

422139 Horw, Sanierung Allmendstrasse

Technischer Bericht

Version 1.0 | 10.03.2023



Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Kommentar	Status
1.0	10.03.2023		Vorabzug

Impressum

Auftraggeber	Gemeinde Horw, Baudepartement Tiefbau – Michael Mahrer
Datum	10.03.2023
Version	1.0
Autor(en)	Jörg Heinrich
Freigabe	Michael Mahrer – Gemeinde Horw
Verteiler	
Datei	422139 Techn. Bericht Allmendstrasse 06.03.2023
Seitenanzahl	26 (inkl. Vorspann und Anhang)
Copyright	© Emch+Berger WSB AG

Inhalt

1	Einleitung	2
1.1	Ausgangslage und Aufgabenstellung	2
1.2	Projektperimeter	3
1.3	Koordination mit Drittprojekten	3
1.4	Grundlagen	3
1.5	Zugehörige Projektunterlagen	4
2	Ist-Analyse	5
2.1	Lage im Strassennetz / Bebauung	5
2.2	Streckenbeschrieb / Geometrie	5
2.3	Geometrisches Normalprofil	5
2.4	Öffentlicher Verkehr	5
2.5	Verkehrstechnische Analyse	5
2.6	Entwässerung / Werkleitungen	6
2.7	Strassenoberbau	7
2.8	Drittprojekte	7
3	Projektbeschrieb	8
3.1	Situation	8
3.2	Gestaltung Allmendstrasse	8
3.3	Fuss- und Radverkehr	10
3.4	Vertikale Linienführung	10
3.5	Grundstückanpassungen	11
3.6	Strassenoberbau	11
3.7	Kunstbauten	15
3.8	Strassenentwässerung	15
3.9	Werkleitungen	15
3.10	Betriebs- und Sicherheitsausrüstung	15
3.11	Signalisation, Markierung und Wegweisung	15
3.12	Mehrzweckstreifen	15
3.13	Bepflanzung	16
4	Erwerb von Grund und Rechten	16
5	Realisierung	17
5.1	Behinderungen / Auflagen während der Realisierung	17
6	Kosten	20
6.1	Annahmen und Abgrenzungen zum Kostenvoranschlag	20
6.2	Gesamtkosten	21
Anhang A	Geometrisches Normalprofil (GNP)	23
A.1	GNP Bauprojekt	23

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Im Bereich der Allmendstrasse Süd, Abschnitt Kreisel Bahnhof bis zum Allmendplatz, schreiten die Projektierungen und Ausführungen der angrenzenden Baufelder voran. Im Bericht wird dieser Abschnitt nur noch als Allmendstrasse bezeichnet. Bei der Bearbeitung der einzelnen Baufelder wurde ersichtlich, dass die im Freiraumkonzept erarbeiteten Vorgaben nicht eingehalten wurden oder die Abstimmung mit benachbarten Grundstücken fehlte. Auf Grund dessen, wurde das Studio Vulkan mit der "Koordinationsplanung" beauftragt, um die Gestaltung der einzelnen Baufelder in Einklang zu bringen.

Für die Allmendstrasse, sowie die Anbindung an die Personenunterführung Wegmatt wurde durch das Studio Vulkan ein Konzept zur Gestaltung erstellt, welches die Freiräume der angrenzenden Grundstücke aufnimmt. Dabei spielten besonders auch die Wegbeziehungen im Langsamverkehr eine grosse Rolle.

Nebst der VULKAN Studie ist auch das Beleuchtungskonzept der Gemeinde Horw so gut wie möglich umzusetzen. Die vereinbarten Zuständigkeiten für den Ersatz, bzw. den Neubau der Kandelaber und Seilleuchten sind mit den einzelnen Baufeldern geklärt.

Auf Grundlage der VULKAN Studie und dem Beleuchtungskonzept der Gemeinde Horw wurde nun das Bau- und Auflageprojekt erarbeitet. Dabei wurden insbesondere folgende Rahmenbedingungen berücksichtigt:

- Die Durchfahrt der schweren Nutzfahrzeuge ist zu integrieren und die Knotengeometrie entsprechend zu überarbeiten. Der Begehungsfall LKW/LKW soll mit reduziertem Tempo «20» in Ausnahmefällen möglich sein. Grundsätzlich ist die Allmendstrasse mit « ZONE 30 » signalisiert und markiert.
- Die Fahrbahngeometrie ist auf Grundlage der normativen Vorgaben detailliert zu projektieren.
- Die Fahrbahnoberfläche ist auf Grund der Verkehrsmengen und der Beanspruchung festzulegen.
- Die Fahrbahnränder sind bereits im Bauprojekt zu kotieren.
- Die Entwässerung im Strassenbereich ist zu planen.

Folgende grundsätzlichen Elemente müssen in der Planung der Gestaltung enthalten sein:

- Materialisierung der Oberflächen ausserhalb der Fahrbahn.
- Differenzierte Lage der Fusswege und Fussgängerverbindungen entlang der Allmendstrasse.
- Entwässerung der Parkplätze und Gehwege über die Schulter in die Grünflächen leiten.
- Die Strassenentwässerung muss neu erstellt werden und soll wenn möglich mit den vorhandenen Anschlüssen an die bestehend Meteorwasserleitung angeschlossen werden.
- Standorte der Strassenbeleuchtung nach Vorgabe Beleuchtungskonzept.

