



TECHNISCHER BERICHT

PROJEKT

EMMENBRÜCKE BEBAUUNGSPLAN SCHÜTZENMATT

VER- UND ENTSORGUNGSKONZEPT

AUFTRAGGEBER

Brun AG, Emmenweidstrasse 58A, 6021 Emmenbrücke

PROJEKT-NR.

3101-0121 Emmenbrücke, Bebauungsplan Schützenmatt

VERFASSER

Wälli AG Ingenieure, Stirnrütistrasse 45, 6048 Horw
Peter Senn, 058 100 91 44, p.senn@waelli.ch

DATUM

Horw, 18. Dezember 2023 / rev. 06. März 2024

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	3
2	Grundlagen	3
3	Allgemeiner Baubeschrieb	3
4	einige Grundlagen der Gebäudetechnik	4
4.1	Brandschutz	4
4.2	Kommunikation	4
5	Erschliessungskonzepte der Elektrowerke	4
5.1	Strom/CKW	4
5.2	Beleuchtung	5
5.3	Telefon/Swisscom	5
5.4	Fernsehen/Sunrise	5
6	Erschliessungskonzept Wasserversorgung	6
7	Grundlagen Entwässerungen	7
8	Schmutzabwasser	7
9	Regenabwassersystem	8
9.1	Allgemeines/Schwammstadtprinzip	8
9.2	Versickerung	9
9.3	Möglichkeiten von Retentionsanlagen	9
9.4	Umsetzungsvorschlag	9
10	Fernwärmeleitung	10
11	Gas	10
12	Bestehende Werkleitungen und deren Verlegungen	10
12.1	Gasleitung	10
12.2	Mischwasserkanalisationsleitungen in der Schützenmattstrasse	11
12.3	Querende Mischwasserkanalisation Bahnhof Parzelle 287	11
12.4	Bestehende Fernwärmeleitung Bereich unterirdischer Veloraum	11
12.5	Wasserleitung Bereich Velotunnel	12
13	Erfolgsfaktoren	12
14	Pendenzen	12
	Anhang: Ansprechpartner Werke	13

1 AUSGANGSLAGE

Bezüglich dem Projekt „Emmen, Bebauungsplan Schützenmatt“ hat Wälli AG Ingenieure von der Firma Brun AG den Auftrag erhalten, ein Ver- und Entsorgungskonzept zu erstellen. Darin enthalten sind einerseits die Anschlusspunkte für die künftigen Werkleitungerschliessungen des ganzen Bebauungsplangebietes. Es werden teilweise auch die notwendigen Hauptmassnahmen zur Erschliessung der Gebäude aufgezeigt. Andererseits sind auch die notwendigen Werkleitungsverlegungen aufgeführt.

Das Konzept macht auch Aussagen bezüglich der Etappierung des Bebauungsplangebiets. Diverse Bereiche sind zwar Bestandteil des Bebauungsplans, werden aber zu einem späteren Zeitpunkt realisiert. Allfällige dazu notwendige Massnahmen für die diversen Realisierungszustände sind im Konzept grob beschrieben.

Bezüglich dem anfallenden Meteorwasser soll das Schwammstadtprinzip angewendet werden. Ferner sind Überlegungen zu oberflächlichen Versickerungen sowie allfällige Retentionsvorgaben festgehalten.

Nicht Bestandteil des Ver- und Entsorgungskonzept ist die Kehricht-/Containerentsorgung.

2 GRUNDLAGEN

- Bebauungsplan Schützenmatt, Fachberichte zum Bebauungsplan.
- Die zur Zeit aktuellsten Pläne des Projektes „Bebauungsplan Sshützenmatt“, mit Datum vom 26. Juni 2020.
- Genereller Entwässerungsplan (GEP) der Gemeinde Emmen, zur Zeit in Überarbeitung, Wassermengenangaben des Mischwassersystems an 3 Stellen.
- Plan Zustandsbericht Versickerung der Gemeinde Emmen.
- Geologischer Bericht der CSD AG vom 16. November 2023.
- Umgebungsplan von Landschaftsarchitekten.
- SN Norm 592000 Liegenschaftsentwässerung.
- Diverse Abklärungen mit den Werken bezüglich den Neuanlagen und Verlegungen.
- Grundlage Trafostation: Kommunale Planung elektrische Erschliessung der CKW für Vereinigung Luzerner Gemeindeingenieure vom 15. November 2018.
- Argumentation oberirdische Trafostationen.

3 ALLGEMEINER BAUBESCHRIEB

Der Perimeter des Bebauungsplanes Schützenmatt liegt zwischen der Hochdorferstrasse, der Schützmatzstrasse und der Gleisanlage SBB.

In den Bebauungsplan sind auch bestehende Gebäude im sogenannten Ideenperimeter integriert, welche zur Zeit voraussichtlich noch nicht erneuert werden. Die Eigentümerschaften von diesen Gebäuden sind nicht identisch mit der Eigentümerschaft der restlichen Parzellen. Auch die unterirdische Velohalle entlang dem Bahnhof ist im Ideenperimeter integriert und eine allfällige Realisation in einer späteren Etappe vorgesehen.

Es ist folgende Etappierung vorgesehen:

Etappe 1, Gebäude A-D, Baustart ca. 2027

Etappe 2, Gebäude F+G, später / offen

Etappe 3, Gebäude E+H, unbestimmt

Die Überbauung der Eigentümerschaften „Brun“ beinhaltet 6 Gebäude mit total gut 180 Wohnungen und einer Einstellhalle mit ca. 80 Plätzen. In den Erdgeschossen sind allenfalls auch Gewerbe und Gastrobetriebe möglich.

