

Übersicht



Hilden

Der Bürgermeister
Hilden, den 20.08.2024
AZ.: IV/66.2

WP 20-25 SV 66/113

Beschlussvorlage

RWK-Sanierung Verbindungsstraße: Unterlagen nach § 13 KomHVO

Für eigene Aufzeichnungen: Abstimmungsergebnis			
	JA	NEIN	ENTH.
CDU			
SPD			
Grüne			
FDP			
AfD			
BA			
Allianz			
Die Linke			

öffentlich

Finanzielle Auswirkungen

Organisatorische Auswirkungen

☒ ja
☐ ja

☐ nein
☒ nein

☐ noch nicht zu übersehen
☐ noch nicht zu übersehen

Beratungsfolge:

Ausschuss für Umwelt- und Klimaschutz 05.09.2024
Ausschuss für Finanzen und Beteiligungen 18.09.2024

Vorberatung
Entscheidung

Anlage 1_Lageplan

Anlage 2_Hydraulische Berechnung

Anlage 3_Restbuchwerte

Anlage 4_Entwurf Kanalneubau

Anlage 5_Erläuterungsbericht

Anlage 6_Kostenberechnung

Anlage 7_Folgekosten

Anlage 8 Stellungnahme BPA, §13-Unterlagen WP 20-25 SV 66-113, RWK-Sanierung
Verbindungsstraße

Beschlussvorschlag:**Ausschuss für Umwelt und Klimaschutz:**

Der Ausschuss für Umwelt- und Klimaschutz beschließt die Sanierung des Regenwasserkanals in der Verbindungsstraße gemäß der vorgelegten Planung.

Ausschuss für Finanzen und Beteiligungen:

Der Ausschuss für Finanzen und Beteiligungen berät nach Vorberatung im Ausschuss für Umwelt und Klimaschutz gemäß § 5a Abs. 7 der Zuständigkeitsordnung die nach § 13 KomHVO vorgelegten Unterlagen zur Sanierung des Regenwasserkanals in der Verbindungsstraße mit ermittelten Gesamtkosten in Höhe von 2.000.000,00 €.

Die Verwaltung wird beauftragt, die entsprechenden Haushaltsmittel auf der Investitionsnummer IO66250059 in den Haushaltsplan 2025ff aufzunehmen.

Erläuterungen und Begründungen:

Die Stadt Hilden hat in den Jahren 2008-2010 den Generalentwässerungsplan fortgeschrieben (siehe Sitzungsvorlage WP 09-14 SV 66/037). Die Regenwasserkanäle der Verbindungsstraße (R2805 – R2818) und der Karnaper Straße (R2818 - R2820) sind auf der Grundlage des vom Rat am 06.04.2011 (SV 66/037) beschlossenen Generalentwässerungsplanes (GEP) baulich und hydraulisch sanierungsbedürftig. Die vorgesehene Sanierung ist daher auch in dem vom Rat am 04.07.2012 beschlossenen (WP 09-14 SV 66/112) und der Bezirksregierung zur Genehmigung vorgelegten Abwasserbeseitigungskonzeptes (ABK) enthalten.

Der sanierungsbedürftige Regenwasserkanal der Verbindungsstraße verläuft von der Kreuzung Verbindungsstraße / Humboldtstraße Schacht R2805 bis zur Karnaper Straße R2818 und von hier aus über 2 Haltungen über die Karnaper Straße zur Kreuzung Karnaper Straße / Bruchhauser Weg bis zum Schacht R2820. Die Gesamtlänge der Sanierungsmaßnahme beträgt knapp 690 m (**Anlage 1** Lageplan).

Bei der Auswertung der Kanalbefahrungen wurden zahlreiche bauliche Schäden wie Undichtigkeiten, Risse, Wurzeleinwuchs, Korrosionsschäden und nicht fachgerecht eingebaute Stützen festgestellt. Der Regenwasserkanal ist durchgehend in die Zustandsklasse 1 – 2 zugeordnet, was eine Sanierung erforderlich macht. Die hydrodynamische Berechnung, die bei der Erstellung des Generalentwässerungsplanes durchgeführt wurde, ergab eine Überlastung einer Vielzahl der betrachteten Haltungen im Ist-Zustand. An diesen Stellen kommt es rechnerisch zu einem Austritt von Wasser aus der Regenwasserkanalisation und infolge dessen zu einer Überflutung des Straßenraums und möglicherweise auch angrenzenden Grundstücken. Die Ergebnisse der hydraulischen Berechnung sind in **Anlage 2** dargestellt.

Durch die vorhandenen Schäden und der Überlastung ist ein schadloser Regenwasserabfluss nicht mehr gewährleistet. Darüber hinaus kann es durch die Undichtigkeiten zu Exfiltrationen von Regenwasser in den Untergrund kommen. Dadurch ist eine latente Gefahr von Hohlraumbildungen im Erdreich und Einbrüchen im Straßenbereich gegeben.

Eine Sanierung der Kanäle ist also aus baulichen und hydraulischen Gründen erforderlich. Die bestehenden Schächte und Haltungen sind abgeschrieben, sodass keine Werte mehr bestehen, siehe hierzu auch die Aufstellung über die Restbuchwerte des Kanals (**Anlage 3**)

Für die Sanierung ist seitens des Sachgebiets Stadtentwässerung des Tiefbau- und Grünflächenamts eine Entwurfsplanung erstellt worden. Die Sanierung sieht vor, die alten Betonrohre durch neue Kanäle größeren Durchmessers zu ersetzen, um die hydraulische Leistungsfähigkeit der Kanäle zu verbessern. Die Trasse des neuen Kanales wurde leicht verändert, um genügend Platz zwischen dem vorhandenen Schmutzwasserkanal und dem neuen größeren Regenwasserkanal sicherzustellen. Bei der Bauausführung könnte es zu einem Konflikt mit kreuzenden Versorgungs-

leitungen (vor allem Mittelspannung) kommen. Die Lage der Leitungen ist im Vorfeld durch Suchschachtungen eindeutig zu bestimmen. Für den Bau des neuen Regenwasserkanales müssen drei Bäume gefällt werden. Ersatzpflanzungen können in die jeweilige wiederherzustellende Grünfläche erfolgen. Die Lagepläne der Entwurfsplanung sind dieser Sitzungsvorlage beigelegt (**Anlage 4**). Es wird von einer Bauzeit von 19 Monaten ausgegangen.

Weitere technische Erläuterungen sind dem beigelegten Erläuterungsbericht der Entwurfsplanung (**Anlage 5**) zu entnehmen.

Die Kosten für die Sanierung des Regenwasserkanals sind in der beigelegten Kostenberechnung dargestellt (**Anlage 6**). Die Gesamtkosten der Maßnahme betragen somit:

Vorbereitende Maßnahmen	14.000,00 €	(davon 6.000 € bereits bezahlt)
Baugrundgutachten	6.000,00 €	(bereits bezahlt)
Bauüberwachung	140.000,00 €	
SiGeKo	60.000,00 €	
Baukosten	<u>1.780.000,00 €</u>	
Gesamtkosten	<u>2.000.000,00 €</u>	

Die Maßnahme soll in den Jahren 2025 und 2026 durchgeführt werden. Ein Teil der vorbereitenden Maßnahmen ist bereits bezahlt worden. Auch das Bodengutachten ist bereits durchgeführt und bezahlt, Mittel müssen dafür daher nicht mehr bereitgestellt werden.

