Inhaltsverzeichnis

Sitzungsdokumente

Tagesordnung -öffentlich- 2

Vorlagendokumente

TOP Ö 7 Gebietssanierung Wasserschutzgebiet Erlenstegen BA 5 Laufamholz Im Weller

Sitzungsvorlage SUN/022/2023 3

Erläuterungsbericht SUN/022/2023 7

Übersichtslageplan SUN/022/2023 12

Lageplan Schachtsanierung und Kanalerneuerung SUN/022/2023 13

Lageplan Kanalrenovierung SUN/022/2023 14

TOP Ö 8 Erneuerung der Verdichterstation in der Schwachlastbelebungsanlage Klärwerk 2

Sitzungsvorlage SUN/019/2023 15

Erläuterungsbericht SUN/019/2023 19

TAGESORDNUNG

Sitzung

Sitzung des Werkausschusses Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN)

Sitzungszeit

Donnerstag, 29.06.2023, 10:00 Uhr

Sitzungsort

Rathaus, Fünferplatz 2, Großer Sitzungssaal

TAGESORDNUNG

Öffentliche Sitzung

7.	**Gebietssanierung Wasserschutzgebiet Erlenstegen BA 5 Laufamholz Im Weller Objektplan** Walthelm, Britta	Beschluss SUN/022/2023
8.	**Erneuerung der Verdichterstation in der Schwachlast-belebungsanlage Klärwerk 2 Modernisierung Anlagentechnik Objektplan** Walthelm, Britta	Beschluss SUN/019/2023
9.	**Genehmigung der Niederschrift der Sitzung vom 27.04.2023, öffentlicher Teil**	

Beschlussvorlage
SUN/022/2023

Beratung	Datum	Behandlung	Ziel
Werkausschuss Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN)	29.06.2023	öffentlich	Beschluss

Betreff:

Gebietssanierung Wasserschutzgebiet Erlenstegen BA 5 Laufamholz Im Weller Objektplan

Anlagen:
Erläuterungsbericht
Übersichtslageplan
Lageplan Schachtsanierung und Kanalerneuerung
Lageplan Kanalrenovierung

Sachverhalt (kurz):
Das WWA Nürnberg hat die Dichtheit des Kanalnetzes in Nürnberg angemahnt. Mit dem Systemplan vom 30.05.2017 wurde das Wasserschutzgebiet Erlenstegen als erstes und wichtiges Sanierungsgebiet definiert.
Der vorliegende Objektplan beinhaltet den fünften Bauabschnitt mit dem Gebiet "Laufamholz Im Weller".
Dieses beinhaltet die Straßenzüge Im Weller, Bondorfer Weg, Schloßweiherstraße, Ebenreuther Straße, Hüttenbacherstraße, Engelthaler Weg, Unterbürger Straße und Breitenbrunner Straße.

Die Maßnahme umfasst die Sanierung von 1.695 m Freispiegelkanal in den Dimensionen DN 300 und 500 mittels Schlauchlining sowie die Erneuerung von 497 m Kanal in den Dimensionen DN 400 bis 600 und eine Kanalauflassung DN 300 auf einer Länge von 82 m. Desweiteren den Neubau von 30 Schachtbauwerken, die Renovierung von 29 Schächten und die Auflassung von 17 Schächten.

Die Arbeiten an den Schächten sollen von März 2024 bis Juli 2025, die Kanalrenovierung bis Ende 2025 ausgeführt 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	6.542.000 €	**Folgekosten**	€ pro Jahr
		☐ dauerhaft	☐ nur für einen begrenzten Zeitraum
davon investiv	6.542.000 €	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.

4. Abstimmung mit weiteren Geschäftsbereichen / Dienststellen:

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

☐

☐

☐

Beschlussvorschlag:
Der Werkausschuss/SUN beschließt den Objektplan vom 23.05.2023 für die Maßnahme „Gebietssanierung WSG Erlenstegen BA 5 Laufamholz Im Weller“.

Die voraussichtlichen Kosten betragen für die Maßnahme 6.542.000 Euro.

WSG Erlenstegen
Kanalsanierung BA 5 Im Weller
Objektplan

Erläuterungsbericht

Ausgangssituation

Im Zuge des Systemplans WSG Erlenstegen soll nun der öffentliche Mischwasserkanal des fünften Bauabschnitts “Im Weller“ saniert werden. Das Sanierungsgebiet liegt zwischen der Langsee- und Unterbürger Straße und wird durch die im Süden liegende Laufamholzstraße sowie dem Pegnitztal im Norden begrenzt. Das Wohngebiet ist durch Anliegerstraßen geprägt.

Der betroffene Sanierungsumfang umfasst ca. 2.200 m Kanäle mit Schächten.

Der Mischwasserkanal wurde aus Beton- und Steinzeugrohren zwischen 1955 und 1979 errichtet. Die Schachtbauwerke sind abhängig des Baujahres gemauert bzw. aus Beton und Betonfertigteilen hergestellt.

Das gesamte Sanierungsgebiet liegt im Wasserschutzgebiet Erlenstegen, weitere Schutzzone IIIa und am Rande zahlreicher weiterer Schutzgebiete wie Natura2000, Landschaftsschutzgebiet Pegnitztal Ost etc.

Die Kanalisation liegt überwiegend auf öffentlichem Grund. Lediglich die Haltung M26 37814053 – M8 37814038 liegt teilweise auf Privatgrund und ist bereits grunddienstlich gesichert. Die bestehende Haltung M48 38814175 – M47 38814142 verläuft auf zwei Privatgrundstücken. Für die Flurnummer 265/52 wird seitens des Liegenschaftsamtes aktuell eine Grunddienstbarkeit eingetragen. Für die Flurnummer 266 wird aktuell ein Gestattungsvertrag mit der N-ERGIE Aktiengesellschaft erstellt. Teilweise wurden früher Anwesen der Ebenreuther Straße und im Weller über eine Privatkanalisation an das Ei - Profil im Hüller Weg der städtischen Kanalisation entwässert. Das letzte verbleibende Teilstück des Privatkanals auf öffentlichem Grund M37 38814221 – M38 38814220 – M39 3884198 erfüllt die Kriterien eines öffentlichen Mischwasserkanales, weshalb der Eigentumsübergang noch vertraglich festzuschreiben ist.

Begründung der Maßnahme

Seitens des Wasserwirtschaftsamts Nürnberg wurde mit Schreiben vom 4.11.2016 die Wasserdichtheit des Kanalnetzes der Stadt Nürnberg angemahnt.

Undichtheiten führen zu In- und Exfiltration. Dies führt zu einem unzulässigen Eingriff in den natürlichen Wasserhaushalt mit einhergehender Boden- und Grundwasserverunreinigung. Dies widerspricht dem Wasserhaushaltsgesetz und der Umweltgesetzgebung.

In einer Besprechung mit dem Umweltamt der Stadt Nürnberg und dem Wasserwirtschaftsamt Nürnberg am 19.12.2016 wurde vereinbart, dass das Wasserschutzgebiet Erlenstegen mit erster Priorität anzugehen ist, da hier das Schadpotential undichter Kanäle am größten ist.

Im Weiteren bringt ein undichter Abwasserkanal weitere negative Folgen mit sich:

- Die Undichtheit führt ggf. zu Infiltration mit hydraulischer Mehrbelastung des Kanals und der Kläranlage, was Mehrkosten verursacht.
- Durch Auswaschung von Boden ist eine Hohlraumbildung im umgebenden Erdreich mit einhergehender statischer Verschlechterung der Rohrbettung sehr wahrscheinlich. Die Standsicherheit (und damit die Verkehrssicherheit) ist auf Basis der bereits beschriebenen mangelnden Dichtheit und dem einhergehenden festgestellten 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“ gem. DWA-A 127-1. Bei vorliegender Baumaßnahme ist das Altrohr im Boden allein tragfähig, weist Undichtheiten in Rohrverbindung und Wandung auf, zudem sind lediglich Haarrisse in der Wandung ersichtlich. Das zu sanierende Rohr lässt sich daher dem Altrohrzustand I zuordnen.Eine weitere Begründung ist die mangelnde hydraulische Leistungsfähigkeit.

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

Kanäle die gemäß Stellungnahme des Sachgebietes Systemplanung und Kanaldatenbank vom 04.07.2022 hydraulisch überlastet sind, werden in optimierter Lage und in vorgegebener Dimension erneuert. Dies betrifft die Kanalleitungen in der Schloßweiherstraße, Unterbürger und Engelthaler Straße, welche auf einer Länge von 264 m auf DN 600, 148 m auf DN 500 und 85 m auf DN 400 (∑ 497 m) zu erhöhen sind. Hier kommen Hochlastrohre aus Steinzeug in Einsatz.

