Hilden, den 11.10.2004
AZ.: IV/66.2-dr

WP 04-09 SV 66/004

Beschlussvorlage

öffentlich

Sanierung des Schmutzwasserkanals Beethovenstraße
hier: Beratung der Unterlagen nach § 10 GemHVO

Beratungsfolge:	**Sitzung am:**	**Abstimmungsergebnis(se) (für eigene Notizen)**		
		ja	**nein**	**Enthaltungen**
Stadtentwicklungsausschuss	10.11.2004			
Haupt- und Finanzausschuss	24.11.2004			

Der Bürgermeister
Az.: IV/66.2-dr SV-Nr.: 66/004

Beschlussvorschlag:

„Der Haupt- und Finanzausschuss beschließt nach Vorberatung im Stadtentwicklungsausschuss die Sanierung des Schmutzwasserkanals in der Beethovenstraße nach den Plänen des Tiefbau- und Grünflächenamtes –Stadtentwässerung- und stimmt den nach § 10 Gem HVO vorgelegten Unterlagen und ermittelten Gesamtkosten in Höhe von 151.000,- € zu. Dieser Gesamtbetrag soll nach dem Bauzeitenplan unter Beachtung des Kassenwirksamkeitsprinzips im Jahre 2005 veranschlagt werden.

Über die Aufnahme der Maßnahme mit Kosten in Höhe von 151.000,- € in die Finanzplanung wird im Rahmen der weiteren Haushaltsplanberatung 2005 entschieden.

Finanzielle Auswirkungen	**Ja**	
Haushaltstelle: 7020.137.9600	Bezeichnung: Schmutzwasserkanalsanierung Beethovenstraße	
Kosten 151.000,00 € Folgekosten	vorgesehen im Vmh	Haushaltsjahr: 2005
Mittel stehen zur Verfügung: ja	Im Rahmen der Mittelanmeldung 2004 wurden zunächst geschätzte Kosten in Höhe von 135.000,00 € in den Haushaltsplan eingebracht. Die zwischenzeitlich erarbeitete Planung ergibt nunmehr erforderliche Kosten in Höhe von 151.000,00 €.	
Finanzierung: 2005 - 151.000,00 €		Sichtvermerk Kämmerer

Erläuterungen und Begründungen:

Im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Kanal-TV-Untersuchungen wurde im Herbst 2002 auch der Schmutzwasserkanal in der Beethovenstraße untersucht.
Die erste Inaugenscheinnahme der Untersuchungsergebnisse veranlasste das Fachamt zur sofortigen Anmeldung einer Sanierungsmaßnahme mit zunächst grob geschätzten Kosten in Höhe von 135.000,00 €
für den Haushalt 2005.
Gleichzeitig wurde eine Sanierungsplanung durch das Fachamt vorbereitet und aufgestellt.
Für den Entwurf wurden zunächst die Bestandsdaten (Anlage: 2. Kanaldaten) aufgenommen, dann die Auswertung der TV-Inspektion (Anlage 3: Auswertung der TV-Inspektion) durchgeführt und eine Einteilung in die von der ATV (Abwassertechnische Vereinigung) vorgegebenen Zustandsklassen vorgenommen. Das Ergebnis ergab die Notwendigkeit einer kurzfristigen Sanierung.

Aus den Erfahrungen der bisher im Stadtgebiet durchgeführten SW-Sanierungsmaßnahmen bieten sich unterirdische Sanierungsverfahren an, haltungsweise mittels Einziehen eines harzgetränkten Schlauches
(Anlage 4) und punktuell mittels Injektions-, Partliner- und Roboter - Sanierungsverfahren an.
Im Vergleich zu einer Sanierung im offenen Verfahren schneidet die Sanierung mittels unterirdische Sanierungsverfahren wie oben beschrieben wirtschaftlicher ab.
Darüber hinaus muss bei einer Sanierung in offener Bauweise mit einer wesentlich längeren Bauzeit gerechnet werden, in der erhebliche Beeinträchtigungen des fließenden Verkehrs, des Anliegerverkehrs und Lärmbelästigungen der Anwohner hingenommen werden müssen.

