

# Übersicht



Die Bürgermeisterin  
Hilden, den 16.10.2017  
AZ.: IV/66

WP 14-20 SV 66/097

## Beschlussvorlage

### Regenwasserkanalsanierung Kirchhofstraße / Am Feuerwehrhaus / Am Holterhöfchen / Gartenstraße hier: Unterlagen nach § 14 Gem HVO

Für eigene Aufzeichnungen: Abstimmungsergebnis			
	JA	NEIN	ENTH.
SPD			
CDU			
Grüne			
Allianz			
FDP			
BÜRGERAKTION			
AfD			

öffentlich

Finanzielle Auswirkungen

ja

nein

noch nicht zu übersehen

Personelle Auswirkungen

ja

nein

noch nicht zu übersehen

## Beratungsfolge:

Stadtentwicklungsausschuss

08.11.2017

Vorberatung

Haupt- und Finanzausschuss

29.11.2017

Entscheidung

## Abstimmungsergebnis/se

Stadtentwicklungsausschuss

08.11.2017

Haupt- und Finanzausschuss

29.11.2017

Anlage 1.1 Auszug aus Kanalbestand

Anlage 1.2 Auszug aus Kanalbestand

Anlage 1.3 Auszug aus Kanalbestand

Anlage 2.1 Auszug aus der Kanaldatenbank

Anlage 2.2 Übersichtsplan Schadensklassifizierung

Anlage 3 Erläuterungsbericht

Anlage 4.1 Übersichtslageplan

Anlage 4.2 Entwurfslageplan 1

Anlage 4.3 Entwurfslageplan 2

Anlage 5.1 Kostenberechnung Kirchhofstraße

Anlage 5.2 Kostenberechnung Am Feuerwehrhaus - Gartenstraße

Anlage 6.1 Berechn. der Folgekosten RWK-San. Kirchhofstraße

Anlage 6.2 Berechn. der Folgekosten RWK-San. Am Feuerwehrhaus

Anlage 7: § 14 Regenwasserkanalsanierung Kirchhofstr.-Feuerwehrhaus-Holterhöfchen-Gartenstr

**Beschlussvorschlag:**

Der Haupt- und Finanzausschuss beschließt nach Vorberatung im Stadtentwicklungsausschuss die Sanierung der Regenwasserkanäle Kirchhofstraße / Am Feuerwehrhaus / Am Holterhöfchen / Gartenstraße und stimmt den nach § 14 GemHVO vorgelegten Unterlagen und den ermittelten Gesamtkosten

in Höhe von **2.994.000,00 €** zu:

1.B.A. Kirchhofstr.	1.223.000,00 €	+AEL 49.000,00 €
2.B.A. Am Feuerwehrhaus	1.771.000,00 €	+AEL 70.000,00 €
Gesamt:	<b>2.994.000,00 €</b>	

Nach dem Bauzeitenplan unter Beachtung des Kassenwirksamkeitsprinzips sollen die Gesamtkosten wie folgt veranschlagt werden:

1. Bauabschnitt Kirchhofstraße (I-Nr: I660900131)

bisher bereitgestellt	Ansatz 2014 - 2017	56.000,00 €	(Planung u. Planungsvorbereit.)
	Ansatz 2018	332.000,00 €	(Baukosten u. anteil. Planung)
	Ansatz 2019	835.000,00 €	(Baukosten u. Bauleit.)
	VE 2018	835.000,00 €	(Baukosten u. Bauleit.)
	AEL	49.000,00 €	

2. Bauabschnitt Am Feuerwehrhaus / Gartenstraße u.w.(I-Nr: I661600206)

bisher bereitgestellt	Ansatz 2016 - 2017	53.000,00 €	(Planung u. Planungsvorbereit.)
	Ansatz 2018	38.000,00 €	(Planung)
	VE 2018	1.680.000,00 €	(Baukosten u. Bauleit.)
	Ansatz 2019	840.000,00 €	(Baukosten u. Bauleit.)
	Ansatz 2020	840.000,00 €	(Baukosten u. Bauleit.)
	AEL	70.000,00 €	

**Erläuterungen und Begründungen:****1.1 Veranlassung und Umfang**

Der Generalentwässerungsplan (GEP) und damit auch die entsprechende Netzanzeige nach § 58 Abs. 1 LWG für das gesamte Kanalnetz wurde im Jahre 2010 fertiggestellt und von der Bezirksregierung Düsseldorf genehmigt.

Die darin enthaltenen Sanierungsmaßnahmen sind in dem 2012 fortgeschriebenen Abwasserbeseitigungskonzept (ABK) aufgenommen worden.

Sowohl der Generalentwässerungsplan, als auch das Abwasserbeseitigungskonzept sind vom Rat der Stadt Hilden mit den Sitzungsvorlagen SV 66/037 (6.4.2011) u. SV 66/112 (4.7.2012) beschlossen worden.

Die Sanierung der Regenwasserkanalisation Kirchhofstraße / Am Feuerwehrhaus / Am Holterhöfchen / Gartenstraße ist Teil dieser Konzepte.

Das im Einzugsgebiet der o.g. Kanalabschnitte anfallende Regenwasser wird derzeit

über die bestehende Regenwasserkanalisation Hagelkreuzstraße / Neustraße über die Regenwasserbehandlungsanlage Neustraße in die Itter eingeleitet.

Der betr. Kanalbestand ist in den **Anlagen 1.1 - 1.3** dargestellt.

Von der Sanierungsmaßnahme betroffen sind insgesamt ca. 335 m RW-Kanäle in der Kirchhofstraße und 655 m RW- Kanäle in den Straßen Am Feuerwehrhaus / Am Holterhöfchen / Gartenstraße mit Durchmessern DN 250 – DN 400 und Baujahren zwischen 1937 u. 1963 (siehe **Anlage 2** – Auszug aus der Kanaldatenbank). Insgesamt werden 990m Regenwasserkanäle in offener Bauweise erneuert.

Die Kirchhofstraße ist als klassifizierte Straße –L403 \_ in der Baulast des Landesbetriebes Straßen NRW. Hier sind im Rahmen der Planung entsprechende vertragliche Regelungen bezüglich der Verlegung und der Straßenwiederherstellung getroffen worden.

Im Zuge der Planung wurden auch die Versorgungsträger (Stadtwerke Hilden/ Telekom, Westnetz, Ruhrgas u.a.) mit einbezogen. Hieraus ergab sich, dass hier querende Leitungen umgelegt und alte Leitungen entfernt werden.

Im Rahmen der Voruntersuchungen wurde in der Straße Am Feuerwehrhaus ein alter Luftschutzbunker gefunden, der in der Trasse des neuen Regenwasserkanals liegt und entfernt werden muss.

Des Weiteren müssen bedingt durch die Lage und Höhe zwei SW-Haltungen umgelegt werden.

Zusammenfassend mussten folgende Randbedingungen beachtet werden:

- Im Einzugsgebiet liegt die klassifizierte Kirchhofstraße
- Die hydraulische Belastung der untenliegenden RW-Kanäle musste beachtet und überprüft werden.
- Im Sanierungsbereich war eine Rückhaltung (Staukanal) erforderlich.
- die beengten Platz- und verkehrlichen Verhältnisse in den betroffenen Straßen waren zu beachten.
- In der Straße Am Feuerwehrhaus wurde bei den Vorunteruntersuchungen ein alter Bunker gefunden.
- In der Straße Am Feuerwehrhaus war höhenmäßige Lage des kreuzenden SW-Kanals zu beachten

Daraus ergaben sich folgende Restriktionen:

- Die Vorgaben des Landesbetriebes Straßenbau müssen berücksichtigt werden.
- Die bisher weitergeleitete Regenwassermenge muss durch einen Staukanal reduziert werden
- Im Bereich der betroffenen Straßen sind besondere Verkehrslenkungen zu berücksichtigen.
- Der vorgefundene Bunker muss entfernt werden.
- Eine Haltung des vorh. SW-Kanals muss neu verlegt werden.

Die weiteren technischen Erläuterungen sind dem beigefügten Erläuterungsbericht zu entnehmen (**Anlage 3**).

Als Ergebnis der Planung wurde folgende Lösung erarbeitet: (**Übersichtslageplan Anlage 4.1 und Entwurfspläne-Anlage 4.2-4.3**)

- Die Sanierung der alten RW-Kanäle erfolgt auf einer Länge von 955 m, davon 510 m in Form eines Staukanals DN 1000. Der Staukanal endet erst im Übergang Am Feuerwehrhaus / Zum Holterhöfchen.
- Aufgrund der Höhenverhältnisse in der Kirchhofstraße sind zwei Drosselbauwerke einzubauen.
- Die Verlegung in der Kirchhofstraße erfolgt in der östl. Fahrbahnhälfte.

- Der Anschluss an den Kanalbestand erfolgt im Einmündungsbereich Kirchhofstraße / Hagelkreuzstraße.

Die Baukosten für die Sanierung der Regenwasserkanäle betragen gemäß den beigefügten Kostenberechnungen (**Anlage 5.1 + 5.2**):

**1. B.A. RWK-Sanierung Kirchhofstraße:**

Planung u. vorbereitet. Maßnahmen:	73.000,00 €
Kanalerneuerung	1.100.000,00 €
Örtl. Bauleitung:	50.000,00 €
Gesamtkosten:	1.223.000,00 €

4 % Aktivierte Eigenleistungen (AEL) 49.000,00 €

**2. B.A. RWK-Sanierung Am Feuerwehrhaus / Am Holterhöfchen / Gartenstraße:**

Planung u. vorbereitet. Maßnahmen:	91.000,00 €
Kanalerneuerung	1.600.000,00 €
Örtl. Bauleitung:	80.000,00 €
Gesamtkosten:	1.771.000,00 €

4 % Aktivierte Eigenleistungen (AEL) 70.000,00 €

**Gesamtkosten 1. + 2. B.A. 2.994.000,00 €**

Die Maßnahme soll baulich ab 2018 durchgeführt werden.

Birgit Alkenings

**Finanzielle Auswirkungen**

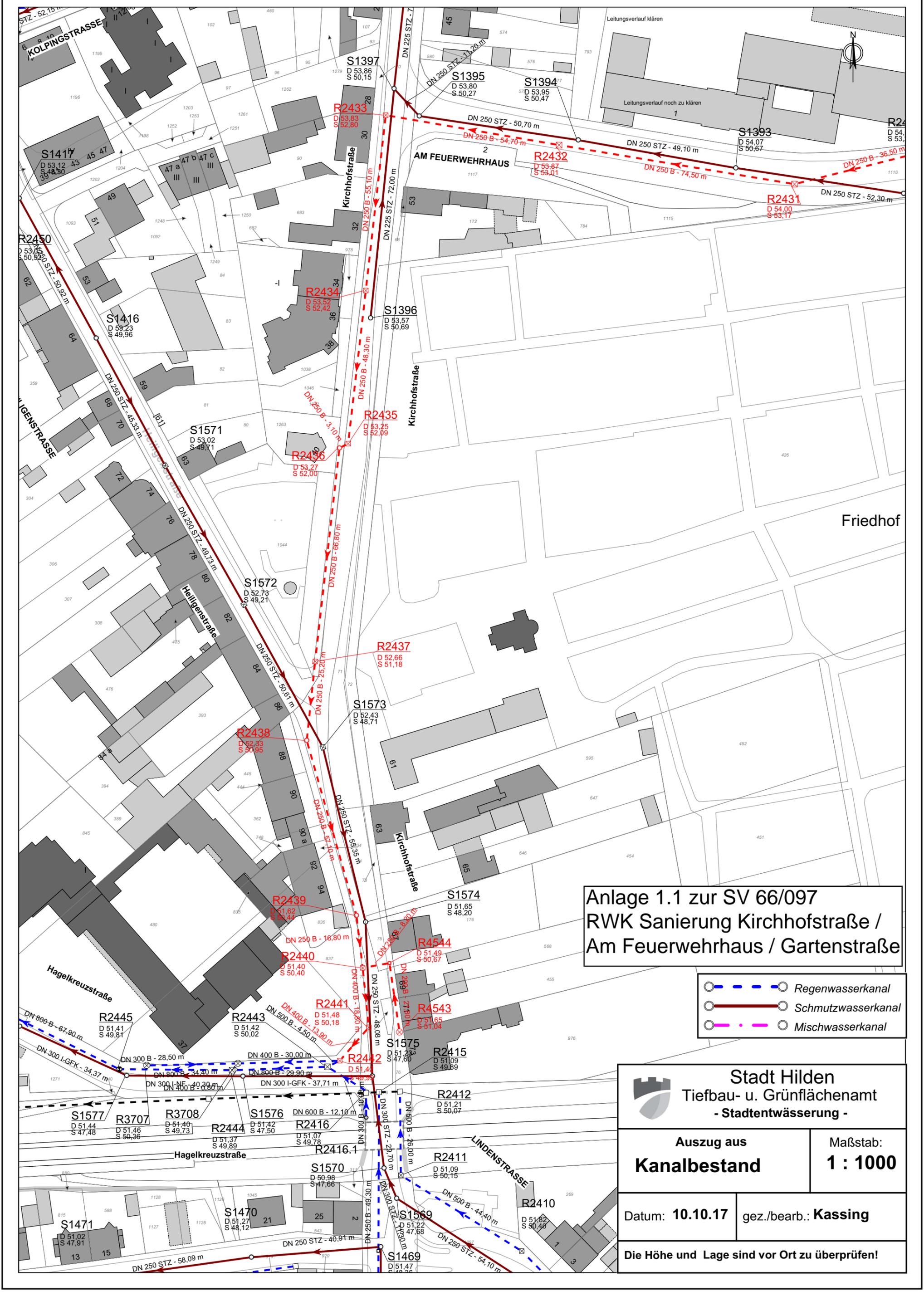
Produktnummer / -bezeichnung	110302			
Investitions-Nr./ -bezeichnung:	I660900131 I661600206	RWK-San. Kirchhofstraße RWK-San. Am Feuerwehrhaus		
<b>Pflichtaufgabe oder freiwillige Leistung/Maßnahme</b>	Pflichtaufgabe	<b>x</b> (hier ankreuzen)	freiwillige Leistung	(hier ankreuzen)
<b>Folgende Mittel sind im Ergebnis- / Finanzplan veranschlagt: (Entwurf)</b> <b>(Ertrag und Aufwand im Ergebnishaushalt / Einzahlungen und Auszahlungen bei Investitionen)</b>				
Haushaltsjahr	Kostenträger/ Investitions-Nr.	Konto	Bezeichnung	Betrag €
2014	1103020010 //660900131	785200	RWK-San. Kirchhofstr.	13.000,00
2015	1103020010 //660900131	785200	RWK-San. Kirchhofstr.	43.000,00
2018	1103020010 //660900131	785200	RWK-San. Kirchhofstr.	332.000,00
2018 VE	1103020010 //660900131	785200	RWK-San. Kirchhofstr.	835.000,00
2019	1103020010 //660900131	785200	RWK-San. Kirchhofstr.	835.000,00