Kanalleitungen deren Durchmesser ausreichend, aber deren Dichtheit nicht mehr gegeben ist, werden überwiegend mittels Schlauchliner grabenlos renoviert. Die Aushärtung ist mittels Licht (UV) und Warmwasser ist möglich. Dampfhärtung wird aufgrund der Gefahr der verstärkten Kondensatbildung, bedingt durch anstehendes Grundwasser, ausgeschlossen. Die Anbindung von Stutzen erfolgt unterirdisch mittels Robotertechnik. Stutzen und Muffen mit starkem Grundwassereindrang müssen mittels Injektionstechnik vorabgedichtet werden. Hier sind nur Stoffe mit der Wassergefährdungsklasse 1 zugelassen. Hier sind 225 m Kanalleitung DN 500, 810 m DN 400 und 660 m DN 300 (∑ 1.695 m) zu renovieren.

Die Schachtunterteile der zu erneuernden Schächte werden in Ortbeton, der weitere Schachtaufbau mittels Schachtfertigteilen hergestellt. Die verbleibenden Schächte ohne betrieblicher Mängel, jedoch mit Undichtigkeiten werden gereinigt, vorabgedichtet und mittels einer mineralischen Beschichtung renoviert.

Der Umfang der Schachtsanierung, inklusive der Schächte im Bereich der Dimensionserhöhung ergibt sich wie folgt:

Schachtrenovierungen	29 Stück
Schachterneuerungen	19 Stück
Schachtneubauten	11 Stück
Schachtauflassungen	17 Stück

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

Rahmenbedingungen und Auswirkungen der Baumaßnahme

Die Kanalerneuerung samt Schachtsanierung soll von März 2024 bis Juli 2025 erfolgen. Im Anschluss soll die Kanalrenovierung bis Ende 2025 stattfinden.

Die Bauarbeiten erfolgen tagsüber von Montag bis Freitag. Wochenend- und Nachtarbeit ist nicht vorgesehen.

Die Information der Anwohner über die Baustelle erfolgt über Flyer, welche auch den zuständigen Bürgervereinen zugesandt werden. Bei Bekanntwerden des Bauzeitenplans wird der Vorstand des Post SV Nürnberg im Detail informiert. Die Anwohner von Unterbürg werden über die Verkehrseinschränkungen gesondert informiert.

Während der Baumaßnahme ist in einem gewissen Umfang mit Erschütterungen und Lärm zu rechnen. Eine Beweissicherung angrenzender Gebäude ist vorgesehen.

Für Arbeiten im Wasserschutzgebiet ist eine Ausnahmegenehmigung von der Wasserschutzgebietsverordnung Erlenstegen erforderlich. Diese ist unter Einhaltung des Bescheides, Kanalsanierungsarbeiten und Bauwasserhaltungen, auch im Wasserschutzgebiet Erlenstegen weitere Schutzone A, im Stadtgebiet Nürnberg mit Einleitung des Grundwassers in den Mischwasserkanal, vom 10.08.2021, gegeben. 4 Wochen vor Maßnahmenbeginn ist lediglich, mit Angaben der Maßnahme gemäß Bescheid, ein Freigabeschreiben anzufordern.

In Abstimmung mit der Verkehrsaufsicht kann die Absperrung gemäß RSA-Regelplänen erfolgen. Für die Bauarbeiten sind meist Vollsperrungen notwendig, die aber auf kurzem Wege umfahren werden können.Größere Einschränkungen ergeben sich

- bei der Kanalerneuerung in der Sackgasse Schloßweiherstraße. Für die Sicherstellung des Rettungsweges und Anliegerverkehr wird ein Verbindungsweg in die Ebenreuther Straße ertüchtigt, um den abgekoppelten Bereich während der Bauzeit anfahren zu können.
- für Unterbürg. Die einzige Zufahrt über den Laufamholzer Kirchensteig und die Unterbürger Straße wird durch das benötigte Baufeld für die Erneuerung des Schachtes M52 eingeschränkt. Für die Dauer von 07 – 17 Uhr wird die Straße für den Verkehr voll gesperrt, um den Baubetrieb zu ermöglichen. Rettungsverkehr kann im Notfall die Baustelle passieren.
- bei der Zufahrt zum Sportgelände des Post SVs über Im Weller und die Hüttenbacher Straße. Hier wird eine Vollsperrung mit Umleitung über die Wald- und Ziegenstraße erforderlich.
- bei der Kanalerneuerung im Fußweg zwischen der Langseestraße und Bondorfer Weg sperrt diesen komplett. Mit Anlegen eines Provisorium kann die Strecke jedoch auf kurzem Wege über die Schloßweiherstraße umlaufen werden.

Im ganzen Sanierungsgebiet sind bei Arbeiten in offener Bauweise Spartenkonflikte mit der Telekom, N-Ergie und weiteren Spartenträgern vorhanden. Die Konfliktpunkte wurden mit den Spartenträgern besprochen und teilweise in der Planung z.B. durch Lageoptimierung der Kanalerneuerung reduziert. Die übrigen Leitungen können nach Rücksprache mit den Spartenträgern im Zuge der Baumaßnahme kurzfristig umgelegt werden.

Die Straßenoberflächen werden nach Abschluss der Kanalbauarbeiten wieder endgültig hergestellt. Restbreiten unter 1,2 m werden gefräst und die Deckschicht erneuert. Die Fußwege sind gemäß Regelplan 5.1.1 Rad-/Gehwegbefestigung wiederherzustellen.

Grünflächen werden in Abstimmung mit SÖR/2-FK/G vor Bodenverdichtung mittels Stahlplatten geschützt. Im Anschluss werden diese Flächen durch die Fachdienststelle wiederhergestellt und gepflegt.

In Abstimmung mit SÖR/1-A/2 sind Rückschnitt und Fällarbeiten notwendig. Diese werden durch die Fachdienststelle im Winter 2023/24 durchgeführt. Eine Ersatzpflanzung ist erforderlich.

Zur Bestimmung des Eingriffs an zwei Privatbäumen auf dem Grundstück Schloßweiher Straße 105 wurden im Zuge der Planung Wurzelsuchschlitze erstellt um den notwendigen Rückschnitt/ Fällung im Vorfeld mittels eines Gutachtens zu ermitteln. Dies wurde von UwA/2 gefordert um überhaupt die Einverständniss des Eigentümers zu erlangen um einen Antrag zum Rückschnitt stellen zu können. Die Suchschlitze haben keine größeren Wurzeln freigelegt. Dadurch ist davon auszugehen dass keine größeren Rückschnittmaßnahmen erforderlich sind sondern nur das Lichtraumprofil freigeschnitten werden muss.

Zur Feststellung der Boden- und Grundwasserverhältnisse wurden Baugrunderkundungen durchgeführt. Die Ergebnisse der Analysen liegen noch nicht vor und werden in die Vergabeunterlagen eingearbeitet. Im Bereich des Baufeldes ist nicht mit kontaminierten Böden zu rechnen. Sollten im Zuge der Baumaßnahme Auffälligkeiten auftreten, ist entsprechend der in den Ausschreibungstexten vorgegebenen Verfahrensweise zu reagieren.

Zur Durchführung der Kanalbauarbeiten werden Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Abhängig der Lage im Sanierungsgebiet wird das anstehende Grundwasser mittels Baudrainagen und Pumpensümpfen (offene Wasserhaltung) bzw. mit Bohrbrunnen (geschlossene Wasserhaltung), bei hoch anstehendem Grundwasser mit sandigen Böden, abgesenkt. Das geförderte Grundwasser wird in die Kanalisation eingeleitet.

Die Suche nach kriegsrelevanten Altlasten wird vor Beginn der Erdarbeiten durchgeführt.

Die Unterbürger Straße liegt im Bereich eines bekannten Bodendenkmals/ Verdachtsfläche Urnenfelderzeitliche Siedlung. Ein Antrag auf denkmalschutzrechtliche Erlaubnis nach Art. 7 Bayer. Denkmalschutzgesetz wurde bei BoB gestellt.

