



## ***50/12 Bericht und Antrag des Gemeinderates von Emmen***



***betreffend***

***Umlegen der vorhandenen Wasserleitung  $\varnothing$  600 mm im Bereich des  
projektierten Betagtenzentrums Emmenfeld***

***Bruttokredit CHF 1'455'000.00 (inkl. 8 % MwSt)***

Herr Präsident

Sehr geehrte Damen und Herren

## **1 Einleitung**

Die Betagtenzentren Emmen AG plant an der Kirchfeldstrasse das neue Betagtenzentrum Emmenfeld. Die dazu notwendige Teilrevision des Bau- und Zonenreglements und des Zonenplans der Gemeinde Emmen wurde vom Einwohnerrat Emmen an der Sitzung vom 13. November 2012 angenommen. Zurzeit wird das Bauprojekt erstellt und nach Erteilung der Baubewilligung soll im Sommer 2013 mit dem Neubau begonnen werden. Im selben Gebiet befindet sich die Wasserleitung Ø 600 mm der Wasserversorgung Emmen. Diese Leitung führt mitten durch die Bauparzelle und muss deshalb verlegt werden.

## **2 Heutige Leitungssituation**

Vom Grundwasserpumpwerk Schiltwald führen zwei Transportleitungen auf verschiedenen Wegen in Richtung der Reservoiranlage Schluchen. Die Wasserleitung Ø 500/600 mm (Baujahr 1977), die das Baugebiet des Betagtenzentrums durchquert, kommt vom Pumpwerk Schiltwald über Hasli - Meierhof - Kirchfeldstrasse und führt in Richtung Feldbreite - Oberhof. Die Leitung besteht aus Duktulguss-Röhren mit längskraftschlüssigen Muffenverbindungen.

Eine weitere Wasserleitung Ø 300 mm (Baujahr 1954) führt vom Grundwasserpumpwerk Sticher matt über die Kirchfeldstrasse in Richtung Rüeggisingen. Diese Wasserleitung verbindet sich im Raum des projektierten Betagtenzentrums in einem Leitungsknoten mit der Wasserleitung Ø 500/600 mm. Die Leitung besteht aus Grauguss-Röhren und hat keine längskraftschlüssigen Muffenverbindungen. Parallel zu dieser Wasserleitung Ø 300 mm führt ein Fernwirkkabel, das der Steuerung und Überwachung der Wasserversorgung dient. Zudem befinden sich im Bereich des Leitungsknoten mehrere Absperrklappen und Schieber sowie ein Entleerungsschacht.

## **3 Neue Situation infolge Neubau des Betagtenzentrums**

Die Wasserleitung Ø 600 mm führt mitten durch die Bauparzelle. Die Leitung kann nicht überbaut werden, weil dadurch der sichere Betrieb nicht garantiert werden kann. Zudem wäre die heutige Tiefenlage der Leitung ein kaum überwindbares Hindernis im Untergeschoss der Neubauten. Eine Tieferverlegung im vorhandenen Trasseebereich kann wegen der Betriebssicherheit und aus Kostengründen nicht empfohlen werden.

Der Gemeinderat hat entschieden, dass die Wasserleitung zu Lasten der Wasserversorgung Emmen verlegt werden muss.

## **4 Ausführungs-Varianten**

Anlässlich des Vorprojektes wurden zwei Varianten geprüft. Aufgrund der vorhandenen Leitungssituation und der dadurch kürzeren Leitungsstrecken wird das Baugebiet bei beiden Varianten nördlich umfahren.

### Variante A "Kulturland"

Bei dieser Variante führt die Leitungsumlegung östlich der Kirchfeldstrasse, im Kulturland, bis zur Strassenquerung auf Höhe des nördlichen Randes der Bauparzelle. Dann folgt die Leitungsführung der nördlichen Parzellengrenze (ausserhalb der Bauzone) und biegt in einem Winkel von 45° zur bestehenden Wasserleitung ab. Es können ca. 95 m alte Grauguss-Leitung Ø 300 mm aufgehoben werden. An den beiden Eckpunkten an der Kirchfeldstrasse werden die beiden Wasserleitungen Ø 500 mm und Ø 300 mm wieder miteinander verbunden.

