



06. Elektrizitätsversorgung - Sanierung 0,4kV-Leitungen Strandweg – Dr. Schneiderstrasse - Investitionskredit

Für die Sanierung der 0,4kV-Leitungen Strandweg – Dr. Schneiderstrasse bewilligt der Stadtrat einen Investitionskredit von CHF 145'000.00 inkl. MWST.

Sachlage / Vorgeschichte

Im Verlauf der letzten beiden Jahre wurden die Transformatorstation (TS) Alpha und deren Verbindungsleitung zur TS Mittelstrasse respektive die TS Balainen erneuert.

Das vorliegende Projekt sieht vor, die 16kV-Leitung zwischen der TS Balainen und TS Mittelstrasse zu demontieren. Neu soll eine 0.4kV-Leitung erstellt werden. Zusätzlich soll die öffentliche Beleuchtung am Strandweg ab der Dr. Schneiderstrasse bis zum Stadtgraben saniert werden. Um die Synergien dieser zeitgleichen Bauausführung optimal nutzen zu können, ist der gleichzeitige Einbau einer Glasfaserverbindung zwischen den drei Transformatorstationen Balainen, Mittelstrasse und Zentrum vorgesehen sowie die Sanierung der kritischen Hausanschlüsse am Rönnerweg.



Projekt

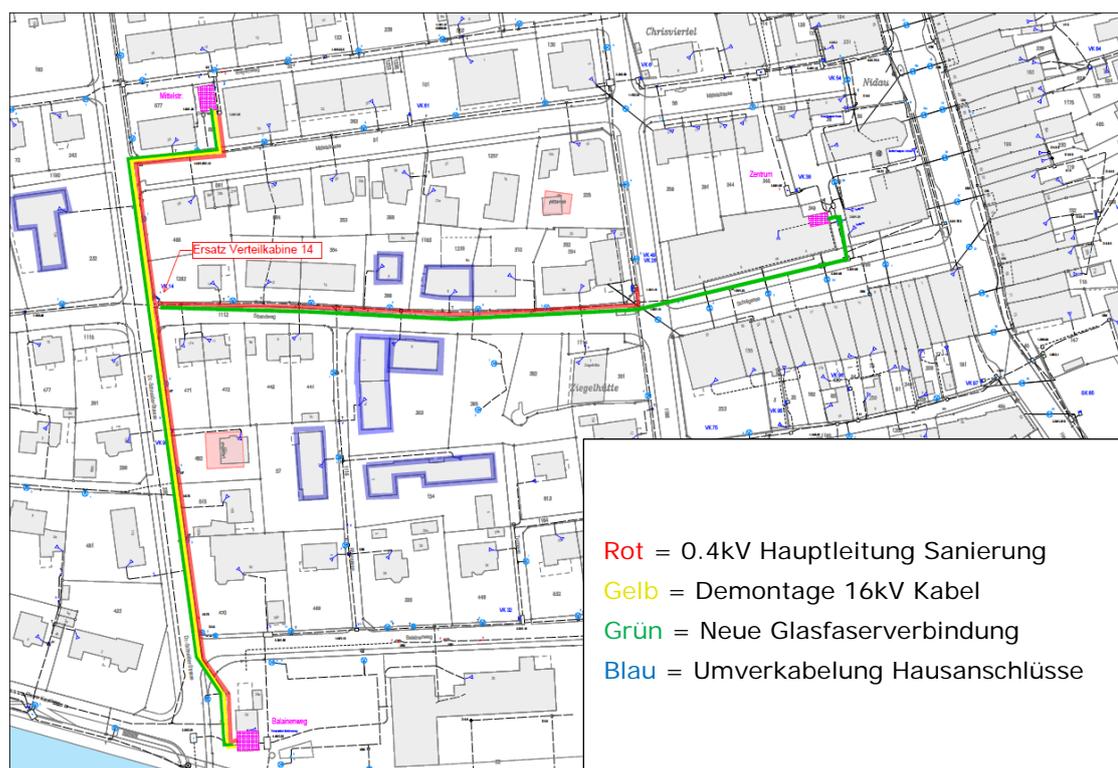
Das alte 16kV-Kabel zwischen der TS Balainen und Mittelstrasse, das seit der Sanierung der TS Balainen ausser Betrieb ist, soll demontiert werden und eine neue, leistungsfähige 0,4kV Leitung mittels eines 240mm² Alu-Kabels erstellt werden. Durch die Demontage des 16kV-Kabels wird ein Rohr frei, welches nun zur Verstärkung des 0.4kV-Netztes eingesetzt werden kann. Die neue 0,4kV-Leitung wird somit von der TS-Balainen über die Verteilkkabine Nr. 14 zur TS-Mittelstrasse geführt.