+ aktivierte Eigenleistung		471100	RWK-San. Kirchhofstr.	49.000,00
Haushaltsjahr	Kostenträger/ Investitions-Nr.	Konto	Bezeichnung	Betrag €
2016	1103020010 / 661600206	785200	RWK-San. Am Feuerwehrhaus	28.000,00
2017	1103020010 / 661600206	785200	RWK-San. Am Feuerwehrhaus	25.000,00
2018	1103020010 / 661600206	785200	RWK-San. Am Feuerwehrhaus	38.000,00
2018 VE	1103020010 / 661600206	785200	RWK-San. Am Feuerwehrhaus	1.680.000,00
2019	1103020010 / 661600206	785200	RWK-San. Am Feuerwehrhaus	840.000,00
2020	1103020010 / 661600206	785200	RWK-San. Am Feuerwehrhaus	840.000,00
+ aktivierte Eigenleistung		471100	RWK-San. Am Feuerwehrhaus	70.000,00

<b>Aus der Sitzungsvorlage ergeben sich folgende neue Ansätze: (Ertrag und Aufwand im Ergebnishaushalt / Einzahlungen und Auszahlungen bei Investitionen)</b>				
Haushaltsjahr	Kostenträger/ Investitions-Nr.	Konto	Bezeichnung	Betrag €
<b>Bei über-/außerplanmäßigem Aufwand oder investiver Auszahlung ist die Deckung gewährleistet durch:</b>				
Haushaltsjahr	Kostenträger/ Investitions-Nr.	Konto	Bezeichnung	Betrag €

Stehen Mittel aus entsprechenden Programmen des Landes, Bundes oder der EU zur Verfügung? (ja/nein)	ja (hier ankreuzen)	nein x (hier ankreuzen)
Freiwillige wiederkehrende Maßnahmen sind auf drei Jahre befristet. Die Befristung endet am: (Monat/Jahr)		
Wurde die Zuschussgewährung Dritter durch den Antragsteller geprüft – siehe SV?	ja x (hier ankreuzen)	nein (hier ankreuzen)
Finanzierung/Vermerk Kämmerer		
Gesehen Klausgrete		

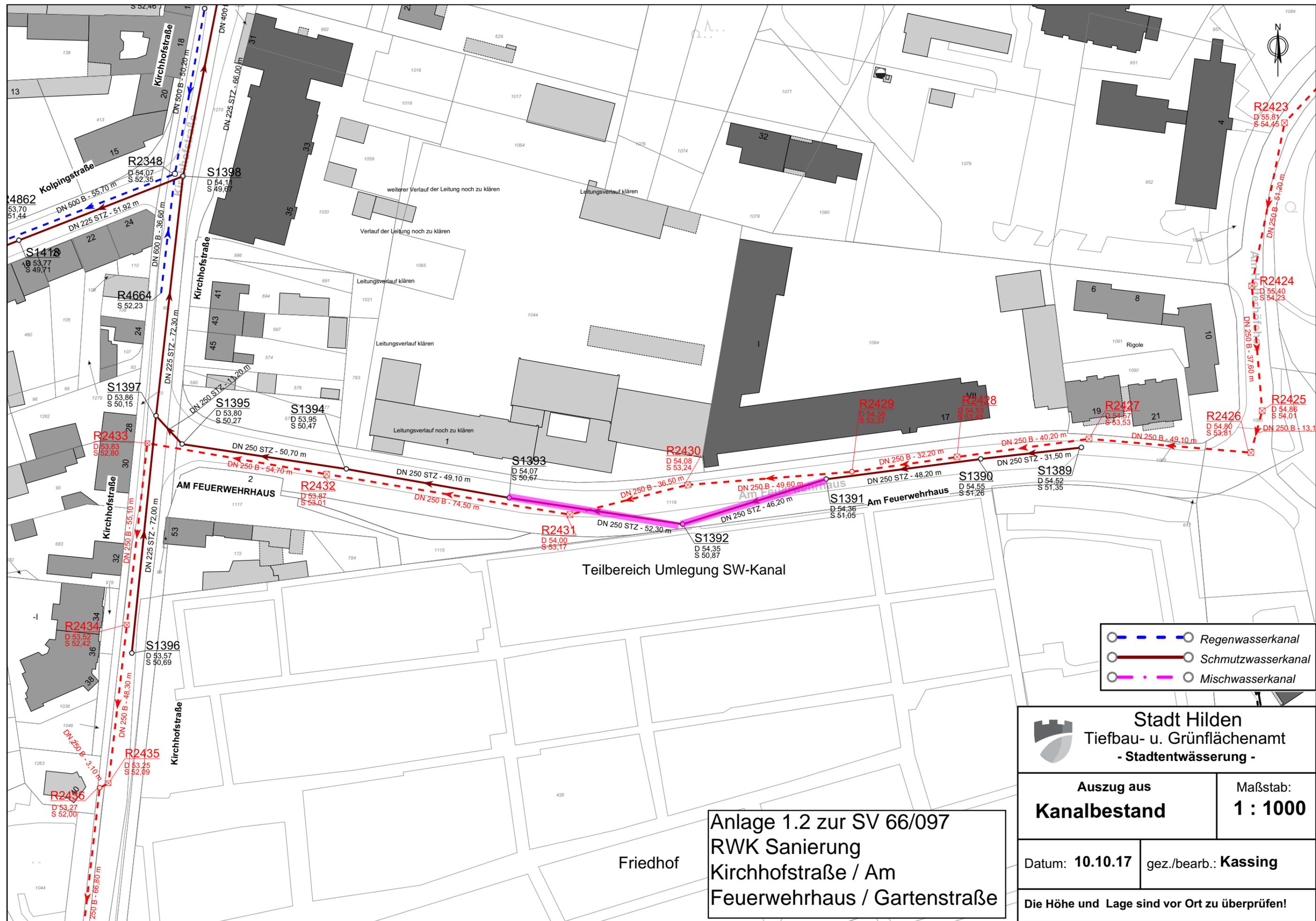
Birgit Alkenings



Anlage 1.1 zur SV 66/097  
 RWK Sanierung Kirchhofstraße /  
 Am Feuerwehrhaus / Gartenstraße

- Regenwasserkanal
- Schmutzwasserkanal
- Mischwasserkanal

 <b>Stadt Hilden</b> Tiefbau- u. Grünflächenamt - Stadtentwässerung -	
<b>Auszug aus</b> <b>Kanalbestand</b>	Maßstab: <b>1 : 1000</b>
Datum: <b>10.10.17</b>	gez./bearb.: <b>Kassing</b>
<b>Die Höhe und Lage sind vor Ort zu überprüfen!</b>	



	Regenwasserkanal
	Schmutzwasserkanal
	Mischwasserkanal

**Stadt Hilden**  
 Tiefbau- u. Grünflächenamt  
 - Stadtentwässerung -

Auszug aus <b>Kanalbestand</b>	Maßstab: <b>1 : 1000</b>
-----------------------------------	-----------------------------

Datum: <b>10.10.17</b>	gez./bearb.: <b>Kassing</b>
------------------------	-----------------------------

Die Höhe und Lage sind vor Ort zu überprüfen!

Anlage 1.2 zur SV 66/097  
 RWK Sanierung  
 Kirchhofstraße / Am  
 Feuerwehrhaus / Gartenstraße

