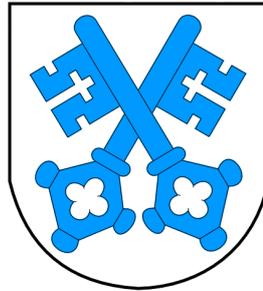


WASSERVERSORGUNG



Wasserversorgung Gebiet Stadthof

Bauprojekt

Technischer Bericht

Inhaltsverzeichnis:

1. Ausgangslage	2
2. Grundlagen	2
3. Auftrag	3
4. Heutige Situation	3
5. Projektbeschreibung	3
5.1. Mess- und Klappenschacht	3
5.2. Verbindungsleitung	4
5.2.1. Dimensionierung / Leitungsmaterial	4
5.2.2. Anschlusspunkte	4
5.2.3. Linienführung	4
5.2.4. Linienführung Steuerkabel	5
5.2.5. Querung Aare - Kanal	5
5.2.6. Anschluss Stutzbodenweg	5
5.2.7. Bauablauf / Verkehr	5
5.2.8. Hausanschlüsse	6
6. Überbauungsordnung (UeO)	6
7. Kosten	7
8. Schlussbemerkungen	8

1. Ausgangslage

Am 16. Juli 2020 wurde die Überbauungsordnung "Zusammenschluss Wangen a/Aare und Wiedlisbach" vom Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern (AWA) genehmigt.

Im Zeitraum Sommer 2020 und Frühling 2021 wurde ein Teil dieser UeO ausgeführt. Das Pumpwerk Wygarte und die Verbindungsleitung bis zum geplanten Messschacht sind erstellt und in Betrieb. Der bewilligte Messschacht und die Leitung über die Aare mit Anschluss im Kanalweg wurden noch nicht gebaut. Die beiden Wasserversorgungen sind somit heute erst provisorisch miteinander verbunden.

Durch die Umgestaltung der Kantonsstrasse (inkl. dem Neubau eines Radwegs) sowie dem geplanten Neubau auf der Parzelle 397 auf dem Gemeindegebiet von Wiedlisbach (Wohn- und Geschäftshaus Stadthof West) ist die am 16. Juli 2020 bewilligte Linienführung nicht mehr aktuell. Sie muss ab dem Messschacht neu an die beiden Bauvorhaben angepasst werden.

Nach Rücksprache mit dem AWA (Carolina Kälin) ist eine Erweiterung der bestehenden UeO für die geplanten Bauten nicht möglich. Es muss eine neue UeO aufgelegt und genehmigt werden. Zudem muss die Gemeinde Wiedlisbach den noch nicht erstellten Teil des Leitungsbaus der UeO vom 16. Juli 2020 formell aufheben.

Bauherrin für die geplante Leitung ist die Gemeinde Wangen a/A, die Leitung liegt aber zu ca. 90 % auf dem Gebiet der Gemeinde Wiedlisbach.

2. Grundlagen

Für die Ausarbeitung des Bauprojekts standen uns folgende Grundlagen zur Verfügung:

- Ausführungspläne der Kanalbrücke
Steiner + Buschor AG, 09. Januar 1978
- Bauprojekt "Zusammenschluss Wangen a/A – Wiedlisbach"
H.R. Müller AG, 06. Dezember 2017
- Genehmigte UeO "Zusammenschluss Wangen a/A – Wiedlisbach"
Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern, 16. Juli 2020
- Projekt "Wohn- und Geschäftshaus Stadthof West"
Urs Pfister, Stand 05. Februar 2021
- Begehung mit dem Tiefbauamt des Kantons Bern betreffend der Querung des Aare-Kanals
Tiefbauamt des Kantons Bern, OIK IV, 15. März 2021
- Umgestaltung KS 22 Wiedlisbach – Wangen a/A
Tiefbauamt des Kantons Bern, OIK IV, Entwurf vom 09. Juli 2021
- Diverse Besprechungen mit den Verantwortlichen der Gemeinden
2019 - 2021

3. Auftrag

Die Gemeinde Wangen an der Aare hat uns 19. November 2019 den Auftrag erteilt, das Bauprojekt und die UeO für die Wasserversorgung im Gebiet Stadthof auszuarbeiten.