Die Gebäude sollen wenn immer wie möglich möglichst unabhängig aneinander betrieben werden können.

Die Einstellhalle und die Untergeschosse der Gebäude liegen vollständig unter der Terrainoberfläche. Das neue Terrain / EG liegt ungefähr auf heutigem Niveau.

4 EINIGE GRUNDLAGEN DER GEBÄUDETECHNIK

4.1 Brandschutz

Zur Brandbekämpfung werden in Nähe zu den Fluchttreppenhäusern für die Erstintervention Nasslöschposten und Handfeuerlöscher nach VKF-Norm sowie Löschleitungen mit Storz-Anschluss für externe Brandlösungen vorgesehen.

Die Grundlagen sind im Rahmen des Bauprojektes mit der Gebäudeversicherung zu thematisieren.

4.2 Kommunikation

Kommunikationsanschlussmöglichkeiten sind von allen Versorgungsanbietern vorgesehen. Es soll mindestens eine Glasfasererschliessung eines Werkes erfolgen.

5 ERSCHLIESSUNGSKONZEPTE DER ELEKTROWERKE

Die Elektrowerke erschliessen primär ab den vorhandenen Anlagen.

5.1 Strom/CKW

- Es benötigt voraussichtlich eine Trafostation mit den Abmessungen von ca. 3.5 x 2.5 m1, welche in einem Gebäude integriert ist. Infolge den Strahlungen ergibt dies verbotene Nutzungen um den Traforaum. Auf Wunsch der Gemeinde Emmen soll die Trafostation nicht freistehend liegen. Die Trafostation soll im Haus C platziert werden.

- Der Anschlusspunkt liegt ab der vorhandenen Anlage in der Schützenmattstrasse bei einem Schachtbauwerk. Der genaue Anschlusspunkt an der best. Kabelrohranlage ist abhängig von der Lage der neuen Trafostation.
- Elektroladestationen Fahrzeuge: Im Rahmen des Bauprojektes muss die ange-dachte Anzahl angegeben werden. Die Technologie entwickelt sich stetig weiter. Das Werk CKW kann im Moment keine genauen Angaben über den Strombedarf an Ladestationen für die nächsten 10 Jahre angeben. Es ist Sache der Bauherrschaft resp. von dem Elektroplaner die Nutzungen und den sich daraus ergebende Strombedarf abzuschätzen.
- Da die Infrastruktur der Gebäude eher autark sein soll, ist ab der Trafostation mit einer Kabelrohranlage jeweils in das Gebäude zu erschliessen. Die Kabel sind in den Technikraum zu führen.
- Die neuen Kabelrohranlagen mit den Schächten können nach der Bestimmung der Anschlussleistung und der Lage des Trafostandortes durch das involvierte Planungsteam erörtert und bestimmt werden. Wichtig ist auch die Etappierung der Bauten.
- Auf den höher liegenden Dächern werden Photovoltaikanlagen erstellt. Da die Gebäude eher unabhängig voneinander sein sollen, kann davon ausgegangen werden, dass kein übergeordnetes ZEV (Zusammenstellen zum Eigenverbrauch) vorgesehen ist.
- Aufhebung der best. Anlage: Ist mit dem Abbruch jeweils unproblematisch gut möglich. Die Etappierung ist zu berücksichtigen. Details sind vorgängig mit dem Werk zu klären.

5.2 Beleuchtung

- Die Beleuchtungskandelaber an der Schützenmatt- und der Hochdorferstrasse müssen bestehen bleiben. Insbesondere an der Hochdorferstrasse liegen diese im Bebauungsplanareal.
Die Platzbeleuchtung zwischen den Gebäuden wird eher einen öffentlichen Charakter haben und es sind im Rahmen des Bauprojektes die Erstellungskosten und die Vornahme des baulichen und betrieblichen Unterhalts zu klären.

5.3 Telefon/Swisscom

- Der Anschlusspunkte liegen ab der best. Leitung in der Hochdorferstrasse oder der Schützenmattstrasse. Die Gebäudeerschliessungen sollen mittels Kabelrohranlage erfolgen.
- Die Hausanschlusskästen werden in den Untergeschossen der jeweiligen Gebäude im Technikraum realisiert.
- Neben erdverlegten Leitungen ist allenfalls ist eine Teilerschliessung der Hausanschlusskästen auch über die Einstellhalle denkbar.
- Bestehende Anlagen können beim Abbruch der Gebäude abgehängt werden und zurückgebaut werden. Je nach Etappierung benötigt es ev. Provisorien.
- Zum gegebenen Zeitpunkt benötigt Swisscom vom Elektroplaner eine Anmeldung pro Gebäude, resp. Mitteilung, wie viele Wohnungen dann definitiv wann entstehen.

5.4 Fernsehen/Sunrise

- Die heutigen Parzellen sind von einer Leitung ab dem Grundstück 1107 erschlossen.

- Die Neuerschliessung des Areals erfolgt ab dem best. Glasfaser-Swisscomnetz mit 2 Schächten in der Hochdorferstrasse.
- Die interne Erschliessungsanlage erfolgt mit Schächten und 1 Kabelschutzrohr jeweils in den Technikräumen der verschiedenen Gebäude.
- Die Erschliessung der best. Gebäude müssen vor der Erstellung der Gebäude entweder definitiv verlegt werden oder es sind Provisorien zu erstellen. Welche Lösung gewählt wird ist abhängig von den zeitlichen Verhältnissen. Dort wo unklar ist, wie lange die best. Gebäude beim Baustart der neuen Überbauung noch Bestand haben, sind für den Bauzustand mindestens provisorische und dann für den Zwischenendzustand definitive Lösung vorzunehmen. Spätestens vor den Umgebungsarbeiten muss die definitive Lösung erstellt sein. Allenfalls kann die Erschliessung der best. Gebäude auch in der Neuanlage integriert werden.