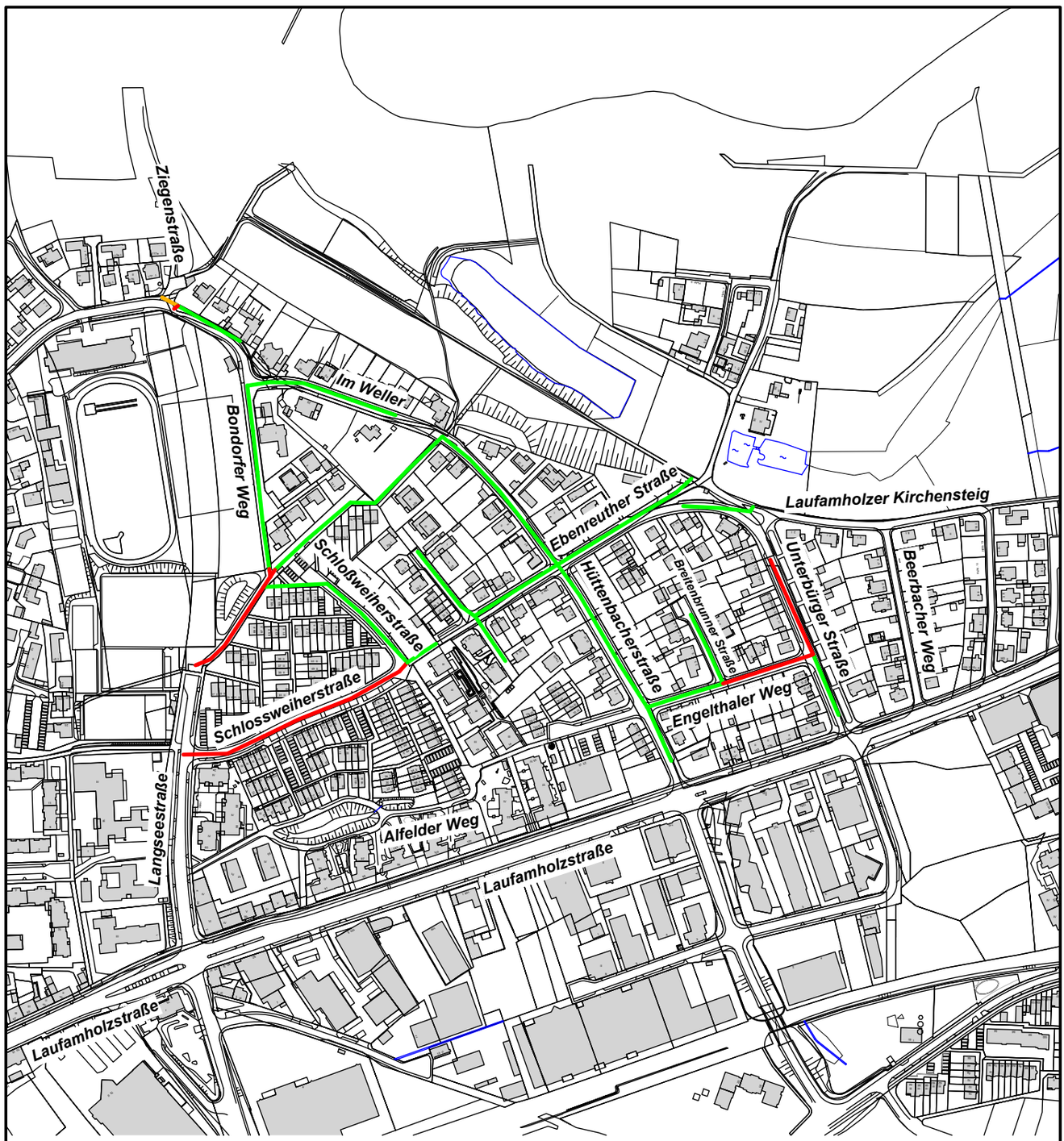
Projektnummer:	93250.006
Protokoll optischer Inspektion:	2014
Abbruchkosten: (sind in der Kostenanschlagssumme enthalten):	484.300 €
Restbuchwerte: (gem. Aufstellung)	71.000 €
Kostenanschlagssumme:	6.542.000 €
Geplante Finanzierung:	Die Baumaßnahme ist im Wirtschaftsplan der Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg 2022 - 2026 enthalten. Die Finanzierung der Maßnahme ist somit gesichert. Bei der Fortschreibung des Wirtschaftsplans 2023-2027 werden Mittel für die Folgejahre berücksichtigt.

	Jahr	Wirtschaftsplan 2022 - 2026	erwarteter Mittelbedarf
	Vorjahre		38.950,75 €
	2023	500.000,00 €	296.295,13 €
	2024	1.250.000,00 €	3.021.250,00 €
	2025	1.000.000,00 €	2.942.620,79 €
	2026	1.000.000,00 €	242.883,33 €
	Folgejahre	750.000,00 €	-
Gesamt:		4.500.000,00 €	6.542.000,00 €
Gerundet:		**4.500.000,00 €**	**6.542.000,00 €**

Nürnberg, 23.05.2023
Stadtentwässerung und
Umweltanalytik Nürnberg
Abwasserableitung

i.A.

Pichert
(14213)



Legende:

- Kanalerneuerung
- Kanalauflassung
- Schachtsanierung mit Kanalrenovierung

N

Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg

Nürnberg, den 23.05.2023
Werkbereich Stadtentwässerung
Abwasserableitung
Kanalbau
i.A.
gez. Stöhr

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

Maßstab: M 1:5000

Plotdatum: 23.05.2023

WSG Erlenstegen BA 5
Im Weller

Lageplan Übersicht

bearbeitet Herr Pichert 09 11 / 2 31-1 42 13

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.

H/B = 297 / 210 (0.06m²)

Allplan 2020

Zeigenstraße
Ziegenstraße
Hartmannshofer Weg
Eschenbacher Weg
Eschenbacher Weg
Hüller Weg
Im Weller
Unterburger Straße
Laufamholzer Kirchensteig
Bandorfer Weg
Schloßweiherstraße
Eberreuther Straße
Eberreuther Straße
Ebenreuther Straße
Hüttenbacher Straße
Breiterbrunner Straße
Unterburger Straße
Beerbacher Weg
Engelthaler Straße
Alfelder Weg
Alfelder Weg
Alfelder Weg
Alfelder Weg
Laufamholzstraße
Langseestraße
Billrothstraße