Ebenso wird die 0,4kV-Leitung im Strandweg zwischen den Verteilkkabinen Nr. 14 an der Dr. Schneiderstrasse zur Verteilkkabine Nr. 28 mittels 240mm² Alu-Kabel erneuert. Grund dafür ist, dass das Kabel am Ende seiner Lebensdauer und die Verkabelung mittels T-Muffen nicht mehr dem Stand der Technik entspricht, resp. die Anforderungen der Versorgungssicherheit nicht mehr erfüllt sind.

Diejenigen Häuser, welche mittels T-Muffen über Stammkabel angeschlossen sind, werden neu direkt ab den Verteilkkabinen versorgt (blau eingerahmte Häuser auf der 2. Abbildung).

Es ist vorgesehen, die öffentliche Beleuchtung am Strandweg sowie zwei Kandelaber an der Dr. Schneiderstrasse zeitgleich zu sanieren. Dies beinhaltet eine Neuverkabelung der öffentlichen Beleuchtung. Dies ist notwendig, weil die Verbindungskabel alt sind und die Kandelaber an einem ungünstigen Ort stehen und teilweise schief sind.

Das Projekt umfasst auch die Glasfaserverbindung zwischen den drei genannten Transformatorstationen. Diese Glasfaserverbindung stellt die Datenverbindung zwischen den Transformatorstationen sicher, die für die Datenübertragung der zukünftigen, gesetzlichen Anforderungen benötigt wird.



Kosten

Der Investitionsbetrag beläuft sich auf CHF 145'000.00 und setzt sich gemäss Kostenvoranschlag wie folgt zusammen:

Pos-Nr.	Beschreibung	KV-BKW ohne MWST (CHF)	Kosten ohne MWST (CHF)	Kosten inkl. MWST (CHF)
1	Kabelleitungen	46'174.15	45'000.00	
2	Ersatz Verteilkabine 14	16'445.00	16'500.00	
3	Demontage	6'219.00	5'000.00	
4	Glasfaserkabel	5'277.50	5'000.00	
5	Beleuchtung	9'257.50	8'500.00	
6	Projektierung	14'601.00	15'000.00	
7	Netzbetrieb & Plannachführungen	3'215.00	3'200.00	
8	Tiefbau	35'000.00	30'000.00	
9	Reserve		6'059.26	
	Investitionskredit	136'189.15	134'259.26	145'000.00
MWST	Mehrwertsteuer	10'895.13	10'740.74	

Finanzielle Auswirkungen

Die Investitionsfolgekosten betragen, bei 3% Zins und einer Lebensdauer von 40 Jahre gerechnet, jährlich CHF 5'800.00.

Konto 8710/5034.xx, Rechnungsjahr 2018

Konto 6150/5010.xx, Rechnungsjahr 2018

Beschluss Stadtrat

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

1. Der Investitionskredit von CHF 145'000.00 für die Sanierung der 0,4kV-Leitungen Strandweg – Dr. Schneiderstrasse wird genehmigt.
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.