6 ERSCHLIESSUNGSKONZEPT WASSERVERSORGUNG

Die nachfolgenden Abklärungen wurden mit der Wasserversorgung Emmen vorgenommen:

- Der Anschluss kann ab der best. Wasserleitung NW 200/300 ab der Schützenmattstrasse oder der NW 150 Hochdorferstrasse erfolgen
- Ab der oder den neuen Leitung(en) werden Hausanschlussleitungen in die Gebäude, zur Einstellhalle und zu den Hydranten geführt.
- Für die Tiefgarage ist keine Sprinkleranlage vorgesehen.
- Die Leitungen zu den bestehenden Gebäuden können aufgehoben werden, sobald das bestehende Gebäude kein Wasser mehr benötigt. Bei einem vorzeitigen Wegfall sind Provisorien oder lokale Umlegungen zu erstellen.
- Hydrantenstandorte sind so zu platzieren, dass mit Reichweiten von 100 m1 das ganze Areal abgedeckt wird. Die Zuleitungen zu den Hydranten sollen eher nicht über die Hausanschlussleitung erfolgen, da sonst bei Arbeiten am Hydranten der ganze Hausanschluss auch ausser Betrieb genommen werden müsste. Für die exakte Platzierung des/der Hydranten muss künftig neben der Wasserversorgung Emmen auch die Feuerwehr und die Gebäudeversicherung (nach Vorliegend eines Brandschutzkonzeptes) einbezogen werden. Dies alles gilt auch für wegfallende Hydrantenstandorte.
- Die Ringleitung, welche das Bebauungsplangebiet quert, kann ohne Kostenfolgen aufgehoben werden, sofern die neuen Gebäude direkt von den best. umliegenden Leitungen oder neuen Zuleitungen erschlossen werden können. Allenfalls kann ein Ring von der Schützenmattstrasse zur Hochdorferstrasse südlich dem Haus H durchgeführt werden, sofern dies für die Erschliessung der Gebäude etwas bringt. Diese Ringleitung wäre durch die Überbauung zu finanzieren.

7 GRUNDLAGEN ENTWÄSSERUNGEN

- Der generelle Entwässerungsplan der Gemeinde Emmen (GEP) sieht auf der Überbauungsparzelle die Entwässerung im Mischsystem vor. Das Abwasser muss aber getrennt in je einer Schmutz- und einer Reinabwasserleitung bis zum Bauarealrand abgeführt werden. Der Vereinigungsschacht kann etwas vor der Parzellengrenze platziert werden.
- Ab dem Jahr 2025 erhält die Gemeinde Emmen ein neues Siedlungsentwässerungsreglement, welches für den betrieblichen und baulichen Unterhalt eine Kostenübernahme durch die Gemeinde Emmen vorsieht, sobald 2 Grundstücke über die gleiche Leitung erschlossen sind (Y-Prinzip). Auch die Gebührenordnung wird dann stark verändert und ein verursachergerechtes Prinzip eingeführt. Je geringer die Aufleitungen an das öffentliche System sein werden, desto geringer werden die Gebühren sein.
- Das Meteorabwasser der Balkone und derjenigen Terrassen, welche gereinigt werden oder Flächen, welche Reinigungswasser der Fassade aufnehmen, ist über das Schmutzabwassersystem bis an die Parzellengrenze (Vereinigungsschacht) abzuführen. Für die Balkone und Terrassen können auch Lösungen in Form von Ausspeiern in Betracht gezogen werden, welche das Wasser auf den Boden entwässert und dort versickert (Schwammstadtprinzip).

8 SCHMUTZABWASSER

- Gemäss dem GEP Emmen ist das Schmutzabwasser in eine der Mischabwasserkanalisation der Schützenmattstrasse (mit NW 600 bis 700) oder in den Sammelkanal NW 600 mm der Hochdorferstrasse einzuleiten.
- Die auf das Grundstück führenden und heute bestehenden Leitungen werden bezüglich Dimension in der Regel zur Ableitung ausreichen. Die max. Tiefenlagen der Anschlusshöhen sind im Situationsplan festgehalten und darf nicht unterschritten werden. Ev. wurden diese Leitungen bereits durch die Gemeinde mit Kanalfernsehen untersucht. Bei einer Weiterverwendung ist der Nachweis zu erbringen, dass diese in einem guten Zustand sind.
- Die effektive Schmutzabwassermenge wird durch den Sanitärplaner zusammen zu stellen sein und beträgt rund 1'300 DU für den Bereich der 6 Gebäude der 1. Etappe. Bei einem K-Wert von 0.55 ergibt sich eine Menge von ca. 20 l/sec. Wird allenfalls noch Löschwasser aufsummiert so ergibt sich eine max. Wassermenge von ca. 30 l/sec. Das Meteorwasser der Balkone und der Terrassen (wohl nur sehr geringe Flächen) wird die Menge des Löschwassers kaum übersteigen und ein gleichzeitiges Auftreten beider Lastfälle wird ausgeschlossen. Somit wird die Bemessungswassermenge für die Gebäude der 1. Etappe bei ca. 30 l/sec liegen.
- Die Leitungen sind nach der SN 592000 zu planen und auszuführen (vgl. Kap. 2 Grundlagen Punkt 7).
- Das Schmutzabwasser kann teilweise hochliegend (auf Höhe Frosttiefe) aus den Gebäuden geführt werden.
- Das Abwasser der Tiefgarage sowie der Untergeschosse muss mehrheitlich gepumpt werden.