M 1 — 37814020 Schachtbauwerk 313,85 | 308,17 DN 400 zu | 305,30 EI 800/1200 zu/ab
M 2 — 37814030 Schacht Ø 1000 314,15 | 311,10 DN 400 zu | 308,33 DN 400 ab
M 2.1 — 55810011 Schacht Ø 1200 314,15 | 311,12 DN 400 zu | 310,92 DN 400 ab
M 2.2 — 37814272 Schacht Ø 1500 313,93 | 310,81 DN 400 zu | 310,21 DN 600 zu/ab
M 3 — 37814029 Schacht Ø 1000 315,34 | 311,42 DN 400 ab
M15 — 37814043 Schacht Ø 1000 315,85 | 311,65 DN 400 zu/ab
M16 — 37814042 Schacht Ø 1000 316,11 | 311,78 DN 400 zu/ab
M17 — 38814211 Schacht Ø 1000 315,86 | 311,96 DN 400 zu/ab
M18 — 38814210 Schacht Ø 1000 315,00 | 312,20 DN 400 ab
M25 — 38814199 Schacht Ø 1000 313,58 | 310,99 DN 300 ab
M24 — 38814200 Schacht Ø 1000 313,64 | 310,88 DN 300 zu | 310,86 DN 300 zu | 310,85 DN 300 ab
M14 — 37814044 Schacht Ø 1000 315,55 | 311,49 DN 400 zu | 311,48 DN 400 ab
M13 — 37814045 Schacht Ø 1000 315,85 | 311,22 DN 400 zu | 311,21 DN 400 ab
M23 — 38814201 Schacht Ø 1000 313,64 | 310,82 DN 400 zu/ab
M12 — 37814046 Schacht Ø 1000 315,91 | 310,95 DN 400 zu/ab
M22 — 38814202 Schacht Ø 1000 313,10 | 310,82 DN 400 zu | 310,80 DN 400 ab
M37 — 38814221 Schacht Ø 1000 314,43 | 311,01 DN 300 zu/ab
M38 — 38814220 Schacht Ø 1000 315,46 | 311,67 DN 200 zu | 311,54 DN 300 zu | 311,52 DN 300 ab
M20 — 37814035 Schacht Ø 1000 313,63 | 310,66 DN 400 zu/ab
M21 — 38814203 Schacht Ø 1000 313,50 | 310,74 DN 400 zu | 310,73 DN 400 ab
M45 — 38814223 PRIVATTR 315,52 | 313,36 DN 200 zu | 313,31 DN 200 zu | 313,30 DN 200 ab
M44 — 38814204 Schacht Ø 1000 315,53 | 312,65 DN 150 zu | 312,48 DN 200 zu | 312,46 DN 400 ab
M19 — 37814036 Schacht Ø 1000 313,74 | 310,54 DN 400 zu | 310,52 DN 400 ab
M26 — 37814053 Schacht Ø 1000 314,13 | 310,76 DN 400 zu | 310,73 DN 400 ab
M39 — 38814198 Schacht Ø 1200 315,77 | 312,29 DN 200 zu | 312,27 DN 200 zu | 312,21 DN 300 ab | 312,13 DN 300 ab
M40 — 38814172 Schacht Ø 1500 316,58 | 314,16 DN 300 ab | 312,66 DN 300 ab | 311,14 DN 300 ab | 311,13 DN 300 ab
M41 — 38814207 Schacht Ø 1000 316,32 | 311,26 DN 500 zu/ab
M27 — 38814215 Schacht Ø 1000 315,33 | 310,92 DN 400 zu | 310,87 DN 400 ab
M43 — 38814205 Schacht Ø 1000 316,34 | 312,14 DN 400 zu | 312,13 DN 400 ab
M42 — 38814206 Schacht Ø 1500 316,54 | 311,92 DN 400 zu | 311,59 DN 300 ab | 311,41 DN 500 ab
M65 — 38814170 Schacht Ø 1000 316,52 | 315,16 DN 150 zu | 315,02 DN 150 zu | 314,43 DN 300 zu | 314,40 DN 300 ab | 314,36 DN 300 ab
M36 — 38814212 Schacht Ø 1000 316,53 | 311,37 DN 400 ab
M46 — 38814208 Schacht Ø 1000 316,12 | 313,29 DN 600 zu | 313,21 DN 600 ab
M64 — 38814171 Schacht Ø 1000 316,45 | 314,93 2 x DN 150 zu | 314,24 DN 300 zu | 314,21 DN 300 ab
M63 — 38814165 Schacht Ø 1500 316,54 | 314,91 DN 300 ab | 314,07 DN 300 ab | 314,06 DN 300 ab | 314,04 DN 300 ab
M34 — 38814214 Schacht Ø 1000 315,86 | 310,97 DN 400 zu | 310,95 DN 500 ab
M33 — 37814047 Schacht Ø 1000 315,45 | 310,59 DN 600 zu | 310,61 DN 400 ab
M33.1 — 55810009 Schacht Ø 1500 315,86 | 311,04 DN 300 zu | 310,95 DN 300 ab | 310,90 DN 600 ab
M32 — 37814049 Schacht Ø 1000 315,96 | 310,96 DN 400 zu | 310,95 DN 400 ab
M31.1 — 55810008 Schacht Ø 1500 315,96 | 310,76 DN 600 zu/ab
M31 — 37814050 Schacht Ø 1000 315,84 | 311,13 DN 200 zu | 310,89 DN 400 zu | 310,91 DN 400 ab
M30 — 37814051 Schacht Ø 1500 315,67 | 310,83 DN 300 zu | 310,65 DN 600 zu/ab
M29 — 37814052 Schacht Ø 1000 315,45 | 310,59 DN 600 zu | 310,61 DN 400 ab
M29.1 — 55810007 Schacht Ø 1500 315,45 | 310,57 DN 600 zu/ab
M28 — SO_36 Schachtbauwerk 314,85 | 310,46 DN 400 zu | 310,08 DN 800 zu/ab
M M 4 — 55810012 Schacht Ø 1200 314,46 | 310,22 DN 600 zu/ab
M 5 — 37814041 Schacht Ø 1000 314,46 | 310,24 DN 400 ab | 310,22 DN 400 ab
M 6 — 37814040 Schacht Ø 1000 314,16 | 310,33 DN 200 zu | 310,31 DN 400 zu/ab
M 7 — 37814039 Schacht Ø 1000 313,87 | 310,45 DN 200 zu | 310,34 DN 400 zu/ab
M 8 — 37814038 Schacht Ø 1000 313,65 | 310,48 DN 400 zu | 310,42 2 x DN 400 zu/ab
M 9 — 37814037 Schacht Ø 1000 313,65 | 310,44 2 x DN 400 zu | 310,44 DN 400 ab
M 9.1 — 37814048 Schacht Ø 1000 314,03 | 310,45 DN 400 zu/ab
M 8.1 — 55810015 Schacht Ø 1500 313,65 | 310,47 DN 600 zu | 310,38 DN 600 zu/ab
M 7.1 — 55810014 Schacht Ø 1500 313,87 | 310,32 DN 200 zu | 310,32 DN 600 zu/ab
M 6.1 — 55810013 Schacht Ø 1500 314,16 | 310,32 DN 200 zu | 310,26 DN 600 zu/ab
M 4 — 37814027 Schachtbauwerk 314,71 | 310,20 DN 600 zu | 310,17 DN 800 zu/ab
M10 — 37814048 Schacht Ø 1000 314,03 | 310,45 DN 400 zu/ab
M11 — 37814047 Schacht Ø 1000 315,65 | 310,71 DN 400 ab | 310,69 DN 400 zu
M9.1 — 55810016 Schacht Ø 1500 313,73 | 310,43 DN 400 zu | 310,41 DN 400 zu | 310,41 DN 600 ab
M8.1 — 55810015 Schacht Ø 1500 313,65 | 310,47 DN 600 zu | 310,38 DN 600 zu/ab
M7.1 — 55810014 Schacht Ø 1500 313,87 | 310,32 DN 200 zu | 310,32 DN 600 zu/ab
M6.1 — 55810013 Schacht Ø 1500 314,16 | 310,32 DN 200 zu | 310,26 DN 600 zu/ab
M5.1 — 55810012 Schacht Ø 1200 314,46 | 310,22 DN 600 zu/ab
M4 — 37814027 Schachtbauwerk 314,71 | 310,20 DN 600 zu | 310,17 DN 800 zu/ab
M35 — 38814213 Schachtbauwerk 315,89 | 312,58 DN 400 zu | 311,16 DN 400 zu | 311,15 DN 400 ab | 311,11 DN 500 ab
M34.1 — 55810010 Schacht Ø 1200 315,67 | 311,09 DN 500 zu/ab
M33 — 38814247 Schacht Ø 1000 315,95 | 311,01 DN 300 zu | 310,96 DN 400 zu | 310,94 DN 400 ab
M M 3 — 55810011 Schacht Ø 1200 314,15 | 311,12 DN 400 zu | 310,92 DN 400 ab
M M 2 — 37814030 Schacht Ø 1000 314,15 | 311,10 DN 400 zu | 308,33 DN 400 ab
M M 1 — 37814020 Schachtbauwerk 313,85 | 308,17 DN 400 zu | 305,30 EI 800/1200 zu/ab
M47 — 38814142 Schachtbauwerk 310,67 | 307,83 DN 500 zu | 306,33 EI 800/1200 zu | 306,32 EI 800/1200 ab
M48 — 38814175 Schachtbauwerk 313,04 | 310,73 DN 500 zu | 308,21 DN 500 ab
M49 — 38814174 Schacht Ø 1000 316,19 | 310,85 DN 500 zu/ab
M54 — 38814162 Schacht Ø 1000 315,88 | 312,26 DN 300 ab
M50 — 38814173 Schacht Ø 1000 316,31 | 311,02 DN 500 zu/ab
M53 — 38814163 Schacht Ø 1000 315,62 | 312,13 DN 300 zu/ab
M66 — 38814169 Schacht Ø 1000 316,58 | 314,71 DN 150 zu | 314,58 DN 300 zu | 314,56 DN 300 ab
M52 — 38814161 Schacht Ø 1500 314,77 | 312,00 DN 300 zu | 311,05 DN 300 zu | 310,97 DN 300 ab
M61 — 38814176 Schacht Ø 1500 316,18 | 314,47 DN 150 zu | 314,14 2 x DN 150 zu | 314,13 DN 150 zu | 314,12 DN 150 zu | 314,09 DN 150 ab | 314,05 DN 300 ab
M60 — 38814177 Schacht Ø 1000 316,36 | 313,92 DN 300 zu/ab
M55 — 38814160 Schacht Ø 1200 315,75 | 312,85 DN 500 zu | 312,77 DN 150 zu | 312,70 DN 300 ab
M56 — 38814159 Schacht Ø 1000 316,40 | 313,28 DN 300 zu | 313,26 DN 300 ab
M57 — 38814158 Schacht Ø 1500 316,89 | 313,53 DN 300 zu | 313,30 DN 400 zu | 313,26 DN 500 ab
M68 — 38814157 Schacht Ø 1000 316,94 | 314,01 DN 300 zu | 314,00 DN 300 ab
M58 — 38814168 Schacht Ø 1000 316,58 | 313,67 DN 300 zu | 313,66 DN 300 ab
M59 — 38814167 Schacht Ø 1200 316,47 | 313,82 DN 300 zu | 313,81 DN 300 zu | 313,67 DN 400 ab
M62 — 38814166 Schacht Ø 1000 316,59 | 313,93 DN 300 zu | 313,92 DN 300 ab
M67 — 38814164 Schacht Ø 1000 316,51 | 315,10 EI 150 zu | 314,92 EI 150 zu | 314,47 DN 200 zu | 314,34 DN 300 ab
M51 — 38814140 Schachtbauwerk 314,13 | 310,88 DN 300 zu | 307,25 EI 700/1050 zu | 306,47 EI 800/1200 ab
M69 — 38814198 Schacht Ø 1200 315,77 | 312,29 DN 200 zu | 312,27 DN 200 zu | 312,21 DN 300 ab | 312,13 DN 300 ab