Teilbereich Umlegung SW-Kanal

Friedhof

AM FEUERWEHRHAUS

Am Feuerwehrhaus

Kirchhofstraße

Kolpingstraße

Kirchhofstraße

R2423  
D 55,81  
S 54,45

R2424  
D 55,40  
S 54,23

R2425  
D 54,86  
S 54,01

R2426  
D 54,80  
S 53,81

R2427  
D 54,57  
S 53,53

R2428  
D 54,63  
S 53,25

R2429  
D 54,38  
S 53,37

R2430  
D 54,08  
S 53,24

R2431  
D 54,00  
S 53,17

R2432  
D 53,87  
S 53,01

R2434  
D 53,52  
S 52,42

R2435  
D 53,25  
S 52,09

R2436  
D 53,27  
S 52,00

R2348  
D 54,07  
S 52,35

S1398  
D 54,11  
S 49,67

S1418  
D 53,77  
S 49,71

R4664  
S 52,23

S1397  
D 53,86  
S 50,15

S1395  
D 53,80  
S 50,27

S1394  
D 53,95  
S 50,47

S1393  
D 54,07  
S 50,67

S1391  
D 54,36  
S 51,05

S1390  
D 54,55  
S 51,26

S1389  
D 54,62  
S 51,35

S1396  
D 53,57  
S 50,69

S1392  
D 54,35  
S 50,87

DN 500 B - 55,70 m

DN 500 B - 50,20 m

DN 225 STZ - 51,92 m

DN 600 B - 36,60 m

DN 225 STZ - 72,30 m

DN 250 STZ - 11,20 m

DN 250 STZ - 50,70 m

DN 250 B - 54,70 m

DN 250 STZ - 72,00 m

DN 250 B - 55,10 m

DN 225 STZ - 72,00 m

DN 250 B - 48,30 m

DN 250 B - 5,10 m

DN 250 B - 66,80 m

DN 250 B - 54,70 m

DN 250 STZ - 49,10 m

DN 250 B - 74,50 m

DN 250 STZ - 52,30 m

DN 250 B - 36,50 m

DN 250 B - 49,60 m

DN 250 B - 32,20 m

DN 250 STZ - 48,20 m

DN 250 B - 40,20 m

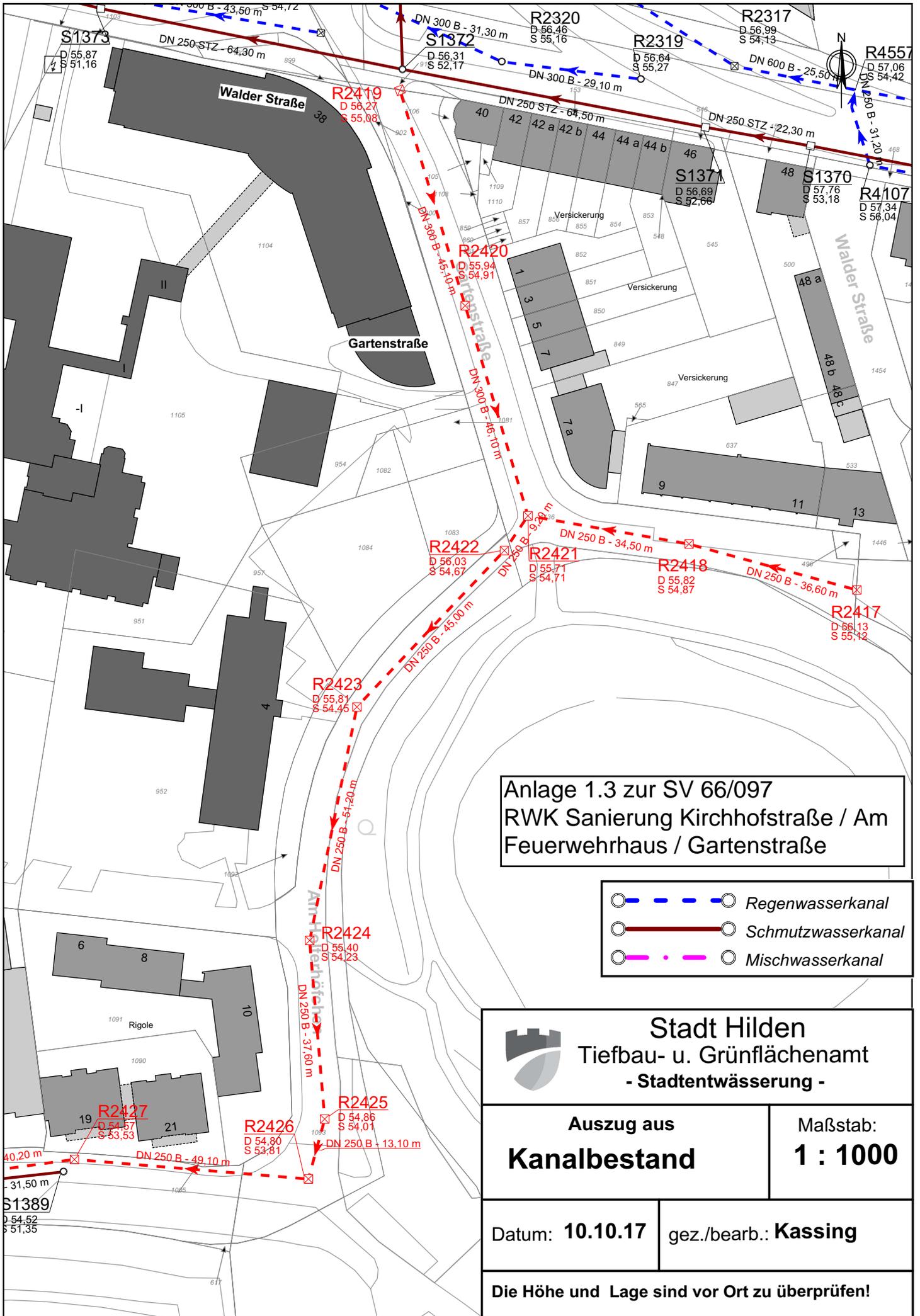
DN 250 STZ - 31,50 m

DN 250 B - 49,10 m

DN 250 B - 13,1

DN 250 B - 37,60 m

DN 250 B - 61,20 m



Anlage 1.3 zur SV 66/097  
 RWK Sanierung Kirchhofstraße / Am  
 Feuerwehrhaus / Gartenstraße

-  Regenwasserkanal
-  Schmutzwasserkanal
-  Mischwasserkanal

 **Stadt Hilden**  
 Tiefbau- u. Grünflächenamt  
 - Stadtentwässerung -

Auszug aus  
**Kanalbestand**

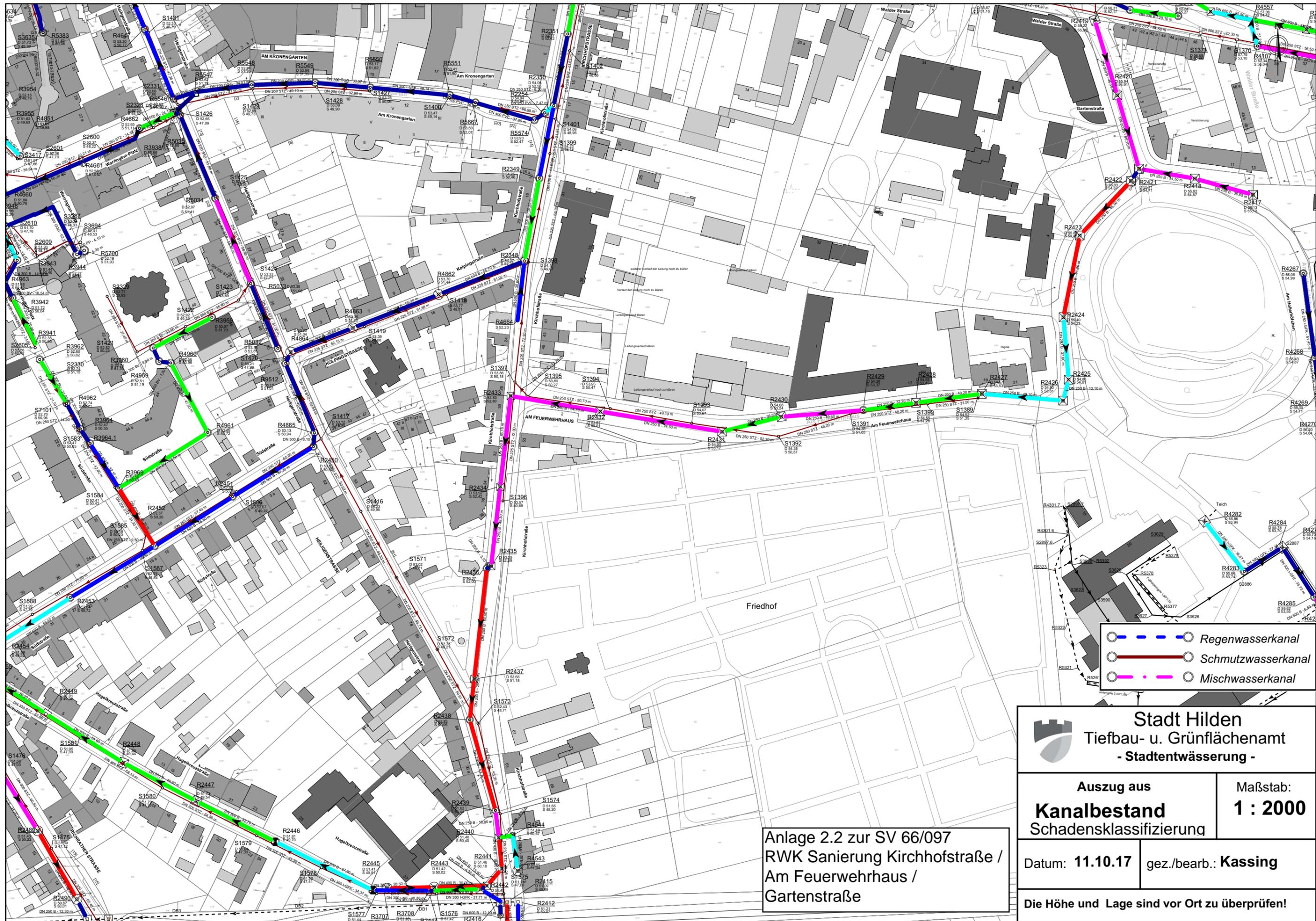
Maßstab:  
**1 : 1000**

Datum: **10.10.17**

gez./bearb.: **Kassing**

**Die Höhe und Lage sind vor Ort zu überprüfen!**





- Regenwasserkanal
- Schmutzwasserkanal
- Mischwasserkanal

 <b>Stadt Hilden</b> Tiefbau- u. Grünflächenamt - Stadtentwässerung -	
Auszug aus <b>Kanalbestand</b> Schadensklassifizierung	Maßstab: <b>1 : 2000</b>
Datum: <b>11.10.17</b>	gez./bearb.: <b>Kassing</b>
Die Höhe und Lage sind vor Ort zu überprüfen!	

Anlage 2.2 zur SV 66/097  
 RWK Sanierung Kirchhofstraße /  
 Am Feuerwehrhaus /  
 Gartenstraße

# ENTWURFSPLANUNG

Kanalsanierung RWK „Kirchhofstraße“ und  
Kanalsanierung RWK „Am Feuerwehrhaus/  
Am Holterhöfchen und Gartenstraße“

Stadt Hilden

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anlass und Vorbemerkungen</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Vorhandene Planungsgrundlagen</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Örtliche Gegebenheiten - Einzugsgebiet</b>	<b>5</b>
3.1	Allgemeines	5
3.2	Kanalbestand	6
3.3	Geologische und hydrogeologische Verhältnisse	7
<b>4</b>	<b>Entwurfsplanung</b>	<b>9</b>
4.1	Ergebnisse der Vorplanung	9
4.2	Planung RW-Kanal	10
4.2.1	Einstaubauwerke R004 und R009	13
4.2.2	Anschlussleitungen	13
4.2.3	Aufbruchgenehmigung – Grunddienstbarkeiten – Verkehrsführung	13
4.2.4	Kampfmittel	14
4.2.5	Unterirdischer Rundbunker	14
4.2.6	Leistungsbestand Versorgungsleitungen	14
4.3	Kosten der Baumaßnahme	14
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>15</b>

Verzeichnis der Anhänge **Nicht der vorliegenden Sitzungsvorlage beigefügt**

1. Bodengutachten FGM Ingenieurgesellschaft Müller vom 30.03.2017
2. Bezirksregierung Düsseldorf, Kampfmittelbeseitigungsdienst (KBD),  
Luftbildauswertung, i.M. 1:3.500
3. Skizze Betonbauwerk

Verzeichnis der Pläne

Anlagen Nr.	Bezeichnung Inhalt	Maßstab
----------------	-----------------------	---------

Folgende Planunterlagen sind der Sitzungsvorlage  
beigefügt:

- Übersichtslageplan
- Entwurfslageplan 1
- Entwurfslageplan 2

## 1 Anlass und Vorbemerkungen

Die Stadt Hilden hat im Jahr 2010 den Generalentwässerungsplan für das Stadtgebiet neu aufstellen lassen. Im Bereich des Einzugsgebietes der Kirchhofstraße ergibt sich aus den Ergebnissen des GEP Handlungsbedarf. Der vorhandene Regenwasserkanal (DN 250 - DN 400 B) soll zwischen Schacht R2442 in der Kirchhofstraße und Schacht R2419 in der Gartenstraße auf einer Länge von rd. 1000 m aus hydraulischen Gründen durch einen Kanal DN 300 - DN 1000 erneuert werden. Neben der Kanalerneuerung aus hydraulischer Sicht sind auch bauliche Sanierungen in den Haltungen vorgesehen.

Für die o. a. Kanalerneuerungsmaßnahmen wurde die Dr. Pecher AG von der Stadt Hilden mit der Objektplanung Leistungsphasen 1 bis 3 gem. §43 HOAI beauftragt. Mit den hier vorliegenden Unterlagen wird die Entwurfsplanung der Dr. Pecher AG für die Kanalerneuerung vorgestellt und erläutert.

## 2 Vorhandene Planungsgrundlagen

Im Rahmen der Bearbeitung wurden zusätzlich zu den aufgeführten Anhängen und Plananlagen folgende Unterlagen verwendet:

- Ergebnis einer Leitungsanfrage (über das Portal ALIZ, vom 16.03.2016)
- Generalentwässerungsplan (GEP) der Stadt Hilden
- Auszüge aus dem Kanalbestand der Stadt Hilden
- Vermessungstechnischer Grundplan der Stadt Hilden

## 3 Örtliche Gegebenheiten - Einzugsgebiet

### 3.1 Allgemeines

Die Kirchhofstraße (L403) liegt im Zentrum von Hilden und bildet die Verbindung von der Berliner Straße zur S-Bahn-Station Hilden Süd. Die Kirchhofstraße liegt in keiner ausgewiesenen Wasserschutzzone. Die Straßenfläche ist asphaltiert und beidseitig mit einer 1-zeiligen Entwässerungsrinne ausgebildet. Auf beiden Seiten befinden sich eine Fahrradspur und ein durchgehender Gehweg.

Die Straße „Am Feuerwehrhaus“ verläuft von der Kirchhofstraße nach Osten zum Schulzentrum „Am Holterhöfchen“ und wird im weiteren Verlauf zur Straße „Am

Holterhöfchen“ und zur Gartenstraße. Auf der nördlichen Seite befinden sich ein gepflasterter Gehweg und die Zufahrt zur Feuerwehrrstation sowie den Stadtwerken Hilden. Auf der südlichen Seite befinden sich, fast auf der gesamten Straßenlänge, Parkmöglichkeiten seitlich und auf der Straße. Auf beiden Seiten befindet sich eine einzeilige Entwässerungsrinne.

Die Straße „Am Holterhöfchen“ verläuft von der Straße „Am Feuerwehrrhaus“ nach Norden. In diesem Abschnitt gibt es keinen Gehweg. Im Osten schließt sich eine Grünanlage (Holterhöfchen) an die Straße an. Die Straße entwässert in diese Grünanlage, aus dem Grund gibt es keine Entwässerungsrinne oder Straßeneinläufe. Der Abschnitt ist nur von Norden befahrbar, die Durchfahrt zur Straße „Am Feuerwehrrhaus“ ist durch Steckpoller gesperrt.

Die Gartenstraße verläuft von der Straße „Am Holterhöfchen“ nach Norden bis zur Walder Straße. Auf beiden Seiten gibt es einen Gehweg und eine 1-zeilige Entwässerungsrinne.