- Im Bauzustand werden bei fachgerechter Behandlung und Entsorgung (Absetzbecken und Neutralisationsanlage) zur Zeit keine Gebühren der Gemeinde Emmen für die Einleitung von Bauabwasser fällig. Mit der Einführung des neuen Siedlungsentwässerungsreglements im Jahre 2025 wird dies aber angepasst und es werden Gebühren zu entrichten sein. Das Baustellenabwasser ist mittels Messuhren zu messen.
- Bei allfälligen Verlegungen der Mischwasserkanäle sind die GEP Wassermengen sicherzustellen. Allfällige zusätzliche Aufleitungen aus dem Bebauungsplanangebot sind zu berücksichtigen.

9 REGENABWASSERSYSTEM

9.1 Allgemeines/Schwammstadtprinzip

- Die Bemessungen der Regenabwassersysteme sind auf ein Ereignis der Jährlichkeit 5 vorzunehmen.
- Es ist das Schwammstadtprinzip (nach Stand der Technik und den Möglichkeiten) anzuwenden.
- Auf den Dächern wird Dachretention vorgenommen, das Wasser gespeichert und wieder zum Verdunsten gebracht. Dabei werde die oberen Dachflächen mit einem Photovoltaik-Anlage und einer extensiven Dachbegrünung versehen, die unteren Dächer werden keine solchen Energieerzeugungsanlagen haben. Dafür ist bei den unteren Dächern eine intensive Dachbegrünung möglich. Das Speichervolumen ist dabei unter dem Begrünungsaufbau vorzusehen. Allenfalls kann das Wasser von den oberen Dächern auf das untere Dach geführt werden.
- Eine Versickerung ist gemäss Versickerungskarte der Gemeinde Emmen und gem. dem geologischen Gutachten auf diesem Bauareal möglich. Im Rahmen der weiteren Projektierungsstufen (vor Bauprojekt) sollen allenfalls mittels Versickerungsversuchen die Versickerungsleistungsfähigkeit abgeklärt werden.
- Werden unterirdische Versickerungsanlagen vorgesehen, muss die Kantonale Dienststelle Umwelt und Energie (uwe) diese Anlagen bewilligen. In der Regel dürfen die Dachflächen so versickert werden. Die Belastung mit Schmutzstoffen des anfallenden Regenabwassers ist die diesbezügliche Entscheidungsgrundlage. Strassen und Plätze hingegen dürfen nur durch oberflächige Anlagen (über die belebte Humusschicht) der Versickerung zugeführt werden. Solche Anlagen können auch durch die Gemeinde Emmen bewilligt werden. Noch offen ist die Entwässerung der Einstellhallenzufahrt.
- Allenfalls sind Retentionsmassnahmen vorzusehen, damit die Versickerungsanlagen das anfallende Wasser aufnehmen und in den Untergrund ableiten können und auch damit Hochwasserüberläufe reduziert werden können.
- Das Regenabwasser wird hochliegend auf Höhe der Frosttiefe aus den Gebäuden geführt.
- Die Leitungen sind nach der SN 592000 zu planen und auszuführen (vgl. Kap. 2 Grundlagen Punkt 7).
- Anschlusspunkte von Notüberläufen können auf die Mischwasserkanalisation erfolgen, aber erst ab dem Rand des Bauareals.
- Das qab der Retentionsanlagen beträgt gemäss GEP Emmen 30 l/shared.

- Das Retentionsvolumen wird in Emmen nicht vorgegeben und ist durch den Ingenieur zu ermitteln. Als Grössenordnung kann von einem Inhalt von max. 350 m³ pro hared ausgegangen werden.
- Es können Notüberläufe der Retentionsanlagen angeordnet werden. Sofern Versickerung möglich ist, sind Notüberläufe nicht zwingend vorzusehen. Die Versickerungsleistung ist dann aber zu berücksichtigen.

9.2 Versickerung

- Der Oberflächenabfluss der befestigten Fusswege (mit Hartbelägen) wird über die Schulter in die benachbarte Umgebungsfläche der Versickerung zugeführt. Dies ist insbesondere in der Regel auch darum gut möglich, weil die Einstellhalle nur unter kleinen Bereich der Umgebungsfläche liegt. Im Allgemeinen sollte bei guten Versickerungsverhältnissen die Umgebungsoberfläche mindestens 70 % von der versiegelten Fläche betragen. Somit muss die Muldenfläche bei 100 m² versiegelter Fusswegfläche ca. 70 m² gross sein. Die Versickerung erfolgt in muldenartigen Flächen über die belebte Bodenschicht. Der Anschluss eines Notüberlaufs kann in das Mischwassersystem erfolgen, aber erst am Rand des Bauareals. Die Fassung kann z. Bsp. mit höher gelegten Einlaufschächten erfolgen.
- Beim Bahnhofplatz Nord und ev. dem Passage-Bereich wird eher zu wenig Fläche zur Aufnahme der Oberflächenwassers vorhanden sein. Darum wird dort das Wasser über eine unterirdische Retentionsanlage (mit Versickerung, sofern das uwe dies bewilligt) geführt und notwendig sein. Eine unterirdische Versickerung ist aber nur gestattet, wenn die Verkehrsbelastung gegen 0 geht und somit nahezu keine Verschmutzung des Meteorwassers vorliegt. Das Notüberlaufwasser kann über eine Regenabwasserleitung an den Bauarealrand geführt und dort der Mischwasserleitung aufgeleitet werden.
- Dachwasser kann auch über unterirdische Versickerungsanlagen abgeleitet werden. Bei Oberflächenwasser wird dies in der Regel nicht bewilligt.

