Kanalbaumaßnahme Johannissammler BA2 (Hallerstraße)

Erläuterungsbericht

1. Ausgangssituation

Der heute bestehende Johannissammler stellt die Hauptentwässerungsschiene für den Stadtteil St. Johannis und die Nordstadt (Gärten h.d.V.) dar und verläuft über Brückenstraße – Kirchenweg / Klinikumsgelände – Hallerstraße – Bielingplatz – Kressenstraße – Bucher Straße – Archivstraße (bis Löbleinstraße). Der Abwassersammler entstand in den Jahren von 1891 bis 1899. Später kam in der Zeit von 1900 bis 1927 ein zweiter Hauptentwässerungsast ausgehend vom Anschlusspunkt Kressenstraße / Bucher Straße in der Grolandstraße (bis Kreulstraße) hinzu.

Eine hydraulische Untersuchung Anfangs der 1990-er Jahre zeigte, dass der Abwassersammler überlastet ist und langfristig gesehen zu sanieren ist. Dabei war angedacht, den Sammelkanal aus dem Klinikumsgelände herauszunehmen, jedoch sonst auf der bestehenden Trasse durch Rohre mit größerem Querschnitt zu ersetzen.

Der Sammlerabschnitt in der Brückenstraße war zwischenzeitlich stark sanierungsbedürftig, so dass ein erster Teilabschnitt des neuen Johannissammlers in der Poppenreuther Straße und Lobsingerstraße / Einmündung Sandrartstraße hergestellt wurde. Der alte Sammler blieb als Anliegerkanal jedoch bestehen.

Die Planungen zum Bau der U-Bahnlinie 3 (U 3) inizierte in der Folge ein nochmaliges Überdenken des Sanierungskonzeptes für den Johannissammler.

Die bauliche Verdichtung insbesondere in der Nordstadt, sehr konzentriert lokal auftretende Starkregenereignisse, die Verkehrssituation vor Ort (z.B. Straßenbahnlinie in der Bucher Straße) haben zu dem Ergebnis geführt, den bestehenden alten Johannissammler zu belassen und lediglich die bauliche Substanz durch entsprechende Sanierungsmaßnahmen zu erhalten sowie darüber hinaus eine neue leistungsfähige Sammlerschiene zu bauen, die über die Sandrartstraße – Pirckheimerstraße – Pilotystraße bis Archivstraße verläuft, wo sie auf den alten Johannissammler trifft und der ankommende Abwasserstrom auf die beiden Sammlerstränge verteilt werden kann.

Die aktuell anstehende Verlängerung der U-Bahnlinie U3 durch die Heimerichstraße erfordert nunmehr den Bau eines zusätzlichen Zweigs des neuen Johannissammlers durch die Sandrartstraße und Hallerstraße Richtung Bielingplatz. Die Kanalbaumaßnahme „Johannissammler BA 2“ wird im Rahmen der Spartenfreimachungsarbeiten im Vorfeld der U-Bahn-maßnahme U3 erforderlich und daher durch UB anteilig mitfinanziert.

2. Begründung der Maßnahme

Die U-Bahnlinie U 3-Nord soll vom Bahnhof Friedrich-Ebert-Platz über den Bielingplatz durch die Heimerichstraße bis zum Nord-Westring / Einmündung Bielefelderstraße verlängert werden. Der Bau dieses U-Bahnabschnittes hat nachhaltige Auswirkungen auf das bestehende Kanalnetz.

So wird der vom Bielingplatz zum Hallerstraße verlaufende alte Johannissammler (Ei-Profil 1000/1500) durch die geplante U-Bahntrasse auf Höhe Heimerichstraße komplett unterbrochen, so dass eine alternative Weiterleitungsmöglichkeit des Abwassers erforderlich wird.

Zur Aufrechterhaltung der Vorflut soll über die Hallerstraße der zweite Bauabschnitt des Johannissammlers mittels Stahlbetonrohren der Nennweite DN 1600 und mit einer durchschnittlichen Sohltiefe von 16m hergestellt werden. Aufgrund dieser Tiefenlage kann die geplante U-Bahntrasse unterfahren und somit das ankommende Abwasser weitergeleitet werden.

3. Technische Erläuterungen

Der Kanal DN 1600 des BA 2 in der Hallerstraße wird im unterirdischen Rohrvortrieb mit zwei Vortriebsstrecken in einer Tiefenlage von rd. 16 m hergestellt.
Die erste Vortriebsstrecke soll von der Startbaugrube S6 (Kreuzung Hallerstraße / Rieterstraße) zu der bereits vorhandenen Zielbaugrube S4 (Kreuzung Sandrartstraße/ Hallerstraße) aufgefahren werden.
Nach erfolgtem Vortrieb wird die Vortriebseinheit geborgen und wiederum in der Startbaugrube S6 eingerichtet, um von hier aus die zweite Vortriebsstrecke zum Zielschacht S8 am Bielingplatz auffahren zu können. Der Arbeitsschwerpunkt der Kanalbaumaßnahme wird deshalb zwangsläufig im Umfeld von Schacht S6 sein.