### 3.2 Kanalbestand

Die Trasse des vorhandenen RW-Kanals (Betonrohre DN 250 – DN 400) wird in den Lageplänen (Anlage 2.2) durch eine gestrichelte blaue Linie dargestellt. Der Kanal liegt im innerstädtischen Bereich, aus dem Grund befinden sich diverse andere Versorgungsträger in unmittelbarer Nähe des Kanals. Dies kann dem Lageplan entnommen werden. Vom Schacht R2442 bis zum Schacht R2435 in der Kirchhofstraße verläuft der RW-Kanal im Gehwegbereich. Anschließend verspringt der Kanal und verläuft über die Straßen „Am Feuerwehrrhaus“, „Am Holterhöfchen“ und Gartenstraße in der Fahrbahn.

Der Schmutzwasserkanal (Steinzeug DN 250) wird im Lageplan braun dargestellt und liegt tiefer als der RW-Kanal. Vom südlichen Abschnitt der Kirchhofstraße bis zur Heiligenstraße (RW-Schächte R2442 bis R2438) verläuft der SW-Kanal parallel zum RW-Kanal. Vom RW-Schacht R2438 bis R2434 gibt es keinen SW-Kanal in der Kirchhofstraße. Anschließend verläuft der SW-Kanal wieder parallel zum RW-Kanal bis zum Ende der Straße „Am Feuerwehrrhaus“ (Schacht R2427). In den Straßen „Am Holterhöfchen“ und Gartenstraße verläuft kein SW-Kanal.

Im Längsschnitt (Anlage 2.3) ist der SW-Kanal grau dargestellt.

Im Bereich des RW-Schachts R2430 und des SW-Schachts S1392 (Straße „Am Feuerwehrrhaus“) knicken beide Haltungen von der Fahrbahnmitte ab und nehmen einen ungewöhnlichen Verlauf. Der Grund wurde im Zuge der Arbeiten zum Bodengutachten entdeckt. In diesem Bereich befindet sich ein Hindernis, es handelt sich um einen unterirdischen Rundbunker (Details siehe Punkt 4.2.5).



chender Unterbau ist, wenn überhaupt, nur örtlich vorhanden. Dieser muss in der Neuplanung bzw. Umgestaltung neu erstellt werden.

- Auffüllungen wurden bis im Mittel 0,80 m unter Straßenniveau festgestellt. Örtlich bestehen die Auffüllungen auch bis 1,50 m bzw. im Bereich der Straße "Am Feuerwehrhaus" auch bis 2,70 m bzw. 4,50 m unter Straßenniveau. Die Auffüllungen setzen sich überwiegend aus umlagertem Boden in Form von Mittelsanden mit schluffig kiesigen Anteilen zusammen. Darin können Schotteranteile und Aschereste, örtlich auch Hochofenschlacke sowie Betonreste, enthalten sein. Im Bereich der Straße "Am Feuerwehrhaus" wurde ein Schutzbunker aus (hochfestem) Beton festgestellt. Die Auffüllungen sind dem Zuordnungswerten Z 1.2 nach LAGA 1997 bzw. Z 2 nach LAGA 2004 zuzuordnen.
- Der gewachsene Boden besteht örtlich aus einem feinsandigen, schwach tonigen Schluff, vor allem im Bereich der Kirchhofstraße. Ansonsten besteht der gewachsene Boden aus einem Mittelsand mit z. T. schwach kiesigen, z. T. schwach schluffigen Anteilen. Der gewachsene Boden ist dem Zuordnungswert Z 0 gem. LAGA 1997 wie auch gem. LAGA 2004 zuzuordnen.
- Bei der Baugrunderkundung wurde bis 5 m unter Gelände kein eingespiegelter Grundwasserhorizont festgestellt. Auch bei Anstieg eines Grundwasserhorizontes wird dieser nicht bis in die Ausschachtungssohlen der hier geplanten Kanaltrassen ansteigen.
- Die bindigen Bodenschichtungen sind zur Verfüllung des Kanalgrabens nicht geeignet. Die Mittelsande mit kiesigen und z. T. schluffigen Beimengungen können jedoch als Grabenverfüllung wiederverwendet werden. Die Grabenverfüllung ist lagenweise und jeweils verdichtet einzubauen.
- Die Rohrsohle des neuen Regenwasserkanals wird in Tiefen zwischen rd. 3,0 und 1,5 m liegen. Sie befindet sich dann mit Ausnahme des Bereiches zwischen den geplanten Schächten R001 bis ca. R005 an der Kirchhofstraße in den gewachsenen, nichtbindigen Sanden mit kiesigen und untergeordnet schluffigen Anteilen.

Im Bereich der geplanten Schächte R001 bis ca. R005 steht im Planum ein Schluff mit feinsandigen Fraktionen an. Dieser ist bis mind. 0,50 m unter Rohrsohle durch ein gut verdichtungsfähiges Material (Sand-Kies Gemisch mit < 5 % Feinkornanteil) zu ersetzen.

## 4 Entwurfsplanung

### 4.1 Ergebnisse der Vorplanung

Gemäß dem Generalentwässerungsplan von 2010 ist die Kanalerneuerung in dem Gebiet aus hydraulischen Gründen vorgesehen. Der vorhandene RW-Kanal (DN 250 bis DN 400) soll zwischen Schacht R2442 und R2419 auf einer Länge von rd. 1000 m erneuert werden. Gemäß den Berechnungen aus dem GEP sollten die Kanäle zunächst durch neue Kanäle in der Nennweite DN 300 - DN 700 ersetzt werden (GEP Maßnahme Nr. 40), um die lokalen Überstauungen im Bereich Kirchhofstraße / „Am Feuerwehrhaus“ zu beseitigen. Das Ergebnis ist, dass durch die Ertüchtigung des Ableitungsnetzes die im Bereich Kirchhofstraße und "Am Feuerwehrhaus" ermittelten lokalen Überstauungen entfallen. Durch die Verlagerung der nun abgeleiteten Volumina und die Bremswirkung durch die unzureichenden Sammler ab DB-Unterführung werden Überstauungen für den Tiefpunkt im Bereich der Unterführung ermittelt (Bereich um R2411-R2412), wenn die Sanierungsmaßnahmen Nr. 106 und Nr. 112, aus dem GEP, nicht zusammen mit der Maßnahme Nr. 40 umgesetzt werden. Im Nachweisfall  $T = 3$  a werden hier ca.  $150 \text{ m}^3$  auf die Oberfläche entlastet. Aus dem Grund wurde berechnet, ob durch die Anordnung von dezentralem Retentionsvolumen zwischen dem Kreuzungsbereich Kirchhofstraße/"Am Feuerwehrhaus" und der Unterführung die Überstauungen kompensiert werden können und ggf. auf die GEP-Maßnahmen Nr. 106 und Nr. 112 verzichtet werden kann.

Zusätzlich wurde im Zuge der Vorplanung berechnet, ob der südliche Teil der Heiligenstraße in Zukunft an die RW-Kanalisation der Kirchhofstraße angeschlossen werden kann. Und es wurde geprüft, ob der Bereich nördlich der Kreuzung Kirchhofstraße / Am Feuerwehrhaus an die neu geplante RW-Kanalisation angeschlossen werden kann. Aus den Berechnungen geht hervor, dass die Höhenverhältnisse einen Anschluss beider Teilbereiche an die neue Kanalisation ermöglichen. Jedoch würde, durch den neuen Lastfall, der Überstau in der Unterführung noch öfter auftreten. Aus dem Grund wurde sich darauf geeinigt, dass der RW-Kanal neu bemessen werden muss.

Aus den Berechnungen geht hervor, dass ein Retentionsraum benötigt wird um den neuen Lastfall abzuleiten. Folgende Möglichkeiten wurden dazu betrachtet:

- Bau eines Regenrückhaltebeckens in der Kirchhofstraße
- Stauraumkanal in der Kirchhofstraße in der Nennweite DN 2000 - 3000
- Stauraumkanal in der Kirchhofstraße und „Am Feuerwehrhaus“ in DN 1000

Die ersten beiden Ansätze sind nicht umsetzbar, da größere Baugruben nur durch eine Vollsperrung der Kirchhofstraße realisiert werden können. Zusätzlich müssten Versorgungsleitungen umgelegt werden oder würden in der Baugrube verlaufen, was sich störend auf die Arbeiten auswirkt. Die umsetzbare Option ist der Bau eines in der Nennweite kleineren Stauraumkanals auf einer längeren Strecke. Deshalb wurde der dritte Ansatz weiter in der Planung verfolgt.

#### 4.2 Planung RW-Kanal

Der neu geplante RW-Kanal wird auf einer Länge von ca. 510 m als Stauraumkanal DN 1000 geplant (190 m in der Kirchhofstraße und 320 m in der Straße „Am Feuerwehrhaus“). Um den Retentionsraum zu aktivieren sind zwei Einstaubauwerke im Kanal geplant (R004 Kirchhofstraße und R009 „Am Feuerwehrhaus“). Die Planung der Einstaubauwerke kann den Detailzeichnungen (2.5.1-2.5.2) entnommen werden.

Der südliche Teil der Kirchhofstraße (R001 - R004) wird durch Betonrohre DN 500 entwässert. Die Straße „Am Holterhöfchen“ wird durch DN 400 Rohre entwässert und für die Gartenstraße sind DN 300 Rohre ausreichend. Alle Rohre DN 300 – DN 1000 werden als Betonrohre mit Fuß ausgeführt. In der Gartenstraße wird die letzte Haltung (R2419 - R2420) bis zum letzten vorhandenen Straßeneinlauf um ca. 20 m verkürzt. Dadurch muss der letzte Schacht nicht im Kreuzungsbereich der Gartenstraße/ Walder Str. eingebaut werden.

Da der Abstand zwischen dem RW-Kanal und dem SW-Kanal an den Haltungen R007 - R008 nur ca. 0,20 m beträgt, wurde diese RW-Haltung als Gussleitung geplant. Dadurch kann ein ausreichender Abstand zum SW-Kanal eingehalten werden. Dieser Abschnitt und andere wichtige Punkte wurden in Querprofilen dargestellt (Anlage 2.4.1) um einen besseren Überblick über die Lage der Kanäle und der Versorgungsleitungen zu erhalten.

Im Bereich des Rundbunkers kreuzen der neue RW-Kanal und der SW-Kanal sich in zwei Punkten. Da der Höhenunterschied an den Punkten nur 0,50 m beträgt, würden die Kanäle sich treffen. Aus dem Grund wird der SW-Kanal (S1391 - S1393) in diesem Bereich neu verlegt. Die Baugrube wird in diesem Abschnitt breiter geplant, damit beide Kanäle parallel verlegt werden können.

Die gesamte RW-Kanaltrasse wird in den Lageplänen als gestrichelte rote Linie dargestellt. Wenn der alte RW-Kanal außerhalb der neuen Kanaltrasse liegt, wird dieser verdämmt (Markierung mit rotem X), ansonsten wird der Kanal abgebrochen und entsorgt. Die alten Schächte außerhalb der Kanaltrasse werden bis ca. 1,00 m unter der Straßenoberkante abgebrochen und verfüllt. Innerhalb der neuen Kanaltrasse werden die Schächte komplett abgebrochen.

Neben den zwei Einstaubauwerken (R004 und R009) werden bei Richtungsänderungen im Stauraumkanal (DN 1000), vier Regelschächte DN 1500 verwendet. Bei geraden Abschnitten werden vier Tangentialschächte eingebaut. Für die kleineren Nennweiten (DN 300 - DN 500) werden 17 Regelschächte DN 1000 benötigt. In Summe werden 25 Regelschächte und zwei Sonderbauwerke für den RW-Kanal und drei Regelschächte DN 1000 für den SW-Kanal benötigt.

Um einen späteren Anschluss der Heiligenstraße an die Kirchhofstraße zu ermöglichen ohne nochmals Arbeiten in der Kirchhofstraße durchzuführen, wird eine Haltung DN 400 vom Schacht R004 bis zur Heiligenstraße verlegt (vgl. Bild 2).



Bild 2 Geplante Haltung (R004-R023) im Kreuzungsbereich Kirchhofstraße/Heiligenstraße

Die Sohlhöhen des geplanten Kanals liegen zwischen rd. 1,50 m und rd. 3,00 m unter Straßenoberkante. In dieser Tiefe ist nicht mit Grundwasser zu rechnen.

Sämtliche neuen Schächte sollen mit Schachtdeckel LW 600, Klasse D 400 (z. B. ACO Multitop) mit BEGU-Rahmen, Deckel aus Gusseisen und Lüftungsöffnungen ausgestattet werden. Bei den Sonderbauwerken werden die Einstiege an der Schieberseite mit einer LW 800 ausgeführt.

