



4. Steuerungs- und Leitsystemersatz Pumpwerke - Investitionskredit

Ressort Tiefbau und Umwelt
Sitzung 17. und 18. Juni 2020

Der Stadtrat genehmigt einen Investitionskredit von CHF 140'000.00 inkl. MWST für den Ersatz der Steuerung und Leitsysteme der Pumpwerke.

nid 7.3.2 / 2

Sachlage / Vorgeschichte

Die Überwachungen der acht Pumpwerke der Stadt Nidau wurden 2005/06 eingebaut und erfolgen über ein privates Funknetz. Im sieben Minuten Takt erfolgt eine Wertabfrage (Sollstand, Funktion etc.) jedes einzelnen Bauwerks. Die Benachrichtigung erfolgt an das Leitsystem im Werkhof bzw. bei Abwesenheit, wird auf das Handy der Mitarbeiter alarmiert. Langzeitaufzeichnungen werden durch das System nicht erstellt bzw. sind nicht möglich. Die verbauten speicherprogrammierbaren Steuerungen von Schneider Electric sind seit mehr als 20 Jahren im Einsatz. Die Weiterentwicklungen in den Bereichen, bezüglich Performance, Kommunikation, Cyber Security und die abnehmende Verfügbarkeit zentraler elektronischer Bauteile, führten seit 2014 zur Produktionseinstellung dieser Steuersysteme. Für die Produkte, welche die Stadt Nidau einsetzt, waren Ersatzteile und Reparaturen nur noch bis Ende 2018 garantiert. Heute gibt es noch einzelne Ersatzteile, diese werden jedoch jährlich weniger. Die dazugehörige Programmierumgebung «PL7 und Twido Suite» wird seit Windows XP nicht mehr weiterentwickelt. Mit den neuen Betriebssystemen ist diese Umgebung auch nicht kompatibel. Die Alarmierung über Funk ist veraltet und störungsanfällig. Bei Schlechtwetter treten teilweise Störungen und Fehlalarme auf. Ein Ersatz des bestehenden Steuerungs- und Leitsystems bei den Pumpwerken der Stadt Nidau ist dringend nötig.

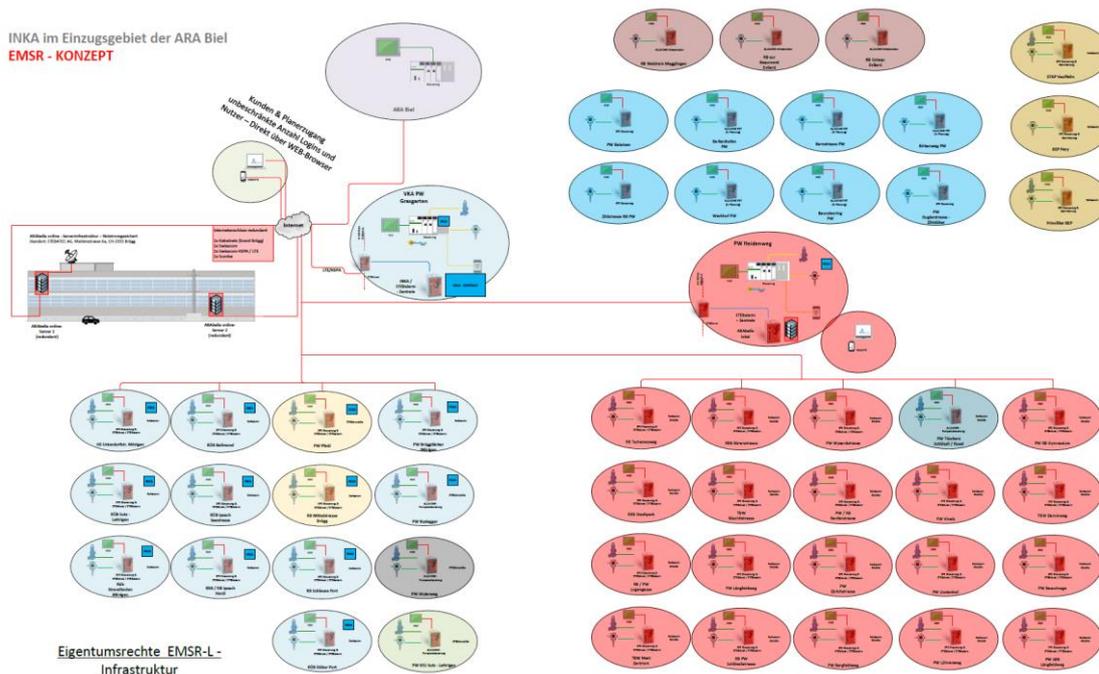
Im 2016 wurde beim Pumpwerk Balainen bereits eine neue Steuerung eingebaut. Das Pumpwerk wurde ursprünglich mit einer 2G Übertragung versehen. Die gesammelten Daten werden via Internet und virtualisiertem privatem Netzwerk (VPN) auf das webbasierte Leitsystem (ARAbella) des Anbieters übertragen. Mittels Login können die Mitarbeiter des Werkhofs auf sämtliche Daten des Pumpwerks zugreifen. Ersichtlich sind Ganglinien über die Betriebsarten der Pumpen, Niveau, Störungen und weiteres. Die Übertragung ist zudem konstant und frei von Fehlalarmen. Um genügend freie Frequenzen für den weiteren Ausbau des 4G-Mobilfunknetzes und die Einführung von 5G zu haben, wird die Swisscom die 25-jährige 2G Technologie (GSM, GPRS, EDGE) per Ende 2020 nicht mehr länger unterstützen. Die Swisscom plant das 2G-Netz nach dem 31.12.2020 ausser Betrieb zu nehmen.