Der Varianten- und Kostenvergleich ergab, dass die Variante - Sanierung im Inlinerverfahren - die wirtschaftlichste Lösung darstellt mit Kosten in Höhe von 151.000,00 €.
Im Vergleich dazu würde eine Sanierung in offener Bauweise Kosten in Höhe von ca. 1.200.000,- €
verursachen.

Die weitere Ausführungsplanung mit der Abwicklung des Ausschreibungs- und Vergabeverfahrens wird soweit vorbereitet, das nach Rechtskraft des Haushaltes 2005 die Umsetzung der Maßnahme unverzüglich erfolgen und 2005 auch abgeschlossen werden kann.

Die zeitliche Abwicklung der Maßnahme ist dann wie folgt vorgesehen:

Mai / Juni 2005	-	Ausführungsplanung und Ausschreibung
August - November 2005	-	Durchführung der Sanierungsarbeiten

Der Sitzungsvorlage sind folgende Anlagen beigefügt:

1. Folgekostenermittlung
2. Auszug aus Sanierungsentwurf -3.Kanaldaten
3. Auszug aus Sanierungsentwurf -4.Auswertung der TV-Inspektion
4. Auszug aus Sanierungsentwurf -5.Kostenvergleich
5. Kostenberechnung
6. Lageplan 1:5000

Die Pläne werden vor der Sitzung den Fraktionen zugesandt und in der Sitzung ausgehängt.

(G. Scheib)

Berechnung der Folgekosten für städtische Investitionen

Maßnahme:

Schmutzwasserkanalsanierung Beethovenstraße

		Gesamt €	Amt
1	**Personalkosten**		11
Berechnung (**Summe 1**).....			
2	**Sächlicher Verwaltungs- und Betriebsaufwand**		
Unterhaltung der Grundstücke und baulichen Anlagen			
2.10	Gebäudeunterhaltung		
	Berechnung:.....	.....	65
2.11	Unterhaltung der zu den Gebäuden gehörenden Außenanlagen	..	
	Berechnung:.....		67
Unterhaltung des sonstigen unbeweglichen Vermögens		.....	
2.12	Unterhaltung der Grün- und Parkanlagen, Sport und Spielplätze	..	
	Berechnung:.....		67
2.13	Unterhaltung von Straßen, Wegen, Brücken, Parkplätzen etc. und		
	Tiefbauten der Abwasserbeseitigung	.....	
	Berechnung:..1 % von 151.000,00	...	66
Bewirtschaftungskosten für bauliche Anlagen usw.			
2.14	Wasser-, Strom- und Gasverbrauch		
	Berechnung:	**1.510,00**	66
2.15	Öffentliche Abgaben		
	Berechnung:.....		23
2.16	Gebäude-Versicherungen		
	Berechnung:.....	.....	30
2.17	Heizung	..	
	Berechnung:.....		10
2.18	Reinigung	.....	
	Berechnung:.....		10
		.....	
		.....	
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 Neben-betriebe bestimmt sind, z.B. Lebensmittel, Saat- und Pflanzgut		jeweiliges Fachamt bzw.
	Berechnung:.....	.....	anforderndes
Steuern, Versicherungen, Schadensfälle		..	Amt
2.20	Versicherungen z.B. Haftpflicht		
	Berechnung:.....		30
2.21	Körperschaftsteuer, Gewerbesteuer, Umsatzsteuer - Zahllast	.....	
	Berechnung:.....	..	20
Geschäftsausgaben			
2.22	Bürobedarf	.....	
	Berechnung:.....	..	10
2.23	Post- und Fernmeldegebühren		
	Berechnung:.....		10
		.....	
		..	

....
..

Summe 2	**1.510,00**

3 **Schuldendienst**

3.10	Bei Inanspruchnahme von Krediten		
	Gesamtausgabenbe-darf..	....	
	./. zweckgebundene Zuweisungen p.p.	....	
	Kredite..	**7.550,00**	
	Zinsen		
	Berechnung:..... **5 % von 151.000,00**	**1.510,-**	20
	Tilgung	....	
	Berechnung:…..**1 % von 151.000,00**	....	
3.11	Bei kostenrechnenden Einrichtungen kalkulatorische Kos-ten......................		20
	Gesamtausgabenbe-darf..		
	./. zweckgebundene Zuweisun-gen.......................		