2560 Nidau, 20. Februar 2018 ut

NAMENS DES GEMEINDERATES

Die Stadtpräsidentin Der Stadtschreiber

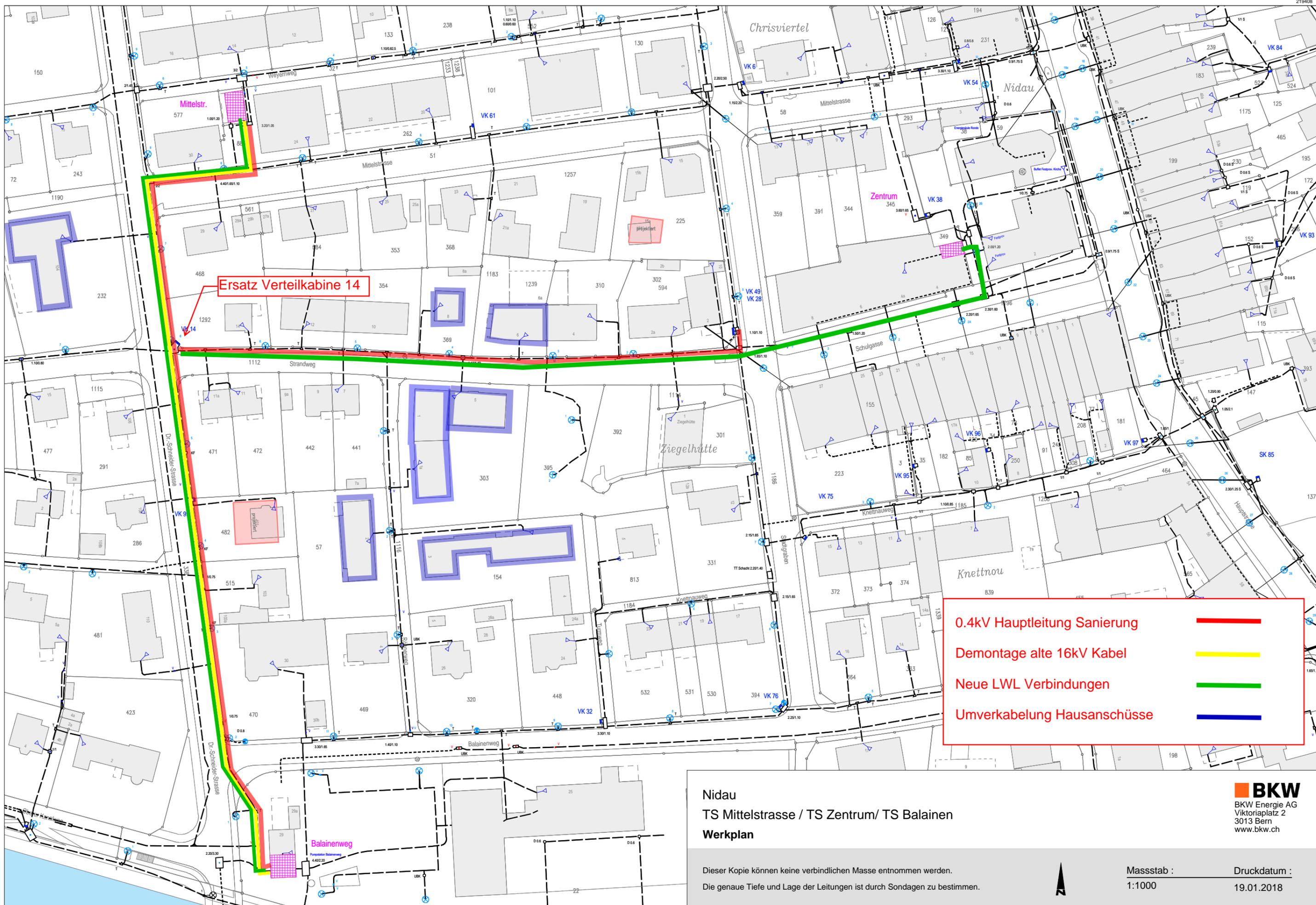
Sandra Hess Stephan Ochsenbein

Beilagen:

Plan des 16kV-Netzes der Stadt Nidau (Ausbauetappen) vom 12.08.2016

Werkplan mit Sanierungsprojekt der BKW vom 19.01.2018

Kostenvoranschlag der BKW vom 22.01.2018



Ersatz Verteilkabine 14

0.4kV Hauptleitung Sanierung	
Demontage alte 16kV Kabel	
Neue LWL Verbindungen	
Umverkabelung Hausanschlüsse	

Nidau
 TS Mittelstrasse / TS Zentrum/ TS Balainen
Werkplan

BKW
 BKW Energie AG
 Viktoriaplatz 2
 3013 Bern
 www.bkw.ch

Dieser Kopie können keine verbindlichen Masse entnommen werden.
 Die genaue Tiefe und Lage der Leitungen ist durch Sondagen zu bestimmen.