4. Heutige Situation

Zwischen Sommer 2020 und Frühling 2021 wurde das Pumpwerk Wygarte und die Verbindungsleitung NW 200 mm zwischen dem Hydrant 76 und dem Hotel Al Ponte erstellt. Die Verbindungsleitung wurde im Bereich der Liegenschaft Wangenstrasse 53 provisorisch an die alte Leitung NW 100 mm angeschlossen. Der Wasseraustausch (Notwasserversorgung) zwischen den beiden Wasserversorgungen funktioniert. Auf Grund des kleinen Leitungsquerschnitts der alten Leitung ist die Wassermenge aber beschränkt. Zudem ist der Wasseraustausch wegen dem noch fehlenden Mess- und Klappenschacht nur manuell möglich.

Beide Wasserversorgungen sind bestrebt, die definitive Leitungsverbindung mit der vollen Lieferkapazität möglichst rasch fertigzustellen.

5. Projektbeschreibung

Durch die beiden Bauvorhaben "Umgestaltung KS 22 Wiedlisbach – Wangen a/A" und "Wohn- und Geschäftshaus Stadthof West" muss die Linienführung gegenüber dem Bauprojekt vom 06. Dezember 2017 und der UeO vom 16. Juli 2020 geändert werden.

Der noch nicht erstellte Mess- und Klappenschacht bleibt, wie vorgesehen, am Standort auf der Parzelle 1025.

Das Projekt ist in folgenden Unterlagen dargestellt:

- Ws 85.1 - 2.1 Situation 1: 500
- Ws 85.1 – 2.101 Technischer Bericht

5.1. Mess- und Klappenschacht

Der Mess- und Klappenschacht bleibt in der Geometrie unverändert und wird wie im früheren Projekt am vorgesehenen Standort auf der Parzelle 1025 erstellt. Dieser Standort wurde durch die UeO vom 16. Juli 2020 bereits gesichert und ist nicht Bestandteil dieser UeO.

Das Schachtbauwerk wird aber an den geplanten Radweg angepasst. Insbesondere ist der Schachteinstieg in der Lage so zu platzieren, dass er nicht in der Fahrbahn des Radweges zu liegen kommt. Zudem muss die Höhe des neuen Radweges beachtet werden. Dies ist mit dem OIK IV entsprechend abgesprochen.

Die Detailplanung erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Planer des Tiefbauamts des Kantons Bern (B + S AG, Bern).

5.2. Verbindungsleitung

5.2.1. Dimensionierung / Leitungsmaterial

Die Dimensionierung der Verbindungsleitung zwischen den beiden Wasserversorgungen Wangen an der Aare und Wiedlisbach wurde im Bauprojekt vom 06. Dezember 2017 erläutert. Der Durchmesser wurde auf 200 mm festgelegt und wird nun für die Fortsetzung bis zum Ringschluss beim Kreisel der Umfahrungsstrasse übernommen. Für die Fortsetzung Richtung Holzbrücke reicht ein Durchmesser von 150 mm aus.

Als Leitungsmaterial sind hauptsächlich duktile Gussrohre mit Zementmörtelumhüllung (ausser) und Zementmörtelauskleidung (innen) vorgesehen. Aus bautechnischen Gründen ist im Bereich der Querung des Aare-Kanals der Einsatz von Kunststoff-Druckleitungsrohren vorgesehen.

5.2.2. Anschlusspunkte

Der Anschlusspunkt auf der Nordseite ist der Mess- und Klappenschacht auf der Parzelle 1025 der Gemeinde Wiedlisbach.

Auf das bestehende Netz der WV Wangen an der Aare sind zwei Anschlusspunkte vorgesehen. Zum einen ist das eine Leitung NW 150 mm beim Kreisel der Umfahrungsstrasse auf der Parzelle 60.02 der Gemeinde Wiedlisbach (Eigentum Kanton Bern), zum anderen eine Leitung NW 150 mm im Bereich der Holzbrücke auf der Parzelle 1 der Gemeinde Wangen an der Aare (Eigentum Kanton Bern). Mit diesen beiden neuen Ringschlüssen wird die Versorgungssicherheit im Netz der WV Wangen erhöht.