Die Kanalerneuerung soll in offener Bauweise, gegen die Fließrichtung und abschnittsweise erfolgen. Eine Verlegung in geschlossener Bauweise wurde geprüft, ist aber durch

die geringe Überdeckung technisch nicht umsetzbar (erforderlich  $h_{\text{ü}} \geq 2 \times D_{\text{a}}$  und  $\geq 2 \text{ m}$ ). Da nach derzeitigem Kenntnisstand im Bereich der geplanten Baumaßnahme kein gesamtheitlicher Straßenausbau vorgesehen ist, soll bei der Kanalbaumaßnahme die Fahrbahn lediglich in der erforderlichen Grabenbreite aufgebrochen und bis zur Deckschicht wiederhergestellt werden. Die Deckschicht in der Kirchhofstraße soll halbseitig abgefräst und wiederhergestellt werden. In den Straßen „Am Feuerwehrhaus“, „Am Holterhöfchen“ und Gartenstraße ist die Deckschicht auf der gesamten Straßenbreite zu fräsen und wiederherzustellen.

#### **4.2.1 Einstaubauwerke R004 und R009**

Durch die Einstaubauwerke wird der Retentionsraum im Stauraumkanal aktiviert. Der Aufstau erfolgt über einen Schieber im Bauwerk, der auf eine berechnete Höhe eingestellt wird. Für starke Regenereignisse ist ein Notüberlauf eingeplant. Der Schieber kann von der Straße über eine Schieberstände in einer Straßenkappe bedient werden. Ein Einsteigen in das Bauwerk ist in der Regel nicht notwendig. Die Möglichkeit besteht aber über einen Einstieg LW 800. Die Planung sieht vor, dass die Schächte als Betonfertigteile zur Baustelle geliefert werden. Die Planung liegt als Anlage 2.5.1 und 2.5.2 bei.

#### **4.2.2 Anschlussleitungen**

Der Zustand der Hausanschluss- und Straßenablaufleitungen vom RW- und SW-Kanal wurde in der Kirchhofstraße durch eine TV-Befahrung festgestellt. Die SW-Anschlussleitungen müssen, bis auf den Bereich in dem der SW-Kanal neu verlegt wird, nicht erneuert werden. Insgesamt müssen 83 Hausanschluss- und Straßenablaufleitungen umgebunden werden. Zum größten Teil können die Leitungen im Kanalgraben umgebunden werden. Einige Leitungen müssen jedoch verlängert und dann umgebunden oder komplett neu verlegt werden.

#### **4.2.3 Aufbruchgenehmigung – Grunddienstbarkeiten – Verkehrsführung**

Die Trasse des geplanten RW-Kanals befindet sich ausschließlich in öffentlichen Verkehrsflächen bzw. in öffentlichen Grundstücken. Eine Aufbruchgenehmigung oder Grunddienstbarkeiten ist daher nicht erforderlich.

Bei den Verkehrsflächen handelt es sich um innerörtliche Straßen. Im Zuge der Kanalerneuerungsmaßnahme sind halbseitige Sperrungen und Steuerungen des Verkehrs über Baustellenampeln geplant, großräumige Umleitungen sind nicht erforderlich.

Während der Bauarbeiten ist der Zugang bzw. die Zufahrt zu den Häusern durch Grabenüberfahrten stets zu gewährleisten.

#### 4.2.4 Kampfmittel

Der Kampfmittelbeseitigungsdienst (KBD) wurde bezüglich der vorgesehenen Baumaßnahme angefragt (Anhang 2). Es konnten keine Hinweise auf Kampfmittel im geplanten Bereich gefunden werden.

#### 4.2.5 Unterirdischer Rundbunker

Der unterirdische Rundbunker befindet sich in der Straße „Am Feuerwehrhaus“, die Position ist im Lageplan (2.2.3) verzeichnet. Der Bunker hat einen Durchmesser von 6 m und eine Höhe von ca. 3 m. Die äußeren Punkte wurden durch einen Vermesser aufgemessen (Anhang 3). Da die neu geplante Trasse des RW-Kanals durch den Bunker verläuft, ist der Abriss im Zuge der Baumaßnahme geplant.

#### 4.2.6 Leitungsbestand Versorgungsleitungen

Die Planunterlagen der Versorgungsträger wurden abgefragt und in die Lagepläne (2.2) eingearbeitet. Aus ihnen ist ersichtlich, dass eine vorhandene Gasleitung in der Kirchhofstraße im geplanten RW-Kanalgraben verläuft. Es handelt sich hierbei um eine alte, nicht mehr betriebene Hochdruckgasleitung der Open Grid Europe GmbH. Im Zuge der Baumaßnahme muss die Leitung stückweise ausgebaut werden. Außerdem wird die Trasse des vorhandenen bzw. geplanten RW-Kanals, wie im innerstädtischen Raum üblich, durch eine Vielzahl von Versorgungsleitungen (Gas, Strom, Telekom, Vodafone und Wasserleitungen) gequert.

Die neue RW-Kanaltrasse wurde so gewählt, dass möglichst keine Versorgungsleitungen längs im Kanalgraben verlaufen. Es konnte nicht vermieden werden, dass Kabel nah am Verbau verlaufen. Im nördlichen Bereich der Kirchhofstraße (Schacht R005 bis R007) liegt eine Stromleitung ca. 0,35 m vom Grabenverbau entfernt. Auch in der Straße „Am Holterhöfchen“ liegen Versorgungsleitungen in unmittelbarer Nähe längs zum Grabenverbau (ca. 0,20 m). In diesen Bereichen muss ggf. ein erhöhter Aufwand für die Leitungssicherung eingeplant werden.

### 4.3 Kosten der Baumaßnahme

Die Baukosten für die Kanalbaumaßnahme betragen gemäß der Kostenberechnung

**2.994.000 € (brutto)**

Die eingesetzten Einheitspreise für die einzelnen Positionen der Kostenberechnung entsprechen dem derzeit üblichen Preisniveau.

## 5 Zusammenfassung

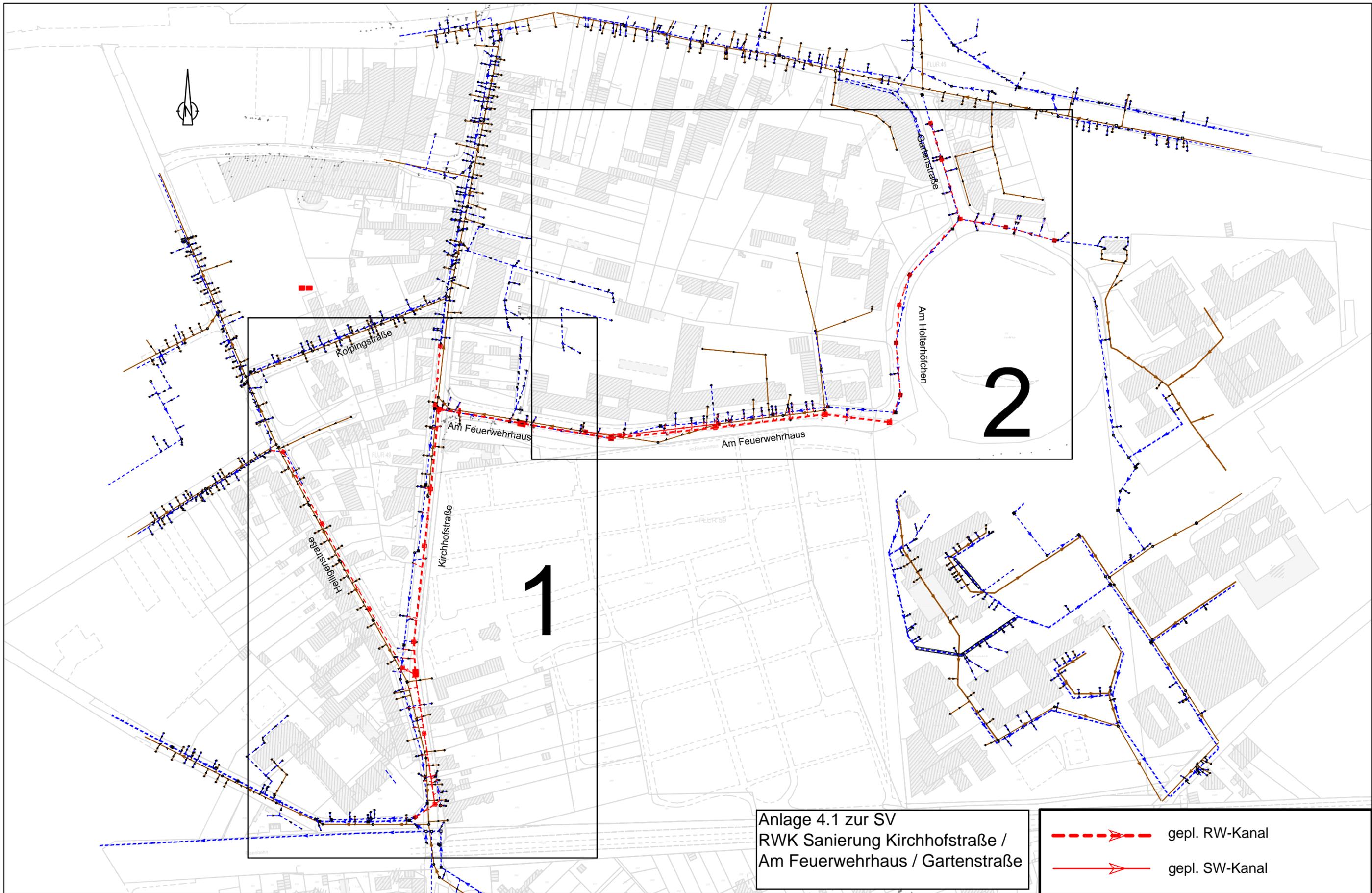
Die Stadt Hilden hat in den Jahren 2008-2010 den Generalentwässerungsplan und in 2012 das Abwasserbeseitigungskonzept fortgeschrieben. Bestandteil davon ist auch eine Vielzahl von baulichen und/oder hydraulischen RWK-Sanierungsmaßnahmen. Eine dieser baulichen/hydraulischen Maßnahmen ist die Sanierung des Regenwasserkanals in der Kirchhofstraße, der Straße „Am Feuerwehrhaus“, „Am Holterhöfchen“ und Gartenstraße. Die Dr. Pecher AG wurde mit der Objektplanung, für die Maßnahme, zunächst mit den Leistungsphasen 1-3 beauftragt. Das Ziel war es mit dem neuen RW-Kanal den Forderungen aus dem GEP zu entsprechen und Kapazitäten für einen späteren Anschluss der Heiligenstraße einzuplanen.

Der neue RW-Kanal soll mit Betonrohren mit Fuß in den Nennweiten DN 300 – 1000 ausgeführt werden. Die Gesamtlänge beträgt rd. 1.000 Meter. Ein Teil des Kanals wird als Stauraumkanal ausgeführt. Um den Retentionsraum in Stauraumkanal zu aktivieren sind zwei Sonderbauwerke im Kanal notwendig.

Erkrath, 12. Oktober 2017  
VIM

DR. PECHER AG

i.V. Gert Graf-van Riesenbeck



**Hilden**

Stadt Hilden  
 Tiefbau- und Grünflächenamt  
 Am Rathaus 1, 40721 Hilden

Maßnahme: RWK Kirchhofstraße, Am Feuerwehrhaus,  
 Am Holterhöfchen und Gartenstraße