1.2 Projektperimeter

Der Projektperimeter ist im untenstehenden Kartenausschnitt blau abgebildet:

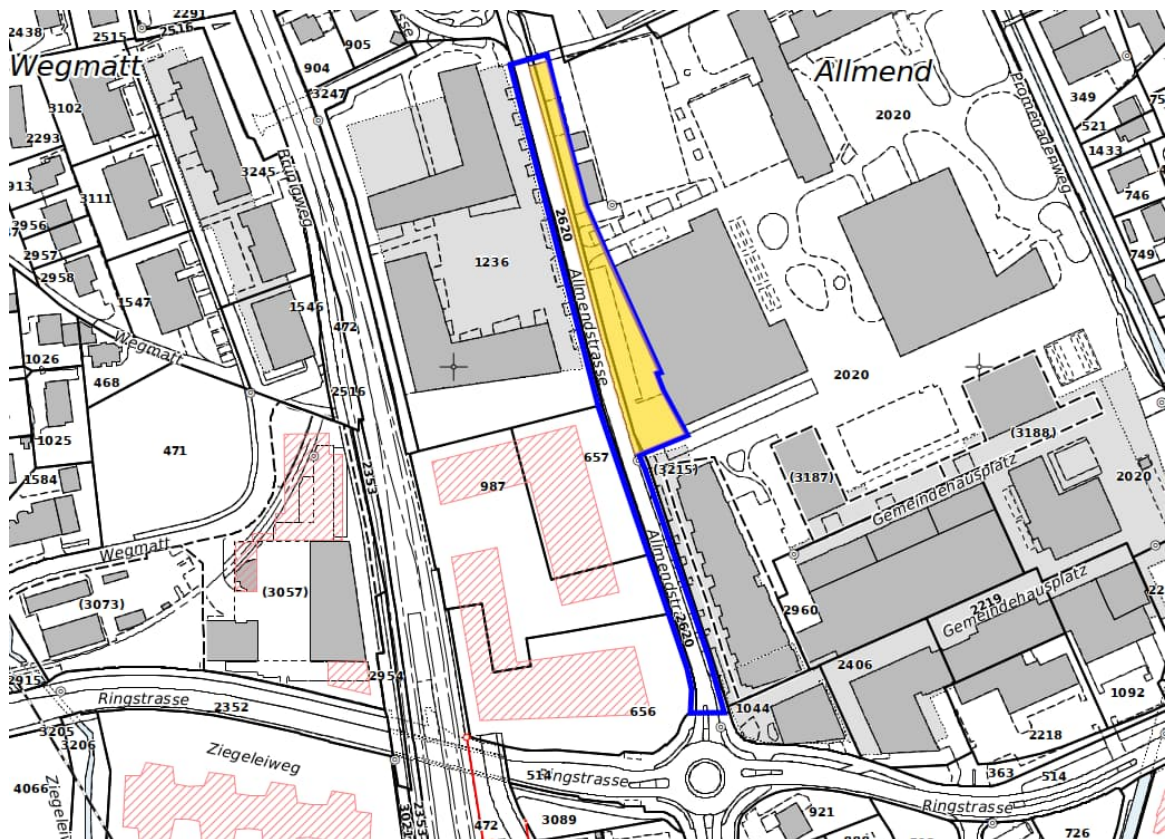


Abbildung 1: Projektperimeter Allmendstrasse, gelbe Fläche Umgebung, Grünflächen und Parkplätze (Quelle: raumdatenpool.ch)

1.3 Koordination mit Drittprojekten

Im Zusammenhang mit dem Strassenprojekt werden die benachbarten Bauprojekte sowie die Werkleitungseigentümer angefragt. Die Koordination wird durch die Bauleitung sichergestellt.

Die Wasserversorgung Horw wird die Trinkwasserleitung im Perimeter Bereich inkl. den seitlichen Hausanschlüsse ca. 1m über den Perimeter Bereich erneuern.

1.4 Grundlagen

Das Projekt hat den geltenden Gesetzen, Verordnungen und Richtlinien von Bund und Kanton, sowie den zu diesem Zeitpunkt gültigen Nomen und Richtlinien der Fachverbände und dem Strassenprojekt 2017 zu entsprechen.

Gesetzliche Grundlagen

- [01] Strassenverkehrsgesetz (SVG), Stand 1. September 2017
- [02] Signalisationsverordnung (SSV), Stand 15. Januar 2017
- [03] Verkehrsregelverordnung (VRV), Stand 7. Mai 2017

Weisungen, Normen und Empfehlungen

[04] VSS Normenwerk, Stand: 1. September 2017

[05] SIA-Normenwerk, Stand: 1. September 2017

1.5 Zugehörige Projektunterlagen

Das Dossier umfasst folgende Projektunterlagen:

Berichte

- Technischer Bericht

Pläne

- Situation Strassenbau und Umgebungsplan (mit Schleppkurven) 1:200
- Situation Werkleitungen 1:200
- Situation Randabschlüsse 1:200
- Längenprofil 1:200/100
- Querprofile 1:100
- Normalprofil 1:50 (mit Legende und Aufbauten zu Umgebungsgestaltung)
- Situation Kotierungsplan 1:200
- Situation Signalisation- und Markierungsplan 1:200

2 Ist-Analyse

2.1 Lage im Strassennetz / Bebauung

Die Allmendstrasse ist nach VSS SN 40 040b als Erschliessungsstrasse (ES) zu typisieren. Aufgrund des schmalen Strassenraumes sowie geringe Verkehrsbelastung ist der Typ Lokalverbindungsstrasse (reduzierter Querschnitt) anzuwenden.

Im Bundesinventar der Historischen Verkehrswege wird die Allmendstrasse Horw nicht aufgeführt. Entlang der Allmendstrasse verläuft keine Ausnahmetransportroute. Die Allmendstrasse ist nicht Bestandteil des nationalen Wander-, Rad-, und Skatingroutennetzes sowie des kantonalen Radroutennetzes.

Der Projektperimeter der Allmendstrasse befindet sich in der Wohnzone W4 von Horw. Es grenzen die Zonen "Wohnzone W2", "Zentrumszone Bahnhof", "Zone für öffentliche Zwecke", "Zone für Sport- und Freizeitanlagen" und "Übriges Gebiet A" an den Strassenraum.