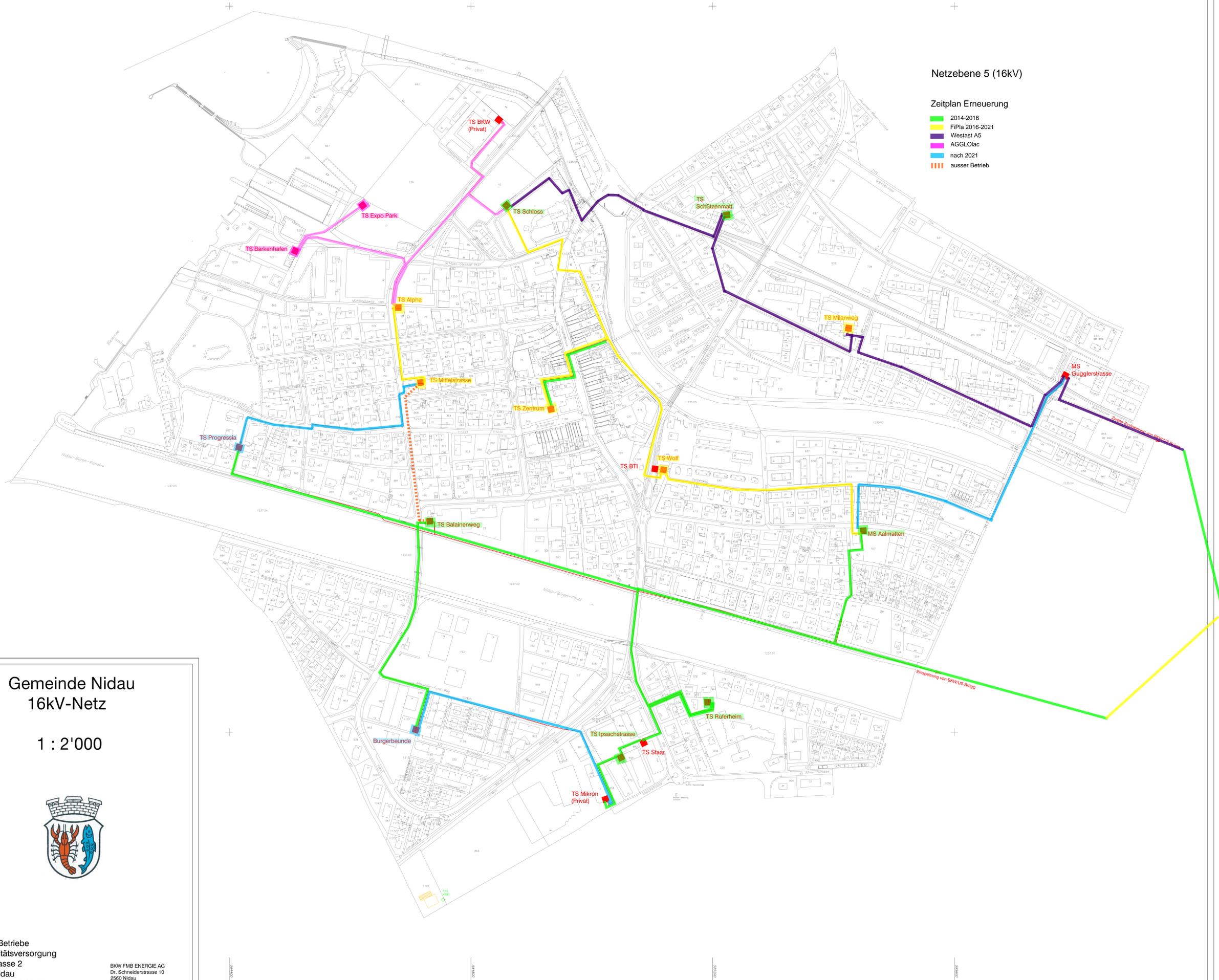


Massstab : 1:1000
 Druckdatum : 19.01.2018

Netzebene 5 (16kV)

Zeitplan Erneuerung

- 2014-2016
- FiPla 2016-2021
- Westast A5
- AGGLOiac
- nach 2021
- ausser Betrieb



Gemeinde Nidau
16kV-Netz

1 : 2'000



Bau + Betriebe
Elektrizitätsversorgung
Schulgasse 2
2560 Nidau
Tel. : 032 332 94 44

BKW FMB ENERGIE AG
Dr. Schneiderstrasse 10
2560 Nidau
Datum : 12.08.2016 / meb

Nidau, 22.01.2018 BRL

BKW Energie AG
Region Seeland
Dr. Schneider-Strasse 10
2560 Nidau

Telefon 058 / 477 22 00
Telefax 032 / 332 24 22

www.bkw.ch

PC-Konto 30-155-5
MWST CHE-103.258.498

Stadt Nidau Infrastruktur
Schulgasse 2
Postfach 240
2560 Nidau

Kostenvoranschlag 18000007 / Nr. 18-000676
Sanierung 0.4 Strandw- Dr.Schneiderstr

Unsere Referenz: Rolf Buchser, Tel.: 058 477 24 47
E-Mail: rolf.buchser@bkw.ch

BKP Zusammenfassung

1	Kabelleitungen	46'174.15
2	Ersatz VK 14	16'445.00
3	Demontage	6'219.00
4	LWL	5'277.50
5	Beleuchtung	9'257.50
6	Projektierung	14'601.00
7	Netzbetrieb und Plannachführungen	3'215.00
8	Tiefbau	35'000.00

Summe exkl. MWST	143'189.15
Zuzüglich MWST 7.70%	11'025.55
Summe inkl. MWST	<u>154'214.70</u>

BKW Energie AG
Projekte Seeland

Martino Basile
Leiter Projekte Seeland

Rolf Buchser
Projektleiter

9 Diverses	7'000.00
Total BKP Zusammenfassung	<hr/> 143'189.15 <hr/>

Beschreibung

Demontage des alten 16kV Kabels TS Mittelstrasse - TS Balainen
Demontage des alten 16kV Kabels 25 mm² auf dem gleichen Trasse (wenn möglich)
Ersatz der 0.4kv Verbindung zwischen TS Mittelstrasse und VK14
Ersatz der 0.4kv Verbindung zwischen VK14 und VK28
LWL Verbindungen erstellen TS Balainen -TS Mittelstrasse und TS Balainen- TS
Zentrum
Ersatz der Verteilkabine 14 Dr. Schneiderstrasse
Umhängen /Ersetzen von 6 Hausanschlüssen auf VK14
Neuverkabelung Kandelaber 7 +8 Dr Schneiderstrasse und versetzen
Neuverkabelung Kandelaber 2 bis 6 Strandweg und versetzen