Verbleiben	**9.060,00**

Verzinsung des Anlagevermögens

Berechnung: ___ % .....

von.....

Abschreibungen .....

Berechnung: ___ %

von.....

Summe 3			**9.060,00**
4	**Summe (4) der Folgekosten 2.10 - 3.11**		**10.570,00**

			jeweiliges
5	**Einnahmen**		Fachamt bzw.
	1 Gebühreneinnahmen (Benutzungsgebüh-	.....	anforderndes
	ren).....	.....	Amt
	2 Sonstige Einnah-		
	men.....		

Summe 5	

6	**Gegenüberstellung**		
	1 Folgekosten (vergl. Gesamtsumme Ziffer	.....	
	4).....	.....	
	2 Einnahmen (vergl. Gesamtsumme Ziffer		
	5).....		

Belastung der Stadt jährlich	

Datum: 11.10.04
IV/66.2
Unterschrift:
.....
(Drieschner)

3. Kanaldaten

Kanalart: **Schmutzwasserkanal**
Nennweite: **DN 250mm und DN 200mm**
Material: **Steinzeugrohre; Stärke nicht bekannt**
Baujahr: **1955,1956,1961 u. 1963**
Tiefenlage: **bis ca. 3,70m**
Grundwasser: **wird erwartet**
Lage der Schächte: **im Verkehrsraum**

3.1 Aufstellung der Haltungen

A-Schacht	E-Schacht	Strschl.	Straße	Länge	DN	Baujahr	Anzahl ZuläufeA	Verschl. Zul	Mittl.Tiefe
S405	S406	1137	Beethovenstraße	51,80	250	1955	4	3	2,54
S404	S405	1137	Beethovenstraße	47,70	250	1955	7	2	2,78
S386	S399	1137	Beethovenstraße	60,70	250	1955	3	0	3,06
S380	S386	1137	Beethovenstraße	49,80	250	1955	6	4	3,11
S379	S380	1137	Beethovenstraße	44,50	250	1955	9	8	3,16

S373	S378	1137	Beethovenstraße	50,30	250	1959	10	10	3,23
S372	S373	1137	Beethovenstraße	50,10	250	1959	10	10	3,33
S368	S372	1137	Beethovenstraße	48,90	250	1961	1	1	3,34
S357	S368	1137	Beethovenstraße	49,30	250	1961	1	1	3,44
S356	S357	1137	Beethovenstraße	49,60	250	1963	1	1	3,54
S323	S356	1137	Beethovenstraße	52,50	250	1963	1	0	3,49
S322	S323	1137	Beethovenstraße	51,90	250	1963	1	0	3,54
S312	S322	1137	Beethovenstraße	51,90	250	1963	2	0	3,58
S310	S312	1137	Beethovenstraße	42,70	250	1963	1	1	3,59
S309	S310	1137	Beethovenstraße	54,20	250	1963	1	1	3,65
S311	S312	1137	Beethovenstraße	60,30	200	1963	3	0	3,42
Ges.	**Länge**			**816,20**			**61**	**37**	

Gesamtlänge der zu sanierenden Kanäle beträgt 816,20m
Im Betrieb befinden sich 24 Stück Zuläufe

4. Auswertung der TV Inspektion

Grundlage zu dieser Sanierungsplanung ist eine TV-Untersuchung der Firma H.G. Thon aus Hildesheim aus Mai 2003, einschließlich der dazugehörigen Haltungsberichte und der Videobänder.

Die Auswertung der TV –Inspektion ist in 2 Tabellen, gegliedert nach Sanierungsverfahren dargestellt.

4.1 Tabelle 1 Zustandsklassen

Verfahren	Haltungen Ges.	davon eingeteilt in Zustandsklasse				
		0	1	2	3	4
Inliner	8	4	3	1		
Punktuelle Sanierung	8	0	0	4	4	
Schadensfreie Haltungen	5					5

Zusammenstel.	21	4	3	5	4	5

4.2 Festgestellte Schadensarten

Bei der TV-Inspektion in Mai 2003 wurden folgende Schadensarten festgestellt:

-Längsrisse
-Querrisse
-Scherbenbildung
-Wurzeleinwuchs
-Unterbögen
-Axialverschiebungen

Die in den Haltungen aufgeführten Schäden werden gem. **Regelwerk M 149** der **Abwassertechnischen Vereinigung, ATV**, in verschiedene Zustandsklassen eingeteilt. Hierbei werden gesamten Schäden innerhalb einer Haltung betrachtet, wobei der größte Schaden innerhalb einer Haltung die Zustandsklasse darstellt.