Titel: Übersichtslegeplan

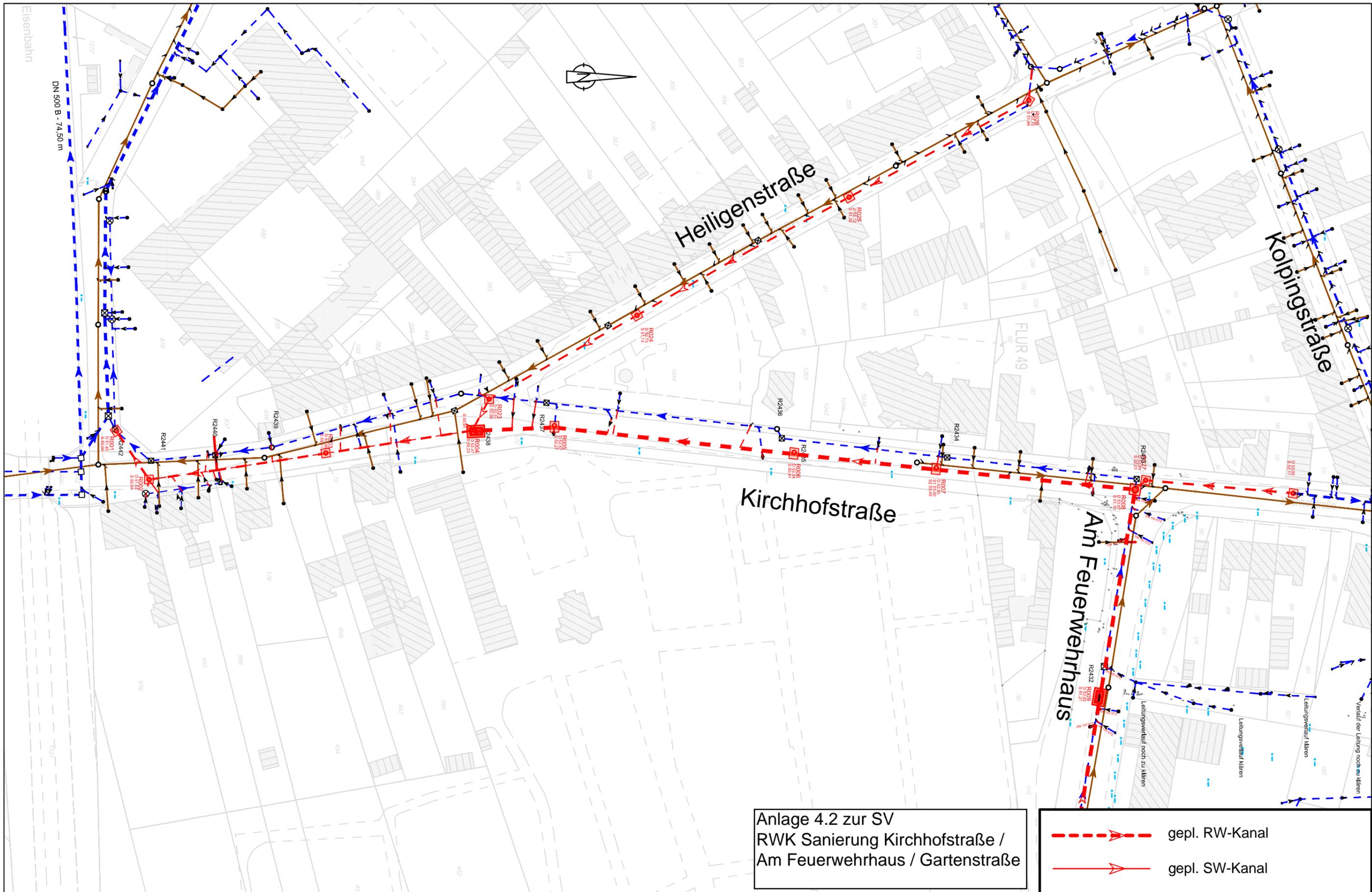
gezeichnet: ELH

Aufgestellt am 13.10.2017

Maßstab: 1:2500

**pecher**

Dr. Pecher AG · Klinkerweg 5 · 40699 Erkrath



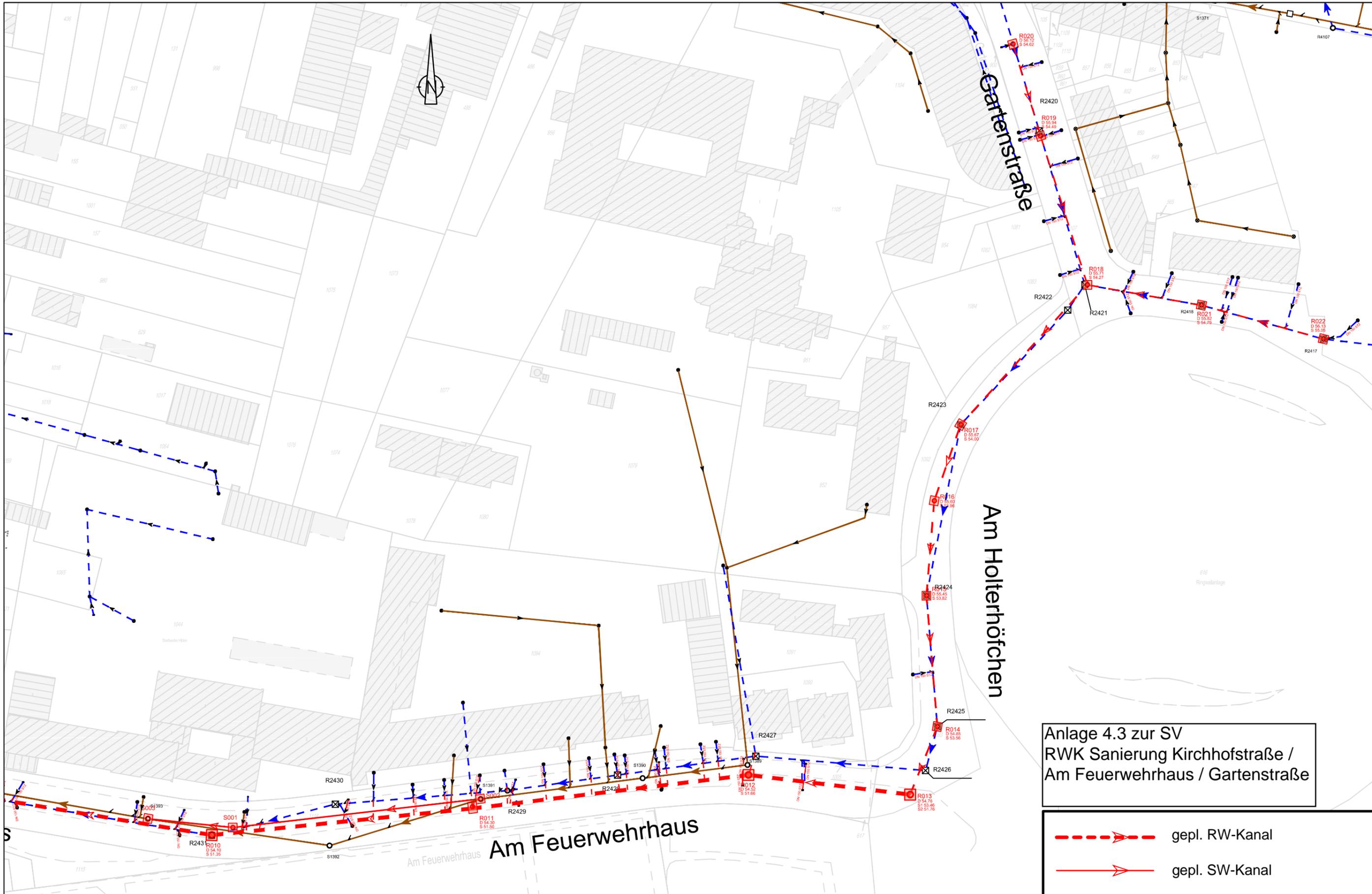
Anlage 4.2 zur SV  
 RWK Sanierung Kirchhofstraße /  
 Am Feuerwehrhaus / Gartenstraße



**Hilden**  
 Stadt Hilden  
 Tiefbau- und Grünflächenamt  
 Am Rathaus 1, 40721 Hilden

Maßnahme: RWK Kirchhofstraße, Am Feuerwehrhaus, Am Holterhöfchen und Gartenstraße	
Titel: Entwurfslageplan 1	
gezeichnet: ELH	Maßstab: 1:1000
Aufgestellt am 13.10.2017	

**pecher**  
 Dr. Pecher AG · Klinkerweg 5 · 40699 Erkrath



Anlage 4.3 zur SV  
 RWK Sanierung Kirchhofstraße /  
 Am Feuerwehrhaus / Gartenstraße

- - - - - gepl. RW-Kanal
- - - - - gepl. SW-Kanal



**Hilden**  
 Stadt Hilden  
 Tiefbau- und Grünflächenamt  
 Am Rathaus 1, 40721 Hilden

Maßnahme: RWK Kirchhofstraße, Am Feuerwehrhaus, Am Holterhöfchen und Gartenstraße	
Titel: Entwurfslageplan 2	
gezeichnet: ELH	Maßstab: 1:1000
Aufgestellt am 13.10.2017	



Dr. Pecher AG · Klinkerweg 5 · 40699 Erkrath

Pos.		Menge	Dim.	EP Pecher	Gesamtpreis
<b>1</b>	<b>Regenwasserkanalsanierung Kirchhofstraße R001-R008 u. R027-R4664</b>				
<b>1.1</b>	<b>Baustellen-/Verkehrssicherung</b>				
1.1.1	Verkehrssicherung	1	Psch	65.000,00 €	65.000,00 €
1.1	Baustellen-/Verkehrssicherung				<b>65.000,00 €</b>
<b>1.2</b>	<b>Wasserhaltung</b>				
1.2.1	Wasserhaltung/ -überleitung > 10 l/s <= 30 l/s	27	Stck	88,00 €	2.376,00 €
1.2.2	Prov. Überleitung der Anschlusskanäle, >= DN 200 bis DN 300 bis 75 l/s	10	Stck	420,00 €	4.200,00 €
1.2	Wasserhaltung				<b>6.576,00 €</b>
<b>1.3</b>	<b>Straßenbau</b>				
1.3.1	Bordsteine aufnehmen und wieder setzen	50	m	75,00 €	3.750,00 €
1.3.2	Bordstein aus Beton, Materiallieferung	10	m	40,00 €	400,00 €
1.3.3	1-zeilige Rinne aufnehmen/säubern/verlegen	350	m	50,00 €	17.500,00 €
1.3.4	Betonpflaster für 1-zeilige Rinne, Materiallieferung	50	m	12,00 €	600,00 €
1.3.5	Bit. Oberbau abkanten, D bis 20 cm	1.450	m	11,55 €	16.747,50 €
1.3.6	Bituminöser Straßenaufbruch, D bis 20 cm halbe Straßenbreite	1.500	m <sup>2</sup>	16,50 €	24.750,00 €
1.3.7	Zulage Pflaster unter Oberbau Kirchhofstraße	700	m <sup>2</sup>	11,00 €	7.700,00 €
1.3.8	Zulage Unterbau aufbrechen, D bis 40 cm Kanalgraben (Nur Aufbruch, abfahren und entsorgen über Bodenaushub abrechnen)	1.150	m <sup>2</sup>	9,00 €	10.350,00 €
1.3.9	Frostschuttschicht RCL Schotter, Fahrbahn, D= 30 cm Kanalgraben	360	m <sup>3</sup>	48,00 €	17.280,00 €
1.3.10	Schottertragschicht, Fahrbahn; D= 40 cm Kanalgraben	500	m <sup>3</sup>	50,00 €	25.000,00 €
1.3.11	Verdichtungskontrolle	10	Stck	170,50 €	1.705,00 €
1.3.12	Bit. Tragschicht, 0/22 mm, D = 14 cm halbe Straßenbreite	1.500	m <sup>2</sup>	32,50 €	48.750,00 €
1.3.13	Bit. Binderschicht, 0/22 mm, D = 9 cm halbe Straßenbreite	1.500	m <sup>2</sup>	23,00 €	34.500,00 €
1.3.14	Haftkleber aufsprühen	1.500	m <sup>2</sup>	1,10 €	1.650,00 €
1.3.15	Asphaltbetondeckschicht 0/8 mm, D = 4,0 cm halbe Straßenbreite	1.500	m <sup>2</sup>	19,00 €	28.500,00 €
1.3.16	Anschlussnähte mit Bitumen-Fugenband herstellen	400	m	6,60 €	2.640,00 €
1.3.17	Abstreumaterial aufbringen 1/3 mm	1.500	m <sup>2</sup>	0,83 €	1.237,50 €
1.3	<b>Straßenbau</b>				<b>243.060,00 €</b>
<b>1.4</b>	<b>Baugruben und Verbau</b>				
1.4.1	Bodenaushub, Tiefe bis 4,0 m, BK 3-5 (inkl. 0,50 cm Bodenaustausch R001-R005)	2.300	m <sup>3</sup>	42,00 €	96.600,00 €
1.4.2	Bodenaushub, BK 7 als Zulage	25	m <sup>3</sup>	82,50 €	2.062,50 €
1.4.3	Bodenaushub von Hand als Zulage	50	m <sup>3</sup>	60,50 €	3.025,00 €
1.4.4	Entsorgung Bodenaushub BK 3-5	2.300	m <sup>3</sup>	10,45 €	24.035,00 €
1.4.5	Entsorgung Bodenaushub BK 3-5, Kategorie Z2, als Zulage	1.100	m <sup>3</sup>	21,45 €	23.595,00 €
1.4.6	Wiederverfüllung liefern, einbauen	1.300	m <sup>3</sup>	30,00 €	39.000,00 €
1.4.7	Bodenaustausch unter Rohrsohle und Schächten D = 50 cm (Bereich R001-R005)	150	m <sup>3</sup>	50,00 €	7.500,00 €
1.4.8	Mauerw. Und Beton im Boden abbrechen	50	m <sup>3</sup>	77,00 €	3.850,00 €
1.4.9	Stahlbeton im Boden abbrechen	50	m <sup>3</sup>	88,00 €	4.400,00 €
1.4.10	Suchgraben von Hand herstellen	50	m <sup>3</sup>	71,50 €	3.575,00 €
1.4.11	Kreuzungen von Gas- u. Wasserleit. Bis 300 mm u. Kabeln	41	Stck	55,00 €	2.255,00 €
1.4.12	Versorgungsleitungen längs im Graben	30	m	33,00 €	990,00 €
1.4.13	Kabel/- Leitungs Kreuzungen mit Sand ummanteln	41	Stck	27,50 €	1.127,50 €
1.4.14	Kabel/- Leitungen längs im Graben mit Sand ummanteln	30	m	16,50 €	495,00 €
1.4.15	Baugrubenverbau nach Wahl des AN, T bis einschl. 4,0 m	2.000	m <sup>2</sup>	15,00 €	30.000,00 €
1.4.16	Kanal aufnehmen, DN 250 - DN 500 mm, Beton	10	m	27,50 €	275,00 €
1.4.17	Anschlussleitungen aufnehmen, DN 100 - 200 mm	35	m	16,50 €	577,50 €
1.4.18	Kanal verdämmen	15	m <sup>3</sup>	137,50 €	2.062,50 €
1.4.19	Alte Gasleitung im Graben aufnehmen (Kirchhofstraße)	310	m	125,00 €	38.750,00 €
1.4	<b>Baugruben und Verbau</b>				<b>284.175,00 €</b>
<b>1.5</b>	<b>Kanäle und Schachtbauwerke</b>				
1.5.1	Rohrverlegung DN 400 SB	7	m	145,00 €	1.015,00 €
1.5.2	Rohrverlegung DN 500 SB	160	m	155,00 €	24.800,00 €
1.5.3	Rohrverlegung DN 1000 SB	130	m	345,00 €	44.850,00 €
1.5.4	Rohrverlegung DN 1000 GGG	60	m	420,00 €	25.200,00 €
1.5.5	Stutzen anbohren DN 150/ 500	15	Stck	227,00 €	3.405,00 €
1.5.6	Stutzen anbohren DN 150/ 1000	12	Stck	275,00 €	3.300,00 €
1.5.7	Kanalanschluss DN 400 an Schacht herstellen	2	Stck	375,00 €	750,00 €
1.5.8	Kanalanschluss DN 500 an Schacht herstellen	9	Stck	475,00 €	4.275,00 €
1.5.9	Kanalanschluss DN 1000 an Schacht herstellen	9	Stck	775,00 €	6.975,00 €
1.5.10	Schacht abbrechen zum Schachtaustausch	1	Stck	450,00 €	450,00 €
1.5.11	Drosselbauwerk R004	1	Stck	13.000,00 €	13.000,00 €
1.5.12	Regelschacht DN 1000	5	Stck	3.500,00 €	17.500,00 €