Im Projektperimeter ist die Geschwindigkeit "ZONE 30" signalisiert.

2.2 Streckenbeschrieb / Geometrie

Die Strecke innerhalb des Projektperimeters misst eine Länge von ca. 252 Meter.

Die Linienführung kann mit kleinen Abweichungen als gerade bezeichnet werden.

Im Projektperimeter verfügt die Allmendstrasse mehrheitlich über ein einseitiges Gefälle. Die Strassenentwässerung erfolgt über einseitig angeordneten Einlaufschächten.

2.3 Geometrisches Normalprofil

Ist-Zustand Fahrbahn und Langsamverkehr

Die bestehende Allmendstrasse weist heute eine Fahrbahnbreite von 5.75 bis 6.40 Meter auf.

Der einseitige Gehweg verfügt über eine Breite von ca. 2.00 Meter, verläuft direkt entlang der Fahrbahn und muss für die Nutzung der gebührenpflichtigen Parkplätzen überfahren werden.

2.4 Öffentlicher Verkehr

Entlang der Allmendstrasse führt keine Linie des öffentlichen Verkehrs. Mit dem vorliegenden Projekt ist keine Anbindung geplant.

2.5 Verkehrstechnische Analyse

Verkehrsmengen

Für das Vorliegende Erneuerungsprojekt liegen keine Verkehrsdaten vor.

Unfallanalyse

Im Zeitraum von 2011 bis 2021 hat sich (Perimeter Bereich) auf der Höhe der Allmendstrasse 10 ein Selbstunfall, schleudern ohne Fremdbeteiligung, eines E-Bikers ereignet.



Abbildung 2: Verkehrsunfälle (Quelle: map.geo.admin.ch)

Es gab keine Fremdbeteiligung oder Schäden an Dritter. Dieser Unfall ist für die weiteren Planungen nicht relevant.

2.6 Entwässerung / Werkleitungen

Bestehendes Entwässerungssystem

Gemäss Gemeinde GEP vom 2003 entwässert der Betrachtungsperimeter der Allmendstrasse im Mischsystem. Im Verlauf der Jahre wurde das Trennsystem eingeführt und das anfallende Strassenabwasser wird über eine Regenabwasserleitung entwässert.

Im Projektperimeter werden einzig die Strassenabläufe anhand der neuen Situation angepasst und an die bestehende Regenabwasserleitungen angeschlossen.

IST-Zustand Entwässerungsleitungen

Der Zustand der Entwässerungsleitungen ist bekannt. Für die Ausarbeitung des Bauprojektes wurde Kanal TV-Aufnahmen beauftragt und ausgewertet. Mit dem Bauprojekt der Strasse soll die SW Haltung (KS 4.12.9A-4.15.6) im Strassenbereich erneuert werden.

Werkleitungen

Im Projektperimeter betreiben die nachfolgend aufgeführten Werke Leitungen:

- Gemeinde Horw (Schmutz- / Meteorwasser)
- Gemeinde Horw ÖB öffentliche Beleuchtung (CKW Partner)
- Wasserversorgung Horw (Trinkwasser)
- Centralschweizerische Kraftwerke AG (Elektrizität)
- Swisscom (Telekommunikation)
- ewl energie wasser luzern (See-Energie, Gas)
- real Schmutzwasser Pumpendruckleitung

2.7 Strassenoberbau

Für die Beurteilung des bestehenden Strassenoberbaus wurden am 25. Mai 2020 Probenahmen, inklusive Sondierung der Foundationsschicht, mittels Bohrkern durchgeführt.

Gemäss Zustandsbericht vom 7. Juli 2020 zeigt die Profilaufnahme, dass im Bereich des Projektperimeters der Asphaltbelag 3-schichtig, mit einer Mächtigkeit von 0.20 bis 0.23 Metern. Die darunterliegende Foundationsschicht weist eine Mächtigkeit von 0.80 Meter auf.

Die Bohrkern wurde auf PAK-Belastung untersucht und gemäss Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA) beurteilt. Im Bereich des Projektperimeters liegt der PAK-Gehalt unter 250 mg/kg.

Ein PAK-Problem besteht nicht. Der Ausbausphal der untersuchten Probe kann ohne weitere Massnahmen als Recyclingbaustoff eingesetzt werden.

2.8 Drittprojekte

Überbauungen auf den Parz. 1236 / 657 / 987 / 656

Auf den benachbarten Grundstücken sind die Wohnbauten zurzeit erstellt oder noch im Bau. Alle vier Grundstücke müssen noch die Umgebung, das heisst die Anschlüsse Parkplätze und Weganschlüsse an die Allmendstrasse fertigstellen. Vereinbart mit den Eigentümern ist, dass dies mit der Erneuerung der Allmendstrasse oder danach durch die Eigentümer realisiert wird. Es werden alle angeschrieben, ob sie sich dem Gemeindeprojekt anschliessen wollen.

3 Projektbeschreibung

3.1 Situation

Der betrachtete Streckenabschnitt liegt innerorts in einer Tempo-30-Zone. Im Perimeter Bereich der Strasse befinden sich verschiedene Anlieferungen von Migros, Lidl und die Energiezentrale der Gemeinde Horw. Strassenquerschnitt im Projektperimeter wird deshalb auf die Begegnung von LW / LW bei 20 km/h ausgelegt und beträgt somit 5.70 Meter. Der Begegnungsfall PW / LW bei 20 km/h (5.35m) ist gemäss Norm gewährleistet.

Die Allmendstrasse soll eine klar definierte Linienführung erhalten. Der Fahrbahnbereich wird mit Granitsteine 12er Spez. abgegrenzt mit einem Anschlag von min.3 Zentimeter waagrecht oder schräg gestellt. Bei der Abgrenzung zu Grünflächen soll der Anschlag max. 10 cm betragen. So wird die Durchlässigkeit und die Verbindungen zwischen den verschiedenen Nutzungen und den Wunschlinien von Fuss- und Radverkehr sichergestellt.