9.3 Möglichkeiten von Retentionsanlagen

- Informationen zur Dachretention: Bei einem Einstau von ca. 4.0 cm und gedrosseltem Abfluss, ist für diese Flächen die obige Abflusswassermenge-Bedingung erfüllt.
- Das gedrosselte Regenabwasser von den Dachflächen kann in die gleiche Leitung wie das Vorplatzmeteorwasser eingeleitet werden. Die Überlaufmengen aus der Retentionsanlage sind dann allerdings bei der Dimensionierung zu berücksichtigen.
- Es können Notüberläufe der Retentionsanlagen erstellt werden.
- Überlastfall: Ableitungen des Dachwassers mittels Pluvia Systemen sind eher nachteilig, da die Entleerung abrupt und die Ableitung alles Wasser (ohne Spezialvorkehrung) mehr oder weniger ungedrosselt allenfalls erfolgt.
- Das Dach der Einstellhalle kann bei einer Überdeckungshöhe ab 1 m¹ mittels 50 cm hohen Retentionsboxen belegt werden, welche das Wasser gedrosselt abgeben. Diese Boxen reduzieren die Auflast der Einstellhallendecke. Allenfalls können Retentionsboxen auch unter den Plätzen angeordnet werden.

9.4 Umsetzungsvorschlag

Wir empfehlen, die Dächer mittels Dachretentionen zurückzuhalten und zu drosseln. Das Oberflächenwasser der Plätze und Umgebungsflächen empfehlen wir wo immer

wie möglich über die belebte Bodenschicht versickern zu lassen. Unterirdische Retentionsanlagen sind dort einzusetzen, wo die Menge gedrosselt werden muss. Dies kann dann sein, wenn unterirdisch versickert werden soll und die Leistung nicht ausreicht oder wenn keine Versickerungsmöglichkeit besteht und in das Mischabwassersystem eingeleitet wird. Sollte eine Dachretention nicht möglich sein, ist zu prüfen, ob das Wasser in Retentions-Boxen eingeleitet wird.

Notüberläufe bei Mulden sind mit erhöhten Überläufen anzuordnen und in die Regenabwasserleitung bis zur Parzellengrenze und ab dort in das Mischsystem einzuleiten.

10 FERNWÄRMELEITUNG

Das best. Netz der Fernwärmeleitung liegt im Bereich der bestehenden Rad-Verkehrsanlage und in der Hochdorferstrasse. Mit einer ergänzenden Verteilleitung oder Hausanschlussleitungen kann allenfalls das Bebauungsplan-Areal erschlossen werden. In der Regel führt das Werk die Leitungen bis zum/r Kunden/Liegenschaft.

Die Leitungen haben noch genügend Wärmeenergie, so dass die Neubauten die Energie beziehen können.

Obwohl die Wärme vom Stahlwerk kommt, gilt diese Abwärme als CO₂ neutral. Das Stahlwerk wird zwar mit Gas betrieben. Es macht aber Sinn, die Abwärme zu nutzen, denn sonst verpufft diese ungenutzt. Darum gilt auch diese Wärme als CO₂ neutral.

11 GAS

Ein Gasanschluss könnte als Spitzenabdeckung des Wärmeverbrauchs und/oder als Kochen mit Gas (Gaskochherd) bei in einem allfälligen Gastronomiebetrieb dienen. Der Anschluss müsste ab der bestehenden Leitung in der Schützenmattstrasse erfolgen. Da dies eine Hochdruckleitung ist, muss eine Druckreduzierstation eingerichtet werden. Die best. Anlage liegt in der Mitte des neuen Gebäudes Haus D und muss von dort entfernt werden. Da auch noch 2 extern bestehende Gebäude heute angeschlossen sind, muss die Druckreduzierstation zwingend wieder erstellt werden.

12 BESTEHENDE WERKLEITUNGEN UND DEREN VERLEGUNGEN

12.1 Gasleitung

- Eine best. Gasleitung führt zu eine Druckreduzierstation und von dort dann zu 3 Parzellen des Bebauungsplangebietes mit heutigem Gasbezug (Parz. 277, 278 und 283). Zudem sind an dieser Leitung noch 2 Gebäude auf der anderen Seite der Schützenmattstrasse (Parzelle 270 + 271) angeschlossen. Diese haben die Heizung erst in den Jahren 2008 und 2010 mit Gas angeschlossen, so dass davon ausgegangen werden kann, dass diese Heizungsanlage noch ein paar Jahre in Betrieb sein werden. Damit diese beiden Parzellen weiterhin Gas beziehen können, ist eine Druckreduzierstation mit der Grösse von 1.20 Länge,

- 1.20 m Höhe und 0.50 m Tiefe vorzusehen. Angedacht ist die Platzierung auf der Parzelle 1222 (Spielplatz).
- Die Mitteldruckgasleitung zur Hochdorfstrasse kann voraussichtlich eliminiert werden, da zur Zeit kein Bedarf für eine Weiterführung der Leitung erkennbar ist (die Wahrscheinlichkeit einen künftigen Anschlusses z. Bsp. Für Spitzenabdeckung wird auch vom Werk (ewl) eher als gering eingeschätzt). Das Gasreorganisationsprojekt ist abhängig von den Etappierungen und muss mit ewl Gas thematisiert (inkl. Kostentragung) und in einem Projekt dann aufgezeigt werden.