Die Leitungsverlegung kann ohne vorzeitigen Unterbruch der für die Versorgung wichtigen Wasserleitungen erfolgen. Bei dieser Variante wird vorübergehend mehr Kulturland beansprucht und die Leitung muss eventuell späteren Bauvorhaben wieder ausweichen. Die Leitungsführungen östlich der Kirchfeldstrasse und nördlich der Bauparzelle befinden sich in der Landwirtschaftszone. Aus diesem Grund müssen ein Baugesuch eingereicht und neue Durchleitungsrechte erworben werden.

### Variante B "Kirchfeldstrasse"

Die Variante B unterscheidet sich zur Variante A nur dadurch, dass die Leitung nicht neben, sondern in der Kirchfeldstrasse geführt wird.

Diese Variante ist ca. 6 % teurer als die Variante A. Die Kirchfeldstrasse wird dabei temporär gesperrt. Die Leitung Ø 300 mm muss vorzeitig ausser Betrieb genommen werden und bleibt einige Wochen unterbrochen. Die neusanierte Kirchfeldstrasse wird auf ca. 120 m aufgebrochen. Es wird vorübergehend weniger Kulturland beansprucht. Das Leitungstrassees gilt als gesichert und muss späteren Bauvorhaben eher nicht ausweichen.

Es gilt zu beachten, dass der neue Fahrbahnbelag der Kirchfeldstrasse bei allen Varianten in einigen Bereichen aufgebrochen werden muss. Auch haben Abklärungen ergeben, dass im Zusammenhang mit der Realisierung des Betagtenzentrums weitere Eingriffe im Strassenkörper notwendig werden (beidseitige Bushaltestellen, Einfahrt Betagtenzentrum, Anpassen Rad-/Gehweg usw.). Auch muss damit gerechnet werden, dass die Fahrbahn unter der Mehrbelastung durch den Bauverkehr Schaden nehmen kann.

## **5 Bauprojekt**

### Linienführung und Leitungsmaterial

Als Schlussfolgerung der Variantenstudie hat sich daraus eine neue Variante C "Bauzone" ergeben. Die Leitungsverlegung wird auf der ganzen Länge innerhalb der Bauzone erfolgen und verläuft wie folgt:

- Parallele Leitungsführung entlang der Kirchfeldstrasse im Bereich des heutigen Radgehweges und dem Vorplatz zum geplanten Betagtenzentrum bis auf Höhe der nördlichen Begrenzung des Baugebietes, mitbestimmend sind die Lage des vorhandenen Stromtrassees CKW und die Gestaltung des Vorplatzes. Entsprechende Kontakte zu den Planern des Betagtenzentrums bestehen bereits.
- Fortsetzen der Leitungsführung entlang der nördlichen und östlichen Grenze der Bauparzelle bis zur vorhanden Wasserleitung Ø 600 mm. An den beiden Eckpunkten wird die Leitungsführung jeweils um 2 mal 45° abgewinkelt. Das Leitungstrasse muss auf der ganzen Länge für den Leitungsunterhalt zugänglich bleiben und darf nicht überbaut werden.
- An den beiden Leitungsenden an der Kirchfeldstrasse werden die Wasserleitungen Ø 500 mm und Ø 300 mm wieder kurzgeschlossen.
- Weil die Leitungsführung in ca. 1.50 m Abstand innerhalb der Bauparzelle verläuft, wird es unumgänglich sein, dass für die Bauausführung vorübergehend Landwirtschaftsland ausserhalb der Bauparzelle beansprucht werden muss.