Termine

Herbst 2018

Artikelbezeichnung	Menge	Einheit	Preis	Betrag CHF	R	%
Leistungsbeschreibung						
1 Kabelleitungen						
1.1 Vebindung TS Balainen -TS Mittelstrasse						
1.1.1 Neue 0.4 KV Verbindung TS Balainenweg - VK 14						
1.1.1.1 Material						
Kabel GKN 3 x 240 Al rm / 150 mm2 Cu K	173	m	30.50	5'276.50		
Hilfsmaterial Kabelzug und Anschluss	1	PCE	150.00	150.00	R	
Total: 1.1.1.1 Material				5'426.50		
1.1.1.2 Montage						
Kabelzug Al bis 240mm2, 4-Leiterkabel 0.4kV (Trassee pro Meter)	173	m	17.75	3'070.75		
Kabeleinführung 0.4kV in TS oder VK bis 240mm2 inkl. Anschluss mit Aufteilkappe	2	Stk	400.00	800.00		
Total: 1.1.1.2 Montage				3'870.75		
Total: 1.1.1 Neue 0.4 KV Verbindung TS Balainenweg - VK 14				9'297.25		
1.1.2 Erstz 0.4 KV Verbindung TS Mittelstrasse - VK 14						
1.1.2.1 Material						
Kabel GKN 3 x 240 Al rm / 150 mm2 Cu K	116	m	30.50	3'538.00		
Hilfsmaterial Kabelzug und Anschluss	1	PCE	150.00	150.00	R	
Total: 1.1.2.1 Material				3'688.00		
1.1.2.2 Montage						
Kabelzug Al bis 240mm2, 4-Leiterkabel 0.4kV (Trassee pro Meter)	116	m	17.75	2'059.00		
Kabeleinführung 0.4kV in TS oder VK bis 240mm2 inkl. Anschluss mit Aufteilkappe	2	Stk	400.00	800.00		
Total: 1.1.2.2 Montage				2'859.00		
Total: 1.1.2 Erstz 0.4 KV Verbindung TS Mittelstrasse - VK 14				6'547.00		
Total: 1.1 Vebindung TS Balainen -TS Mittelstrasse				15'844.25		
1.2 Verbindung TS Mittelstrasse - TS Zentrum						

Artikelbezeichnung	Menge	Einheit	Preis	Betrag CHF	R	%
1.2.1 Ersatz 0.4kV VK14 - VK28						
1.2.1.1 Material						
Kabel GKN 3 x 240 Al rm / 150 mm ² Cu K	186	m	30.50	5'673.00		
Hilfsmaterial Kabelzug und Anschluss	1	PCE	150.00	150.00	R	
Total: 1.2.1.1 Material				5'823.00		
1.2.1.2 Montage						
Kabelzug Al bis 240mm ² , 4-Leiterkabel 0.4kV (Trassee pro Meter)	186	m	17.75	3'301.50		
Kabeleinführung 0.4kV in TS oder VK bis 240mm ² inkl. Anschluss mit Aufteilkappe	2	Stk	400.00	800.00		
Total: 1.2.1.2 Montage				4'101.50		
Total: 1.2.1 Ersatz 0.4kV VK14 - VK28				9'924.50		
Total: 1.2 Verbindung TS Mittelstrasse - TS Zentrum				9'924.50		
1.3 Hausanschlüsse						
1.3.1 Anschluss Dr. Schneiderstrasse 104						
Anschluss neu ab VK 14 (bisher auf Stammkabel)						
1.3.1.1 Material						
Kabel NS GKN 3x25/25mm ² Cu rm	50	m	10.70	535.00		
Aufteilkappe 4-polig mit Kleber, D=45-16. 5/14-3.4mm (6-25mm ²)	1	Stk	12.20	12.20		
Warmschrumpf-Verbindungs- Kunststoffkabel 16-50mm ² Cu/Al rm/re/se90° mit Schraubverbinder	1	Stk	47.85	47.85		
Kleinmaterial	1	Stk.	15.00	15.00	R	
Total: 1.3.1.1 Material				610.05		
1.3.1.2 Montage						
Kabelzug Cu bis 25mm ² , 4-Leiterkabel 0.4kV (Trassee pro Meter)	50	m	8.90	445.00		
Zuschlag Rute pro Meter	50	m	6.65	332.50		
Montage 0.4kV Verbindungs- Kabeleinführung 0.4kV in TS oder VK bis	1	Set	333.05	333.05		