12.2 Mischwasserkanalisationsleitungen in der Schützenmattstrasse

Die öffentliche Mischwasserleitung führt durch das Quartier und muss infolge der Einstellhalle wohl grossräumig umgelegt werden. Naheliegender kommt vor allem die Schützenmattstrasse in Frage. Vermutlich war die Leitung schon einmal dort platziert und wurde dann durch die neue Leitung, welche erst im Jahre 2007 erstellt wurde, ergänzt. Die Führung der Leitung in der Schützenmattstrasse und vor allem auch die Querung der Hochdorferstrasse (diverse andere Leitung vorhanden) mit diesem grossen Durchmesser werden projekttechnisch sehr heikel resp. anspruchsvoll sein. Da die best. Leitung durch das Quartier erst im Jahre 2007 erstellt wurde, ist auch bei einer Zeitwertbetrachtung kein grösserer Kostentragungsanteil (max. 20 %) der Gemeinde Emmen zu erwarten.

Zu beachten ist auch, dass die Gasleitung DN 300 in der Schützenmattstrasse eine Hochdruckleitung ist und zusätzlich noch eine Wasserleitung DN 300 vorhanden ist und somit eine Verlegung resp. eine allfällige Neuorganisation sehr komplex sein wird. Die neue Leitung könnte ein Gefälle von ca. 1.5 % erhalten.

Auch die zweite best. Mischwasserleitung verläuft bereits in der Schützenmattstrasse. Eine Zusammenfassung zu nur einer Leitung dürfte technisch eher nicht möglich sein. Die Verlegungen all dieser Leitungen sind einem sep. Projekt aufzuzeigen und die Hydraulik nachzuweisen.

12.3 Querende Mischwasserkanalisation Bahnhof Parzelle 287

Eine querende Mischwasserkanalisationsleitung mit NW 300 quert diese Parzelle und muss aus dem Bereich des vorgesehenen Untergeschosses des Gebäudes H verlegt werden.

12.4 Bestehende Fernwärmeleitung Bereich unterirdischer Veloraum

Die Leitung kann im Sommer nur während max. 8 Stunden ausser Betrieb genommen werden, da sonst ganze Quartiere kein Warmwasser hat. Wird mehr Zeit benötigt, sind sehr grosse Kosten für die Provisorien bei den Kunden vorzunehmen.

In den Dienstbarkeiten ist geregelt, wer die Verlegekosten zu übernehmen hat. Kann die Verlegung auf der gleichen Parzelle erfolgen, so wird in der Regel die Fernwärme Luzern AG die Kosten übernehmen.

Der Velokeller ist 2.8 m hoch, ev. können die neuen Leitungen an die Decke der Einstellhalle verlegt werden, nur müssten dann Provisorien erstellt werden, da dies ja eine längere Bauzeit benötigt. Ev. können auch Flexrohre in Hüllrohre unter der Bodenplatte des Velotunnels eingezogen werden oder man macht vorgängig eine Spülbohrung und tauscht im Bereich des Velotunnels ab.

Die Verlegung dieser Fernwärmerohre ist technisch sehr anspruchsvoll und bedeutet ein sep. Projekt mit vorgängigem Variantenstudium, welches mit der Fernwärme Luzern AG sehr gut abgestimmt werden muss.

12.5 Wasserleitung Bereich Velotunnel

Der Projektstand inkl. anzupassende Radverkehrsanlage ist noch nicht soweit um beurteilen zu können, ob diese Leitung verlegt werden muss oder nicht (Bauzustand).

13 ERFOLGSFAKTOREN

Entscheidend für eine technisch einwandfreie und wirtschaftliche Erschliessung des Bebauungsplangebietes sind folgende Aspekte:

- Das definitive Ver- und Entsorgungsprojekt ist abhängig von den Erstellungszeitpunkten, den Bauphasen, den provisorischen Lösungen sowie der Ausgestaltung der Baugruben.
- Für die diversen Werkleitungsverlegungen benötigt es separate Projekte. Die Aufwendungen dürfen nicht unterschätzt werden. Neben den technischen Aufwendungen sind auch die Kostenfragen mit dem jeweiligen Werk abzuklären.

14 PENDENZEN

- Bewilligungsfähigkeit von Retentionsboxen mit unterirdischer Versickerung im Bereich des Bahnhofplatzes Nord muss vor dem Bauprojekt abgeklärt werden.

Wälli AG Ingenieure



Peter Senn

Beilagen:

- Situationsplan 1:500 Ver- und Entsorgungskonzept: Bestehende Werkleitungen und vorgesehene Gebäude
- Situationsplan 1:500 Ver- und Entsorgungskonzept: Werkleitungsverlegung und Anschlusspunkte

ANHANG: ANSPRECHPARTNER WERKE

Werk	Ansprechperson	Telefon	E-Mail
Siedlungsentwässerung Emmen	Urs Christen	041 268 04 12	urs.christen@emmen.ch
Wasserversorgung Emmen	Markus Mathyer	041 268 03 15	markus.mathyer@emmen.ch
Fernwärme Luzern AG / ewl	Heiner Bucher	041 369 43 20	heiner.bucher@ewl-luzern.ch
Gas / ewl energie wasser luzern	Thomas Spögler	041 369 43 14	thomas.spoegler@ewl-luzern.ch
Strom / CKW	Marco Conti	041 249 56 44	marco.conti@ckw.ch
TV / Sunrise	Peter Danko	041 449 91 35	peter.danko@isen-tiefbau.ch
Telefon / Swisscom	Linus Giordano	058 223 88 45	linus.giordano@swisscom.com

Legende:

Bestand		Projekt Gebäude	
Reinabwasserleitung		Abbruch besteh. Gebäude	
Sickerleitung		Grundfläche Tiefgarage (TG) proj. Überbauung	
Mischwasserleitung		Grundfläche 1. UG proj. Überbauung	
Wasserversorgung		Grundfläche EG proj. Überbauung	
Gas (ewl)		Ideenperimeter	
Fernwärme (ewl)			
Telefon (Swisscom)			
Strom (CKW)			
TV (sunrise)			