In der Tabelle 2 ist die Auswertung der TV-Inspektion haltungsweise dargestellt.

Haltung	Länge	DN	**off. Abz.**	geschl. Abw.	keine. San.	Inliner	Partliner	Stutzen KT	Muffensan.	Fräsen Kanal	Fräsen Stutzen	Kanal stabil.	geris. Abzw.	Kanal-reinigung	TV vor	TV nach	**Stutzen öffnen**	Zustandsklasse
S305-S306	49,70	250			OK													4
S306-S309	48,10	250			OK													4
S309-S310	54,20	250		1			1,00							54,20	54,2	54,20		2
S310-S312	42,70	250		1			1,00							42,70	42,7	42,70		2
S311-S312	60,30	200	**3**			60,30				1,50	Abl. 2*0,5			60,30	60,3	60,30	**3**	0
S312-S322	51,90	250	**2**			51,90			1					51,90	51,9	51,90	**2**	1
S322-S323	51,90	250	**1**			51,90						10,00	1	51,90	51,9	51,90	**1**	0
S323-S356	52,50	250	**1**			52,50				1,00				52,50	52,5	52,50	**1**	2
S356-S357	49,60	250	**0**	1		49,60								49,60	49,6	49,60		
S357-S368	49,30	250	**0**	1		49,30						2,50		49,30	49,3	49,30		0
S368-S372	48,90	250	**0**	1		48,90						2,50		48,90	48,9	48,90		0
S372-S373	50,10	250	**0**	10		50,10				1,00				50,10	50,1	50,10		1
S373-S378	50,30	250	**0**	10			1,5+2,5			1,00				50,30	50,3	50,30		3
S378-S379	5,30	250	**0**	0	OK													4
S379-S380	44,50	250	**1**	8			1,50			1,00				44,50	44,5	44,50		2
S380-S386	49,80	250	**0**	6	OK													4
S386-S399	60,70	250	**3**	0				1*E 1*Z		0,50	Abl. 2*0,5			60,70	60,7	60,70		3
S399-S403	30,90	250	**2**	0				2*Z		2,00	1,00			30,90	30,9	30,90		3
S403-S404	21,60	250	**0**	0	OK													4
S404-S405	47,70	250	**5**	2			1,00	3*Z						47,70	47,7	47,70		3
S405-S406	51,80	250	**1**	3			2,50			1,00				51,80	51,8	51,80	**1**	2
						414,50	**3*1,0 2*1,5 2*2,5**	**1*E 7*Zü**	**1,00**	**9,00**	**3,00**	**15,00**	**1,00**	**797,30**	**797,30**	**797,30**	**8,00**	

5. Kostenvergleich

In der Entwurfsplanung werden 2 Möglichkeiten zur Wiederherstellung der Funktionalität des Schmutzwassers untersucht:

1. Geschlossene Sanierung
2. Kanalneubau

Beide Verfahrenstechniken werden im Hinblick auf die

-Kosten
-Randbedingungen der Örtlichkeit
-Erschwernisse in der Leitungstrasse
-Verkehrsbeeinträchtigungen
-Länge der Bauzeit,
-Abwasserüberleitung
-Hydraulik

untersucht.

Die Kosten der unterirdischen (geschlossenen) Sanierung betragen **151.000,00€** (s. Kostenberechnunng).

Die Kosten des Kanalneubaus bei:
dem Durchmesser DN 250, einer Länge von ca. 820m, mittlerer Tiefe ca. 3,10m und
einem Grund/Schichtenwasserstand von ca. 2,80 (Abschnittsweise)
auf Grundlage der Kennzahlen aus der Vermögensbewertung
würden (820 m * 1.460,- €) = **ca. 1.200.000,- €** betragen.

Tiefbau- und Grünflächenamt
Sachgebiet: Stadtentwässerung

BV: Schmutzwasserkanalsanierung Beethovenstraße

Kostenberechnung für geschlossene Sanierung