



Hilden

TIEFBAU- UND GRÜNFLÄCHENAMT

**RW-KANALSANIERUNG
DÜSSELDORFER STRASSE**

ENTWURFSPLANUNG

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Inhalt

1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	1
2	EINZUGSGEBIET	1
2.1	Geographische Verhältnisse	1
2.2	Lage des vorh. Kanals	3
2.3	Sonstige Randbedingungen im Einzugsgebiet	3
3	BAUGRUND	3
3.1	Geh- und Radwegaufbau	3
3.2	Auffüllungen	3
3.3	Gewachsener Boden	4
3.4	Hydrogeologie	4
3.5	Chemisch-analytische Untersuchungen	4
4	BAULICHE GESTALTUNG	5
4.1	Kanäle	5
4.1.1	Tiefenlage/Gefälle	5
4.1.2	Rohr-/Schachtmaterial	5
4.2	Straßen- Gehwegwiederherstellung	5
5	TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE / VERSORGUNGSTRÄGER	5
6	HERSTELLKOSTEN	6
7	BAUZEIT	6
8	ZUSAMMENFASSUNG	6

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 2-1: Übersichtsplan Düsseldorfer Straße	2
Abb. 2-2: Foto Gehwegbereich Düsseldorfer Straße	2

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Der Regenwasserkanal in der Düsseldorfer Straße westl. der Grabenstraße (Haltungen R2112-R2115) muss auf der Grundlage der laufenden Kanal-TV-Untersuchungen und der festgestellten Schäden auf einer Länge von 186 m erneuert werden.

Nach den Auswertungen der Untersuchungen wurden zahlreiche bauliche Schäden wie Längsrisse, Undichtigkeiten und nicht fachgerecht eingebaute Stützen festgestellt. Die Schäden wurden nach dem DWA Merkblatt M149 klassifiziert und die Haltungen den entsprechenden Zustandsklassen zugeordnet. Das Ergebnis ist ein sofortiger und kurzfristiger Sanierungsbedarf.

Die Längsrisse in Viertelpunkten sind derart massiv, dass die Statik des Rohr- / Bodensystems auf Dauer nicht mehr gegeben ist.

Grundlage für die Entwurfsplanung war die Sanierungsstudie des Ing. Büros Fischer aus 2015. Hier wurde zunächst nur der Abschnitt des Regenwasserkanals der Haltungen R2112 – R2113 – R2114 auf einer Länge von 123 m betrachtet, der die größten Schäden mit entsprechenden Verformungen aufwies.

Ergebnis war, dass unter Berücksichtigung aller Gesichtspunkte die Sanierung in offener Bauweise die wirtschaftlichste Lösung ist.

Im Zuge der Entwurfsplanung wurde die folgende Haltung von R2114 – R2115 mit in die Sanierung einbezogen, weil 25% der Haltung auch schon Längsrisse aufweisen, allerdings weniger massiv und ohne Verformung.

2 EINZUGSGEBIET

2.1 Geographische Verhältnisse

Die Stadt Hilden liegt westlich der Stadt Solingen und südöstlich der Landeshauptstadt Düsseldorf. Hilden ist mit knapp 57.000 Einwohnern die viertgrößte Stadt im Kreis Mettmann.



Abb. 2-1: Übersichtsplan Düsseldorfer Straße

Die Düsseldorfer Straße liegt im Westen von Hilden, nördlich des 3M-Werkes im Bereich des Industriegebietes Nidenstraße. Sie dient als Zufahrtstraße von Düsseldorf / der A 59 in das Zentrum von Hilden und ist als klassifizierte Straße (B228) eine der wichtigsten Hauptverkehrsstraßen im Stadtgebiet Hilden.

Das Planungsgebiet befindet sich nicht innerhalb einer Wasserschutzzone.