Bisher bereitgestellt:

I-Nummer: IO66250059

Ansatz 2023:	95.000,00 €
Ansatz 2024:	5.000,00 €

AEL

Ansatz 2023:	5.000,00 €
Ansatz 2024:	20.000,00 €

Im Haushaltsjahr 2023 wurden Mittel in Höhe von 95.000,00 € für vorbereitende Maßnahmen, das Bodengutachten und die Planung bereitgestellt. Im Nachgang ist entschieden worden, die Planung nicht zu vergeben, sondern selbstständig im Tiefbauamt durchzuführen. Hierdurch sind die Planungsmittel freigeworden. Diese können nun für die Umsetzung der Baumaßnahme verwendet werden. Darüber hinaus sollen auch die für vorbereitende Maßnahmen in den Haushaltsjahren 2023 und 2024 eingeplanten und noch nicht verwendeten Mittel, also die Reste, die am Ende des laufenden Haushaltes noch zur Verfügung stehen, in das Haushaltsjahr 2025 übertragen werden.

Für die Abwicklung der Baumaßnahme sollen die Bau- und Baunebenkosten in Höhe von 1.900.000,00 € (unter Berücksichtigung der Übertragung der bisher bereitgestellten Mittel) nach dem Bauzeitenplan unter Beachtung der Zahlungswirksamkeit folgendermaßen bei IO66250059 veranschlagt werden:

Ansatz 2025:	1.200.000,00 €
Ansatz 2026:	700.000,00 €

Für die AEL sind folgende Ansätze zu veranschlagen:

Ansatz 2025:	75.000,00 €
Ansatz 2026:	45.000,00 €

Für die Mittel muss eine Verpflichtungsermächtigung bestehen, um die Leistungen vergeben zu

können.

Die Kosten werden durch Einstellung der Abschreibungen in die Gebührenkalkulation langfristig über die Abwasserbeseitigungsgebühr refinanziert (**Anlage 7**).

Der Sitzungsvorlage sind folgende Anlagen beigelegt:

Anlage 1:	Lageplan
Anlage 2:	Hydraulische Berechnung
Anlage 3:	Aufstellung Restbuchwerte
Anlage 4:	Entwurfslagepläne
Anlage 5:	Erläuterungsbericht Entwurfsplanung
Anlage 6:	Kostenberechnung
Anlage 7:	Folgekostenermittlung

gez.
Dr. Claus Pommer
Bürgermeister

Klimarelevanz:

Die Realisierung der Maßnahme ist nicht klimarelevant.

Inklusionsrelevanz:

Sollten inklusionsrelevante Maßnahmen im Rahmen der Baustelleneinrichtung erforderlich werden, werden diese gemäß den Vorgaben berücksichtigt.

Organisatorische Auswirkungen

Im Stellenplan enthalten:			
Planstelle(n):			
Vermerk Orga			

Finanzielle Auswirkungen

Produktnummer / -bezeichnung	110302	Stadtentwässerung
Investitions-Nr./ -bezeichnung:	IO66250059	RWK-Sanierung Verbindungsstraße
Pflichtaufgabe oder freiwillige Leistung/Maßnahme	Pflicht- aufgabe	X freiwillige Leistung (hier ankreuzen)

**Folgende Mittel sind im Ergebnis- / Finanzplan des Haushaltsplan 2024 veranschlagt:
(Ertrag und Aufwand im Ergebnishaushalt / Einzahlungen und Auszahlungen bei Investitionen)**

Haushaltsjahr	Kostenträger/ Investitions- Nr.	Konto	Bezeichnung	Betrag €
2023	1103020210 / IO66250059	785200	Auszahlung für Baumaßnahmen	95.000,00
2024	1103020210 / IO66250059	785200	Auszahlung für Baumaßnahmen	5.000,00
2023	1103020210 / IO66250059	471100	Aktivierte Eigen- leistung	5.000,00
2024	1103020210 / IO66250059	471100	Aktivierte Eigen- leistung	20.000,00

Aus der Sitzungsvorlage ergeben sich folgende neue Ansätze:
(Ertrag und Aufwand im Ergebnishaushalt / Einzahlungen und Auszahlungen bei Investitionen)

Haushaltsjahr	Kostenträger/ Investitions- Nr.	Konto	Bezeichnung	Betrag €
2025	1103020210 / IO66250059	785200	Auszahlung für Baumaßnahmen	1.200.00,00
2026	1103020210 / IO66250059	785200	Auszahlung für Baumaßnahmen	700.000,00
2025	1103020210 / IO66250059	471100	Aktivierte Eigen- leistung	75.000,00
2026	1103020210 / IO66250059	471100	Aktivierte Eigen- leistung	45.000,00

**Bei über-/außerplanmäßigem Aufwand oder investiver Auszahlung ist die Deckung
gewährleistet durch:**

Haushaltsjahr	Kostenträger/ Investitions- Nr.	Konto	Bezeichnung	Betrag €

Stehen Mittel aus entsprechenden Programmen des Landes, Bundes oder der EU zur Verfügung? (ja/nein)

ja

nein

X
 Freiwillige wiederkehrende Maßnahmen sind auf drei Jahre befristet.
Die Befristung endet am: (Monat/Jahr)

 Wurde die Zuschussgewährung Dritter durch den Antrag-
steller geprüft – siehe SV?

ja

X

nein

Finanzierung/Vermerk Kämmerer

Die oben genannten Ansätze werden in den Haushaltsplanentwurf 2025 aufgenommen.

Anlage 1
SV 66/113
nicht
maßstäblich



Stadt Hilden
Tiefbau- u. Grünflächenamt
- Stadtentwässerung -

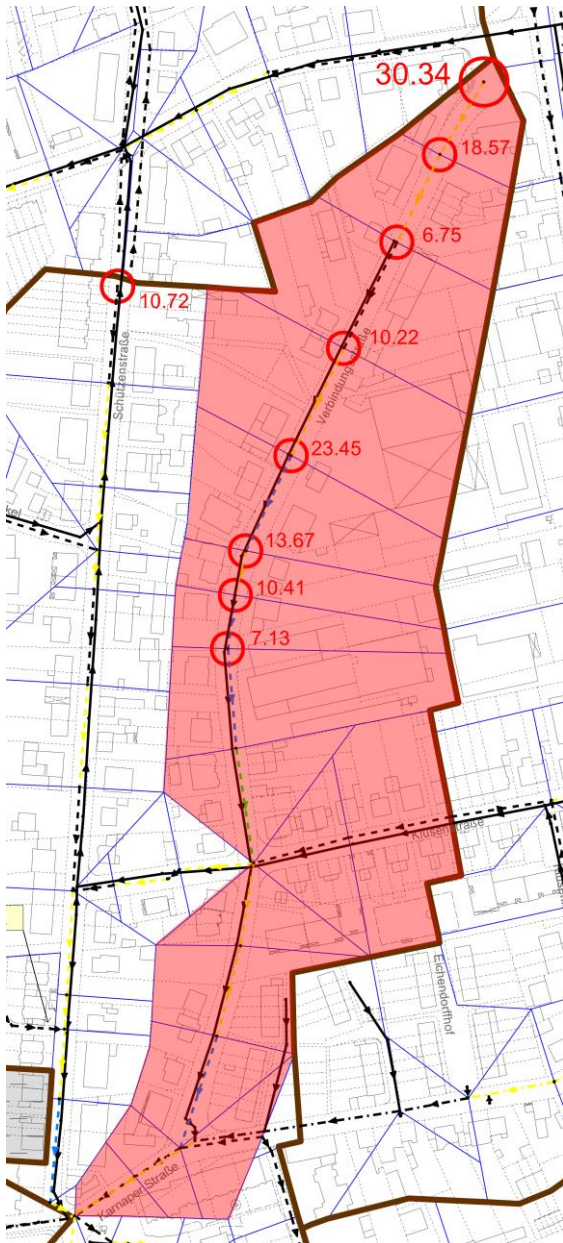
Auszug aus
Kanalbestand

Maßstab:
1 : 1500

Datum: **07.09.16** gez./bearb.: **Herbeck**

Die Höhe und Lage sind vor Ort zu überprüfen!