Grundlage Etappierung:
 Etappe 1: Häuser A, B, C und D
 Etappe 2: Häuser F und G
 Etappe 3 (Ideenperimeter): Häuser E und H

INDEX	REVISION	GEZ.	KONTR.	DATUM
A				
B				
C				

Bauherr: Brun AG, Emmenweidstrasse 58A, 6021 Emmenbrücke
 Projekt: Bebauungsplan Schützenmatt Emmenbrücke

Ver- und Entsorgungskonzept Werkleitungen

Situation

Best. Werkleitungen und vorgesehene Gebäude

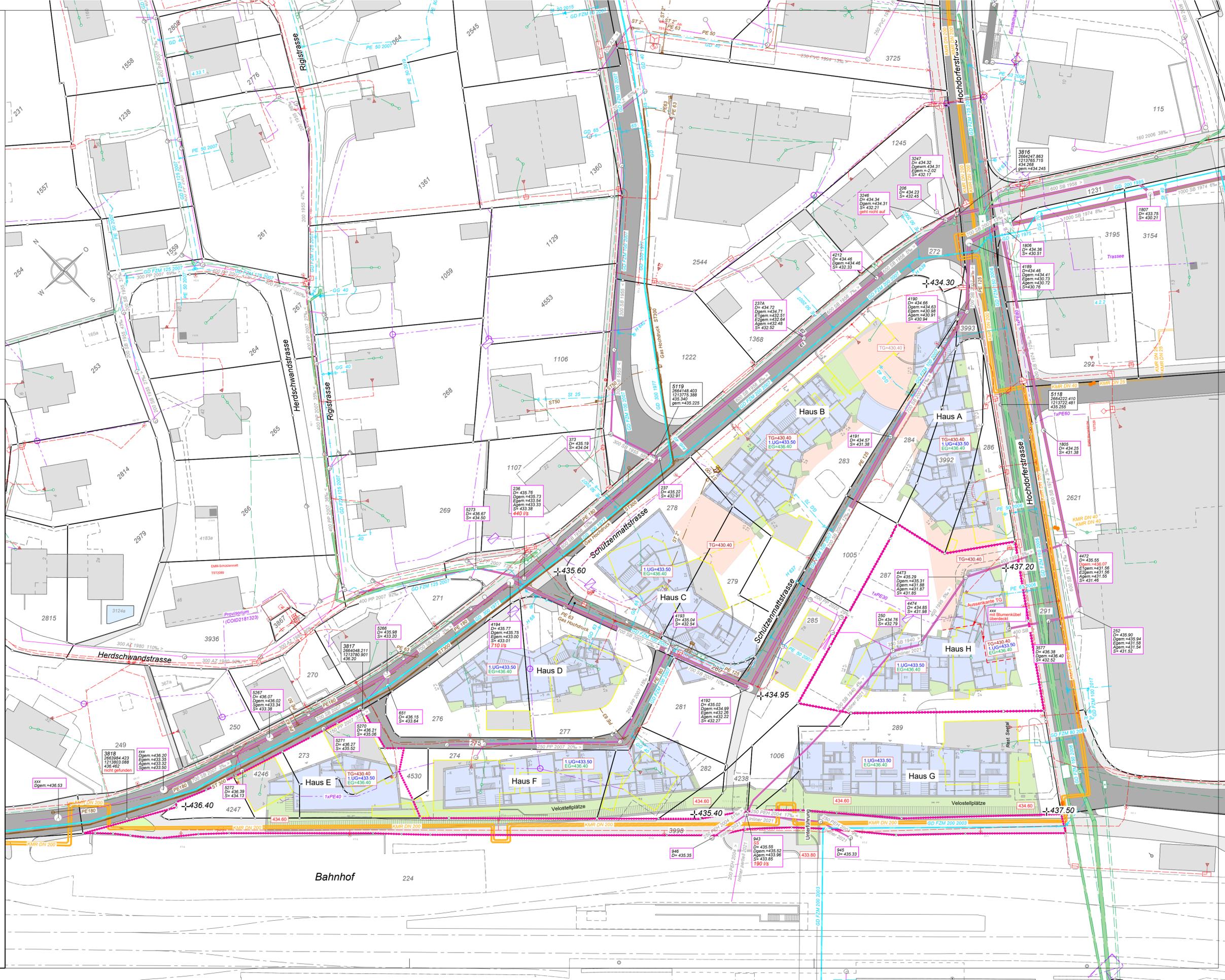
Gezeichnet:	kel
Datum:	24.11.2023
Kontrolliert:	pse
CAD-Date:	
Plot Date:	

Massstab	Format
1 : 500	60x84

Plan Nr.	Index
3101-0121-01	-

Wälli AG Ingenieure Horw
 CH 6048 Horw LU Tel. 058 100 90 01 horw@waelli.ch
 Stürmlistrasse 45 www.waelli.ch

wälli
Ingenieure



Legende:

Bestand

Reinabwasserleitung
Sickerleitung
Mischwasserleitung

Wasserversorgung
Gas (ewl)
Fernwärme (ewl)

Telefon (Swisscom)
Strom (CKW)
TV (sunrise)

Projekt / Anlagen (nicht abschliessend) / Umlegungen / Provisorien

Mischabwasser
Gas (ewl)
Druckreduzierstation Gas
Trafostation (im vorgesehenen Gebäude)
Abbruch besteh. Gebäude
Grundfläche Tiefgarage (TG) proj. Überbauung
Grundfläche 1. UG proj. Überbauung
Grundfläche EG proj. Überbauung
Ideenperimeter

Anschlusspunkte Kanalisationen und Werke

- Anschlusspunkt Strom (CKW)
- Anschlusspunkt Telefon (Swisscom)
- Anschlusspunkt TV (sunrise)
- Anschlusspunkt Gas (ewl)
- Anschlusspunkt Wasser
- Anschlusspunkt Misch- und Reinabwasser
- Anschlusspunkt Fernwärme

HD= Hochdruck
ND= Niederdruck

Grundlage Etappierung:
Etappe 1: Häuser A, B, C und D
Etappe 2: Häuser F und G
Etappe 3 (Ideenperimeter): Häuser E und H

INDEX	REVISION	GEZ.	KONTR.	DATUM
A				
B				
C				

Bestehende Werkleitungen und Kanalisationen im Bereich der vorgesehenen Gebäude werden abgebrochen resp. ausser Betrieb genommen.