Die neue Wasserleitung wird in Duktulguss-Röhren mit Faserzementausenbeschichtung und Steckmuffenverbindung TYTON erstellt. Die Muffenverbindungen werden längskraftschlüssig ausgebildet. An den beiden Anschlussstellen zur Wasserleitung Ø 300 mm müssen die Rohrkräfte an den Eckpunkten mit Betonwiderlagern aufgefangen werden. Diese Massnahme ist notwendig, weil die Leitung Ø 300 mm noch nicht längskraftschlüssige Muffenverbindungen aufweist. Die Armaturen sind mit Flanschverbindungen versehen und verfügen über eine Epoxid-Kunststoffbeschichtung.

Das Leitungsprojekt tangiert nach heutigem Planungsstand das Strassenprojekt der Umfahrung Emmen-Dorf nicht.

Anpassen der Rohrdurchmesser Ø 500/600 mm

Die Transportleitung Schiltwald - Schluchen besteht aus hydraulischen Gründen abschnittsweise in den Rohrdurchmessern 500 und 600 mm. An der Kirchfeldstrasse befindet sich eine solche Abschnittsgrenze. Nach Überprüfen der Daten in der Generellen Wasserversorgungsplanung GWP kann die ganze Leitungsumleitung mit Rohrdurchmesser 500 mm ausgeführt werden. Die Berechnungen basieren auf dem Planungsziel Z<sub>2025</sub> und berücksichtigen auch das geplante Grundwasserpumpwerk Kirchfeld.

Grabenprofil

Entlang der Kirchfeldstrasse wird ein U-Grabenprofil mit Grabenspriessung gewählt. Aufgrund der vorhandenen Leitungen muss mit Grabentiefen bis zu 2.60 m gerechnet werden. Gemäss Längenprofil befindet sich an der Kirchfeldstrasse ein Tiefpunkt mit Entleerungsschächten. Diese Einrichtungen müssen im Leitungsprojekt wieder hergestellt werden.

Im Wiesland kann je nach Grundwasserstand ein V-Grabenprofil gewählt werden. Bis auf den Strassenkoffer und die Rohrumhüllung wird möglichst das vorhandene Aushubmaterial wieder eingefüllt.

### Wasserhaltung

Das Baugebiet befindet sich in einem Grundwasserschutzareal. Je nach Grundwasserstand muss ab einer Tiefe von 0.90 m mit Grundwasser gerechnet werden. Das Wasser muss deshalb aus dem Graben abgepumpt und wieder über eine Rückführgrube in den Grundwasserträger zurückgeführt werden.

Zum Schutze des Grundwassers dürfen bei diesem Leitungsprojekt bei der Rohrumhüllung und der Grabenauffüllung keine Recyclingbaustoffe verwendet werden.

### Fernwirkkabel

Entlang der Leitung Ø 300 mm befindet sich ein Fernwirkkabel für die Steuerung und Überwachung der Wasserversorgung. Dieses Kabel wird auf ca. 100 m Länge ersetzt. Auch das Reservekabelschutzrohr entlang der Leitung Ø 500/600 mm wird entlang der Leitungsumlegung wieder hergestellt.

### Verkehr

Der Fahrverkehr auf der Kirchfeldstrasse wird mit den üblichen Einschränkungen bei Baustellen behindert. Für die beiden Anschlüsse an die Wasserleitung Ø 300 mm, die sich mitten in der Kirchfeldstrasse befindet, wird eine Lichtsignalanlage und eventuell eine kurze Fahrbahnverlegung notwendig. Für den Rad- und Gehweg müssen Ausweichmassnahmen geschaffen werden.

### Erschliessung des Betagtenzentrums

Für die Wassererschliessung sind keine direkten Anschlüsse ab dem Transportleitungsnetz vorgesehen. Die Erschliessung mit Brauch- und Löschwasser erfolgt ab dem örtlichen Verteilnetz.

### Absprachen

Es wird noch geprüft, in welchen Bereichen die beiden Projekte Synergien nutzen können. Diese bestehen z.B. bei den Installationsplätzen und den Deponien.

### Bewilligungen

Weil sich die Leitungsumlegung innerhalb der Bauzone befindet, muss kein Baugesuch eingereicht werden.

Mit der Betagtenzentren Emmen AG muss ein Dienstbarkeitsvertrag für das Durchleitungsrecht abgeschlossen werden.