Pos.		Menge	Dim.	EP Pecher	Gesamtpreis
<b>2</b>	<b>Regenwasserkanalsanierung Am Feuerwehrhaus - Gartenstraße R008-R022</b>				
<b>2.1</b>	<b>Baustellen-/Verkehrssicherung</b>				
2.1.1	Verkehrssicherung	1	Psch	60.000,00 €	60.000,00 €
<b>2.1</b>	<b>Baustellen-/Verkehrssicherung</b>				<b>60.000,00 €</b>
<b>2.2</b>	<b>Wasserhaltung</b>				
2.2.1	Wasserhaltung/ -überleitung > 10 l/s <= 30 l/s	49	Stck	88,00 €	4.312,00 €
2.2.2	Prov. Überleitung der Anschlusskanäle, >= DN 200 bis DN 300 bis 75 l/s	16	Stck	420,00 €	6.720,00 €
<b>2.2</b>	<b>Wasserhaltung</b>				<b>11.032,00 €</b>
<b>2.3</b>	<b>Straßenbau</b>				
2.3.1	Bordsteine aufnehmen und wieder setzen	320	m	75,00 €	24.000,00 €
2.3.2	Bordstein aus Beton, Materiallieferung	60	m	40,00 €	2.400,00 €
2.3.3	Betonpflaster /-Platten, aufnehmen, verlegen	200	m <sup>2</sup>	40,00 €	8.000,00 €
2.3.4	Betonpflaster /-Platten, Materiallieferung	40	m <sup>2</sup>	12,00 €	480,00 €
2.3.5	1-zeilige Rinne aufnehmen/säubern/verlegen	320	m	50,00 €	16.000,00 €
2.3.6	Betonpflaster für 1-zeilige Rinne, Materiallieferung	60	m	12,00 €	720,00 €
2.3.7	Bit. Oberbau abkanten, D bis 20 cm	2.400	m	11,55 €	27.720,00 €
2.3.8	Bituminöser Straßenaufbruch, D bis 20 cm Kanalgraben	1.900	m <sup>2</sup>	16,50 €	31.350,00 €
2.3.9	Zulage Unterbau aufbrechen, D bis 40 cm Kanalgraben (Nur Aufbruch, abfahren und entsorgen über Bodenaushub abrechnen)	1.900	m <sup>2</sup>	9,00 €	17.100,00 €
2.3.10	Frostschuttschicht RCL Schotter, Fahrbahn, D= 35 cm (Am Feuerwehrhaus)	450	m <sup>3</sup>	48,00 €	21.600,00 €
2.3.11	Schottertragschicht, Fahrbahn; D= 15 cm (Am Feuerwehrhaus)	200	m <sup>3</sup>	50,00 €	10.000,00 €
2.3.12	Frostschuttschicht RCL Schotter, Fahrbahn, D= 25 cm (Gartenstraße/Am Holterhöfchen)	180	m <sup>3</sup>	48,00 €	8.640,00 €
2.3.13	Schottertragschicht, Fahrbahn; D= 10 cm (Gartenstraße/ Am Holterhöfchen)	70	m <sup>3</sup>	50,00 €	3.500,00 €
2.3.14	Verdichtungskontrolle	16	Stck	170,50 €	2.728,00 €
2.3.15	Bit. Tragschicht, AC 32 TS 10 cm (Am Feuerwehrhaus) Kanalgraben	1.200	m <sup>2</sup>	23,00 €	27.600,00 €
2.3.16	Bit. Tragdeckschicht, AC 16 TD 10 cm (Am Feuerwehrhaus) ges. Straßenbreite	3.000	m <sup>2</sup>	23,00 €	69.000,00 €
2.3.17	Tragdeckschicht fräsen (Am Feuerwehrhaus) ges. Breite 10 cm	3.000	m <sup>2</sup>	12,00 €	36.000,00 €
2.3.18	Bit. Tragschicht, AC 16 TN, 10 cm (Gartenstraße / Am Holterhöfchen) Kanalgraben	700	m <sup>2</sup>	23,00 €	16.100,00 €
2.3.19	Bit. Deckschicht AC 8 DN, 4 cm (Gartenstraße / Am Holterhöfchen) ges. StraßenbreiteBreite	2.050	m <sup>2</sup>	12,00 €	24.600,00 €
2.3.20	Deckschicht fräsen (Gartenstraße / Am Holterhöfchen) ges. Breite 4 cm	2.050	m <sup>2</sup>	4,00 €	8.200,00 €
2.3.21	Haftkleber aufsprühen (Gartenstraße / Holterhöfchen)	2.050	m <sup>2</sup>	1,10 €	2.255,00 €
2.3.22	Anschlussnähte mit Bitumen-Fugenband herstellen	100	m	6,60 €	660,00 €
2.3.23	Abstreumaterial aufbringen 1/3 mm	5.050	m <sup>2</sup>	0,83 €	4.166,25 €
<b>2.3</b>	<b>Straßenbau</b>				<b>362.819,25 €</b>
<b>2.4</b>	<b>Baugruben und Verbau</b>				
2.4.1	Bodenaushub, Tiefe bis 4,0 m, BK 3-5	4.100	m <sup>3</sup>	42,00 €	172.200,00 €
2.4.2	Bodenaushub, BK 7 als Zulage	15	m <sup>3</sup>	82,50 €	1.237,50 €
2.4.3	Bodenaushub von Hand als Zulage	50	m <sup>3</sup>	60,50 €	3.025,00 €
2.4.4	Entsorgung Bodenaushub BK 3-5	4.100	m <sup>3</sup>	10,45 €	42.845,00 €
2.4.5	Entsorgung Bodenaushub BK 3-5, Kategorie Z2, als Zulage	1.300	m <sup>3</sup>	21,45 €	27.885,00 €
2.4.6	Wiederverfüllung liefern, einbauen	3.200	m <sup>3</sup>	30,00 €	96.000,00 €
2.4.7	Bodenaustausch unter Rohrsohle und Schächten D = 20 cm	50	m <sup>3</sup>	35,00 €	1.750,00 €
2.4.8	Mauerw. Und Beton im Boden abbrechen	50	m <sup>3</sup>	77,00 €	3.850,00 €
2.4.9	Stahlbeton im Boden abbrechen	50	m <sup>3</sup>	88,00 €	4.400,00 €
2.4.10	Suchgraben von Hand herstellen	50	m <sup>3</sup>	71,50 €	3.575,00 €
2.4.11	Kreuzungen von Gas- u. Wasserleit. Bis 300 mm und Kabeln	80	Stck	55,00 €	4.400,00 €
2.4.12	Versorgungsleitungen längs im Graben	25	m	33,00 €	825,00 €
2.4.13	Kabel/- Leitungskreuzungen mit Sand ummanteln	80	Stck	27,50 €	2.200,00 €
2.4.14	Kabel/- Leitungen längs im Graben mit Sand ummanteln	25	m	16,50 €	412,50 €
2.4.15	Baugrubenverbau nach Wahl des AN, T bis einschl. 4,0 m	4.000	m <sup>2</sup>	15,00 €	60.000,00 €
2.4.16	Kanal aufnehmen, DN 250 - DN 500 mm, Beton	500	m	27,50 €	13.750,00 €
2.4.17	Anschlussleitungen aufnehmen, DN 100 - 200 mm	60	m	16,50 €	990,00 €
2.4.18	Kanal verdämmen	30	m <sup>3</sup>	137,50 €	4.125,00 €
2.4.19	Betonbunker abbrechen (Stemmarbeiten, Betonschnitte ca. 45 m <sup>3</sup> abbrechen)	1	psch	25.000,00 €	25.000,00 €
2.4.20	Aushub Betonbunker	150	m <sup>3</sup>	42,00 €	6.300,00 €
2.4.21	Verbau Betonbunker (Spundwand)	120	m <sup>2</sup>	30,00 €	3.600,00 €
2.4.22	Entsorgung gefährlicher Abfall (Schwarzdecke) Bohrkern 5-6 ca. 1500 m <sup>2</sup> ca. 0,08 m = 120 m <sup>3</sup> = 220 t	220	t	45,00 €	9.900,00 €
<b>2.4</b>	<b>Baugruben und Verbau</b>				<b>488.270,00 €</b>

Pos.		Menge	Dim.	EP Pecher	Gesamtpreis
<b>2.5</b>	<b>Kanäle und Schachtbauwerke</b>				
2.5.1	Rohrverlegung DN 300 SB	140	m	85,00 €	11.900,00 €
2.5.2	Rohrverlegung DN 400 SB	160	m	145,00 €	23.200,00 €
2.5.3	Rohrverlegung DN 1000 SB	320	m	345,00 €	110.400,00 €
2.5.4	Rohrverlegung DN 250 STZ	100	m	45,00 €	4.500,00 €
2.5.5	Stutzen anbohren DN 150/ 300	15	Stck	195,00 €	2.925,00 €
2.5.6	Stutzen anbohren DN 150/ 400	1	Stck	220,00 €	220,00 €
2.5.7	Stutzen anbohren DN 150/ 1000	33	Stck	275,00 €	9.075,00 €
2.5.8	Kanalanschluss DN 300 an Schacht herstellen	8	Stck	375,00 €	3.000,00 €
2.5.9	Kanalanschluss DN 400 an Schacht herstellen	14	Stck	375,00 €	5.250,00 €
2.5.10	Kanalanschluss DN 1000 an Schacht herstellen	9	Stck	775,00 €	6.975,00 €
2.5.11	Schacht abrechen zum Schachtaustausch	9	Stck	450,00 €	4.050,00 €
2.5.12	Drosselbauwerk R009	1	Stck	13.000,00 €	13.000,00 €
2.5.13	Regelschacht DN 1000	12	Stck	3.500,00 €	42.000,00 €
2.5.14	Regelschacht DN 1500	3	Stck	5.000,00 €	15.000,00 €
2.5.15	Tangentialschacht	1	Stck	2.000,00 €	2.000,00 €
<b>2.5</b>	<b>Kanäle und Schachtbauwerke</b>				<b>253.495,00 €</b>
<b>2.6</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>				
2.6.1	Stundenlohneinsatz, Geräteführer	15	Std	42,00 €	630,00 €
2.6.2	Stundenlohneinsatz, Baufacharbeiter	15	Std	40,00 €	600,00 €
2.6.3	Stundenlohneinsatz, Hilfskraft	15	Std	35,00 €	525,00 €
2.6.4	Betriebsstunden, Bagger	15	Std	75,00 €	1.125,00 €
2.6.5	Betriebsstunden, Frontlader	15	Std	75,00 €	1.125,00 €
2.6.6	Betriebsstunden, Kompressoer	15	Std	55,00 €	825,00 €
2.6.7	Betriebsstunden, LKW	15	Std	60,00 €	900,00 €
2.6.8	Stundeneinsatz Kanalreinigungsfahrzeug	10	Std	115,00 €	1.150,00 €
2.6.9	Stundeneinsatz Kanalinspektionsfahrzeug	10	Std	125,00 €	1.250,00 €
<b>2.6</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>				<b>8.130,00 €</b>
<b>2.7</b>	<b>Grundstückanschlussleitungen/ Straßeneinläufe</b>				
2.7.1	Anschlussleitung innerhalb der Baugrube austauschen, DN 150 Stz	33	Stck	215,00 €	7.095,00 €
2.7.2	Austausch der Anschlussleitung in Asphaltfläche	100	m	715,00 €	71.500,00 €
<b>2.7</b>	<b>Grundstückanschlussleitungen/ Straßeneinläufe</b>				<b>78.595,00 €</b>
<b>2.8</b>	<b>TV-Abnahmeinspektion, Dichtheitsprüfung nach Neubau</b>				
2.8.1	TV-Inspektion >= DN 100 bis <= DN 300	190	m	7,15 €	1.358,50 €
2.8.2	TV-Inspektion >= DN 300 bis <= DN 800	160	m	9,35 €	1.496,00 €
2.8.3	TV-Inspektion >= DN 800 bis <= DN 1000	320	m	11,00 €	3.520,00 €
2.8.4	Dichtheitsprüfung der Rohrverbindungen DN 300	64	Stck	13,20 €	844,80 €
2.8.5	Dichtheitsprüfung der Rohrverbindungen DN 400	54	Stck	15,95 €	861,30 €
2.8.6	Dichtheitsprüfung der Rohrverbindungen DN 1000	107	Stck	38,50 €	4.106,67 €
<b>2.8</b>	<b>TV-Abnahmeinspektion, Dichtheitsprüfung nach Neubau</b>				<b>12.187,27 €</b>
<b>2.9</b>	<b>Unvorhergesehenes und Deponiekosten</b>				
2.9.1	Unvorhergesehenes	1	psch	50.000,00 €	50.000,00 €
2.9.2	Entsorgungskosten Deponie	220	t	50,00 €	11.000,00 €
<b>2.9</b>	<b>Unvorhergesehenes und Deponiekosten</b>				<b>61.000,00 €</b>
	<b>Summe netto</b>				<b>1.335.528,52</b>