GKB_N3552 DPH_N3815
GKB_N3572 DPH_N3843
GKB_N3551 DPH_N3809
DPH_N3858
GKB_N3550 DPH_N3807
GKB_N3549 DPH_N3808
GKB_N3548 DPH_N3825
DPH_N3824
GKB_N3553 DPH_N3811
DPH_N3812
GKB_N3554 DPH_N3814
GKB_N3555 DPH_N3815
GKB_N3556 DPH_N3816
DPH_N3817
DPH_N3821
GKB_N3559 DPH_N3826
GKB_N3560 DPH_N3820
GKB_N3557 DPH_N3819
DPH_N3822

Legende:

- vorhandener Mischwasserkanal
- vorhandener Privatkanal
- vorhandener Regenwasserkanal
- stillgelegter Mischwasserkanal
- stillzulegender Mischwasserkanal
- auszuwechselnder Mischwasserkanal
- geplanter Mischwasserkanal
- zu erneuernder Schacht
- neu geplanter Schacht
- zu sanierender Schacht
- Hydrant
- Straßenablauf
- GKB_N.... Grosskernbohrung (April 2023)
- DPH_N.... schwere Rammsondierung (April 2023)
- stillzulegender bzw. abzubrechender Schacht
- bestehender Schacht ohne Sanierung

Katasterblatt-Nr.: 91/92
Gemarkung: Mögeldorf/Laufamholz

Katasterdatenbestand: ATKIS: © Bayerische Vermessungsverwaltung
Topographie; Kanaldaten; SOR Wasserwirtschaft, Umweltdaten: © Stadt Nürnberg
Orthophotos: © Aerowest GmbH/GoogleInc. © Aerowest 2009; © Landesamt für Vermessung und Geoinformation:© Stadt Nürnberg 2009, 2016, 2018, 2020
Für Richtigkeit/Vollständigkeit Auskünfte und zur Maßentnahme ist der Ausdruck nicht geeignet. Das Datum des Ausdrucks stellt nicht den Aktualitätsstand der dargestellten Information dar.

Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg

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

WSG Erlenstegen BA 5
Im Weller

Lageplan
Kanalerneuerung und Schachtsanierung

Projektbezeichnung: O 12. 0 (Status / Plan Nr. / Änd.Nr.)
Maßstab: 1:1000
Projektnummer: 93250.006

Konstruktion	Frau Lidzba	
Planung	Herr Pichert 09 11 / 2 31-1 42 13 christian.pichert@stadt.nuernberg.de gez. Pichert	Nürnberg, den 23.05.2023
Bauleitung	Herr Jakobovic 09 11 / 2 31-31 41 stefan.jakobovic@stadt.nuernberg.de gez. Jacobovic	Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg Werkbereich Stadtentwässerung Abwasserableitung Kanalbau i.A. gez. Stöhr
Kanalakte Vergabeakte Akte Betriebsanleitung	Kanalakte Vergabeakte Betriebsanleitung	

H/B = 594 / 1015 (0.60m²) WSG Erlenstegen - BA5 Im Plotdatum: 23.05.2023 Allplan 2020

Katasterdatenbestand: ATKIS; © Bayerische Vermessungsverwaltung
Topographie; Kanaldaten: SOR Wasserwirtschaft, Umweltdaten: © Stadt Nürnberg
Orthophotos: © Aerowest GmbH/GoogleInc. © Aerowest 2009; © Landesamt für Vermessung und Geoinformation; © Stadt Nürnberg 2009, 2016, 2018, 2020
Für nachstehende Auskünfte und zur Maßentnahme ist der Ausdruck nicht geeignet. Das Datum des Ausdrucks stellt nicht den Aktualitätsstand der dargestellten Information dar.

Ziegenstraße
Eschenbacher Weg
Hartmannshofer Weg
Hüller Weg
Im Weller
Bondorfer Weg
Unterburger Straße
Laufamholzer Kirchensteig
Ebenreuther Straße
Schloßweiherstraße
Hüttenbacher Straße
Breitenbrunner Straße
Engelthaler Straße
Alfelder Weg
Laufamholzstraße
Langseestraße
Billrothstraße
Beerbacher Weg