Die Datenübertragung wird in Zukunft über das 4G-Mobilfunknetz erfolgen. Das 5G-Netz befindet sich im Aufbau. Es gibt aber noch kaum Endgeräte, welche das 5G Netz unterstützen und es sind noch keine industrietauglichen 5G-Router auf dem Markt verfügbar. Da sich die 4G-Datenübertragung bereits bewährt hat, die Übertragungsraten bei weitem genügt und deren Betrieb noch für mehrere Jahre gewährleistet sein wird, wird empfohlen die neuen Geräte mit 4G auszurüsten.

Auch für die weitere Planung und Entwicklung des Abwassernetzes ist das neue Steuerungs- und Leitsystem von zentraler Bedeutung. Im webbasierten Leitsystem werden viele Daten erfasst und Historien erstellt. Diese Daten bilden die Grundlage für Massnahmen zur Betriebsoptimierung oder können behilflich sein, Informationen für den generellen Entwässerungsplan (GEP) zu erhalten und auch Fremdwasseranfall (unerwünschter Abfluss im Entwässerungssystem wie z.B über undichte Kanäle eindringendes Grundwasser) zu erkennen. Die Daten werden sicher auf der ARAbella online Serverinfrastruktur verwaltet, die Infrastruktur ist Notstromgesichert und übers Internet hochverfügbar. Die Server-Racks befinden sich am Standort des Anbieters in Brügg. Die cloudbasierte Lösung hat den Vorteil, dass keine weitere Informatikchnittstelle vorhanden sein muss, was sich besser auf Verfügbarkeit und Störungsanfälligkeit auswirkt. Für einen Zugriff wird lediglich ein Internetbrowser benötigt. Es ist keine weitere Infrastruktur seitens Bediener notwendig. Die Datensicherheit ist gewährleistet.

Projekt

Der Verband für Kanalisation und Abwasserreinigung (VKA, hellblau) der Gemeinden Bellmund, Ipsach, Mörigen, Nidau, Port und Sutzwil war schweizweit der erste Kunde, welcher die neue Steuerung und das Leitsystem des Anbieters einsetzte. Zwischenzeitlich hat auch die Gemeinde Brügg (gelb) seine Pumpwerke an diesem System angeschlossen. Die Stadt Biel (rot) hat die Absicht, in naher Zukunft seine Pumpwerke ebenfalls über dieses System zu verwalten. Die Wahl des gleichen Systemanbieters hat für die Stadt Nidau (blau) den wesentlichen Vorteil, weitere Planungsmassnahmen, welche das Netz oder Pumpwerke betreffen, besser aufeinander abzustimmen. Zudem können die Mitarbeiter der Stadt Nidau, die ebenfalls mit dem Unterhalt der Pumpwerke des VKA beauftragt sind, in einem Leitsystem alle Daten überprüfen. Das physisch verbundene Abwassernetz wäre auch auf der digitalen Ebene miteinander verbunden. Aufgrund der positiven Erfahrungen mit dem neuen Leitsystem, sollen alle Pumpwerke der Stadt Nidau zukünftig mit dem neuen System des Anbieters ausgerüstet werden. Die Nutzeroberfläche wird über die cloudbasierte Plattform ARAbella zur Verfügung gestellt.



Die Pumpwerke Balainen und Guglerstrasse sowie das Pumpwerk/Regenbecken Zihlstrasse verfügen bereits über das neue Alarmierungssystem. Die Aufschaltung der Pumpwerke Guglerstrasse und Zihlstrasse auf das neue Leitsystem, werden im Rahmen der Sanierung der jeweiligen Pumpwerke erfolgen.