3.2 Gestaltung Allmendstrasse

Die Gestaltung basiert auf dem Koordinationsplan zur Gestaltung der Allmendstrasse (Studio Vulkan). Damit wird sichergestellt, dass die Gestaltung der Aussenräume aller bereits realisierten und noch geplanten Bauvorhaben entlang der Allmendstrasse einem roten Faden folgen und aufeinander abgestimmt werden.

Die Allmendstrasse Nord wird gemäss dem übergeordneten Freiraumkonzept durch mehrere Plätze gegliedert.

- Der Kreiselplatz im Süden, bestehend aus Verkehrsflächen und den Vorzonen der Baufelder B/C, D, F und G, ist als stark wahrnehmbares Zentrum mit besonderer Gestaltung auszubilden und bindet die Flächen zu einem Ganzen zusammen.
- Der Wirtschaftsplatz ist in der Platzfolge eine kleinräumig wahrnehmbare Sequenz mit rein funktioneller Nutzung.
- Der Centralplatz mit dem erhöhten, quadratischen Sitz-Carré schiebt sich aus der Hofgestaltung vom Baufeld A in den Strassenraum. Der Innenhof wird von der Allmendstrasse her wahrgenommen und erhält somit eine Adresse. Die Eichen-Reihe wird durch eine andere Baumart unterbrochen, wobei der Kies- und Grünstreifen als gleichbleibendes Element mit der Strasse vernetzt.
- Abschluss oder Auftakt im Norden ist der neue Allmendplatz. Im Kontrast zum Kreiselplatz im Süden, der von Gewerbe und Dienstleistungsnutzungen umgeben ist, hat der Allmendplatz eher einen Grüncharakter. Gestalterisch ist die Materialisierung und Formensprache auf den künftigen Kreiselplatz im Süden abgestimmt, womit diese beiden Plätze den Bereich Allmendstrasse Nord je mit einem Akzent charakterisieren und umklammern.

Die Allmendstrasse wird grundsätzlich an der gleichen Stelle erneuert und saniert, wo sie heute schon gelegen ist. Gemäss der Studie VULKAN wird der Gehweg hinter die Parkplätze verlegt, damit die parkierenden Autos künftige nicht mehr den Gehweg queren müssen. Diese erhöht die Sicherheit der Fussgänger. Die Parkfelder werden neu in «zweier Gruppen» gestaltet. Dazwischen entstehen Grünrabbatten, welche mit der «Eichen Reihen Allee» (unter Berücksichtigung der Werkleitungen) analog Allmendstrasse 8-14 gestaltet sind. Im Bereich der Energiezentrale werden die Parkplätze parallel zur Strasse

angeordnet, einmal ein 2er Feld und zweimal ein 3er Feld (Anlieferung Energiezentrale). Dazwischen mit Grünrabatten.

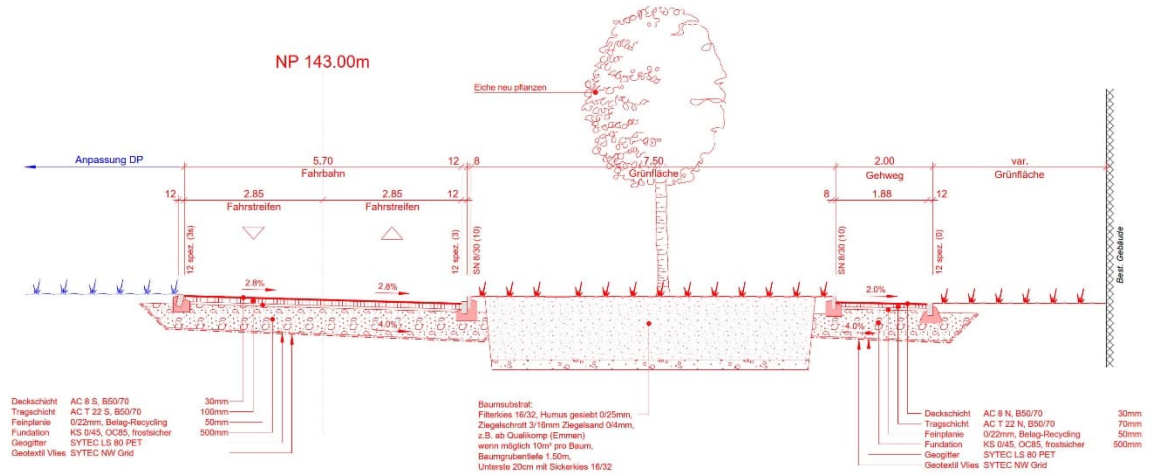


Abbildung 3: Querschnitt Normalprofil Strassenbereich

Die neu erstellten Parkflächen werden mit Rasenliner ausgestattet analog den Parkplätzen bei Allmendstrasse 8-14. Zwischen den 2er Parkflächen entstehen Grünrabatten mit Eichen Bepflanzungen