Ergebnisse der hydraulischen Berechnung des Generalentwässerungsplan



Zeichenerklärung

Erforderliche Druckhöhe

- - - - - - 1 - 20 cm
- - - - - - 21 - 50 cm
- - - - - - 51 - 100 cm
- - - - - - > 100 cm



Überlaufmaximum [m³]

Restbuchwerte Regenwasserkanal Verbindungsstraße

Haltungen

Anfangsschacht	Endschacht	Straßenbezeichnung	Ent.-Verf.	Baujahr	Haltungslänge	Profilbreite	Profilhöhe	Profilmaterial	ANLA-NR. -	Restnutzungsdauer -	Restbuchwert -
R2819	R2820	Karnaper Straße	R	1960	36,20	400	400	B	104752	0,00	1,00
R2818	R2819	Karnaper Straße	R	1960	27,30	400	400	B	104750	0,00	1,00
R2816	R2818	Verbindungsstraße	R	1962	59,60	400	400	STZ	107946	0,00	1,00
R2815	R2816	Verbindungsstraße	R	1962	47,20	400	400	B	107944	0,00	1,00
R2814	R2815	Verbindungsstraße	R	1962	41,80	400	400	STZ	107942	0,00	1,00
R2813	R2814	Verbindungsstraße	R	1962	59,20	300	300	B	107940	0,00	1,00
R2812	R2813	Verbindungsstraße	R	1962	50,70	300	300	B	107938	0,00	1,00
R2811	R2812	Verbindungsstraße	R	1962	27,20	300	300	B	107936	0,00	1,00
R2810	R2811	Verbindungsstraße	R	1962	23,50	300	300	STZ	107934	0,00	1,00
R2809	R2810	Verbindungsstraße	R	1962	54,50	250	250	B	107932	0,00	1,00
R2808	R2809	Verbindungsstraße	R	1962	61,65	250	250	B	107930	0,00	1,00
R2807	R2808	Verbindungsstraße	R	1962	60,20	250	250	B	107928	0,00	1,00
R2806	R2807	Verbindungsstraße	R	1962	49,30	250	250	B	107926	0,00	1,00
R2805	R2806	Verbindungsstraße	R	1962	43,30	250	250	STZ	107924	0,00	1,00

Schächte

Schachtnummer	Straßenbezeichnung	Entw.-Verf.	Material	Baujahr	ANLA-NR. -	Restnutzungsdauer -	Restbuchwert -
R2819	Karnaper Straße	R	MA	1960	104753	0,00	1,00
R2814	Verbindungsstraße	R	MAB	1962	107943	0,00	1,00
R2818	Verbindungsstraße	R	MA	1962	104751	0,00	1,00
R2816	Verbindungsstraße	R	MA	1962	107947	0,00	1,00
R2815	Verbindungsstraße	R	MA	1962	107945	0,00	1,00
R2813	Verbindungsstraße	R	MA	1962	107941	0,00	1,00
R2812	Verbindungsstraße	R	MA	1962	107939	0,00	1,00
R2811	Verbindungsstraße	R	MA	1962	107937	0,00	1,00
R2810	Verbindungsstraße	R	MA	1962	107935	0,00	1,00
R2809	Verbindungsstraße	R	MA	1962	107933	0,00	1,00
R2808	Verbindungsstraße	R	MA	1962	107931	0,00	1,00
R2807	Verbindungsstraße	R	MA	1962	107929	0,00	1,00
R2806	Verbindungsstraße	R	MA	1962	107927	0,00	1,00
R2805	Verbindungsstraße	R	MA	1962	107925	0,00	1,00

**Anlage 4
SV 66/113
nicht
maßstäblich**



		Planungs- und Vermessungsamt	
Verbindungsstraße		Entwurfplanung Lageplan	
Projekt		Hersteller	
Plan		1:300	
Zeichnung		April 2024	
Kassido		Koordinatengaben	
Datum		ETRS89 / UTM	
Koordinaten		Höhenangaben	
Zeichnungsarten		ETRS89 / UTM	



Hilden

Entwurfsplanung
für
RWK Sanierung Verbindungsstraße

Erläuterungsbericht

Inhaltsverzeichnis

1	Erläuterungen und Begründungen	1
2	Kanalbestand.....	1
2.1	Fremdleitungen.....	2
3	Baulicher Zustand	3
4	Hydraulischer Zustand:	3
5	Einzugsgebiet.....	5
6	Sanierung	6
7	Voraussichtliche Kosten.....	7

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kanalbestand, rot = zu sanierende Trasse	2
Abbildung 2: Ergebniss der Hydraulischen Berechnung.....	4
Abbildung 3: Einzugsgebiet der zu sanierenden Haltungen	5

Anlagenverzeichnis

Anlage 1.1: Kanalbestandsplan	
Anlage 2.1: Kanalbestandsplan mit Versorgungsleitungen, Geoportal Hilden	
Anlage 3.1: Kanalbestandsplan mit den Kanalklassifizierungen	
Anlage 4.1: Ergebnis der hydraulischen Berechnung des GEP v. 2011	
Anlage 5.1: Einzugsgebiet	
Anlage 6.1: Lageplan Kanalneubau	
Anlage 6.2: Höhenplan Kanalneubau	
Anlage 7.1: Kostenschätzung	

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Grundlagen „RWK Sanierung Verbindungsstraße“

1 Erläuterungen und Begründungen

Die Regenwasserkanäle der Verbindungsstraße (R2805 – R2818) siehe Kanalbestandsplan **Anlage 1.1** und der Karnaper Straße (R2818 - R2820) sind auf der Grundlage des vom Rat am 6.4.2011 (SV 66/037) beschlossenen Generalentwässerungsplanes (GEP) baulich und hydraulisch sanierungsbedürftig. Die vorgesehene Sanierung ist daher auch in dem vom Rat beschlossenen (SV 66/112) und der Bezirksregierung zur Genehmigung vorgelegten Abwasserbeseitigungskonzeptes (ABK) für 2016/2015 enthalten. Der GEP basiert auf den ausgewerteten und klassifizierten Kanal-TV- Untersuchungsdaten der vergangenen Jahre nach Maßgabe der Selbstüberwachungsverordnung Kanal (SüwVo Abw) und der hydrodynamischen Berechnung des Kanalnetzes.

2 Kanalbestand

Der Regenwasserkanal der Verbindungsstraße verläuft von der Kreuzung Verbindungsstraße / Humboldtstraße Schacht R2805 bis zur Karnaper Straße R2818 und von hier aus über 2 Haltungen über die Karnaper Straße zur Kreuzung Karnaper Straße / Bruchhauser Weg bis zum Schacht R2820. Der Kanal besteht aus Betonrohren DN 250 - DN 400. An dem Kanal sind die vorhandenen Grundstücksentwässerungen und die Straßenentwässerung angeschlossen.