Im Bereich der beiden Liegenschaften Kanalweg Nr. 3 und Nr. 6 wird zusätzlich auf bestehende Leitungen NW 125 mm resp. NW 100 mm angeschlossen.

Durch die vorgesehene Leitungsneubauten und Anschlüsse auf bestehende Versorgungsleitungen können einige alte und zu kleine Leitungsabschnitte ausser Betrieb genommen werden.

5.2.3. Linienführung

Vom Mess- und Klappenschacht auf der Parzelle 1025 wird die Leitung in der Wangenstrasse verlegt. Die Leitung quert den Aare – Kanal im Brückenkasten. Nach der Brücke wird die Leitung für ca. 70 m im Kanalweg verlegt. Anschliessend wurde eine Linienführung entlang der Umfahrungsstrasse (Wangenstrasse) gewählt. Hier gilt es, auf die zukünftige Bushaltestelle (inkl. Treppe und Rampe) und auf den Neubau des Wohn- und Geschäftshaus Stadthof West Rücksicht zu nehmen. Ab dem Kreisel der Umfahrungsstrasse wird die Leitung parallel der Schachenstrasse bis zum Anschlusspunkt bei der Holzbrücke im Kulturland verlegt.

Die Leitung wird auf ca. 90 % der Länge auf dem Gemeindegebiet von Wiedlisbach verlegt. Das Gemeindegebiet von Wangen an der Aare wird nur im Bereich des Kanalwegs und beim Anschlusspunkt bei der Holzbrücke tangiert.

Bis auf den Abschnitt der Querung des Aare – Kanals wird die Leitung in konventioneller Bauweise (offener Graben) erstellt. Die Leitungstiefe beträgt ca. 1.5 m. Im Strassenbereich ist eine Spriessung des Grabens nötig. Im Kulturland kann die Leitung weitgehend in einem ungespriessten V – Graben verlegt werden.

5.2.4. Linienführung Steuerkabel

Für die Verbindung der Mess-, Steuer- und Regel-Einrichtungen (MSR) wird parallel zur Wasserleitung ein Glasfaserkabel in einem Kabelschutzrohr 132 / 120 mm verlegt. Das Kabelschutzrohr wird in Lage und Höhe leicht versetzt von der Wasserleitung im gleichen Graben eingelegt. Die Anschlusspunkte auf die bestehenden Kabelschutzrohre sind identisch mit den Anschlusspunkten der Wasserleitung. Im Norden ist dies der Mess- und Klappenschacht, im Süden das Ende des bereits erstellten Kabelschutzrohres im Bereich der Holzbrücke.

5.2.5. Querung Aare - Kanal

Nach Rücksprache mit dem OIK IV des Tiefbauamts des Kantons Bern kann die Leitung innerhalb dem Brückenkörper verlegt werden. Nach einer Begehung und der Sichtung der Ausführungspläne der Kanalbrücke wurde festgestellt, dass beidseitig Leerrohre durch die Widerlager in den Brückenkasten führen. Zwei dieser Leerrohre können jeweils pro Seite für die Wasserleitung und das Kabelschutzrohr der Steuerung genutzt werden. Innerhalb dem Brückenkasten werden die Leitungen an der Decke oder den Seitenwände aufgehängt.

Die einzuhaltenden Auflagen für die Benutzung des Brückenkastens (unabhängiges Ingenieurbüro für die Überprüfung der Statik, die Ausführungspläne und die örtliche Bauleitung) wurden uns vom OIK IV angegeben und sind uns bekannt. Die Kosten dafür sind allerdings in den Kosten im Kapitel 7 nicht eingerechnet. Der Kanton verzichtet auf Benutzungsgebühren für die Durchleitung innerhalb dem Brückenkasten.