M 1 37814020 Schachtbauwerk 313,85 | 308,17 DN 400 zu | 305,30 EI 800/1200 zu/ab
M 2 37814030 Schacht Ø 1000 314,15 | 311,10 DN 400 zu | 308,33 DN 400 ab
M 21 55810011 Schacht Ø 1200 314,15 | 311,12 DN 400 zu | 310,92 DN 400 ab
M 22 37814272 Schacht Ø 1500 313,93 | 310,81 DN 400 zu | 310,21 DN 600 zu/ab
M 3 37814029 Schacht Ø 1000 315,34 | 311,42 DN 400 ab
M15 37814043 Schacht Ø 1000 315,85 | 311,65 DN 400 zu/ab
M16 37814042 Schacht Ø 1000 316,11 | 311,78 DN 400 zu/ab
M14 37814044 Schacht Ø 1000 315,55 | 311,49 DN 400 zu | 311,48 DN 400 ab
M13 37814045 Schacht Ø 1000 315,85 | 311,22 DN 400 zu | 311,21 DN 400 ab
M12 37814046 Schacht Ø 1000 315,91 | 310,95 DN 400 zu/ab
M11 37814047 Schacht Ø 1000 315,65 | 310,71 DN 400 ab | 310,69 DN 400 zu
M10 37814048 Schacht Ø 1000 314,03 | 310,45 DN 400 zu/ab
M9.1 55810016 Schacht Ø 1500 313,73 | 310,43 DN 400 zu | 310,41 DN 600 ab
M8.1 55810015 Schacht Ø 1500 313,65 | 310,47 DN 400 zu | 310,38 DN 600 zu/ab
M7.1 55810014 Schacht Ø 1500 313,87 | 310,44 DN 200 zu | 310,32 DN 600 zu/ab
M6.1 55810013 Schacht Ø 1500 314,16 | 310,32 DN 200 zu | 310,26 DN 600 zu/ab
M5.1 55810012 Schacht Ø 1200 314,46 | 310,22 DN 600 zu/ab
M29.1 55810007 Schacht Ø 1500 315,45 | 310,57 DN 600 zu/ab
M9 37814037 Schacht Ø 1000 313,73 | 310,44 2 x DN 400 zu | 310,44 DN 400 ab
M8 37814038 Schacht Ø 1000 313,65 | 310,48 DN 400 zu | 310,42 2 x DN 400 zu/ab
M7 37814039 Schacht Ø 1000 313,87 | 310,45 DN 200 zu | 310,34 DN 400 zu/ab
M6 37814040 Schacht Ø 1000 314,16 | 310,33 DN 200 zu | 310,31 DN 400 zu/ab
M5 37814041 Schacht Ø 1000 314,46 | 310,24 DN 400 ab | 310,22 DN 400 ab
M4 37814027 Schachtbauwerk 314,71 | 310,20 DN 600 zu | 310,17 DN 800 zu/ab
M28 SO_36 Schachtbauwerk 314,85 | 310,46 DN 400 zu | 310,08 DN 800 zu/ab
M29 37814052 Schacht Ø 1000 315,45 | 310,59 DN 600 ab | 310,61 DN 400 ab
M31 37814050 Schacht Ø 1000 315,84 | 311,13 DN 200 zu | 310,89 DN 400 zu | 310,91 DN 400 ab
M30 37814051 Schacht Ø 1500 315,67 | 310,83 DN 300 zu | 310,66 DN 600 zu/ab
M20 37814035 Schacht Ø 1000 313,63 | 310,66 DN 400 zu/ab
M19 37814036 Schacht Ø 1000 313,74 | 310,54 DN 400 zu | 310,52 DN 400 ab
M26 37814053 Schacht Ø 1000 314,13 | 310,76 DN 400 zu | 310,73 DN 400 ab
M27 38814215 Schacht Ø 1000 315,33 | 310,92 DN 400 zu | 310,87 DN 400 ab
M43 38814205 Schacht Ø 1000 316,34 | 312,14 DN 400 zu | 312,13 DN 400 ab
M42 38814206 Schacht Ø 1500 316,54 | 311,92 DN 300 zu | 311,59 DN 300 zu | 311,41 DN 500 ab
M41 38814207 Schacht Ø 1000 316,32 | 311,26 DN 500 zu/ab
M40 38814172 Schacht Ø 1500 316,58 | 314,16 DN 300 zu | 312,66 DN 300 zu | 311,14 DN 500 ab | 311,13 DN 300 ab
M39 38814198 Schacht Ø 1200 315,77 | 312,29 DN 200 zu | 312,27 DN 300 zu | 312,21 DN 300 zu | 312,13 DN 300 ab
M45 38814223 PRIVATTR 315,52 | 313,36 DN 200 zu | 313,31 DN 200 zu | 313,30 DN 200 ab
M44 38814204 Schacht Ø 1000 315,53 | 312,65 DN 150 zu | 312,48 DN 200 zu | 312,46 DN 400 ab
M34 55810009 Schacht Ø 1500 315,86 | 311,04 DN 300 zu | 310,95 DN 300 ab | 310,90 DN 600 ab
M33 37814049 Schacht Ø 1000 315,96 | 310,96 DN 400 zu | 310,95 DN 400 ab
M32 55810008 Schacht Ø 1500 315,96 | 310,76 DN 600 zu/ab
M31.1 37814047 Schacht Ø 1000 315,65 | 310,71 DN 400 ab | 310,69 DN 400 zu
M22 38814202 Schacht Ø 1000 313,10 | 310,82 DN 400 zu | 310,80 DN 400 ab
M21 38814203 Schacht Ø 1000 313,50 | 310,74 DN 400 zu | 310,73 DN 400 ab
M23 38814201 Schacht Ø 1000 313,64 | 310,82 DN 400 zu/ab
M18 38814210 Schacht Ø 1000 315,00 | 312,20 DN 400 ab
M17 38814211 Schacht Ø 1000 315,86 | 311,96 DN 400 zu/ab
M25 38814199 Schacht Ø 1000 313,58 | 310,99 DN 300 ab
M24 38814200 Schacht Ø 1000 313,64 | 310,88 DN 300 zu | 310,86 DN 300 zu | 310,85 DN 300 ab
M37 38814221 Schacht Ø 1000 314,43 | 311,01 DN 300 zu/ab
M38 38814220 Schacht Ø 1000 315,46 | 311,67 DN 200 zu | 311,54 DN 300 zu | 311,52 DN 300 ab
M46 38814208 Schacht Ø 1000 316,12 | 313,29 DN 600 zu | 313,21 DN 600 ab
M36 38814212 Schacht Ø 1000 316,53 | 311,37 DN 400 ab
M35 38814213 Schachtbauwerk 315,89 | 312,58 DN 400 zu | 311,16 DN 400 zu | 311,15 DN 400 ab | 311,11 DN 500 ab
M34.1 55810010 Schacht Ø 1200 315,67 | 311,09 DN 500 zu/ab
M33 38814247 Schacht Ø 1000 315,95 | 311,01 DN 300 zu | 310,96 DN 400 zu | 310,94 DN 400 ab
M64 38814171 Schacht Ø 1000 316,45 | 314,93 2 x DN 150 zu | 314,04 DN 300 zu | 314,21 DN 300 ab
M63 38814165 Schacht Ø 1500 316,54 | 314,91 DN 300 ab | 314,07 DN 300 zu | 314,06 DN 300 zu | 314,04 DN 300 ab
M65 38814170 Schacht Ø 1000 316,52 | 315,16 DN 150 zu | 315,02 DN 150 zu | 314,43 DN 300 zu | 314,40 DN 300 zu | 314,36 DN 300 ab
M61 38814176 Schacht Ø 1500 316,18 | 314,47 DN 150 zu | 314,14 2 x DN 150 zu | 314,13 DN 150 zu | 314,12 DN 150 zu | 314,09 DN 150 zu | 314,05 DN 300 ab
M60 38814177 Schacht Ø 1000 316,36 | 313,92 DN 300 zu/ab
M47 38814142 Schachtbauwerk 310,67 | 307,83 DN 500 zu | 306,33 EI 800/1200 zu | 306,32 EI 800/1200 ab
M48 38814175 Schachtbauwerk 313,04 | 310,73 DN 500 zu | 308,21 DN 500 ab
M49 38814174 Schacht Ø 1000 316,19 | 310,85 DN 500 zu/ab
M54 38814162 Schacht Ø 1000 315,88 | 312,26 DN 300 ab
M50 38814173 Schacht Ø 1000 316,31 | 311,02 DN 500 zu/ab
M53 38814163 Schacht Ø 1000 315,62 | 312,13 DN 300 zu/ab
M66 38814169 Schacht Ø 1000 316,58 | 314,71 DN 150 zu | 314,58 DN 300 zu | 314,56 DN 300 ab
M52 38814161 Schacht Ø 1500 314,77 | 312,00 DN 300 zu | 311,05 DN 300 zu | 310,97 DN 300 ab
M67 38814164 Schacht Ø 1000 316,61 | 315,10 DN 150 zu | 314,92 DN 150 zu | 314,47 DN 200 zu | 314,34 DN 300 ab
M62 38814166 Schacht Ø 1000 316,59 | 313,93 DN 300 zu | 313,92 DN 300 ab
M59 38814167 Schacht Ø 1200 316,47 | 313,82 DN 300 zu | 313,81 DN 300 zu | 313,67 DN 400 ab
M58 38814168 Schacht Ø 1000 316,58 | 313,67 DN 300 zu | 313,66 DN 300 ab
M57 38814158 Schacht Ø 1500 316,89 | 313,53 DN 300 zu | 313,30 DN 400 zu | 313,26 DN 500 ab
M68 38814157 Schacht Ø 1000 316,94 | 314,01 DN 300 zu | 314,00 DN 300 ab
M56 38814159 Schacht Ø 1000 316,40 | 313,28 DN 300 zu | 313,26 DN 300 ab
M55 38814160 Schacht Ø 1200 315,76 | 312,85 DN 500 zu | 312,77 DN 150 zu | 312,70 DN 300 ab
M51 38814140 Schachtbauwerk 314,13 | 310,88 DN 300 zu | 307,25 EI 700/1050 zu | 306,47 EI 800/1200 ab

Katasterblatt-Nr.: 91/92
Gemarkung: Mögeldorf/Laufamholz

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

WSG Erlenstegen BA 5
Im Weller

Lageplan Kanalrenovierung

Projektbezeichnung: O 13. 0 (Status / Plan Nr. / Änd.Nr.)
Maßstab: 1:1000
Projektnummer: 93250.006

Konstruktion	Frau Lidzba	
Planung	Herr Pichert	09 11 / 2 31-1 42 13 christian.pichert@stadt.nuernberg.de gez. Pichert
Bauleitung	Herr Jakobovic	09 11 / 2 31-31 41 stefan.jakobovic@stadt.nuernberg.de gez. Jacobovic
Kanalakte Vergabeakte Akte Betriebsanleitung	Kanalakte Vergabeakte Betriebsanleitung	

Nürnberg, den 23.05.2023
Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg
Werkbereich Stadtentwässerung
Abwasserableitung
Kanalbau
i.A.
gez. Stöhr

H/B = 594 / 1015 (0.60m²) | WSG Erlenstegen - BA5 Im | Plotdatum: 23.05.2023 | Allplan 2020

Beschlussvorlage
SUN/019/2023

NÜRNBERG

Beratung	Datum	Behandlung	Ziel
Werkausschuss Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN)	29.06.2023	öffentlich	Beschluss

Betreff:

Erneuerung der Verdichterstation in der Schwachlastbelebungsanlage Klärwerk 2
Modernisierung Anlagentechnik
Objektplan

Anlagen:
Erläuterungsbericht

Sachverhalt (kurz):
Die Schwachlastbelebung im Klärwerk 2 ist Bestandteil der biologischen Reinigungsstufe. Die Belebungsbecken (BB) werden zur Elimination von Ammonium benötigt. Für diesen Verfahrensschritt werden große Mengen Druckluft eingeblasen.
Die Anlagenteile (Verdichter und Schalt-/Steueranlage) sind seit 1988 in Betrieb. Aufgrund des hohen Instandhaltungs- und Reparaturaufwands ist ein wirtschaftlicher Betrieb nicht mehr gegeben. Zudem ist die Ersatzteilversorgung nicht mehr gesichert. Ein Anlagenausfall würde zu einer Überschreitung der Grenzwerte führen.

