



Bauablauf

Baumaßnahmen
im öffentlichen Bereich

Bürgerversammlung
16.12.2008



Ausführung

Vor Beginn der Maßnahmen erfolgte eine Abstimmung des Abwasserbetriebes Billerbeck, der beteiligten Ingenieurbüros und der ausführenden Baufirma.

- 1. Abschnitt: Bau des Dränwassersammlers (MW-Sammler) beginnend am Brunnenweg, Gerburgisstraße, Ludgeristraße, Nordstraße, Am Rondell
- 2. Abschnitt: Austausch der Brunnenbachverrohrung. Dadurch Schaffung der Vorflut für die Einleitungsstelle E 1 (Dränwasser aus 1. Abschnitt)
- 3. Abschnitt: Bau des Dränwassersammlers beginnend an der Massoneaustr- (Einleitungsstelle E 2), Kohkamp
- 4. Abschnitt: Bau des Dränwassersammlers im Brunnenweg, Gantweger Kley, Drosenweg, Gantweger Straße und Am Brunnenbach

Die oben aufgeführten Maßnahmen liefen überwiegend parallel (max. 6 Kolonnen).

Zusätzlich werden Grundstücksanschlüsse erstellt, sowie Straßenoberflächen + Gehwege wiederhergestellt.



1. *Bau des Dränagewassersammlers in offener Bauweise*

Verlegung in offener Baugrube:

- 34 Haltungen
- 1.512 m Rohrleitung DN 200 PVC
(wandverstärkt)

Verlegung im HDD-Verfahren (Spülbohrverfahren):

- 1 Haltung
- 46 m Rohrleitung Da 225 PE-HD



2. *Austausch der Brunnenbachverrohrung in offener Bauweise*

- 7 Haltungen
- 276 m DN 400 B



3. Sanierung von Mischwasserkanälen in offener Bauweise

Verlegung in offener Baugrube:

- 7 Haltungen
- 275 m Rohrleitung DN 300 (400) PVC (wandverstärkt)
- Verlegung möglichst mit Dränsammler im Stufengraben





4. Grundstücksanschlüsse

- **Mischwasser Hausanschlußkanäle:**

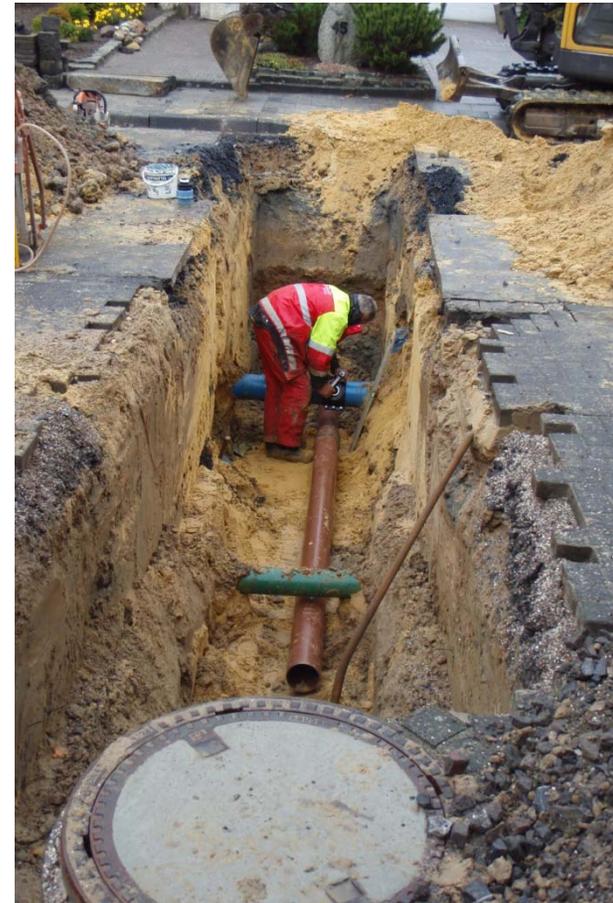
87 Anschlüsse (DN 150 PVC) in offener Bauweise
3 Anschlüsse im Relining-Verfahren

- **Dränwasser Anschlußkanäle:**

87 Anschlüsse (Da 63 PE-HD) in offener Bauweise

Etwa 90 % der Grundstücksanschlüsse wurden
in gemeinsamer Baugrube erstellt!