Artikelbezeichnung	Menge	Einheit	Preis	Betrag CHF	R	%
25mm2 inkl. Anschluss mit Aufteilkappe	1	Stk	166.55	166.55		
Total: 1.3.1.2 Montage				1'277.10		
Total: 1.3.1 Anschluss Dr. Schneiderstrasse 104				1'887.15		
1.3.2 Anschluss Rönnerweg 2						
1.3.2.1 Material						
Kabel NS GKN 3x25/25mm2 Cu rm	135	m	10.70	1'444.50		
Warmschrumpf-Verbindungs- muffe Kunststoffkabel 16-50mm2 Cu/Al rm/re/se90° mit Schraubverbinder	1	Stk	47.85	47.85		
Aufteilkappe 4-polig mit Kleber, D=45-16. 5/14-3.4mm (6-25mm2)	1	Stk	12.20	12.20		
Kleinmaterial	1	Stk.	15.00	15.00	R	
Total: 1.3.2.1 Material				1'519.55		
1.3.2.2 Montage						
Kabelzug Cu bis 25mm2, 4-Leiterkabel 0.4kV (Trassee pro Meter)	135	m	8.90	1'201.50		
Zuschlag Rute pro Meter	135	m	6.65	897.75		
Montage 0.4kV Verbindungs- muffe bis 50mm2	1	Set	333.05	333.05		
Kabeleinführung 0.4kV in TS oder VK bis 25mm2 inkl. Anschluss mit Aufteilkappe	1	Stk	166.55	166.55		
Total: 1.3.2.2 Montage				2'598.85		
Total: 1.3.2 Anschluss Rönnerweg 2				4'118.40		
1.3.3 Anschluss Rönnerweg 1, 1A						
1.3.3.1 Material						
Kabel NS GKN 3x25/25mm2 Cu rm	130	m	10.70	1'391.00		
Warmschrumpf-Verbindungs- muffe Kunststoffkabel 16-50mm2 Cu/Al rm/re/se90° mit Schraubverbinder	1	Stk	47.85	47.85		
Aufteilkappe 4-polig mit Kleber, D=45-16. 5/14-3.4mm (6-25mm2)	1	Stk	12.20	12.20		
Kleinmaterial	1	Stk.	15.00	15.00	R	

Artikelbezeichnung	Menge	Einheit	Preis	Betrag CHF	R	%
Total: 1.3.3.1 Material				1'466.05		
1.3.3.2 Montage						
Kabelzug Cu bis 25mm ² , 4-Leiterkabel 0.4kV (Trassee pro Meter)	130	m	8.90	1'157.00		
Zuschlag Rute pro Meter	130	m	6.65	864.50		
Montage 0.4kV Verbindungsmuffe bis 50mm ²	1	Set	333.05	333.05		
Kabeleinführung 0.4kV in TS oder VK bis 25mm ² inkl. Anschluss mit Aufteilkappe	1	Stk	166.55	166.55		
Total: 1.3.3.2 Montage				2'521.10		
Total: 1.3.3 Anschluss Rönnerweg 1, 1A				3'987.15		
1.3.4 Anschluss Strandweg 5						
1.3.4.1 Material						
Kabel NS GKN 3x25/25mm ² Cu rm	108	m	10.70	1'155.60		
Warm Schrumpf-Verbindungsmuffe Kunststoffkabel 16-50mm ² Cu/Al rm/re/se90° mit Schraubverbinder	1	Stk	47.85	47.85		
Aufteilkappe 4-polig mit Kleber, D=45-16. 5/14-3.4mm (6-25mm ²)	1	Stk	12.20	12.20		
Kleinmaterial	1	Stk.	15.00	15.00		R
Total: 1.3.4.1 Material				1'230.65		
1.3.4.2 Montage						
Kabelzug Cu bis 25mm ² , 4-Leiterkabel 0.4kV (Trassee pro Meter)	108	m	8.90	961.20		
Zuschlag Rute pro Meter	108	m	6.65	718.20		
Montage 0.4kV Verbindungsmuffe bis 50mm ²	1	Set	333.05	333.05		
Kabeleinführung 0.4kV in TS oder VK bis 25mm ² inkl. Anschluss mit Aufteilkappe	1	Stk	166.55	166.55		
Total: 1.3.4.2 Montage				2'179.00		
Total: 1.3.4 Anschluss Strandweg 5				3'409.65		
1.3.5 Anschluss Strandweg 6						
1.3.5.1 Material						

Artikelbezeichnung	Menge	Einheit	Preis	Betrag CHF	R	%
Kabel NS GKN 3x25/25mm ² Cu rm	120	m	10.70	1'284.00		
Warmschrumpf-Verbindungs- muffe Kunststoffkabel 16-50mm ² Cu/Al rm/re/se90° mit Schraubverbinder	1	Stk	47.85	47.85		
Aufteilkappe 4-polig mit Kleber, D=45-16. 5/14-3.4mm (6-25mm ²)	1	Stk	12.20	12.20		
Kleinmaterial	1	Stk.	15.00	15.00		R
Total: 1.3.5.1 Material				1'359.05		
1.3.5.2 Montage						
Kabelzug Cu bis 25mm ² , 4-Leiterkabel 0.4kV (Trasse pro Meter)	120	m	8.90	1'068.00		
Zuschlag Rute pro Meter	120	m	6.65	798.00		
Montage 0.4kV Verbindungs- muffe bis 50mm ²	1	Set	333.05	333.05		
Kabeleinführung 0.4kV in TS oder VK bis 25mm ² inkl. Anschluss mit Aufteilkappe	1	Stk	166.55	166.55		
Total: 1.3.5.2 Montage				2'365.60		
Total: 1.3.5 Anschluss Strandweg 6				3'724.65		
1.3.6 Anschluss Strandweg 8						
1.3.6.1 Material						
Kabel NS GKN 3x25/25mm ² Cu rm	103	m	10.70	1'102.10		
Warmschrumpf-Verbindungs- muffe Kunststoffkabel 16-50mm ² Cu/Al rm/re/se90° mit Schraubverbinder	1	Stk	47.85	47.85		
Aufteilkappe 4-polig mit Kleber, D=45-16. 5/14-3.4mm (6-25mm ²)	1	Stk	12.20	12.20		
Kleinmaterial	1	Stk.	15.00	15.00		R
Total: 1.3.6.1 Material				1'177.15		
1.3.6.2 Montage						
Kabelzug Cu bis 25mm ² , 4-Leiterkabel 0.4kV (Trasse pro Meter)	103	m	8.90	916.70		
Zuschlag Rute pro Meter	103	m	6.65	684.95		
Montage 0.4kV Verbindungs- muffe bis 50mm ²	1	Set	333.05	333.05		
Kabeleinführung 0.4kV in TS oder VK bis						