**Kostenübersicht Am Feuerwehrhaus/Gartenstraße/Holterhöfchen - AIB 514**

<b>Baukosten:</b>		
Summe Kanalbau offene Bauweise (netto)		1.335.528,52 €
Mehrwertsteuer 19 %		253.750,42 €
<b>Summe Kanalbau offene Bauweise (brutto)</b>		<b>1.589.278,93 €</b>
<b>zur Aufrundung</b>		<b>10.721,07 €</b>
<b>Baukosten Kanalbau offene Bauweise (brutto)</b>	<b>2018 + 2019</b>	<b>1.600.000,00 €</b>
<b>örtliche Bauleitung</b>	<b>2018 + 2019</b>	<b>80.000,00 €</b>

<b>Planung und Vorbereitende Arbeiten (brutto):</b>		
vorbereitende Maßnahmen		15.000,00 €
Planung		76.000,00 €
<b>Summe Planung und Vorbereitende Maßnahmen</b>		<b>91.000,00 €</b>

<b>Gesamtsumme Invest.-Maßnahme (brutto):</b>		<b>1.771.000,00 €</b>
---	--	-----------------------

<b>Berechnung der Folgekosten für städtische Investitionen</b>		<b>Anlage 6.1 zur SV 66/097</b>
<b>Maßnahme: Regenwasserkanalsanierung Kirchhofstraße</b>		
	<b>Gesamt EUR</b>	<b>Amt</b>
<b>1 <u>Personalkosten</u></b>		IV/66
Berechnung ( <b>Summe 1</b> )	0,00	
<b>2 <u>Sächlicher Verwaltungs- und Betriebsaufwand</u></b>		
<b>Unterhaltung der Grundstücke und baulichen Anlagen</b>		
2.10 Gebäudeunterhaltung Berechnung:		
2.11 Unterhaltung der zu den Gebäuden gehörenden Außenanlagen Berechnung:		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
<b>Unterhaltung des sonstigen unbeweglichen Vermögens</b>		
2.12 Unterhaltung der Grün- und Parkanlagen, Sport und Spielplätze Berechnung:		
2.13 Unterhaltung von Straßen, Wegen, Brücken, Parkplätzen etc. und Tiefbauten der Abwasserbeseitigung Berechnung :1%von 1.223.000,00	12.230,00	
<b>Bewirtschaftungskosten für Grundstücke, bauliche Anlagen usw.</b>		
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:		
<b>Weitere Verwaltungs- und Betriebsausgaben</b>		
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 bestimmt sind, z.B. Lebensmittel, Saat- und Pflanzgut Berechnung:		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
<b>Steuern, Versicherungen, Schadensfälle</b>		
2.20 Versicherungen z.B. Haftpflicht Berechnung:		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
2.21 Körperschaftsteuer, Gewerbesteuer, Umsatzsteuer - Zahllast Berechnung:		
<b>Geschäftsausgaben</b>		
2.22 Bürobedarf Berechnung:		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
2.23 Post- und Fernmeldegebühren Berechnung:		
<b>Summe 2</b>	<b>12.230,00</b>	

<b>3 Schuldendienst</b>		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
3.10	Bei Inanspruchnahme von Krediten Gesamtausgabenbedarf ./.. zweckgebundene Zuweisungen p.p. Kredite <b>Zinsen</b> Berechnung <b>Tilgung</b> Berechnung:	
3.11	Bei kostenrechnenden Einrichtungen kalkulatorische Kosten Gesamtausgabenbedarf. ./.. zweckgebundene Zuweisungen	
<b>verbleiben</b>		
<b>Verzinsung des Anlagevermögens</b> Berechnung: 6 % von 1.223.000,00 (Baukosten invest 1.223.000,- + ohne akt. Eigenleistung )		73.380,00
<b>Abschreibungen</b> Berechnung: 2 % von 1.272.000,00 (Baukosten 1.223.000,- + akt. Eigenleistung 49.000,-		25.440,00
<b>Summe 3</b>		98.820,00
<b>4</b>	<b>Summe 4 der Folgekosten 2.10 - 3.11</b>	111.050,00
<b>5</b>	<b>Einnahmen</b> 1 Gebühreneinnahmen (Benutzungsgebühren) vorraus. Kanalbenutzungsgebühren 2 Sonstige Einnahmen	111.050,00
<b>Summe 5</b>		111.050,00
<b>6</b>	<b>Gegenüberstellung</b> 1 Folgekosten (vergl. Gesamtsumme Ziffer 4)  2 Einnahmen (vergl. Gesamtsumme Ziffer 5)	111.050,00  111.050,00
<b>Belastung der Stadt jährlich</b>		0,00
		Datum: 18.10.2017 Unterschrift:  ( Drieschner )

<b>Berechnung der Folgekosten für städtische Investitionen</b>		<b>Anlage 6.2 zur SV 66/097</b>
<b>Maßnahme: Regenwasserkanalsanierung Am Feuerwehrhaus / Am Holterhöfchen / Gartenstraße</b>		
	<b>Gesamt EUR</b>	<b>Amt</b>
<b>1 <u>Personalkosten</u></b>		IV/66
Berechnung ( <b>Summe 1</b> )	0,00	
<b>2 <u>Sächlicher Verwaltungs- und Betriebsaufwand</u></b>		
<b>Unterhaltung der Grundstücke und baulichen Anlagen</b>		
2.10 Gebäudeunterhaltung Berechnung:		
2.11 Unterhaltung der zu den Gebäuden gehörenden Außenanlagen Berechnung:		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
<b>Unterhaltung des sonstigen unbeweglichen Vermögens</b>		
2.12 Unterhaltung der Grün- und Parkanlagen, Sport und Spielplätze Berechnung:		
2.13 Unterhaltung von Straßen, Wegen, Brücken, Parkplätzen etc. und Tiefbauten der Abwasserbeseitigung Berechnung :1%von 1.771.000,00	17.710,00	
<b>Bewirtschaftungskosten für Grundstücke, bauliche Anlagen usw.</b>		
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:		
<b>Weitere Verwaltungs- und Betriebsausgaben</b>		
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 bestimmt sind, z.B. Lebensmittel, Saat- und Pflanzgut Berechnung:		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
<b>Steuern, Versicherungen, Schadensfälle</b>		
2.20 Versicherungen z.B. Haftpflicht Berechnung:		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
2.21 Körperschaftsteuer, Gewerbesteuer, Umsatzsteuer - Zahllast Berechnung:		
<b>Geschäftsausgaben</b>		
2.22 Bürobedarf Berechnung:		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
2.23 Post- und Fernmeldegebühren Berechnung:		
<b>Summe 2</b>	<b>17.710,00</b>	

<b>3 Schuldendienst</b>		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
3.10	Bei Inanspruchnahme von Krediten Gesamtausgabenbedarf ./.. zweckgebundene Zuweisungen p.p. Kredite <b>Zinsen</b> Berechnung <b>Tilgung</b> Berechnung:	
3.11	Bei kostenrechnenden Einrichtungen kalkulatorische Kosten Gesamtausgabenbedarf. ./.. zweckgebundene Zuweisungen	
<b>verbleiben</b>		
<b>Verzinsung des Anlagevermögens</b> Berechnung: 6 % von 1.771.000,00 (Baukosten invest 1.771.000,- +ohne akt. Eigenleistung )		106.260,00
<b>Abschreibungen</b> Berechnung: 2 % von 1.841.000,00 (Baukosten 1.771.000,- + akt. Eigenleistung 70.000,-		36.820,00
<b>Summe 3</b>		143.080,00
<b>4</b>	<b>Summe 4 der Folgekosten 2.10 - 3.11</b>	160.790,00
<b>5</b>	<b>Einnahmen</b> 1 Gebühreneinnahmen (Benutzungsgebühren) vorraus. Kanalbenutzungsgebühren 2 Sonstige Einnahmen	160.790,00
<b>Summe 5</b>		160.790,00
<b>6</b>	<b>Gegenüberstellung</b> 1 Folgekosten (vergl. Gesamtsumme Ziffer 4)  2 Einnahmen (vergl. Gesamtsumme Ziffer 5)	160.790,00  160.790,00
<b>Belastung der Stadt jährlich</b>		0,00
		Datum: 18.10.2017 Unterschrift:  ( Drieschner )

**Regenwasserkanalsanierung**

**Kirchhofstraße / Am Feuerwehrhaus / Am Hötterhöfchen / Gartenstraße**

**Hier: Unterlagen gem. §14 GemHVO: Sitzungsvorlage WP 14 – 20 SV 66/097**

Mit den beiliegenden Unterlagen der Verwaltung und des von ihr beauftragten Ingenieurbüros wird die Notwendigkeit zur Sanierung der Regenwasserkanäle in Abschnitten der Kirchhofstraße, Am Feuerwehrhaus, Am Hötterhöfchen und der Gartenstraße dargelegt.

Die geplante Maßnahme soll nun auf Grundlage des in 2012 vom Rat beschlossenen Generalentwässerungsplanes und des Abwasserbeseitigungskonzeptes umgesetzt werden.

Anhand der vorliegenden Berichte der Kamerauntersuchungen lässt sich der kurz- und mittelfristige Handlungsbedarf - auch mit dem Hintergrund der hydraulischen Sanierung - erkennen.

Aus diesem Grund ist aus meiner Sicht eine Sanierung geboten.

Wie von der Verwaltung dargestellt, ist der zu sanierende Abschnitt des Regenwasserkanals aus den Baujahren 1937 - 1963 abgeschrieben. Lediglich im Bereich der beiden umzulegenden Schmutzwasserkanalhaltungen S1391-S1392-S1393 aus dem Baujahr 1958, sind noch Restnutzungsdauern mit einem Restbuchwert von derzeit rd. 2040,- EUR vorhandenen. Dieser Betrag soll zum 31.12.2017 als Sonderabschreibung ausgebucht werden. Für das „Ausbuchen“ der ersetzten Anlagen entsteht somit buchhalterisch ein unbedeutender Aufwand.

Die Straßenwiederherstellung in der Kirchhofstraße muss nach den entsprechenden Vorgaben Landesbetriebes Straßenbau NRW erfolgen, da die Lage des Kanales in deren Zuständigkeitsbereich fällt.

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

Die spezifischen Kosten je lfdm. Regenwasserkanal belaufen sich bei dieser Kanalbaumaßnahme auf rd. 3.025,- EUR. Bei der in Art und Umfang in etwa vergleichbaren Kanalbaumaßnahme Regenwasserkanalsanierung Elberfelder Straße mit Anschluß Oststraße einschl. Regenwasserbehandlungsanlage (SV 14-20 SV 66/072, Beschluß StEA 09.11.16, HUF 30.11.16) belaufen sich die spezifischen Kosten auf rd. 2125,- EUR je lfdm. Regenwasserkanal. Damit ist festzustellen, dass das Fachamt von stark gestiegenen bzw. steigenden Baukosten ausgeht.

Das Ergebnis der künftigen Ausschreibung wird auch vom Zeitpunkt des Wettbewerbs und der dann aktuellen Marktlage beeinflusst.

Aus technischer und wirtschaftlicher Sicht ist das 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.

gez. Enders