5.2.6. Anschluss Stutzbodenweg

Die Gemeinde Wangen an der Aare hat sich entschieden, im Rahmen dieses Projekts auch gleichzeitig einen Teil der Leitung ab dem Mess- und Klappenschacht Richtung Stutzbodenweg zu ersetzen. Die Kosten dafür sind allerdings in den Kosten im Kapitel 7 nicht eingerechnet. Die Überlegung dafür war, dass ein Ersatz der Leitung vor der Umgestaltung der Kantonsstrasse sinnvoll ist und dabei Synergien mit dem vorliegenden Projekt z.B. im Bereich der Verkehrsbehinderungen (Publikationen, einseitige Verkehrsführung) genutzt werden können.

5.2.7. Bauablauf / Verkehr

Die neue Leitung kann unabhängig vom heutigen System gebaut werden. Es sind somit praktisch keine Provisorien nötig. Der Zusammenschluss von altem auf das neue System erfolgt an den drei Anschlusspunkten gleichzeitig an einem Tag.

Der grösste Teil des Leitungsbaus kann ohne grosse Behinderungen ausgeführt werden. Der Kanalweg ist eine Zufahrtsstrasse für das Quartier, zudem ist die Strasse übersichtlich. Hier kann mit einer einstreifigen Verkehrsführung gebaut werden. Eine Lichtsignalanlage wird wahrscheinlich nicht erforderlich sein.

Für den Bau im Kulturland entlang der Wangenstrasse und der Schachenstrasse ist mit keinen Behinderungen zu rechnen.

Für die Arbeiten in der Kantonsstrasse beidseitig der Kanalbrücke wird eine Lichtsignalanlage oder ein Verkehrsdienst nötig sein. Das genaue Vorgehen ist mit dem OIK IV und der Kantonspolizei abzusprechen. Zudem ist der Einsatz von Spezialmaschinen (z.B. Saugbagger) zu prüfen, um die Bauzeit und die Verkehrsbehinderungen möglichst kurz zu halten.

5.2.8. Hausanschlüsse

Im Rahmen dieses Projekts muss nur die Hausanschlussleitung der Liegenschaft Kanalweg 1 auf einer Länge von ca. 37 m angepasst werden.

Die Kosten für die Anpassungsarbeiten für den Hausanschluss sind im Projekt nicht eingerechnet. Die Kostenübernahme der Liegenschaftsbesitzer bei veränderten Verhältnissen wird durch das Wasserreglement (Art. 33, Abs. 2) geregelt.

6. Überbauungsordnung (UeO)

Am 16. Juli 2020 wurde die Überbauungsordnung "Zusammenschluss Wangen a/A – Wiedlisbach" vom AWA genehmigt. Aus dieser UeO wurde das Pumpwerk Wygarte und ein Teil der Verbindungsleitung (Abschnitt Hydrant 76 – Messschacht) erstellt. Der Messschacht selbst und der Abschnitt Messschacht – Kanalweg der Verbindungsleitung sind noch nicht erstellt.

Da die Linienführung des noch nicht erstellten Abschnitts der Verbindungsleitung (Messschacht bis Kanalweg) nun ändert und auch verlängert wird, ist die UeO vom 16. Juli 2020 für diese Fortsetzung gemäss Aussage vom AWA nicht mehr gültig. Es wird eine neue UeO ab dem Messschacht brauchen.

Das AWA schlägt vor, die Teilaufhebung der UeO vom 16. Juli 2020 (Abschnitt Messschacht - Kanalweg) im gleichen Verfahren mit der neuen UeO zu erledigen. Formell muss der Gemeinderat von Wiedlisbach, der die UeO vom 16. Juli 2020 genehmigt hat, diese vorgängig noch teilaufheben.

Die Kosten für das Verfahren (neue UeO, Teilaufhebung der UeO vom 16. Juli 2020) sind nicht in den im Kapitel 7 angegebenen Kosten enthalten. Bei der Erstellung des Kostenvoranschlags im Mai 2021 war noch nicht bekannt, dass die UeO in einem neuen Verfahren aufgelegt werden muss.

7. Kosten

Die angegebenen Kosten basieren auf Vorausmassen, Richtpreisofferten, detaillierten Kostenberechnungen oder Erfahrungswerten. Preisbasis ist Mai 2021. Die Unterlagen können beim Projektverfasser eingesehen werden.