Artikelbezeichnung	Menge	Einheit	Preis	Betrag CHF	R	%
25mm2 inkl. Anschluss mit Aufteilkappe	1	Stk	166.55	166.55		
Total: 1.3.6.2 Montage				2'101.25		
Total: 1.3.6 Anschluss Strandweg 8				3'278.40		
Total: 1.3 Hausanschlüsse				20'405.40		
Total: 1 Kabelleitungen				46'174.15		
2 Ersatz VK 14						
2.1 Material						
Neue VK Borner ohnet Fund geschätzt	1	Stk	11'500.00	11'500.00		
Kleinmaterial	1	Stk	300.00	300.00		
Total: 2.1 Material				11'800.00		
2.2 Montage						
Spezialmonteur	35	h	111.00	3'885.00		
LKW mit Kran inkl. Chauffeur (BKW)	4	h	190.00	760.00		
Total: 2.2 Montage				4'645.00		
Total: 2 Ersatz VK 14				16'445.00		
3 Demontage						
Alte Kabel ausziehen Transport an Altstoffhändler in Absprache mit Stadt Nidau mit Rückvergütung an Stadt Nidau						
Demontage 16kV PPb 120mm2 Balainen - Mittelstrasse	290	M	7.00	2'030.00		
Demontage 16kV PPb 25mm2 VK 14- Richtung Balainen	118	M	7.00	826.00		
Demontage 0.4kV PPb 3x150+ 95mm2 TS Mittelstrasse - VK14	106	M	5.00	530.00		
Demontage Hauptkabel 0.4kV 3x150/95mm2 VK 14- VK49	185	M	5.00	925.00		
Demontage Oeb Stamkabel TS Mittelstrasse - VK14	106	M	3.00	318.00		
Demontage Oeb Kabel 3x2.5mm2 VK 14 - VK						

Artikelbezeichnung	Menge	Einheit	Preis	Betrag CHF	R	%
28	185	M	2.00	370.00		
Demontage 150mm GKN HA Rönnerweg - VK						
14	130	M	5.00	650.00		
LKW mit Kran inkl. Chauffeur (BKW)	3	h	190.00	570.00		
Total: 3 Demontage				6'219.00		
4 LWL						
4.1 LWL TS Balainenweg - TS Zentrum						
Das LWL Kabel wird von TS Balainen bis in die TS Zentrum verlegt Von MS Aalmatten bis Pumpwerk nach der Querung Zihl wird ein zusätzliches LWL Kabel verlegt.						
Installation	1	Stk	330.00	330.00		
Verlegen Microrohr 14/10mm	460	M	2.50	1'150.00		
Zuschlag Einzug Microrohr mit Rute mit Rute	400	M	1.00	400.00		
Einblasen	460	M	0.80	368.00		
Microrohr 14/10mm	480	M	0.90	432.00		
Microcabel 96Fs G652D 8x12Fs	500	M	1.00	500.00		
Total: 4.1 LWL TS Balainenweg - TS Zentrum				3'180.00		
4.2 LWL TS Balainenweg - TS Mittelstrasse						
Das LWL Kabel wird von MS Aalmatten bis in die MS Guglerstrasse verlegt Von MS Aalmatten bis Pumpwerk nach der Querung Zihl wird ein zusätzliches LWL Kabel verlegt.						
Installation	1	Stk	330.00	330.00		
Verlegen Microrohr 14/10mm	295	M	2.50	737.50		
Zuschlag Einzug Microrohr mit Rute mit Rute	200	M	1.00	200.00		
Einblasen	300	M	0.80	240.00		
Microrohr 14/10mm	300	M	0.90	270.00		
Microcabel 96Fs G652D 8x12Fs	320	M	1.00	320.00		
Total: 4.2 LWL TS Balainenweg - TS Mittelstrasse				2'097.50		
Total: 4 LWL				5'277.50		
5 Beleuchtung						
5.1 Zwei Kandelaber Dr. Schneiderstrasse						
5.1.1 Material						