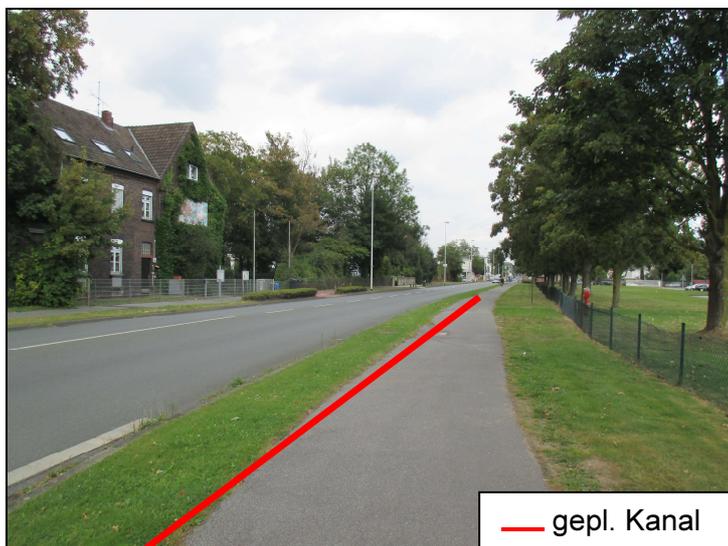


Abb. 2-2: Foto Gehwegbereich Düsseldorfer Straße

2.2 Lage des vorh. Kanals

Der vorh. Kanal liegt zum größten Teil im südlichen asphaltierten Geh- und Radwegbereich der Düsseldorfer Straße. In Teilbereichen befindet sich der Kanal in dem Grünstreifen entlang des Geh- und Radwegs und in der Fahrbahn bzw. der Bushaltestelle der B228.

2.3 Sonstige Randbedingungen im Einzugsgebiet

In direkter Nähe zur Baumaßnahme befindet sich eine Haltestelle der Rheinbahn Buslinie 784 – Niedenstraße. Im Rahmen der Genehmigungsplanung werden hier Abstimmungen mit den Verkehrsbetrieben getroffen.

3 BAUGRUND

Für den Bereich des Geh- und Radweges sind Baugrunderkungen durchgeführt worden. Ursprünglich wurden im Rahmen des Vorentwurfes bzw. der Variantenuntersuchungen nur die zwei Haltungen in diesem Bereich betrachtet. Im Zuge dieser Entwurfsplanung wurde der Sanierungsbereich jedoch um die weiterführende Haltung R2114-R2115 erweitert. Diese Haltung liegt zum Teil in der Fahrbahn bzw. der Bushaltestelle der B228. Für diesen Bereich werden die Baugrunduntersuchungen der Haltungen R221 – R2114 zugrunde gelegt.

3.1 Geh- und Radwegaufbau

Im Bereich des Geh- und Radwegs besteht eine bituminöse Schwarzdecke. Die Schwarzdeckendicken wurden mit 16 cm festgestellt. Unterhalb der Schwarzdecke steht eine Schotterschicht mit einer Stärke von 14 cm an.

3.2 Auffüllungen

Die Auffüllungen oberhalb des bestehenden Kanals bestehen überwiegend aus Fein- bis Mittelsanden mit örtlich kiesigen und örtlich auch schluffigen bis stark schluffigen Bestandteilen.

3.3 Gewachsener Boden

Der gewachsene Boden unterhalb der Kanalsole besteht durchgängig aus einem schwach kiesigen Mittelsand. Aufgrund der Ergebnisse der Rammsondierungen ist festzustellen, dass im Bereich der Rohrzone auf dem straßenseitigen Bereich eine Lagerungsdichte in der Größenordnung von $D \sim 0,15$ bis $0,18$ besteht und daher als äußerst locker zu bezeichnen ist.

Im gegenüberliegenden Bereich (Gehwegbereich) liegt die Lagerungsdichte in der Größenordnung von $D \sim 0,4$ vor und weist somit eine mitteldichte Lagerung auf.

Auffällig erscheint, dass aufgrund der durchgeführten Rammsondierungen im straßenseitigen Bereich relativ schlechte Verdichtungswerte erzielt wurden. Demgegenüber wurden jedoch auf der anderen Kanaltrassenseite (Gehwegbereich) relativ gute Verdichtungswerte erreicht.

Die Lagerungsdichte des unterlagernden Sandes ist als dicht zu bezeichnen.

3.4 Hydrogeologie

Bei einer Baugrunderkundung am 17.11.2014 wurde bis 3 m kein eingespiegelter Grundwasserhorizont festgestellt.

Dem Bodengutachter der Maßnahme liegen Ganmlinien von in der Nähe befindlichen Grundwasserbeobachtungspegeln vor. Danach liegt der mittlere Grundwasserhorizont etwa bei der Kote NN+40,0 m und der höchste zu erwartende etwa bei der Kote NN+41,0 m. Bei einer Rohrsole i.M. NN+42,4 m besteht somit kein Einfluss des Grundwassers auf die hier vorliegende Baumaßnahme.