In Schacht R2814 ist ein Teil der Regenwasserentwässerung aus der Klusenstraße angeschlossen. Es handelt sich um 2 Haltungen DN 300 aus Betonrohren mit einer Gesamtlänge von 102,10 m. Der Kanal in der Klusenstraße verfügt über einen Hochpunkt an Schacht R3552. Dieser stellt eine Netzverbindung zum Regenwasserkanal in der Richrather Straße, welcher in den Mischwasserkanal der Karnaper Straße mündet. Der Mischwassersammler verläuft weiter zum Regenrückhalte- Regenüberlaufbecken Weststraße, welches vom BRW betrieben wird.

Kurz hinter Schacht R2814 kreuzt der Regenwasserkanal den Schmutzwasserkanal der Klusenstraße. Der vertikale Abstand beträgt ca. 1,70 m.

Der Regenwasserkanal der Verbindungsstraße endet in der Karnaper Straße in Schacht R2818. Die letzte Haltung R2816 – R2818 kreuzt den Schmutzwasserkanal der Verbindungsstraße. Der vertikale Abstand des Regenwasserkanals und des Schmutzwasserkanals beträgt im Kreuzungsbereich ca. 1,70 m.

In der Karnaper Straße werden insgesamt drei Haltungen betrachtet. Die Haltung R2817- R2818 ist als Betonkanal DN 250 erbaut. Diese Haltung ist nicht in der Sanierungsmaßnahme des GEP enthalten, soll aber aufgrund von baulichen Mängel und der ohnehin notwendigen Vollsperrung der Karnaper Straße in die Baumaßnahme aufgenommen werden. Von Schacht R2818 bis zum Schacht R2820 ist der Regenwasserkanal der Karnaper Straße aus Betonrohren DN 400 hergestellt. In Schacht R2820 mündet der Regenwasserkanal der Schützenstraße.

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Grundlagen „RWK Sanierung Verbindungsstraße“

Die Gesamtlänge der Sanierungsmaßnahme beträgt 683,65 m (**Anlage 1.1**).

Aufgrund der geringen Straßenbreite liegen in unmittelbarer Nähe Versorgungsleitungen. Diese Versorgungsleitungen von Gas, Wasser Niederspannung und der Straßenbeleuchtung kreuzen den Regenwasserkanal mehrmals (**Anlage 2.1**). Der Sachverhalt wird in Kapitel 6 genauer betrachtet.



Abbildung 1: Kanalbestand, rot = zu sanierende Trasse

2.1 Fremdleitungen

In der Verbindungsstraße befinden sich lediglich Versorgungsleitungen der Stadtwerke Hilden und Telekommunikationskabel.

Grundsätzlich wird die Kanaltrasse von den verschiedenen Hausanschlüssen Gas - Wasser - und Strom gekreuzt.

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Grundlagen „RWK Sanierung Verbindungsstraße“

Hauptleitungen kreuzen den Regenwasserkanal an den nachfolgenden stellen:

- Verbindungsstraße 40 Niederspannung
- Verbindungsstraße 60 Mittelspannung
- Verbindungsstraße 62 Niederspannung
- Kreuzung Karnaper Straße / Bruchhauser Weg Mittelspannung
- Kreuzung Karnaper Straße / Bruchhauser Weg Niederspannung

In der Karnaper Straße sind neben der Kanaltrasse mehrere große Versorgungsleitungen verlegt, weshalb hier für die Ausführungsplanung vermehrte Suchschachtungen notwendig werden. Gleiches gilt für die o.g. Kreuzungen. Hier muss vorab die Tiefe der Versorgungsleitungen erkundet werden.

3 Baulicher Zustand

Bei der Auswertung der Kanalbefahrungen wurden zahlreiche bauliche Schäden wie Undichtigkeiten, Risse, Wurzeleinwuchs, Korrosionsschäden und nicht fachgerecht eingebaute Stützen festgestellt.

Die Haltungen in der Verbindungsstraße sind im Jahr 2006 optisch untersucht worden. Die Haltungen zeigen die zuvor genannten üblichen Schäden auf. Außergewöhnliche Schäden wurden nicht festgestellt. Der Regenwasserkanal ist durchgehend in die Zustandsklasse 1 – 2 zugeordnet, was eine Sanierung erforderlich macht.

4 Hydraulischer Zustand:

Die hydrodynamische Berechnung, die bei der Erstellung des Generalentwässerungsplanes durchgeführt wurde, ergab eine Überlastung einiger der betrachteten Haltungen im Ist-Zustand. Das Ergebnis ist in Abbildung 4 abgebildet und in **Anlage 4.1** hinterlegt.

Von Schacht R2805 bis Schacht R28133 wurde für die Haltungen eine erforderliche Druckhöhe von bis zu 50 cm berechnet. Der Haltung R2813- R2814 wurde eine erforderliche Druckhöhe von 0,51 – 1,0 m zugewiesen. Zusätzlich wurde ein Wasseraustriff zwischen 6,75 m³ und 30,34 m³. für die Schächte R2805 – R2812 berechnet. Insgesamt handelt sich um einen Wasseraustritt aus den ersten 12 Schächten von 120,54 m³.

In dem nachfolgenden Regenwasserkanal wurde kein Wasseraustritt ausgewiesen. Jedoch sind die Haltungen ebenfalls hydraulisch überlastet. Die Haltung R2814 – R2815 und R2815 – R2816 haben eine erforderliche Druckhöhe von 1 – 21 cm, die nachfolgende Haltung R2816 – R2818 21 – 50 cm.

Die letzten zwei Haltungen der Sanierungsmaßnahme, Von Schacht R2818 – R2820 haben laut der hydrodynamischen Berechnung des GEP eine erforderliche Druckhöhe von 1 – 21 cm. Die Haltung R2817 – R2818 ist hydraulisch nicht überlastet.

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Grundlagen „RWK Sanierung Verbindungsstraße“