Ab einer Tiefe von 3 bis 4 m steht in der Hallerstraße Fels mit hoher Abrasivität an. Der beauftragte Bodengutachter empfiehlt deshalb den Vortrieb mit einer Vollschnittmaschine und die Förderung des abgebauten Materials mittels Spülförderung auszuführen. Auf Grund der hohen Abrasivität des anstehenden Felsen soll in den Zwischenbaugruben ein Werkzeugwechsel am Bohrkopf der Vortriebsmaschine möglich sein.

Bei der Dimensionierung des Schachtes 4 in der Kreuzung Hallerstraße / Sandrartstraße wurde bereits der künftige Anschluß des weiterführenden Johannissammlers durch die Sandrartstraße Richtung Pirckheimerstraße berücksichtigt.

4. Umweltrelevante Gesichtspunkte

Baugrund:
Laut Bodengutachten der LGA wurden in den Auffüllungsbereichen der Hallerstraße breite Schadstoffbelastungen festgestellt, die über das übliche Maß der städtischen Hintergrundbelastung hinausgehen. Der Bodenaushub soll deshalb zwischengelagert werden, um entsprechende Deklarationsanalysen durchführen zu können. Die Entsorgung des Materials ist in den Leistungspositionen berücksichtigt.

Grundwasser:
Grundwasser wurde bei den Baugrunderkundungen bei 9m bis 14m unter GOK angetroffen. Es wurden bei der Grundwasseranalyse keine Auffälligkeiten festgestellt. Das Grundwasser wurde als nicht betonangreifend im Sinne der DIN 4030 eingestuft.

Anfallendes Grundwasser soll in den Baugruben mittels Drainmatten und Flächenfilter zu einem Pumpensumpf geleitet und von dort in offener Wasserhaltung abgepumpt werden. Die zu erwartende Grundwassermenge beträgt voraussichtlich pro Baugrube 5 l/s.

Bautätigkeit:
Bezüglich der zu erwartenden Kanalbauarbeiten wird vorab eine Informationsbroschüre an die betroffenen Bürger ausgegeben. Desweiteren wird für die angrenzende Bebauung im Vorfeld der Baumaßnahme eine Beweissicherung durchgeführt.

5. Daten der Maßnahme

Projektnummer:	PI 1118.007
Umfang der Baumaßnahme:	366 m Stahlbetonrohrkanal DN 1600; Vortrieb; 6 Schachtbauwerke in Ortbeton; offene Bauweise; 7 m Stahlbetonrohrkanal DN 1200, offene Bauweise, zur Anbindung des alten Johannissammlers an Schacht S8; 7 m Steinzeugrohrkanal DN 500 und zwei Regelschächte (DN 1200), offene Bauweise, zur Anbindung eines Kanals aus der Lerchenbühlstraße an Schacht S8
Tiefenlage Abwasserkanal:	15,87 m – 16,27 m unter Gelände
Grundwasser:	Grundwasser steht 9 m – 14 m unter Gelände an.
Eigentumsverhältnisse:	Alle Bauflächen befinden sich im Eigentum der Stadt Nürnberg.
Geplante Bauzeit:	Juli 2010 – Juli 2011
Jahresbauprogramm 2010:	Die Maßnahme wird gemeldet.
Öffentlich rechtliche Belange:	Die Terminierung der Baumaßnahme wurde mit UB abgestimmt. UwA wurde im Zuge des Instruktionsverfahrens über die Maßnahme informiert und erhob keine Einwände. Es wurden bei einer Luftbildauswertung Bombentrichter gefunden. Daher wird eine Kampfmittelsondierung mit ausgeschrieben. Das Verkehrsführungskonzept in der Hallerstraße während der Kanalbauarbeiten wurde mit den Verkehrsdienststellen abgestimmt. Die Bauwerkspläne wurden SUN/S-1/3 zu Prüfung vorgelegt, technische Details abgestimmt und in die vorgelegte Planung eingearbeitet.
Abbruchkosten:	4.400,- €; (34 m Kanal werden aufgelassen)
Kostenanschlagssumme SUN:	2.724.000,- € Brutto

6. Finanzierung

Die Baumaßnahme „Johannissammler BA2 (Hallerstraße)“ ist im Wirtschaftsplan des SUN mit insgesamt 1.512.000,00 € enthalten. Die von UB zu tragenden zuwendungsfähigen Mittel ergeben sich anteilig aus den geschätzten Baukosten zu einem Betrag von rd. 1.144.780 € brutto, werden seitens SUN vorfinanziert und UB nach Abschluss der Maßnahme in Rechnung gestellt.