Kostensparnis durch „Synergieeffekte“





Abwasserbetrieb der Stadt Billerbeck

PILOTPROJEKT BILLERBECK

„Ganzheitliche Sanierung der öffentlichen und privaten
Kanalisation mit umweltgerechter Dränagewasserableitung“

Angebot Rouwmaat

| | |
|---|---------------------|
| Obertitel 03: Dränwassersammler | |
| Summe Kanalbauarbeiten netto | 387.030,00 € |
| Zwischensumme | 387.030,00 € |
| z.Zt. 19 % Mehrwertsteuer | 73.535,70 € |
| Angebot Kanalbauarbeiten | 460.565,70 € |
| Obertitel 04: Erneuerung des verrohrten Brunnenbachs | |
| Summe Kanalbauarbeiten netto | 92.369,50 € |
| Zwischensumme | 92.369,50 € |
| z.Zt. 19 % Mehrwertsteuer | 17.550,21 € |
| Angebot Kanalbauarbeiten | 109.919,71 € |
| Obertitel 02: Erneuerung von Hausanschlusskanälen | |
| Summe Kanalbauarbeiten netto | 145.139,50 € |
| Zwischensumme | 145.139,50 € |
| z.Zt. 19 % Mehrwertsteuer | 27.576,51 € |
| Angebot Kanalbauarbeiten | 172.716,01 € |
| ohne Ingenieurleistungen | |
| Angebotssumme Obertitel 02-04 (brutto): | 743.201,41 € |
| Obertitel 01: Erneuerung der Hauptkanäle | |
| Summe Kanalbauarbeiten netto | 171.529,00 € |
| Zwischensumme | 171.529,00 € |
| z.Zt. 19 % Mehrwertsteuer | 32.590,51 € |
| Angebot Kanalbauarbeiten | 204.119,51 € |
| Gesamt-Angebotssumme Obertitel 01-04 | 947.320,92 € |

Nach 5. Abschlagsrechnung

| | |
|---|---------------------|
| Obertitel 03: Dränwassersammler | |
| Summe Kanalbauarbeiten netto | 387.150,00 € |
| Zwischensumme | 387.150,00 € |
| z.Zt. 19 % Mehrwertsteuer | 73.558,50 € |
| Kanalbauarbeiten (abgerechnet) | 460.708,50 € |
| Obertitel 04: Erneuerung des verrohrten Brunnenbachs | |
| Summe Kanalbauarbeiten netto | 73.011,48 € |
| Zwischensumme | 73.011,48 € |
| z.Zt. 19 % Mehrwertsteuer | 13.872,18 € |
| Kanalbauarbeiten (abgerechnet) | 86.883,66 € |
| Obertitel 02: Erneuerung von Hausanschlusskanälen | |
| Summe Kanalbauarbeiten netto | 144.398,00 € |
| Zwischensumme | 144.398,00 € |
| z.Zt. 19 % Mehrwertsteuer | 27.435,62 € |
| Kanalbauarbeiten (abgerechnet) | 171.833,62 € |
| ohne Ingenieurleistungen | |
| Abrechnungssumme Obertitel 02-04 (brutto): | 719.425,78 € |
| Obertitel 01: Erneuerung der Hauptkanäle | |
| Summe Kanalbauarbeiten netto | 100.868,19 € |
| Zwischensumme | 100.868,19 € |
| z.Zt. 19 % Mehrwertsteuer | 19.164,96 € |
| Kanalbauarbeiten (abgerechnet) | 120.033,15 € |
| Abrechnungssumme 5.AR Obertitel 01-04 | 839.458,93 € |

Ermittlung der Gesamtkosten erst
nach Vorlage und Prüfung der
Schlussrechnung möglich!

Erhöhung der Kosten durch:

- Aufnahmen, Abfahren und Entsorgen des PAK-haltigen Straßenoberbaus
- Mehr Oberflächenbefestigung aufgenommen (Anschlussbereiche)

Senkung der Kosten durch:

- Einbau einer 1-lagigen Tragdeckschicht anstelle eines 2-lagigen bitu. Oberbaus



Bauablauf (Soll):

- Jan. 2008: Ausschreibung veröffentlicht
- März 2008: Vergabe der Baumaßnahme
- **April 2008: Baubeginn:**
Dränsammler,
Sanierung der MW-Kanäle, Austausch der Brunnenbachverrohrung
- Juni 2008: Baubeginn:
Grundstücksanschlüsse
- Sept. 2008: Fertigstellung der Grundstücksanschlüsse
- **Okt. 2008: Fertigstellung Gesamtmaßnahme**

Bauablauf (Ist):

- Jan. 2008: Ausschreibung veröffentlicht
- März 2008: Vergabe der Baumaßnahme
- **16.04.2008: Baubeginn:**
Dränsammler,
Sanierung der MW-Kanäle, Austausch der Brunnenbachverrohrung
- Juni 2008: Baubeginn:
Grundstücksanschlüsse
- Sept. 2008: Fertigstellung der Grundstücksanschlüsse
- **13.11.2008: Bauabnahme Gesamtmaßnahme**