Der Objektplan umfasst die Erneuerung der Verdichterstation und Schalt-/Steueranlagen.
Verbunden mit dem Einsatz moderner Technik ist eine prognostizierte Stromeinsparung von ca. 15 % (533.922 kWh/y). Damit ist das Projekt zudem ein Beitrag zum energieneutralen Klärwerk.

Die Kosten für das Projekt belaufen sich auf 3.331.000 Euro. Der Abschluss der Maßnahme ist bis Mai 2025 geplant.

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	3.331.000 €	**Folgekosten**	€ pro Jahr
		☐ dauerhaft	☐ nur für einen begrenzten Zeitraum
davon investiv	3.331.000 €	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.

4. Abstimmung mit weiteren Geschäftsbereichen / Dienststellen:

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

☐

☐

☐

Beschlussvorschlag:
Der Werkausschuss/SUN beschließt den Objektplan für die Maßnahme „Erneuerung der Verdichterstation in der Schwachlastbelebung im KW 2“ vom 17.05.2023.

Die voraussichtlichen Kosten belaufen sich auf 3.331.000 Euro.

I184.004 Modernisierung Anlagentechnik Klärwerk 2
Erneuerung Verdichter
Schwachlastbelebung

Objektplan

Erläuterungsbericht

1a. Sachverhalt

Die zweite biologische Reinigungsstufe (Schwachlastbelebung) im Klärwerk 2 der Stadt Nürnberg ist ein wesentlicher Bestandteil der Abwasserbehandlung.

Für die Erzeugung von Luft für die Schwachlastbelebung werden derzeit im Klärwerk 2 der Stadt Nürnberg 4 HV-Turbo-Verdichter und 1 AERZEN Drehkolbengebläse für die 3 Belebungsbecken (BB 1 bis 3) eingesetzt. Die insgesamt 5 Verdichter sind über eine Hauptsammelleitung (Druckleitung zu den Belebungsbecken) miteinander verbunden. Die Hauptlast der Lufterzeugung wird durch die 4 HV-Turbo-Verdichter gewährleistet. Das AERZEN Drehkolbengebläse ist als Notgebläse installiert.

Durch das Ingenieurbüro „john becker ingenieure“ wurde sowohl der technische und auch wirtschafltiche Aspekt der Verdichter untersucht.

1b. geplantes Vorhaben

Nach der Untersuchung der kompletten Verdichteranlage durch das Ingenieurbüro (Wirtschaftlichkeitsbetrachtung, Energieverbrauch, etc.) wurde ersichtlich, das ein wirtschaftlicher Betrieb aufgrund der hohen Wartungs- und Reparaturkosten, sowie der Stromkosten nicht mehr rentabel ist.

Aufgrund des Baujahres 1988 ist ein Betrieb mit hohem Ausfallrisiko verbunden.

Deshalb wurde vom Ingenieurbüro „john becker ingenieure“ der Austausch aller 5 Aggregate vorgeschlagen. Das AERZEN Drehkolbengebläse soll dabei komplett entfernt werden und die 4 HV-Turbo-Verdichter durch 4 neue energieeffizientere Maschinen ersetzt werden.

Somit ergeben sich in Zukunft folgende Vorteile ergeben:

*a) Senkung des Stromverbrauchs für die Schwachlastbelebung (**bezogen auf 4 Verdichter***):*

- aktueller Stromverbrauch der Verdichter SLB KW 2: 3.648.540 kWh/a
- Stromverbrauch neue Verdichter*: 3.114.618 kWh/a
- erreichte Stromeinsparung (ca. 15 %): 533.922 kWh/a
- Strompreis: 0,35 EUR/kwh
- ***jährliche Einsparung Stromkosten:*** ***186.872,70 EUR/a***

b) Genauere Bedarfsabhängige Steuerung der Verdichter

*c) sinkende Wartung- und Instandhaltungskosten (**bezogen auf 15 Jahre Laufzeit**):*

- Wartuns- und Instandhaltungsprogramm laut IPS-Programm: 305.545,05 EUR
- Wartungs- und Reparaturkosten für 4 neue Verdichter*: 150.000,00 EUR
- Einsparung: 155.545,05 EUR
- ***jährliche Einsparung Wartung und Instandhaltung:*** ***10.363,60 EUR/a***

**Die neuen HST30 Sulzer Turboverdichter im Klärwerk 1 der Stadt Nürnberg können als Referenzwert hergenommen werden, da hier ebenfalls HV-Turbo-Verdichter ausgetauscht wurden, und durch neue energieeffizientere Maschinen (HST30 Sulzer Turboverdicher) ersetzt wurden. Im Klärwerk 2 sind genau die gleichen Arbeiten geplant und ein Austausch von HV-Turbo-Verdichtern auf energieeffiziente Turboverdichter (Fabrikat Sulzer HST30) vorgesehen.*

Objektplan

Folgende Planungsleistungen müssen noch erbracht werden:

- Rückbau und Demontagearbeiten der alten Anlagen
- ggf. Anpassung des Fundaments inkl. Fliesenarbeiten
- Ausschreibung und Beschaffung von 4 neuen Verdichtern
- betriebsfertige Montage (inkl. Inbetriebnahme) der 4 neuen Verdichter
- Anpassung und Anschluss an die vorhandene Druckluftleitung für die neuen Verdichter
- Anpassung Lüftung für Anfahrentlastung der Verdichter (Verrohrung)

Da auch die Schalt- und Steueranlage genauso alt ist wie die installierten Verdichter, wird parallel zur Erneuerung der Verdichter auch ein kompletter Austausch der Schalt- und Steueranlage mit durchgeführt. Somit wird diese ebenfalls auf den neusten Stand der Technik gebracht, um einen reibungslosen Betrieb auch in Zukunft zu gewährleisten. Der elektrische Umbau der Schalt- und Steuerunganlage inkl. Verkabelung wird durch SUN/S-2/E betrachtet. Die Kosten sind im Objektplan enthalten.

2. Kosten

Die Gesamtkosten für die geplante Maßnahme umfassen für die Hauptgewerke folgende Kosten:

1.	Maschinentechnische Ausrüstung	1.250.000,00 Euro
	Elektrotechnische Ausrüstung	1.200.000,00 Euro
	Bautechnische Anpassung	200.000,00 Euro
	Prozessleittechnik	120.000,00 Euro
	Baukosten – brutto (SUMME)	2.770.000,00 Euro
2.	Baunebenkosten (z. B. Objektplanung, Nebenkosten, etc.)	411.000,00 Euro
	Brutto Gesamtkosten (SUMME)	**3.181.000,00 Euro**
3.	Eigenleistung (1.250 Std. x 120 Euro/Std.)	150.000,00 Euro
	Gesamtsumme	**3.331.000,00 Euro**

I184.004 Modernisierung Anlagentechnik Klärwerk 2
Erneuerung Verdichter
Schwachlastbelebung

Objektplan

3. Daten der Maßnahme:

Projektnummer:	I184.004
Planungszeitraum:	September 2022 bis Januar 2024
Geplante Bauzeit:	April 2024 bis Mai 2025
Kostenanschlagssumme:	3.331.000,00 Euro
Geplante Finanzierung:	(siehe nachfolgende Tabelle)

Jahr	Erwarteter Mittelbedarf
Vorjahre	0,00 Euro
2023	235.000,00 Euro
2024	1.990.000,00 Euro
2025	1.106.000,00 Euro
Gesamt	**3.331.000,00 Euro**

Personal- und Sachkosten		3.331.000,00 €			
Abschreibungsdauer	15	Jahre			
Abschreibung pro Jahr:					**222.066,67 €/a**
kalkulatorische Zinsen auf 50 % der Gesamtkosten	4,50%	x	1.665.500,00 €	=	74.947,50 €/a
Gesamt :					297.014,17 €/a
Gerundet :					**297.100,00 €/a**

*Für die neuen Verdichter wird mit einer Laufzeit von ca. 15 Jahren gerechnet. Daher beträgt die Abschreibungsdauer ebenfalls 15 Jahre.

Die künftig anfallenden Folgekosten betragen ca. 297.100,00 Euro/Jahr und werden im Rahmen des kostendeckenden Wirtschaftsplans der Stadtentwässerung und Umweltanalytik getragen.