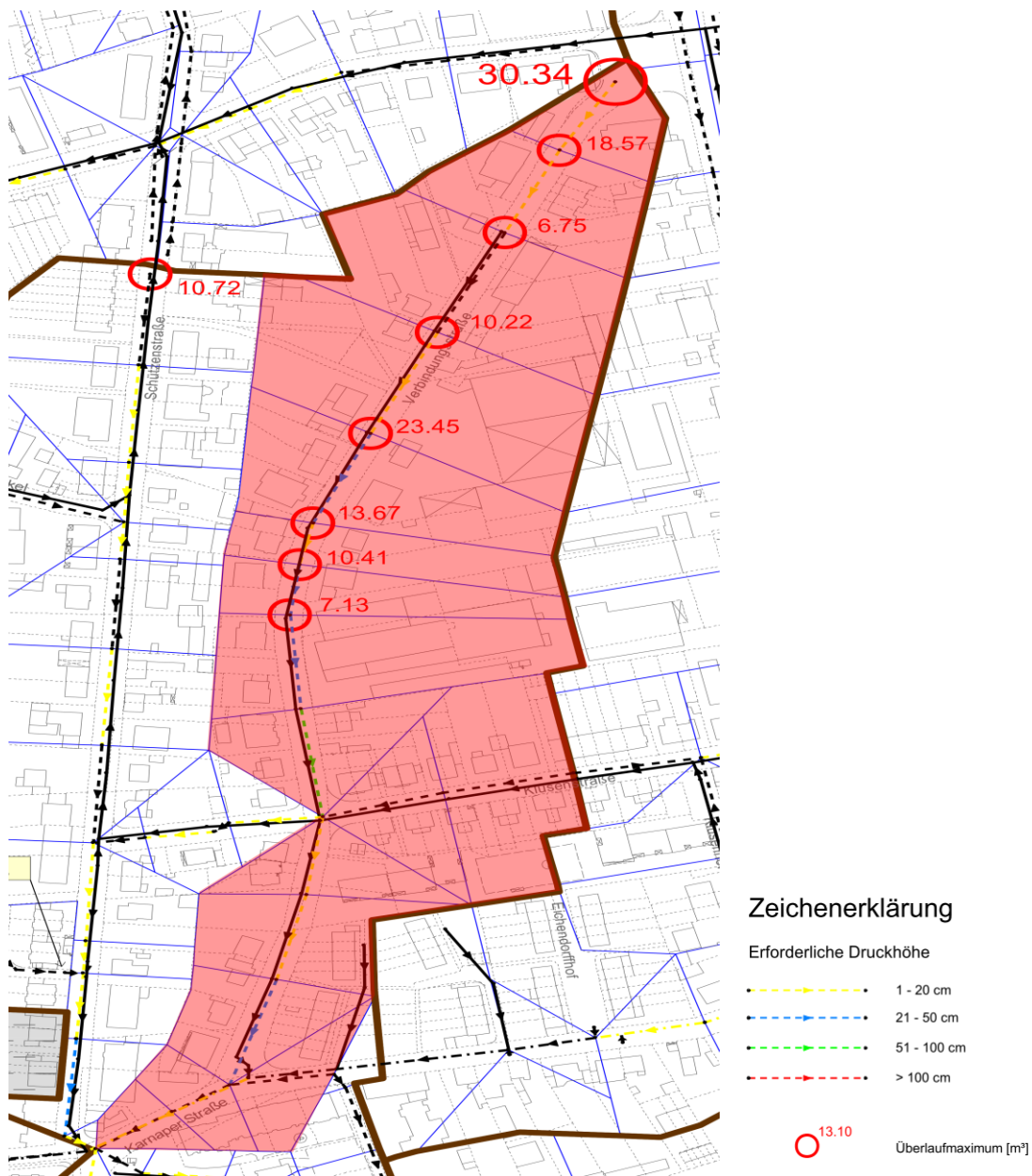


Abbildung 2: Ergebniss der Hydraulischen Berechnung

Durch die vorhandenen Schäden und der Überlastung ist ein schadloser Regenwasserabfluss nicht mehr gewährleistet.

Darüber hinaus kann es durch die Undichtigkeiten zu Exfiltrationen von Regenwasser in den Untergrund kommen. Dadurch ist eine latente Gefahr von Hohlraumbildungen im Erdreich und Einbrüchen im Straßenbereich gegeben.

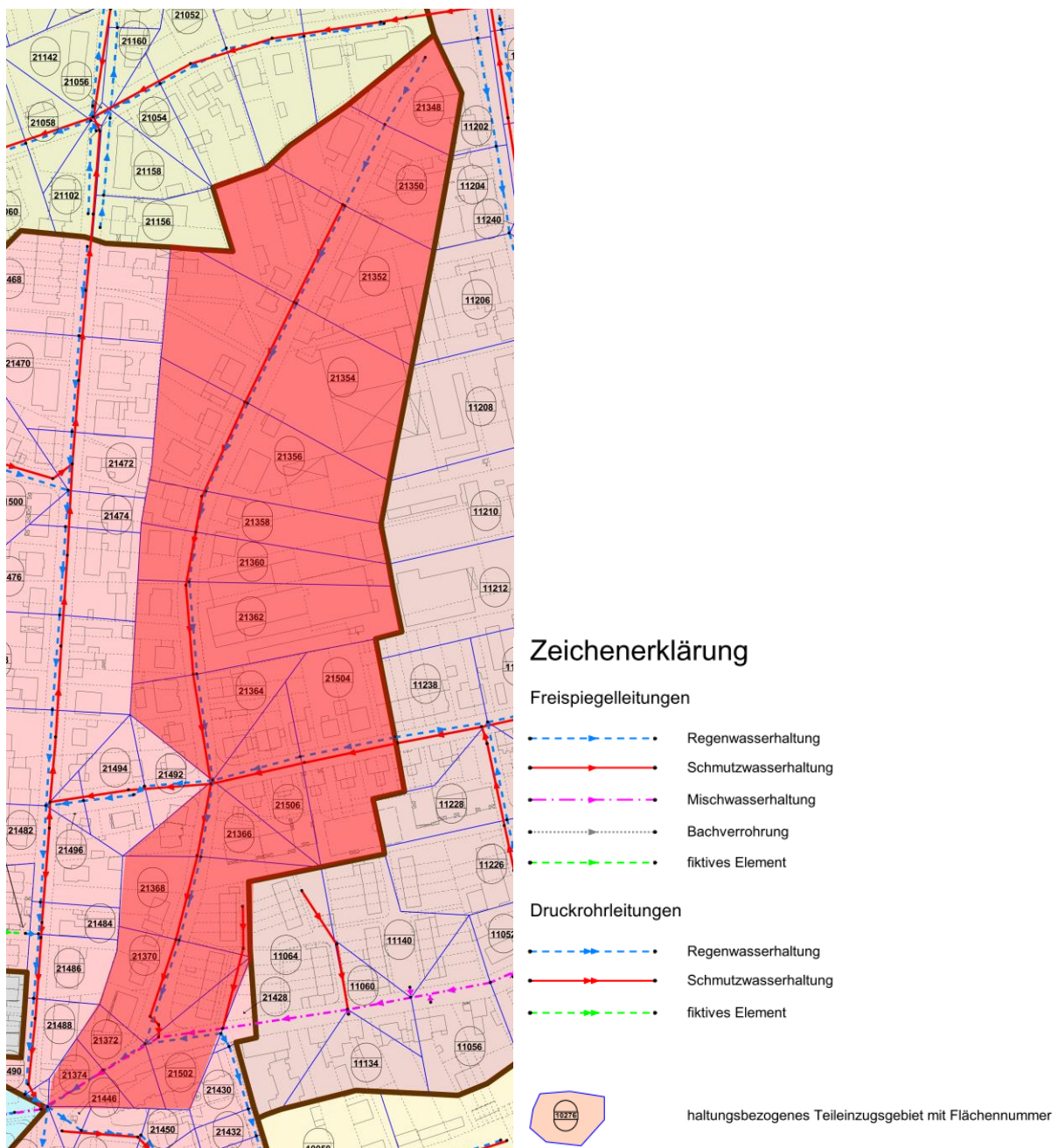
Eine Sanierung der Kanäle ist also aus baulichen **und** hydraulischen Gründen erforderlich.

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Grundlagen „RWK Sanierung Verbindungsstraße“

5 Einzugsgebiet

Der Regenwasserkanal in der Verbindungsstraße entwässert die angeschlossenen Grundstücke und die Straßenoberfläche. Das gesammelte Niederschlagswasser fließt im Regenwasserkanal Richtung Süden bis zum Regenwasserkanal Karnaper Straße. Von hier wird das Wasser in das Regenrückhaltebecken Im Bruchhauser Kamp geleitet. Das Regenrückhaltebecken leitet über eine Drosselleitung das gesammelte Niederschlagswasser in den in den Bruchhaus-Garather-Bach ein (DE-05-G).



ERLÄUTERUNGSBERICHT

Grundlagen „RWK Sanierung Verbindungsstraße“

Die zugehörige Einleitstelle wird im Jahr 2024 erneuert und die erforderliche Regenwasserbehandlung erbaut.