Die Mehrwertsteuer von 7.7 % ist eingerechnet. Die Kostengenauigkeit beträgt $\pm 10\%$.

		[Fr.]
BAUARBEITEN		
Regiearbeiten	NPK 111	6'000.-
Baustelleneinrichtungen	NPK 113	5'000.-
Bauarbeiten für Werkleitungen	NPK 151	131'100.-
Belagsarbeiten	NPK 223	10'000.-
Erdverlegte Leitungen und Armaturen	NPK 412	92'000.-
TOTAL Bauarbeiten		244'100.-

DIVERSES	
Geometerkosten	4'000.-
Ingenieurhonorar für Projekt, Ausführung, Abrechnung	47'900.-
Unvorhergesehenes ca. 10 %	25'000.-
MwSt. 7.7 %	24'720.-
Rundung	2'280.-
TOTAL Diverses	103'900.-

TOTAL Wasserversorgung Gebiet Stadthof	348'000.-
---	------------------

In den Kosten nicht eingerechnet sind unter anderem:

- Kosten für das Verfahren der UeO in beiden Gemeinden
- Ersatz Leitung Messschacht – Stutzbodenweg
- Kosten für unabhängiges Ingenieurbüro für die Überprüfung der Querung Aare - Kanal
- Hausanschlüsse (Planung, Ausführung)
- Teuerung für Baumaterialien seit Mai 2021

8. Schlussbemerkungen

Durch die Umgestaltung der Kantonsstrasse und den Bau des Wohn- und Geschäftshauses Stadthof West macht die ursprünglich geplante und durch die Überbauungsordnung (UeO) vom 16. Juli 2020 bewilligte Linienführung der Verbindungsleitung keinen Sinn mehr.

Nach Abklärungen beim Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern (AWA) kann die bewilligte UeO nicht erweitert werden. Für die neue Linienführung braucht es eine neue Überbauungsordnung. Die UeO vom 16. Juli 2020 muss teilweise aufgehoben werden.

Die Linienführung der Verbindungsleitung nimmt Rücksicht auf die Umgestaltung der Kantonsstrasse und des Neubaus des Wohn- und Geschäftshauses Stadthof West. Die Leitung wird nach dem bereits in der UeO vom 16. Juli 2020 bewilligten Mess- und Klappenschacht im Brückenkasten der Kanalbrücke verlegt. Dabei sind die Vorgaben des Tiefbauamts zu berücksichtigen. Danach verläuft die Leitung im Kanalweg und über weite Strecken im Kulturland. Durch den Leitungsbau können alte und zu kleine Leitungen ausser Betrieb genommen werden.

Der Durchmesser der Leitung zwischen dem Messschacht und dem Anschlusspunkt beim Kreisel der Umfahrungsstrasse beträgt NW 200 mm, für die Fortsetzung zur Holzbrücke ist ein Durchmesser von 150 mm vorgesehen.

Als Leitungsmaterial sind hauptsächlich Guss Rohre mit Zementmörtelumhüllung vorgesehen. Innerhalb dem Brückenkasten der Kanalbrücke werden aber Kunststoffrohre eingesetzt.

Durch die vorgesehenen Leitungsneubauten und Anschlüsse auf bestehende Versorgungsleitungen

- wird das Projekt Zusammenschluss Wangen an der Aare – Wiedlisbach fertig gestellt und die volle Leistungskapazität für die gegenseitige Wasserlieferung erreicht.
- wird die Versorgungssicherheit der WV Wangen an der Aare durch die zusätzlichen Ringschlüsse erhöht
- können alte und zu kleine Leitungen ausser Betrieb genommen werden

Die Kosten für das Projekt *Wasserversorgung Gebiet Stadthof* betragen **Fr. 348'000.- inkl. MwSt.** Bitte beachten Sie, dass einige Kosten nicht eingerechnet sind. Die nicht enthaltenen Kosten sind auf Seite 7 beschrieben.

3047 Bremgarten, 23. Dezember 2021
Ws 85.1 - 2.101 / ds

Die Projektverfasser:
H.R. MÜLLER^{AG}
Ingenieurbüro