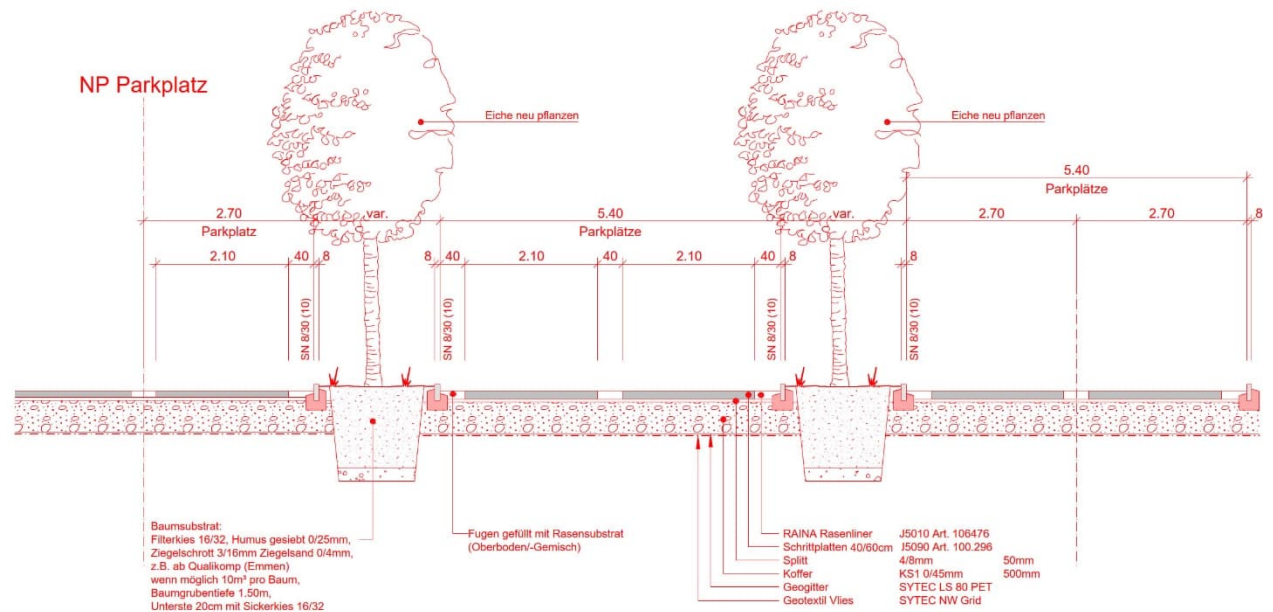




Abbildung 4: Situation Umgebungsgestaltung

3.3 Fuss- und Radverkehr

Auf der Allmendstrasse wird der Radverkehr im Mischverkehr geführt. Für die Fussgänger werden auf beiden Strassenseiten Gehwege angeboten, welche durch einen Mehrzweckstreifen oder Parkplätze von der Allmendstrasse abgetrennt sind. Verbindungen, um die Strassen zu queren sind an den vorgegebenen Stellen vorhanden.

3.4 Vertikale Linienführung

Die Allmendstrasse weist im Projektbereich unterschiedliche Längsneigungen auf. Es wurde bereits 2017 ein Strassenprojekt erarbeitet, mit neuen Strassenhöhen, welche die einzelnen Baufelder bei ihrer Umgebungsplanung berücksichtigen mussten. Die Strassenlage wird so geplant, dass die Zugänge zu den Bauwerken gut erschlossen werden können. Die vorhanden Fixhöhen sind zum Teil eine Herausforderung, welche Anpassungen bei den Vorplätzen, Parkplätzen, Grünflächen und Rabatten erfordern. Der neue Strassenaufbau wird mit modernen Hilfsmitteln, wie Geogitter verstärkt und neu aufgebaut. Um die seitlichen Anschlüsse Normgerecht zu realisieren, muss das Terrain, auf das alte Strassenniveau (vor Bautätigkeiten) angepasst werden.

Die Ausbildung der Querneigung der Fahrbahn ist abhängig von den Gestaltungsmassnahmen der Umgebung der vorhandenen Baufelder. Grundsätzlich ist die Fahrbahn mit einem einseitigen Gefälle von 2.7 bis 3% auszuführen.

Der Baugrund im Projektperimeter ist sehr setzungsempfindlich. Die Kontrollmessungen durch die Firma Trigonet AG hat ergeben, dass sich das Niveau der Allmendstrasse in den letzten Jahren um bis zu 30 Zentimeter gesenkt hat. Die rege Bautätigkeit in der

Nachbarschaft hat diesen Vorgang beeinflusst. Vor der Detailplanung des Strassennivelements sind deshalb die geodätischen Aufnahmen zu wiederholen und die Trassierung der Strasse auf die veränderten Bedingungen auszurichten.

3.5 Grundstückanpassungen

An den aufgeführten Grundstücken sind folgende Anpassungen geplant:

Grundstück 1236 / 657 / 987 / 656

- Bei diesen Grundstücken, Seite Zentralbahn sind keine Bauarbeiten geplant. Der Perimeter Bereich des Strassenprojekt endet mit erstellen des Randsteines zu diesen Grundstücken. Die Eigentümer, Investoren werden von der Gemeinde Horw informiert und angefragt, ob sie ihre Umgebungsanpassungen mit dem Strassenprojekt mit realisieren möchten oder diese Anpassungen im Anschluss selber umsetzen wollen.

Grundstück 2728

- Bei dieser Parzelle werden die Rabatten, Randsteine und Rasengittersteine der neuen Strassenlage angepasst. Je nach Notwendigkeit reichen die Anpassungen 1 bis 2 Meter ins Grundstück.

Grundstück 1405 und 2020

- Die Grundstücke 1405 und 2020 sind Gemeindegrundstücke, welche zum Strassenperimeter gehören. Hier werden die Anpassungen der Umgebung, Vorplätze, Parkierungsanlagen mit neuen Gehwegen bis zu den Gebädefassaden neu erstellt oder instandgesetzt.

3.6 Strassenoberbau

Aufbau des neuen Strassenkörpers

Die Foundationsschicht innerhalb des Projektperimeter ist zu stabilisieren. Dabei wird die vorhandene Foundation bis auf eine Tiefe von 50cm ausgehoben und neu aufgebaut die Verstärkung und Stabilisierung wird mittels Geotextilen und Geogitter Einbauten realisiert.

Die jeweiligen Aufbauten in den verschiedenen Perimeter Bereichen sind unten beschrieben und definiert.