Artikelbezeichnung	Menge	Einheit	Preis	Betrag CHF	R	%
Kandelaber 7 neu verkabeln ab VK14 Kandelaber 7 und 8 in Privatparzellen versetzen Demontage Verbindung ab TS Mittelstrasse mit T-Stücken						
Kabel NS GKN 3x6/6mm ² Cu re	76	m	3.45	262.20		
Sicherungselement LEGRAND 1x15A 250V 3x10mm 2L+N, mit Passeinsatz, Sich.-Patrone + Sich.-Kopf	2	Stk	129.00	258.00		
Aufteilkappe 4-polig mit Kleber, D=23-9/8-1. 5mm (2.5-10mm ²)	2	Stk	14.85	29.70		
Anschluss-, Befestigung und Kleinmaterial	2	Stk	6.00	12.00		
Total: 5.1.1 Material				561.90		
5.1.2 Montage						
Kabelzug mittel, 2 - 4 Leiterkabel bis 10 mm ²	66	m	5.90	389.40		
Kabeleinführung 0.4kV in TS oder VK bis 25mm ² inkl. Anschluss mit Aufteilkappe	2	Stk	166.55	333.10		
Demontage und Montage Kandelaber bis LPH 10 m, inkl. Leuchte, inkl. LKW	2	Stk	698.10	1'396.20		
Kontrollen und Messungen - Schlusskontrolle der Beleuchtung - Kontrolle Netzkabel und Installation ab Anschlussüberstromunterbrecher gemäss NIV/NIN - Isolationsmessung - Messung Kurschlussstrom + Fehlerspannung	1	Stk	42.55	42.55		
Total: 5.1.2 Montage				2'161.25		
Total: 5.1 Zwei Kandelaber Dr. Schneiderstrasse				2'723.15		
5.2 Fünf Kandelaber Strandweg						
Kandelaber 2 bis 6 neu verkabeln Kandelaber 2 bis 6 Privatparzellen versetzen						
5.2.1 Material						
Kabel NS GKN 3x6/6mm ² Cu re	210	m	3.45	724.50		
Sicherungselement LEGRAND 1x15A 250V 3x10mm 2L+N, mit Passeinsatz, Sich.-Patrone + Sich.-Kopf	5	Stk	129.00	645.00		
Aufteilkappe 4-polig mit Kleber, D=23-9/8-1. 5mm (2.5-10mm ²)	2	Stk	14.85	29.70		

Artikelbezeichnung	Menge	Einheit	Preis	Betrag CHF	R	%
Anschluss-, Befestigung und Kleinmaterial	5	Stk	6.00	30.00		
Total: 5.2.1 Material				1'429.20		
5.2.2 Montage						
Kabelzug mittel, 2 - 4 Leiterkabel bis 10 mm ²	210	m	5.90	1'239.00		
Kabeleinführung 0.4kV in TS oder VK bis 25mm ² inkl. Anschluss mit Aufteilkappe	2	Stk	166.55	333.10		
Demontage und Montage Kandelaber bis LPH 10 m, inkl. Leuchte, inkl. LKW	5	Stk	698.10	3'490.50		
Kontrollen und Messungen						
- Schlusskontrolle der Beleuchtung						
- Kontrolle Netzkabel und Installation ab Anschlussüberstromunterbrecher gemäss NIV/NIN						
- Isolationsmessung						
- Messung Kurschlussstrom + Fehlerspannung	1	Stk	42.55	42.55		
Total: 5.2.2 Montage				5'105.15		
Total: 5.2 Fünf Kandelaber Strandweg				6'534.35		
Total: 5 Beleuchtung				9'257.50		
6 Projektierung						
Projektierung	1	ST	14'601.00	14'601.00		
Total: 6 Projektierung				14'601.00		
7 Netzbetrieb und Plannachführungen						
Netzumschaltungen und Mutationen NIS						
Spezialmonteur	5	h	111.00	555.00		
Technisches Personal	20	h	133.00	2'660.00		
Total: 7 Netzbetrieb und Plannachführungen				3'215.00		
8 Tiefbau						
Schächte öffnen und schliessen	10	ST	2'200.00	22'000.00		
Anpassung Fundament und Schacht VK14	1	Stk	4'000.00	4'000.00		
Schacht 1x1m neu	1	ST	2'000.00	2'000.00		
Kandelaberfundamente	7	ST	1'000.00	7'000.00		

Artikelbezeichnung	Menge	Einheit	Preis	Betrag CHF	R	%
Total: 8 Tiefbau				35'000.00		
9 Diverses						
Unvorhergesehenes	1	ST	7'000.00	7'000.00		
Total: 9 Diverses				7'000.00		
Summe exkl. MWST				143'189.15		
Total Richtpreise			540.00			
Zuzüglich MWST	7.70%	auf	143'189.15	11'025.55		
Summe inkl. MWST				154'214.70		