6 Sanierung

Die alten Betonrohre werden durch neue Kanäle ersetzt. Der Generalentwässerungsplan weist allen betrachteten Haltungen, bis auf die Haltung R2817 – R2818, größere Durchmesser zu.

In der Verbindungsstraße sind mehrere Firmen angesiedelt. Dies betrifft die Hausnummern 15, 19 und 27. Der Liefer- und Anwohnerverkehr muss auch während der Baumaßnahme erfolgen können. Die Baumaßnahme wird abschnittsweise durchgeführt werden müssen. Im jeweiligen Arbeitsabschnitt ist aufgrund der vorhandenen Straßenbreite kein öffentlicher Straßenverkehr möglich, sodass eine Vollsperrung im Baustellenbereich eingerichtet wird. Der Durchgangsverkehr ist somit während der Baumaßnahme nicht möglich und die Verbindungsstraße als Sackgasse eingerichtet.

Im Zuge der Sanierungsplanung der Einleitstelle DE-05-G wurde das Kanalnetz hydraulisch neu berechnet. Die Ergebnisse des GEP wurden hierbei bestätigt. Die Schaffung von Retentionsvolumen in der Verbindungsstraße ist hydraulisch nicht notwendig und wird aus Kostengründen nicht weiter untersucht. Die Vorflut ist ausreichend dimensioniert.

Die ersten drei Haltungen (DN 900) werden im Mindestgefälle verlegt. Hierbei ist der Anschlusspunkt im Schacht R2820 maßgebend. In der Haltung R2820Neu - R2818Neu könnte es zu einem Konflikt mit der zu kreuzenden Mittelspannung kommen. Hier muss in der Ausführungsplanung eine Suchschachtung gemacht werden und die Leitung eingemessen werden. Möglicherweise muss die Leitung umgelegt werden. Ab dem Schacht R2816 wird der Regenwasserkanal tiefer als der Bestandskanal gelegt. Hierdurch sollen Konflikte mit den Versorgungsleitungen verhindert werden. Die Übernahme der Anschlussleitungen ist durch die Tieferlegung sichergestellt. Sämtliche Kreuzungen des Schmutzwasserkanales sind mit einem Mindestabstand von ca., 1,00 m zwischen Scheitel SWK und Sohle RWK geplant. Zwischen dem Mischwasserkanal und dem neuen Regenwasserkanal ist ein Abstand von 4,20 m vorhanden, sodass die Kreuzung der Kanäle unproblematisch ist. Die Trasse des neuen Kanales wurde leicht verändert um genügend Platz zwischen dem vorhandenen Schmutzwasserkanal und dem neuen größeren Regenwasserkanal sicherzustellen. Für die Trasse in der Karnaper Straße muss der vorhandene Mischwasserkanal noch detailliert vermessen werden und die Versorgungsleitungen durch Suchschachtungen geortet werden.

Für den Bau des neuen Regenwasserkanales müssen 3 Bäume gefällt werden. Ersatzpflanzungen können in die jeweilige wiederherzustellende Grünfläche gepflanzt werden.

In Anlage 6.1 ist der Lageplan des neu geplanten Regenwasserkanales samt Baugrubenabmessung sowie der Höhenplan in Anlage 6.2 beigefügt.

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Grundlagen „RWK Sanierung Verbindungsstraße“

7 Voraussichtliche Kosten

Die Kosten für die gesamte Baumaßnahme werden auf 2.000.000,00 € netto geschätzt. Hierbei ist die Herstellung der neuen Anschlussleitungen berücksichtigt, die im Nachgang von den Grundstückseigentümern übernommen und bezahlt werden. Es wird von einer Bauzeit von 19 Monaten ausgegangen.

Für die Bauüberwachung werden die Kosten auf 140.000,00 € und für den Sicherheits- und Gesundheitskoordinator auf 60.000,00 € geschätzt. Die Baukosten sind mit 1.780.000,00 € angesetzt.

Sämtliche Angaben beruhen auf Erfahrungswerten der letzten Baumaßnahmen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1	Baustelleneinrichtung, Verkehrssicherung, Technische Bearbeitung				
1.1	Baustelleneinrichtung/-räumung	1	St	74.000,00	74.000,00
1.2	Verkehrssicherung/Beschilderung	1	psch	40.000,00	40.000,00
1.3	Verkehrslenkungstafeln in freier Gestaltung	6	St	700,00	4.200,00
1.4	Verkehrszeichen 'aufstellen'	4	St	48,00	192,00
1.5	Verkehrsschild an Schilderpfosten	4	St	25,00	100,00
1.6	'Absperrschranken' aufstellen'	4	St	60,00	240,00
1.7	'Absperrbaken' 'aufstellen'	4	St	35,00	140,00
1.8	Provisorische Gelbmarkierung 12 cm breit, Leitlinie	10	m	6,00	60,00
1.9	Verkehrszeichen verdecken	10	St	15,00	150,00
1.10	Mobilen Bauzaun herstellen	20	m	15,00	300,00
1.11	Asphaltbinder 0/11, Anrampung	1	t	80,00	80,00
1.12	Fußgänger-Hilfsbrücke	31	St	228,00	7.068,00
1.13	Zufahrten Anlieger	20	St	228,00	4.560,00
1.14	Maßnahmen nach ASI-Plan durchführen	1	psch	1.500,00	1.500,00
	1 Baustelleneinrichtung, Verkehrssicherung, Technische Bearbeitung				<u>132.590,00</u>
2	Vorarbeiten, Straßenaufbruch				
2.1	Geraden Kantenschnitt herstellen, 4 bis 12 cm	1250	m	14,00	17.500,00
2.2	Wie Position 2.1, jedoch Geraden Kantenschnitt herstellen, 13 bis 18 cm	170	m	19,00	3.230,00
2.4	Bituminöse Befestigung 13 bis ca. 18 cm aufbrechen, laden und entsorgen	1500	m²	22,00	33.000,00