Kosten

Der Kostenvoranschlag für die Pumpensteuerung setzt sich wie folgt zusammen:

Pos-Nr.	Beschreibung	Kosten ohne MWST (CHF)	Kosten inkl. MWST (CHF)
1	Angebot Steuerungs- und Leitsystemersatz Pumpwerke	117'895.60	126'973.56
2	Lizenzvertrag zur Nutzung von ARAbella online Beinhaltet alle acht Pumpwerke	5'250.00	5'654.25
3	Vereinbarung zur Nutzung von STEBAmobile	1'713.60	1'845.55
4	Bauseitige Leistungen Bauseitige Leistungen, welche durch den Werkhof erbracht werden können, werden nicht an Dritte vergeben	2'500.00	2'692.50
5	Reserve	2'631.50	2'834.13
	Investitionskredit	129'990.70	140'000.00
	MWST	10'009.28	

Mögliche Projektunterstützungen seitens Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern (AWA) werden überprüft.

Personelle Auswirkungen

Keine.

Finanzielle Auswirkungen

Jährliche Folgekosten

Folgekosten sind für den Kreditbeschluss transparent darzulegen (Artikel 58 Gemeindeverordnung (GV)). Zusammen mit dem Kreditbeschluss gelten die Folgekosten ebenfalls als beschlossen. Sie werden jährlich als gebundene Ausgaben in der Erfolgsrechnung belastet.

Betriebliche Folgekosten

Die nachfolgenden wiederkehrenden Kosten entstehen zusätzlich:

Pos.-Nr.	Beschreibung	Kosten inkl. MWST (CHF)
2	Lizenzvertrag zur Nutzung von ARAbella / AQUAbella / REbella online Beinhaltet alle acht Pumpwerke	5'654.25
3	Vereinbarung zur Nutzung von STEBAmobile	1'845.55
	Wiederkehrende Kosten	7'499.80

Kapitalfolgekosten

Ab Inbetriebnahme entstehen nachfolgende Kapitalfolgekosten:

Abschreibungsaufwand Nutzungsdauer (Jahre)	33.33	4'200.42
Kalkulatorische Zinskosten	3%	2'100.00
Total Kapitalfolgekosten		6'300.42

Finanzplan

Im Finanzplan 2019 – 2024 waren CHF 170'000 eingestellt.

Finanzierung

Die Finanzierung erfolgt im Rahmen der allgemeinen Liquiditätsbewirtschaftung.

Konto und Rechnungsjahr

Konto Investitionsrechnung 7201.5032.12 in Jahre 2020.

Anlagebuchhaltung

- Bei der vorliegenden Investition handelt es sich um eine neue Anlage.
- Bei der vorliegenden Investition handelt es sich um eine Ersatzinvestition für eine Anlage ohne Restbuchwert.
- Bei der vorliegenden Investition handelt es sich um eine Ersatzinvestition für eine Anlage mit einem Restbuchwert von CHF X. Dieser Anlagewert ist somit gemäss Artikel 83 Absatz 3 Gemeindeverordnung sofort ausserplanmässig abzuschreiben. Die Abschreibung erfolgt, sobald der vorliegende Kredit gesprochen wurde.

Termine

Keine.

Zustimmungen

Keine.

Beschlussentwurf

Der Stadtrat von Nidau beschliesst gestützt auf Artikel 54 Absatz 1 Buchstabe a der Stadtordnung:

1. Das Projekt für die den Ersatz der Steuerung und Leitsysteme der Pumpwerke wird genehmigt und dafür ein Investitionskredit von CHF 140'000.00 bewilligt.
2. Teuerungsbedingte Mehraufwendungen gelten als genehmigt.
3. Mit dem Vollzug wird der Gemeinderat beauftragt. Dieser wird ermächtigt, notwendige oder zweckmässige Projektänderungen vorzunehmen, die den Gesamtcharakter des Projektes nicht verändern. Der Gemeinderat kann diese Kompetenz an die zuständige Verwaltungsabteilung delegieren.

NAMENS DES GEMEINDERATES NIDAU

Die Stadtpräsidentin Der Stadtschreiber

Sandra Hess Stephan Ochsenbein

Beilagen (nur GPK):

- Angebot 173011 – Pumpwerk mit online PLS (Angebot Stebatec vom 6. März 2020)
- Angebot 173013 – ARAbella online (Vertragsentwurf Stebatec vom 6. März 2020)
- Angebot 173014 – STEBAmobile (Vertragsentwurf Stebatec vom 6. März 2020)
- VKA – Stadt Biel – Brügg Konzept Systemübersicht