Im ganzen Ausbauperimeter ist eine Erneuerung des ganzen Belages (2-schichtig) und ein Ersatz der Randabschlüsse geplant. Die bestehende Foundationsschicht wird, wie oben erwähnt, stabilisiert.

Fahrbahn

Im ganzen Ausbauperimeter ist ein 2-schichtiger Aufbau vorgesehen.

Element	Materialbezeichnung	Stärke
Deckschicht	AC 8 S, B 50/70	30 mm
Tragschicht	AC 22 S, B 50/70	100 mm
Feinplanie	0/22mm Belagsrecycling	50 mm
Fundationsschicht	0/45mm OC 85 frostsicher	500 mm ME \geq 100 MN/m ²
Geogitter / Geotextil	Geogitter SYTEC LS 80 PET Geotextil SYTEC NW Grid	

Tabelle 1: Aufbau Strassenoberbau Fahrbahn

Gehweg

Element	Materialbezeichnung	Stärke
Deckschicht	AC 8 N, B 50/70	30 mm
Tragschicht	AC 22 N, B 50/70	70 mm
Feinplanie	0/22mm Belagsrecycling	50 mm
Fundationsschicht	0/45mm OC 85 frostsicher	500 mm ME \geq 80 MN/m ²
Geogitter / Geotextil	Geogitter SYTEC LS 80 PET Geotextil SYTEC NW Grid	

Tabelle 2: Aufbau Gehweg

Parkplätze

Element	Materialbezeichnung	Stärke
Parkplatzfläche	Rasenliner RAINA 40/60cm	100 mm
Abgrenzungen - Zugänge	Schrittplatten 40/60cm	100 mm
Feinplanie	Splitt 4/8mm	50 mm
Fundationsschicht	0/45mm OC 85 frostsicher	500 mm ME \geq 80 MN/m ²
Geogitter / Geotextil	Geogitter SYTEC LS 80 PET Geotextil SYTEC NW Grid	

Tabelle 3: Aufbau analog PP Zentrum und Allmendstrasse 8-14

Vorplatz Horwerhalle

Element	Materialbezeichnung	Stärke
Verbundsteinpflasterung	CARENA grau/ anthrazit (3f)	80 mm
Bettung	Splitt 4/8mm	50 mm
Feinplanie	0/22mm Belagsrecycling	50 mm
Fundationsschicht	0/45mm OC 85 frostsicher	500 mm ME \geq 80 MN/m ²
Geogitter / Geotextil	Geogitter SYTEC LS 80 PET Geotextil SYTEC NW Grid	

Tabelle 4: Aufbau Vorplatz analog Umgebung Zentrum

Mehrzweckstreifen

Element	Materialbezeichnung	Stärke
Chaussierung	Abstreuerung mit Splitt grau	2/4 mm
Tragschicht	Mergelkies Netstaler grau	80 mm
Fundationsschicht	0/45mm OC 85 frostsicher	500 mm ME \geq 80 MN/m ²
Geogitter / Geotextil	Geogitter SYTEC LS 80 PET Geotextil SYTEC NW Grid	

Tabelle 5: Aufbau Mehrzweckstreifen analog Allmendstrasse 8-14

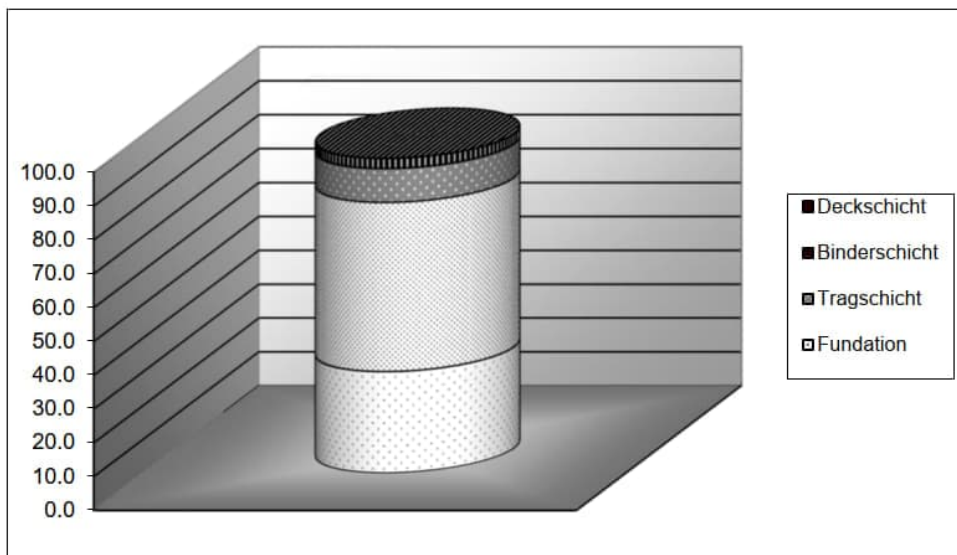
Bestimmung Strukturwert / Belagsaufbau (SN640324a)**Ermittlung Strukturwert SN_{erf} für bituminöse Beläge****Strassenbelastung:**

Verkehrslastklasse T3

Tragfähigkeitsklasse S3

 SN_{erf} 73 [cm]**Ermittlung Belagsstärkenaufbau für bituminöse Beläge**

		Stärke	a-Wert	SN_i
Deckschicht	AC 8	3.0	4.00	12.0
Binderschicht	AC B 22	0.0	4.00	0.0
Tragschicht	AC T 32	10.0	4.00	40.0
Foundation	Kiessand I	50.0	1.25	62.5
Foundation unten	Kiessand I	30.0	1.25	37.5
SN_{vorh}		93.0	1.63	152.0

Der Strassenaufbau ist genügend! **$SN_{\text{erf}} < SN_{\text{vorh}}$** **Graphische Darstellung Belags- und Foundationsschichtenaufbau**

3.7 Kunstbauten

Im Projektperimeter sind keine Kunstbauten vorhanden und/oder geplant.