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



Abrechnung der Grundstücksanschlüsse:

nach Vorgabe der DIN EN 1610:

| DN | Mindestgrabenbreite (OD + χ) m | | |
|--------------------------------|---|-----------------------|-----------------------|
| | verbauter Graben | unverbauter Graben | |
| | | $\beta > 60^\circ$ | $\beta \leq 60^\circ$ |
| ≤ 225 | OD + 0,40 | OD + 0,40 | |
| $> 225 \text{ bis } \leq 350$ | OD + 0,50 | OD + 0,50 | OD + 0,40 |
| $> 350 \text{ bis } \leq 700$ | OD + 0,70 | OD + 0,70 | OD + 0,40 |
| $> 700 \text{ bis } \leq 1200$ | OD + 0,85 | OD + 0,85 | OD + 0,40 |
| > 1200 | OD + 1,00 | OD + 1,00 | OD + 0,40 |

Bei den Angaben OD + χ entspricht $\chi/2$ dem Mindestarbeitsraum zwischen Rohr und Grabenwand bzw. Grabenverbau
Dabei ist: OD der Außendurchmesser, in m
 β der Böschungswinkel des unverbauten Grabens, gemessen gegen die Horizontale

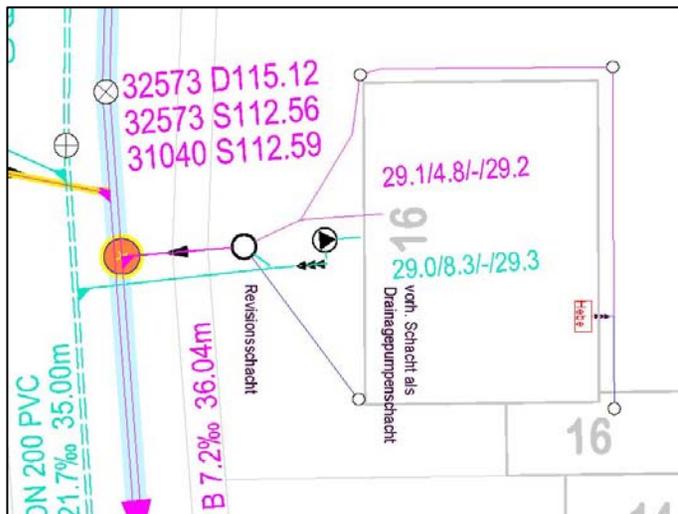
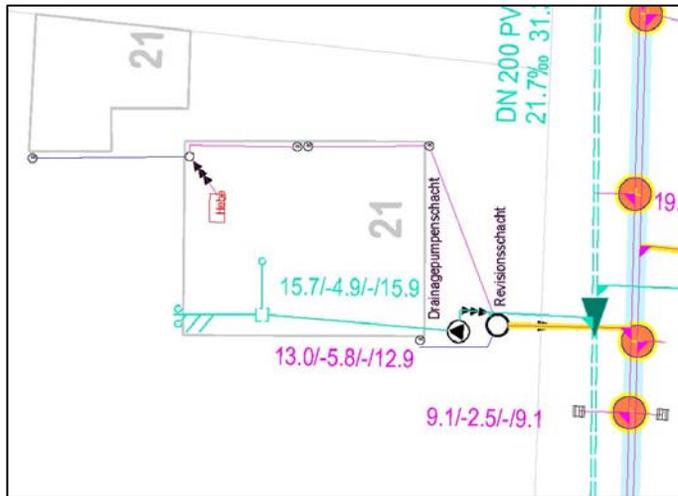
Tabelle 1: DIN EN 1610 – Mindestgrabenbreite in Abhängigkeit von der Nennweite DN

| Grabentiefe m | Mindestgrabenbreite m |
|-----------------------|--------------------------------------|
| $< 1,00$ | keine Mindestgrabenbreite vorgegeben |
| $\geq 1,00 \leq 1,75$ | 0,80 |
| $> 1,75 \leq 4,00$ | 0,90 |
| $> 4,00$ | 1,00 |

Tabelle 2: DIN EN 1610 – Mindestgrabenbreite in Abhängigkeit von der Grabentiefe



Anschlußleitungen für Misch- und Dränwasser Vorgehensweise



- Schritt** (Sanierung auf den Grundstücken)
 - SW-Leitung wird abgefangen und mit den RW-Leitungen zum Revisionschacht geführt.
 - Oberhalb des Revisionschachtes wird der Dränpumpenschacht auf die vorh. Grundleitung gesetzt und nimmt Dränwasser aus der vorhandenen (meist defekten) Grundleitung auf.
 - Dränwasser wird provisorisch über den Revisionschacht in den MW-Sammler abgeleitet.
- Schritt** (Anschluss an die öffentl. Kanalnetze)
 - Verlegung und Anschluss der neuen Dränwasseranschlussleitung an Dränsammler und Dränwasserpumpenschacht
 - Falls notwendig, Sanierung (Neubau) der Hausanschlußkanäle mit Anschluss an den Mischwassersammler

Gemeinsame Verlegung – Synergieeffekte nutzen!