Bauherr: Brun AG, Emmenweidstrasse 58A, 6021 Emmenbrücke
Projekt: Bebauungsplan Schützenmatt Emmenbrücke

Ver- und Entsorgungskonzept Werkleitungen

Situation

Werkleitungsverlegungen und Anschlusspunkte

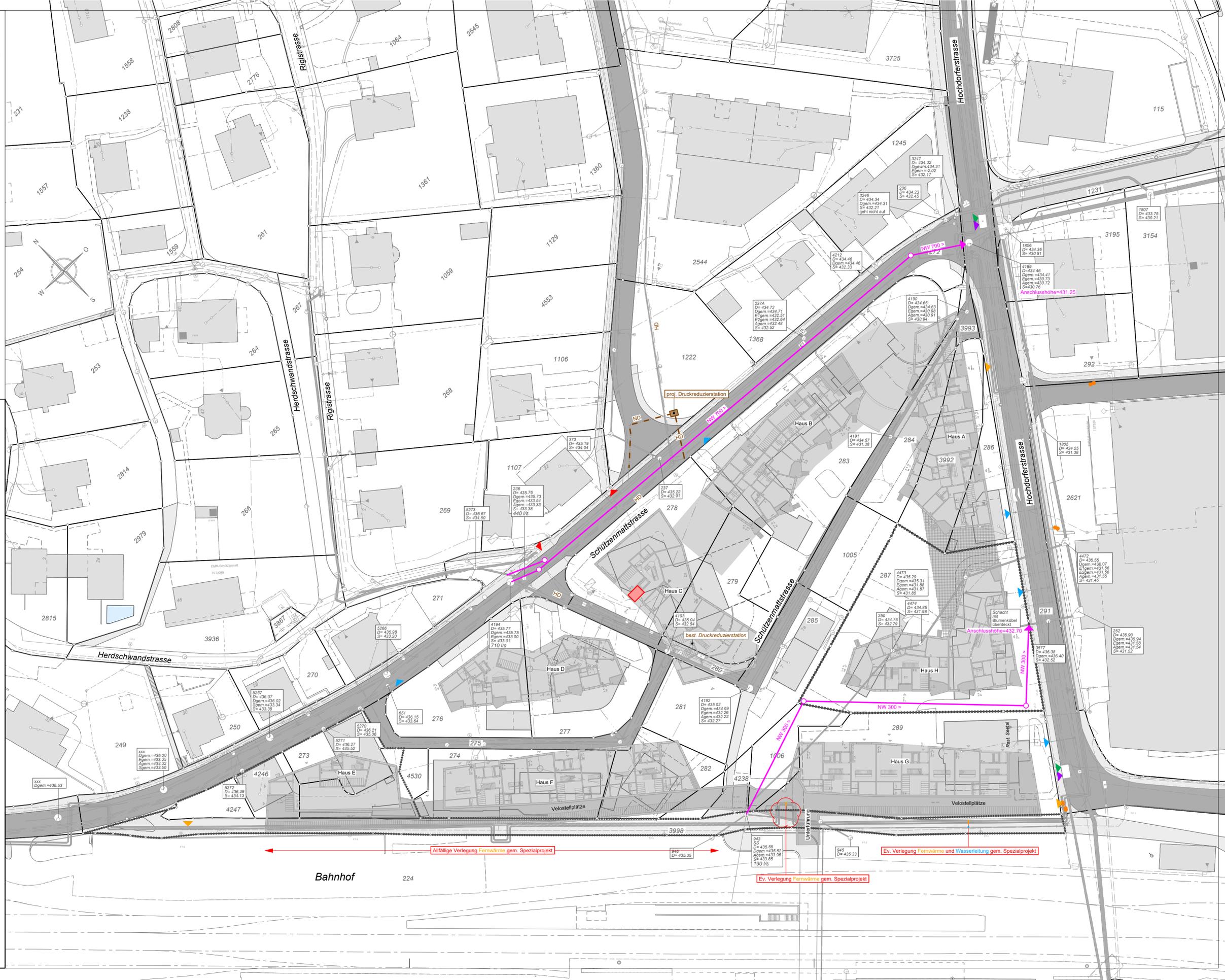
Gezeichnet: ktl
Datum: 07.12.2023
Kontrolliert: pse
CAD-Datei:
Plot Date:

Masstab: 1:500
Format: 60x84

Plan Nr.: 3101-0121-02
Index: -

Wälli AG Ingenieure Horw
CH 6048 Horw LU
Stürmlistrasse 45
Tel. 058 100 90 01
www.waelli.ch
horw@waelli.ch

wälli
Ingenieure



← Allfällige Verlegung Fernwärme gem. Spezialprojekt →

→ Ev. Verlegung Fernwärme und Wasserleitung gem. Spezialprojekt

← Ev. Verlegung Fernwärme gem. Spezialprojekt