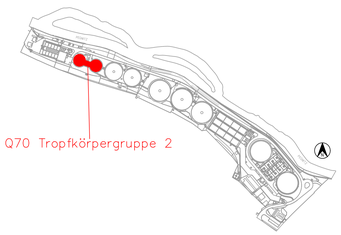
HFP 2639
NHN: 295.795
NN: 295.839
R: 4430816.015
H: 5480668.356

HFP 2640
NHN: 302.095
NN: 302.139
R: 4430789.244
H: 5480642.128

Legende

- Betriebswasser mit Unterflurhydrant
- Abwasser (auch Rücklaufwasser)
- Trinkwasser
- Entwässerung
- Kabelleerrohrschacht mit Nummer und Anzahl KLR
- Anzahl Reihen — Anzahl KLR in einer Reihe
- Probenahmeleitung mit Schacht
- 20 kV-Leitung
- Asphalt
- Grünfläche
- Pflasterfläche
- Rasengitterplatten
- Bauwerk
- Abbruch Stufe 1
- Abbruch Stufe 2

Übersichtslageplan



	Datum	Name	Änderung
10			
9			
8			
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1			

Eine Gewähr für ihre Richtigkeit und Vollständigkeit der dargestellten Inhalte wird nicht übernommen.
(siehe Nutzungsbedingungen von SUN-Daten)
Die Vervielfältigung der Zeichnung und die Weitergabe an Dritte bedarf der Genehmigung von SUN/S-2.

Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg

bearbeitet	28.02.2024 Limmer
geprüft	----- -----
freigegeben	----- -----
publiziert	29.02.2024
Maßstab:	1:100
Dokumentennummer:	E__J2A1__3___CLD002

Klärwerk 2
Neubau Abluftbehandlungsanlage KW2
Abbruchplan
Entwurfsplanung

Y:\GroDIS\CAD_Archiv\02_Projekt\J2\...J2A1_3_NeubauAbluftbehandlungsanlageKW22023\07_E_Lph3_Entwurfsplanung\E__J2A1__3___CLD002.dwg