3.5 Chemisch-analytische Untersuchungen

Die Schwarzdecken weisen keine PAK-Gehalte auf. Sie sind demnach bitumengebunden.

Die aushubrelevanten Auffüllungen weisen folgende Zuordnungswerte auf:

	LAGA 1997	LAGA 2004	DepV
Auffüllungen (i.M. 0,13 – 0,60 m)	Z 1.1	Z 0 (Sand)	--
Auffüllungen (i.M. 0,60 – 2,20 m)	Z 2	größer Z 2	DK 0

4 BAULICHE GESTALTUNG

4.1 Kanäle

4.1.1 Tiefenlage/Gefälle

Die Topographie und die gegebenen Vorflutbedingungen erzwingen eine relativ flache Kanalnetzlage.

Die Haltungen des RW-Kanals werden in DN800 und einer Tiefenlage von ca. 2,00 m (bis Rohrsohle) ausgeführt. Das Gefälle des Kanals beträgt hier ca. 1,7 ‰.

4.1.2 Rohr-/Schachtmaterial

Die neuen Kanäle sollen nach statischen Erfordernissen aus Beton bzw. Stahlbeton hergestellt werden.

Die Schächte werden als normale Fertigteilschächte mit einem Durchmesser von 1,5 m ausgeführt.

4.2 Straßen- Gehwegwiederherstellung

Zur Zeit wird eine Straßenwiederherstellung im Bereich des Kanalgrabens im Geh- und Radwegbereich wie folgt berücksichtigt:

- 4 cm Asphalt-Deckschicht (Asphaltbeton) AC 11 DS
- 10 cm Asphalt-Tragschicht AC 32 TS
- 15 cm Schotter-Tragschicht Kalkstein 0/

Der genaue Aufbau für die Wiederherstellung wird im Rahmen der Genehmigungsplanung mit Straßen.NRW abgestimmt.

Im Bereich der Fahrbahn bzw. Bushaltestelle der B228 sind keine Sondierungen zur Baugrunderkundung gemacht worden. Vorgaben zur Wiederherstellung werden auch hier im Rahmen der Genehmigungsplanung durch Straßen.NRW erfolgen.

5 TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE / VERSORGUNGSTRÄGER

Im Rahmen der Genehmigungsplanung sind zusätzlich verschiedene Träger Öffentlicher Belange einzubinden.

Hierzu zählen:

- Rheinbahn (Bushaltestelle im Baustellenbereich)
- Straßen.NRW (Straßenbaulastträger B228)

Im Rahmen der Projektplanung wurden verschiedene Versorgungsträger angeschrieben. Die zugesendeten Leitungsbestandsdaten werden in den Planunterlagen dargestellt.

6 HERSTELLKOSTEN

Unter Berücksichtigung der zuvor beschriebenen Planungsergebnisse berechnen sich die **Brutto-Herstellkosten** für die RW-Kanal-Sanierung in der Düsseldorfer Straße auf Grundlage der Kostenberechnung:

Regenwasserkanal DN800, **280.000,- €**

(ohne Planungskosten).

7 BAUZEIT

Die Bauzeit wird aufgrund von Erfahrungswerten aus ähnlichen Projekten im innerstädtischen Bereich auf ca. **3 Monate** geschätzt.

8 ZUSAMMENFASSUNG

Auf Grund von erheblichen baulichen Schäden wird der RW-Betonkanal DN800 in der Düsseldorfer Straße auf einer Länge von ca. 186 m in offener Bauweise erneuert. Der Kanal wird in gleicher Trasse und Höhenlage im Geh- und Radwegbereich der Düsseldorfer Straße mit gleichen Durchmesser ersetzt.

Die Straßenwiederherstellung erfolgt nach den anerkannten Regeln des Straßenbaus (RSTO) sowie den Vorgaben des Straßenbulasträgers Straßen.NRW. Der anliegende Rad- / Gehweg wird im Bereich der Baustelle grundhaft erneuert.

Die Gesamt-Herstellkosten für die Sanierung des Regenwasserkanals in der Düsseldorfer Straße wurden im Rahmen des vorliegenden Entwurfs in einer Höhe von 282.024,- € brutto berechnet.

Aufgestellt:



Quatermarkt 5
D - 50667 Köln

Tel.: 0221- 20 90 40
Fax: 0221- 2090444
Internet: www.opb.de
e-mail: koeln@opb.de

Köln, den 13.09.2016

(i. A. Dipl.-Ing. P. Kreißl)

Projektleiter Abteilung Wasserwirtschaft