3.8 Strassenentwässerung

Im Projektperimeter entwässert die Allmendstrasse in ein Trennsystem.

Die Strassenentwässerung wird im ganzen Perimeter erneuert. Im Rahmen dieser Erneuerung werden Strassenabläufe verschoben und optimal auf die neue Situation ausgerichtet.

3.9 Werkleitungen

Die Ausbauwünsche der Werke wurden eingeholt und im Projekt integriert.

Auf die gesamte Strassenlänge wird die Trinkwasserleitung erneuert, die seitlichen Hausanschlüsse werden ca. 1.0 Meter in die privaten Grundstücke erneuert. Die Anschlüsse an die Hydranten werden ebenfalls erneuert.

3.10 Betriebs- und Sicherheitsausrüstung

Die öffentliche Beleuchtung wird gemäss Freiraum- und Beleuchtungskonzept angepasst.

3.11 Signalisation, Markierung und Wegweisung

Die bestehende Signalisierung bleibt erhalten und wird aufgrund der neuen Situation verschoben.

Durch den Totalersatz der gesamten Fahrbahn werden am Boden Tempo «**ZONE 30**» Geschwindigkeit, 2x in beide Richtungen markiert. Auf Mittellinien und Radstreifen wird verzichtet.

3.12 Mehrzweckstreifen

Bei den neuen Parkplätzen entlang der Horwerhalle wird zwischen dem Gehweg und der Parkierung, gemäss Konzept VULKAN ein Mehrzweckstreifen (Chaussierung) erstellt.

Der Mehrzweckstreifen dient für die diversen Ausstattungen wie Beleuchtung, Veloparkierung, Sitzgelegenheiten, Abfallbehälter udgl. Die Ausstattungen werden so platziert, dass die Parkplätze zum Gehweg abgegrenzt werden.

3.13 Bepflanzung

Für die Neupflanzung der Bäume wird die «Eichen Baum Allee» analog der Neubaugemeinschaft der Allmendstrasse 8 -14 erstellt. Im Bereich der Horwerhalle, sollen die neuen alten Bäume, welche zum Teil in schlechtem Zustand sind entfernt werden. Entlang der Allmendstrasse werden 21 neue Bäume gepflanzt. Die Baumgruben werden auf ca. 10m³ Baums substrat ausgelegt. Auf Grund dem hohen Grundwasserspiegel wird zur Entwässerung der Baumgrube die untersten 20cm mit Sickerkies ausgestaltet. Zudem werden alle Baumgruben mit einer doppelten Baumbelüftung (eine unterhalb dem Wurzelballen und eine mittig Wurzelballen) für die optimale Belüftung und künftigen Bewässerung ausgestattet.

Neupflanzungen von Bäumen sind unter folgenden Bedingungen in der Nähe von Werkleitungen zugelassen:

	Kriterium	Zulassung	Massnahmen
Abstand Aussenkante Rohr zu Baumachse	A < 1.00m	nicht zugelassen	-
	1.00m < A < 2.00m	zugelassen, Schutzmassnahmen erforderlich	- Verlegung der Werkleitung - Schutz Werkleitung mittels Wurzelvliesen oder Geotextilien - Neuordnung Baumstandort
	A > 2.00m	zugelassen	

Tabelle 5: Zulassung Neupflanzung gemäss Normal Tiefbauamt Luzern

4 Erwerb von Grund und Rechten

Ein Erwerb von Grund und Rechten ist nicht notwendig. Der Strassenraum gehört der Einwohnergemeinde EGW und die Strasse kommt an derselben Lage wie heute, etwas schmaler, dafür konstante Breite auf die gesamte Länge.

5 Realisierung

5.1 Behinderungen / Auflagen während der Realisierung

Der Verkehrsfluss ist möglichst ungestört aufrecht zu erhalten, wobei eine hohe Bauqualität und Baustellensicherheit gefordert sind.

Für die Planung des Bauablaufes sind folgende Randbedingungen zu berücksichtigen:

- Sämtliche Verkehrsteilnehmer sowie der Unterhalts- und Notfalldienst sind in der Planung der Bauphasen zu berücksichtigen. Der Nachweis (z.B. mittels Schleppkurven) ist zu erbringen.
- Sämtliche Arbeiten haben grundsätzlich unter Verkehr zu erfolgen. Behinderungen im Verkehrsfluss sind zulässig. Teilsperren, Lichtsignalanlagen, Einbahnregime, lokale Umleitungen usw. sind lediglich zulässig, sofern sie für die Sicherheit, den Baufortschritt und/oder für die Bauqualität erforderlich sind. Sperrungen sind zu begründen, verkehrlich nachzuweisen und zu bewilligen.
- Bei 1-streifiger Verkehrsführung ist eine Fahrbahnbreite von mind. 3.20 Meter (bei Bauzeit zwischen April und Oktober) respektive 3.50 Meter (bei Bauzeit zwischen November und Ende März) zu gewährleisten.
- Bei 2-streifiger Verkehrsführung ist eine Fahrbahnbreite von mind. 5.50 Meter zu gewährleisten. Die Werte sind in Kurven, Verschwenkungen usw. zu erweitern.
- Der Zugang für den Notfalldienst ist zu gewährleisten.
- Der Langsamverkehr (Velo, FäGs und Fussgänger) muss während der ganzen Bauzeit über den gesamten Projektabschnitt über den neu erstellten Allmendplatz geführt werden. Die Fussgänger und Velofahrer werden über die neuen Gehwege (Seite Zentralbahn) entlang der Parz. 1236 / 657 / 987 / 656 geführt.