Objektplan

4. Kostenzusammenstellung

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

Auftrags-nummer	Beschreibung	Menge	Einh. Preis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
ATI-005470	Eigenleistung	1.250	120	150.000,00
ATI-005471	Planung Maschinentechnik	1	191.000,00	191.000,00
ATI-005471	Planung Elektrotechnik	1	120.000,00	120.000,00
ATI-005472	Verdichter inkl. Rohrleitungen	4	312.500,00	1.250.000,00
ATI-005473	MCC-Schaltanlage	4	150.000,00	600.000,00
ATI-005473	Elektroverkabelung	4	150.000,00	600.000,00
ATI-005474	Prozessleittechnik	4	30.000,00	120.000,00
ATI-005475	Beton- und Stahlbetonarbeiten	4	50.000,00	200.000,00
ATI-005476	Sonstiges / Nebenkosten	1	100.000,00	100.000,00
	Objektplansumme			**3.331.000,00**

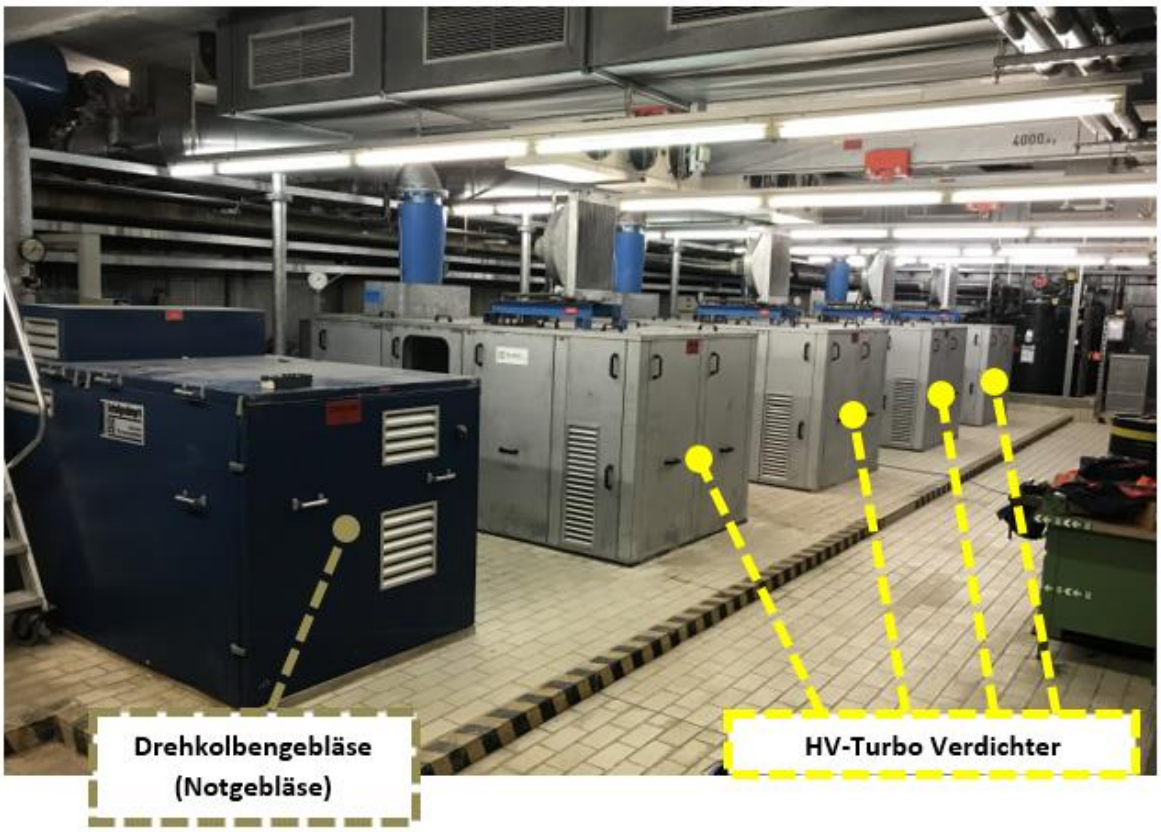
I184.004 Modernisierung Anlagentechnik Klärwerk 2
Erneuerung Verdichter
Schwachlastbelebung

Objektplan

5. Lageplan

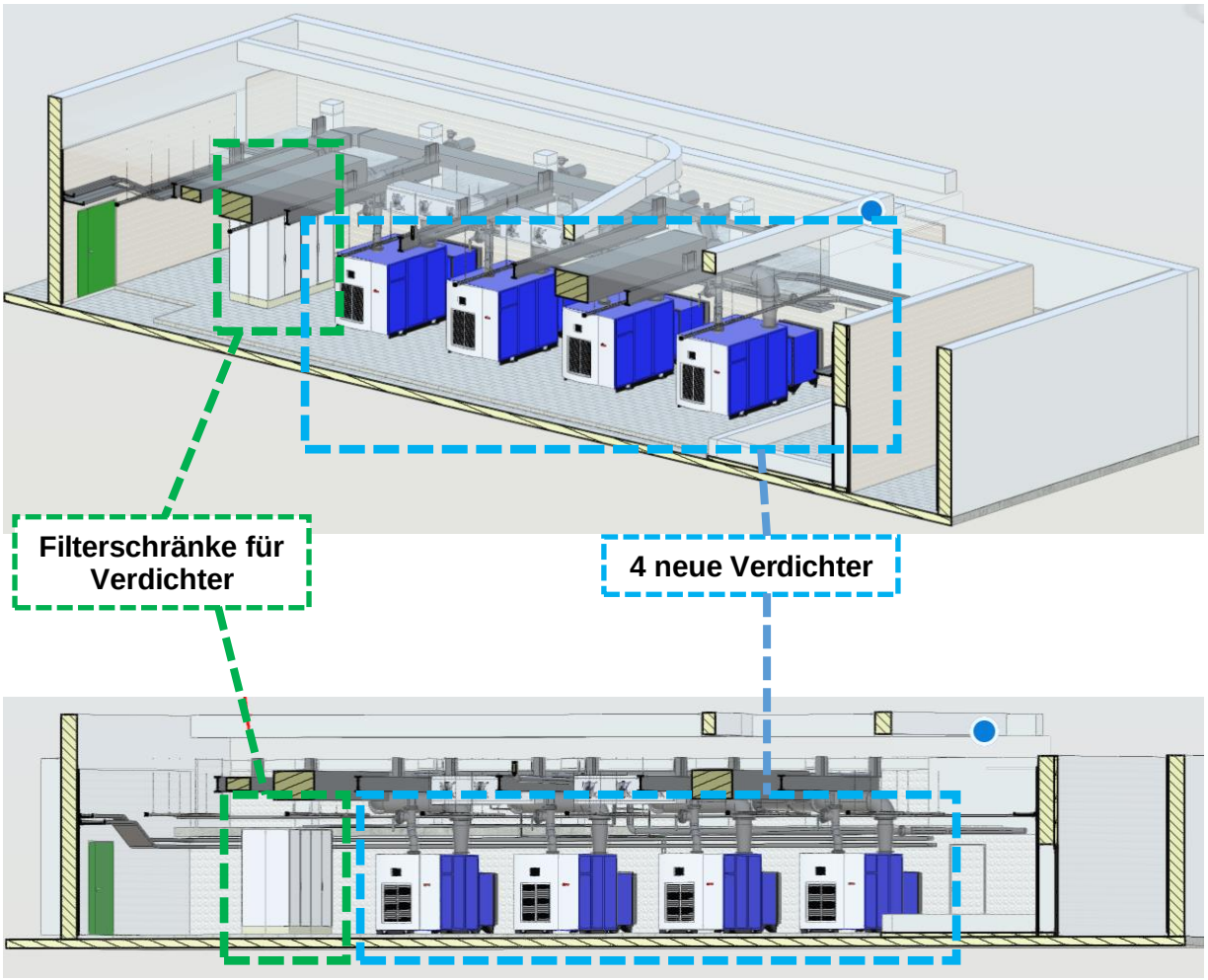
I184.004 Modernisierung Anlagentechnik Klärwerk 2
Erneuerung Verdichter
Schwachlastbelebung

Objektplan



I184.004 Modernisierung Anlagentechnik Klärwerk 2
Erneuerung Verdichter
Schwachlastbelebung

Objektplan



6. Genehmigung

Der Objektplan mit der Objektplansumme von **3.331.000,00 Euro** wird zur Genehmigung vorgelegt.

Nürnberg, 17.05.2023
Stadtentwässerung und
Umweltanalytik Nürnberg
Abwasserreinigung
Maschinentechnik
i. A.

Raum
(3614)