Der Mittelabfluß wird wie folgt erwartet:

Jahr	Wirtschaftsplan	erwarteter Mittelbedarf
2008	24.000,00 €	24.000,00 € (Ist)
2009	52.000,00 €	52.000,00 €
2010	742.000,00 €	1.100.000,00 €
2011	544.000,00 €	1.410.000,00 €
2012	150.000,00 €	138.000,00 €
Gesamt:	1.512.000,00 €	**2.724.000,00 €**
davon **UB** finanziert:		**1.144.780,00 €**
SUN-Gesamtkosten:		**1.579.220,00 €**

Der erwartete Mittelbedarf wird durch Mittelumschichtung gedeckt, bzw. bei der Fortschreibung des Wirtschaftsplans 2010 – 2014 berücksichtigt.

7. Wirtschaftlichkeits- und Folgekostendarstellung

Kanalbau: neu zu bauende Kanäle

DN 1600	366 m
DN 1200	7 m
DN 500	7 m
Gesamt:	**380 m**

Die für den Bau von Kanälen anfallenden Personal- und Sachkosten werden auf der Grundlage der Betriebsabrechnung ermittelt und fortgeschrieben. In diesen Kosten sind alle Aufwendungen für Betrieb, Wartung und Unterhalt enthalten. Für die vorliegende Baumaßnahme ergeben sich aus dem Kostenanteil des SUN Folgekosten für Abschreibung und kalkulatorische Zinsen.

Personal- und Sachkosten:

- aufgelassenen Kanäle	-34,00 m	x	5,25 €/m a	=	-178,50 €/a
- neu zu bauende Kanäle	380,00 m	x	5,25 €/m a	=	1.995,00 €/a
Abschreibung:	1,80%	x	1.579.220,00 €	=	28.425,96 €/a
kalkulatorische Zinsen:	2,50%	x	1.579.220,00 €	=	39.480,50 €/a
Gesamt :					69.722,96 €/a
Gerundet :					**69.800,00 €/a**

Die künftig anfallenden Folgekosten betragen 69.800,00 € im Jahr und werden im Rahmen des kostendeckenden Gebührenhaushaltes ausgeglichen.

8. Terminierung

Die Auftragserteilung kann erst nach Genehmigung der o.g. Zuschussmittel UB erfolgen.
Die Bauarbeiten sollen voraussichtlich von Juli 2010 bis Juli 2011 durchgeführt werden.

Nürnberg, 25.11.2009
Stadtentwässerungsbetrieb
und Umweltanalytik Nürnberg
Abwasserableitung
Kanalbau (SUN/S-1/2)
i.A.

Schramm
(4588)

Johannissammler Hallerstraße BA 2
Kostenzusammenstellung:

Pos.	Titel		Kosten (Brutto)
105	Eigenleistung	Verrechnung U nach S	2.000,00
100	Sonstiges	Vorstatik Bauwerke	1.606,50
95	Projekte-Investitionen	Einleitung Grundwasser	10.000,00
90	Sonstiges	Bauverwaltungskosten (T, GBA, Vpl)	5.000,00
85	Strassenbau Sammelposition		20.400,00
80	Sonstiges	Prov. Ampelanlage	5.000,00
75	Sonstiges	Bautafel	3.400,00
70	Erdarbeiten	Spartenfreimachung	50.000,00
65	Prüfung und Gutachten	Erschütterungsmessungen	4.000,00
60	Vermessungstechnik	Kontrollvermessung	4.000,00
55	Vermessungstechnik	Absteckung	4.000,00
50	Prüfung und Gutachten	Prüfstatik	25.000,00
45	Beweissicherung		7.000,00
40	LV-Kosten (Veröffentl., Druck, Zeichnungen, usw.)		2.500,00
35	Sondernutzung		5.000,00
30	Prüfung und Gutachten	Grundwasseranalyse	1.000,00
25	Prüfung und Gutachten	Ing.Vertrag Bodenmechanik	24.000,00
20	Kanalbau Sammelposition		2.102.884,88
15	Sonstiges	Unvorhergesehenes	79.532,35
10	Bodenmechanik, Erd- und Grundbau	Bohrungen und Sondierung	14.676,27
5	Eigenleistung		353.000,00
			2.724.000,00

Nürnberg, 26.11.2009
Stadtentwässerung und
Umweltanalytik Nürnberg
Abwasserableitung
Kanalbau (SUN/S-1/2)
i.A.

Pfeufer

Pfeufer (4518)