## **6 Ausführung / Termine**

Das Terminprogramm richtet sich nach dem Termin der Kreditgenehmigung durch den Einwohnerrat und der darauffolgenden Referendumsfrist und zeigt der früheste mögliche Baubeginn auf.

November / Dezember 2012	Submission, unter Vorbehalt der Kreditgenehmigung
18. Dezember 2012	Behandlung Kreditvorlage durch den Einwohnerrat Emmen
18. Februar 2013	Frühester Baubeginn Leitungsbau
Februar bis Anfangs Juli 2013	Bauausführung Leitungsbau

## 7 Kostenvoranschlag

Preisstand: 3. Quartal 2012, Kostengenauigkeit +/- 10 %

Die Baukosten wurden detailliert nach Normpositionskatalog NPK (Vorausmasse) aufgrund von Erfahrungswerten vergleichbarer Bauten in der Region ermittelt.

<b>Bauunternehmer /Handwerker</b>	<b>CHF</b>	<b>1'130'000.00</b>
- Grabarbeiten		
Graben Leitungsbau	CHF	330'000.00
Betonwiderlager und Entleerung inkl. Belagsarb.	CHF	110'000.00
Wasserhaltung	CHF	90'000.00
Provisorische Umfahrung	CHF	25'000.00
- Rohrlegearbeiten	CHF	470'000.00
- Entleeren und Wiederinbetriebnahme best. WL	CHF	10'000.00
- Ersatz Steuerkabel	CHF	20'000.00
- Verschiedenes, Unvorhergesehenes (Regie, Rundung)	CHF	75'000.00
<b>Diverses und Honorare</b>	<b>CHF</b>	<b>170'000.00</b>
- Baunebenkosten (z.B. Gebühren, Inkonvenienzen, Durchleitungsrechte, Versicherung usw. )	CHF	12'000.00
- Projekt und Bauleitung	CHF	150'000.00
Unvorhergesehenes	CHF	8'000.00
<hr/>		
Total	CHF	1'300'000.00
8.0 % MwSt (gerundet)	CHF	105'000.00
<hr/>		
Total, inkl. MwSt	CHF	1'405'000.00
<hr/>		
Eigenleistungen Wasserversorgung ca. 4 %	CHF	50'000.00
<hr/>		
<b>Total, inkl. MwSt und Eigenleistungen</b>	<b>CHF</b>	<b>1'455'000.00</b>

Ausmasse:

Wasserleitung Ø 500 mm, FZM-Gussleitung, Länge: ca. 280 m

Wasserleitung Ø 300 mm, FZM-Gussleitung, Länge: ca. 40 m

Kabelschutzrohr Fernwirkkabel bzw. Leerrohr PE 92/80, Länge: ca. 390 m

Ersatz Fernwirkkabel (Kirchfeldstrasse), Länge: ca. 100 m

In der Investitionsrechnung 2013 sind CHF 1'600'000.00 + CHF 128'000.00 (8 % MwSt) = CHF 1'728'000.00 enthalten. Dieser Betrag wurde auf der Basis Kostenschätzung im Vorprojekt (+/- 30 %) budgetiert.

## **8 Antrag**

1. Genehmigung des vorliegenden Projektes zur Umlegung der Wasserleitung Ø 500 mm.
2. Bewilligung des erforderlichen Bruttokredites von CHF 1'455'000.00, inkl. 8 % MwSt und Eigenleistungen der Wasserversorgung, aufgrund der Botschaft.
3. Vollmacht an den Gemeinderat zur Beschaffung der notwendigen Fremdmittel.
4. Dieser Beschluss unterliegt dem fakultativen Referendum.
5. Der Gemeinderat wird mit dem Vollzug dieses Beschlusses beauftragt.

Emmenbrücke, 21. November 2012

Für den Gemeinderat:

Rolf Born  
Gemeindepräsident

Patrick Vogel  
Gemeindeschreiber

Beilage:  
Projektplan Variante C "Bauzone"