Übertrag: 53.730,00

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: 53.730,00					
2.10	Zulage ungebundene Schottertragschicht bis 30 cm	400	m³	28,00	11.200,00
2.11	Tragschicht aus Beton, Dicke bis 15 cm	50	m²	35,00	1.750,00
2.12	Rinnenbahn aufnehmen und entsorgen	16	m²	68,00	1.088,00
2.13	Bordsteine in Beton mit Unterbau aufnehmen und lagern	100	m	22,00	2.200,00
2.14	Gehwegplatten aller Art, in Sand o.ä. verlegt, aufnehmen und lagern	50	m²	21,00	1.050,00
2 Vorarbeiten, Straßenaufbruch					<u>71.018,00</u>
3	Straßenwiederherstellung				
3.3	Rinnenbahn einzeilig liefern und herstellen	100	m	42,00	4.200,00
3.11	Schottertragschicht d = 15 cm herstellen	1200	m²	18,00	21.600,00
3.12	Frostschutzschicht herstellen	350	m³	55,00	19.250,00
3.13	Planum herstellen auf Frostschutzschicht	1250	m²	5,00	6.250,00
3.14	Planum herstellen auf Schottertragschicht	1500	m²	5,00	7.500,00
3.15	Asphalttragschicht AC 32 TS d = 10 cm herstellen	1500	m²	70,00	105.000,00
3.16	Unterlage für Deckschicht reinigen und anspritzen. Emulsion PmB.	1500	m²	3,00	4.500,00
3.17	Bituminöses Fugenband 40x10mm einbauen	1500	m	17,00	25.500,00
3.19	Asphaltdeckschicht AC 8 D S , 4 cm	1500	m²	45,00	67.500,00
3.20	Zulage für Abstreuen der Deckschicht	1500	m²	3,00	4.500,00
3 Straßenwiederherstellung					<u>265.800,00</u>
4	Baugrube und Verbau				
4.1	Bodenaushub bis 2,50 m Tiefe	3000	m³	85,00	255.000,00
Übertrag: 255.000,00					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: 255.000,00					
4.3	Bodenentsorgung LAGA M 20 (2003) Deponieklasse DKII, Zulage	60	t	140,00	8.400,00
4.4	Bodenaushub für Suchgräben	20	m³	140,00	2.800,00
4.5	Bodenaushub, Handausschachtung (Zulage)	50	m³	120,00	6.000,00
4.6	Kanal DN 150 bis 200 B abbrechen und entsorgen (Zulage)	51	m	15,00	765,00
4.9	Wie Position 4.6, jedoch DN 250 B	300	m	20,00	6.000,00
4.10	Wie Position 4.6, jedoch DN 300 B/400 B	370	m	37,00	13.690,00
4.16	Schachtbauwerke in Baugruben abbrechen	24	m	188,00	4.512,00
4.19	Regenwasserüberleitung DN 250 B Kanalauswechselung	300	m	40,00	12.000,00
4.20	Regenwasserüberleitung DN 300-DN 400 B Kanalauswechselung	370	m	50,00	18.500,00
4.21	Regenwasserüberleitung bei Schachtherstellung	12	St	500,00	6.000,00
4.22	Regenwasserüberleitung aus den HA	82	St	115,00	9.430,00
4.23	Sicherung von Kabeln, Leitungen und Kanälen (längs)	10	m	38,00	380,00
4.24	Sicherung von Kabeln, Leitungen und Kanälen (quer)	100	m	55,00	5.500,00
4.25	Sand liefern und einbauen (Bereich Versorgungsleitungen)	10	m³	95,00	950,00
4.26	Ersatzboden liefern und einbauen	300	m³	85,00	25.500,00
4.27	Verbau Tiefe bis 2,50 m	3400	m²	30,00	102.000,00
4.28	Ver- und Entsorgungsleitungen durch den Vebau durchführen (Z)	10	m²	94,00	940,00
4 Baugrube und Verbau					<u>478.367,00</u>
5	Kanalbau				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
5.1	Betonaufleger Rohre	80	m³	400,00	32.000,00
5.2	Rohrverlegen DN 300	135	m	210,00	28.350,00
5.3	Rohrverlegen DN 400	60	m	240,00	14.400,00
5.4	Rohrverlegen DN 500	61	m	260,00	15.860,00
5.5	Rohrverlegen DN 600	77	m	290,00	22.330,00
5.6	Rohrverlegen DN 700	138	m	310,00	42.780,00
5.7	Rohrverlegen DN 800	90	m	340,00	30.600,00
5.8	Rohrverlegen DN 900	133	m	360,00	47.880,00
5.9	Stutzen anbohren DN150/300 KF-GM	9	St	350,00	3.150,00
5.10	Wie Position 5.9, jedoch Stutzen anbohren DN150/400 KF-GM	7	St	360,00	2.520,00
5.11	Wie Position 5.9, jedoch Stutzen anbohren DN150/500 KF-GM	7	St	370,00	2.590,00
5.12	Wie Position 5.9, jedoch Stutzen anbohren DN150/600 KF-GM	9	St	380,00	3.420,00
5.13	Wie Position 5.9, jedoch Stutzen anbohren DN150/700 KF-GM	19	St	390,00	7.410,00
5.14	Wie Position 5.9, jedoch Stutzen anbohren DN150/800 KF-GM	16	St	410,00	6.560,00
5.15	Wie Position 5.9, jedoch Stutzen anbohren DN150/900 KF-GM	15	St	420,00	6.300,00
5.16	Sauberkeitsschicht d= 10 cm	16	m²	180,00	2.880,00
5.17	Betonsohle d = 20 cm	3,5	m³	400,00	1.400,00

Übertrag: 270.430,00

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: 270.430,00					
5.18	Schachtunterteil (Fertigteil) DN 1000	12	St	1.900,00	22.800,00
5.20	Schachthals DN 1000 / 625 x 600 liefern	10	St	380,00	3.800,00
5.21	Schachthals DN 1000 / 625 x 850 liefern	1	St	560,00	560,00
5.22	Abdeckplatte AP-M 1.000/625 x 200 für MW-Schächte DN 1000	1	St	800,00	800,00
5.23	Abdeckplatte AP-M 1.200/625 x 200 für MW-Schächte DN 1200	1	St	950,00	950,00
5.24	Abdeckplatte AP-M 1.500/625 x 200 für MW-Schächte DN 1500	1	St	1.600,00	1.600,00
5.25	Abdeckplatte AP-M 1000/625 x 200 für Fertigteilschacht	6	St	780,00	4.680,00
5.26	Übergangsplatte mit Muffe (UEP-M) 1500/1000 x 250	1	St	2.000,00	2.000,00
5.27	Schachtring DN 1000 H = 500	9	St	700,00	6.300,00
5.28	Auflageringe AR-V 625	14	St	75,00	1.050,00
5.29	Schachtabdeckung Kl. D 400, LW 610 mm	14	St	1.200,00	16.800,00
5.30	Vorh. Schachtabdeckungen außerhalb beseitigen	14	St	155,00	2.170,00
5.31	MW Schacht R2814	1	psch	8.000,00	8.000,00
5.32	MW Schacht R2820	1	psch	10.000,00	10.000,00
				5 Kanalbau	<u>351.940,00</u>
6	Umschluss in der Grube				
6.1	Umschluss je Anschlussleitung	51	St	1.657,00	84.507,00
				6 Umschluss in der Grube	<u>84.507,00</u>
7	Anschlusserneuerung				
7.1	Pauschale Kostenschätzung für Anschlusserneuerung	31	St	3.400,00	105.400,00
				7 Anschlusserneuerung	<u>105.400,00</u>

Zusammenstellung

1	Baustelleneinrichtung, Verkehrssicherung, Technische Bearbeitung	132.590,00
2	Vorarbeiten, Straßenaufbruch	71.018,00
3	Straßenwiederherstellung	265.800,00
4	Baugrube und Verbau	478.367,00
5	Kanalbau	351.940,00
6	Umschluss in der Grube	84.507,00
7	Anschlusserneuerung	105.400,00
Summe		1.489.622,00
zzgl. MwSt 19 %		<u>283.028,18</u>
Gesamtsumme		<u>1.772.650,18</u>

Inhaltsverzeichnis

Zusammenstellung.....	
------------------------------	--

Berechnung der Folgekosten für städtische Investitionen nach § 13 KomHVO		
RWK-Sanierung Verbindungsstraße		
	Gesamt EUR	Amt
<u>1</u> <u>Personalkosten</u>		IV/66
Berechnung (Summe 1)		
<u>2</u> <u>Sächlicher Verwaltungs- und Betriebsaufwand</u>		
Unterhaltung der Grundstücke und baulichen Anlagen		
2.10 Gebäudeunterhaltung Berechnung:		
2.11 Unterhaltung der zu den Gebäuden gehörenden Außenanlagen Berechnung:		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
Unterhaltung des sonstigen unbeweglichen Vermögens		
2.12 Unterhaltung der Grün- und Parkanlagen, Sport und Spielplätze Berechnung:		
2.13 Unterhaltung von Straßen, Wegen, Brücken, Parkplätzen etc. und Tiefbau- ten der Abwasserbeseitigung Berechnung :1% von 2.160.000,00 € (Bau- und Baunebenkosten 2.000.000,00 € + akt. Eigenleistung 160.000,00 €)	21.600,00 €	
Bewirtschaftungskosten für Grundstücke, bauliche Anlagen usw.		
2.14 Wasser-, Strom- und Gasverbrauch Berechnung:		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
2.15 Öffentliche Abgaben Berechnung:		
2.16 Gebäude-Versicherungen Berechnung:		
2.17 Heizung Berechnung:		
2.18 Reinigung Berechnung:		
Weitere Verwaltungs- und Betriebsausgaben		
2.19 Nicht zum Geschäftsbedarf gehörende Verbrauchsmittel, die zum Verzehr und Verbrauch oder zur Verarbeitung in Betriebszweigen der Verwaltung, in Anstalten und Einrichtungen einschließlich ihrer Nebenbetriebe be- stimmt sind, z.B. Lebensmittel, Saat- und Pflanzgut Berechnung:		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
Steuern, Versicherungen, Schadensfälle		
2.20 Versicherungen z.B. Haftpflicht Berechnung:		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
2.21 Körperschaftsteuer, Gewerbesteuer, Umsatzsteuer - Zahllast Berechnung:		
Geschäftsausgaben		
2.22 Bürobedarf Berechnung:		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
2.23 Post- und Fernmeldegebühren Berechnung:		
Summe 2	21.600,00 €	

3 <u>Schuldendienst</u>		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
3.10	Bei Inanspruchnahme von Krediten Gesamtausgabenbedarf ./i. zweckgebundene Zuweisungen p.p. Kredite Zinsen Berechnung Tilgung Berechnung:	
3.11	Bei kostenrechnenden Einrichtungen kalkulatorische Kosten Gesamtausgabenbedarf. ./i. zweckgebundene Zuweisungen	
verbleiben		
Verzinsung des Anlagevermögens Berechnung: 2,9033 % von 2.000.000,00 € (Baukosten invest 2.000.000,00 ohne akt. Eigenleistung)		58.066,00 €
Abschreibungen Berechnung: 2 % von 2.160.000,00 € (Baukosten invest 2.000.000,00 € + akt. Eigenleistung 160.000,00 €)		43.200,00 €
Summe 3		101.266,00 €
4 Summe 4 der Folgekosten 2.10 - 3.11		122.866,00 €
5 Einnahmen 1 Gebühreneinnahmen (Benutzungsgebühren) 2 Sonstige Einnahmen Summe 5		122.866,00 € jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
6 <u>Gegenüberstellung</u> 1 Folgekosten (vergl. Gesamtsumme Ziffer 4) 2 Einnahmen (vergl. Gesamtsumme Ziffer 5)		122.866,00 € 122.866,00 €
Belastung der Stadt jährlich		0,00
		Datum: 20.08.2024 Unterschrift:  (Hölling)

RWK-Sanierung Verbindungsstraße

Hier: Unterlagen gem. § 13 KomHVO: Sitzungsvorlage SV-Nr.: WP 20-25 SV 66/113

Zur vorliegenden SV stelle ich folgendes fest:

Die Unterlagen zur SV sind am 20.08.2024 zur Prüfung beim BPA eingegangen und wurden am gleichen Tag auf Empfehlung des BPAes nochmals geringfügig überarbeitet bzw. ergänzt. In Anbetracht des engen Zeitfensters bis zur Zustellfrist an die Mitglieder Umwelt- und Klimaschutzausschusses (UKS) konnten die Unterlagen nur formell und stichprobenartig geprüft werden.

Mit den beiliegenden Unterlagen der Verwaltung wird die Notwendigkeit zur Sanierung des Regenwasserkanals in der Verbindungsstr, von der Kreuzung Verbindungsstraße/Humboldtstr. bis zur Kreuzung Karnaper Straße/Bruchhauser Weg, dargelegt.

Die geplante Maßnahme soll nun auf Grundlage des im Rat am 06.04.2011 (SV 66/037) beschlossenen Generalentwässerungsplanes und des ebenso beschlossenen Abwasserbeseitigungskonzeptes (ABK) für 2021 - 2028 (SV 66/112) umgesetzt werden.

Anhand der Berichte der Kamerauntersuchungen und Einstufung des baulichen Zustandes, sowie der im Erläuterungsbericht beschriebenen hydrodynamischen Berechnung, lässt sich der kurz- und mittelfristige Handlungsbedarf erkennen.

Aus diesem Grund ist aus meiner Sicht eine bauliche als auch hydraulische Sanierung geboten.

Wie von der Verwaltung dargestellt, sind die zu sanierenden Regenwasserkanäle überwiegend aus dem Baujahr 1962.

Alle im Sanierungsbereich vorhandenen Kanäle sind auf Grund Ihres Baujahres abgeschrieben und haben somit weder Restnutzungsdauer noch Restbuchwert. Für das „Ausbuchen“ der ersetzten Anlagen entsteht somit buchhalterisch kein Aufwand.

Die in den Kostenberechnungen enthaltenen Massen- und Preisansätze für die Einzelleistungen wurden stichprobenartig geprüft. Es ergaben sich keine Besonderheiten, die Preisansätze der Kostenberechnung berücksichtigen die ermittelten Preisentwicklungen, die seit den letzten Ausschreibungsergebnissen (soweit vergleichbare vorliegen) zu verzeichnen waren.

Die spezifischen Bruttokosten der neu zu verlegenden Regenwasserkanäle, einschl. der Planungs- bzw. Ingenieursleistungen, belaufen sich bei dieser Kanalbaumaßnahme auf rd. 2.900,- EUR je lfdm. Regenwasserkanal. Im Vergleich zu bereits in Art und Umfang abgeschlossen ähnlichen Kanalbaumaßnahmen erscheint dieser aus meiner Sicht vergleichsweise hoch.

Die Rückfrage im Fachamt hat ergeben, dass bei der Bildung der Einheitspreise in Kostenberechnung schon Kostenerhöhungen auf Grund der aktuellen Marktlage zum Zeitpunkt der Bauausführung berücksichtigt sind.

Das künftige Ausschreibungsergebnis wird auch vom Zeitpunkt des Wettbewerbs beeinflusst. Ob die Annahmen der Kostenberechnung dann ausreichen, kann prüfseitig nicht beurteilt werden; dies wird die aktuelle Marktlage ergeben.

Ein späterer Baubeginn in Bezug auf das Beschlussjahr führt mit großer Wahrscheinlichkeit wegen weiter steigender Lohn- und Baustoffkosten zu weiteren Kostenerhöhungen

Empfehlung:

Auf Grund der z.Zt. sehr dynamischen Preisentwicklung empfehle ich, zeitnah bei Erstellung der Ausschreibungsunterlagen die Kostenberechnungen zu überprüfen und ggfls. anzupassen.

Aus technischer und wirtschaftlicher Sicht ist das die für die Ausführung gewählte Sanierungsverfahren (Erneuerung in offener Bauweise) - die sinnvollste Lösung.

Nach Prüfung bestehen aus meiner Sicht gegen die geplante Durchführung der Regenwasserkanalsanierungsmaßnahme keine Bedenken.

Form und Inhalt der der Sitzungsvorlage beigefügten Unterlagen entsprechenden Anforderungen nach §13 KomHVO.

gez. Enders