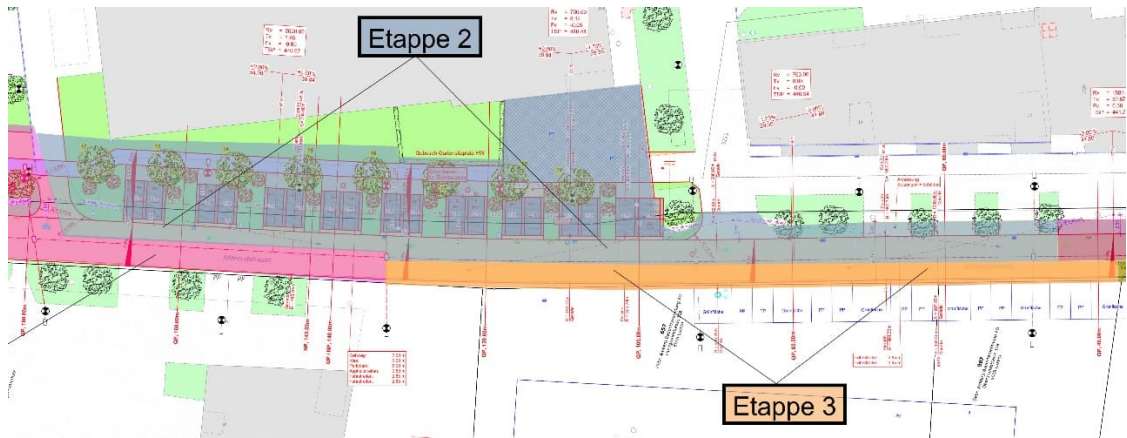
- **Etappierung:**

Die Realisierung der Bauarbeiten erfolgt voraussichtlich in 5 Etappen. Für die Etappen 2 bis 4 ist der Einsatz einer LSA notwendig. Zum Teil ist sicher auch Verkehrsdienst angebracht. Für die Realisierung der Etappen 2 und 4 muss vorgängig, temporär entlang der Haus Nr. 1 bis 9 die alte Strasse mit Belag verbreitert werden, damit der Anwohnerverkehr, die Notfallorganisationen und die Anlieferungen jederzeit gewährleistet sind.

Etappe 1: Gesamte Strassenfläche und Umgebungsfläche ab Allmendplatz (Allmendstrasse 11 a,b,c + 9) bis hintere Zufahrt Horwerhalle (Lehrerparkplätze) erstellen



Etappe 2: Strassenhälfte $b= 3.5\text{m}$ Seite Horwerhalle mit Umgebung und Parkplätze bis zur Einfahrt Schulhausplatz Allmendstrasse 14, Einsatz LSA.



Etappe 3: Bahnseits Haus Nr. 9 bis zur Einfahrt Schulhausplatz Allmendstrasse 14, Einsatz LSA.

Etappe 4: Seite Allmendstrasse 8 bis 14 (Anlieferung Migros) ab Einfahrt Schulhausplatz Allmendstrasse 14 bis Kreisel. Einsatz von Verkehrsdienst und LSA nachts und Wochenende. Bei der Zufahrt Migros sind auch Arbeitseinsätze nachts und am Samstag notwendig, damit die Anlieferung Migros immer gewährleistet ist.



Etappe 5: Seite Zentralbahn Haus Nr. 1 bis 3b, ab Einfahrt Schulhausplatz Allmendstrasse 14 bis Kreisel. Einsatz von Verkehrsdienst und LSA nachts und Wochenende. Bei der Zufahrt Migros sind auch Arbeitseinsätze nachts und am Samstag notwendig, damit die Anlieferung Lidl immer gewährleistet ist.

Die Deckbelagsarbeiten sollten sollen wo möglich Nahtloseingebaut werden. Ab Allmendplatz bis Einfahrt Schulhausplatz Haus Nr. 14. Vorderen Teil (Anlieferung Migros / Lidl) muss dies abgestimmt werden, Einbau nachts oder Samstagnachmittag bis 24.00 Uhr.

- Die Zugänglichkeit zu den Liegenschaften mit Fahrzeugen und zu Fuss ist zu gewährleisten. Abweichungen sind aufzuzeigen.
- Die BehiG-Konformität ist zu berücksichtigen.
- Eine möglichst kurze Bauzeit ist anzustreben.
- Drittbaustellen sind in der Planung soweit bekannt zu berücksichtigen.

Die üblichen Vorgaben bezüglich des Umweltschutzes auf Baustellen sind einzuhalten.

Die detaillierte Etappierung und Bauphasen sind Bestandteil der Ausführungsplanung und müssen mit der Bauunternehmung koordiniert werden.

6 Kosten

6.1 Annahmen und Abgrenzungen zum Kostenvoranschlag

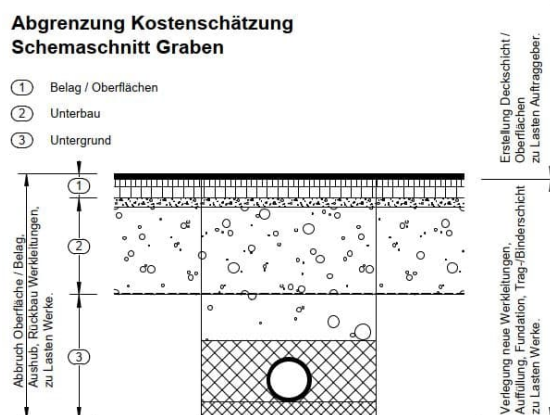
Annahmen

Folgende Annahmen bilden die Basis des Kostenvoranschlags:

- Die Kosten sind gemäss SIA 103:2020, 4.3.32 für das Bauprojekt mit einer Genauigkeit von $\pm 10\%$ ermittelt.
- Der Kostenvoranschlag wurde im November 2022, mit Preisbasis Sommer 2022 erarbeitet. Die Einheitspreise sind konkurrenzfähig und ohne versteckte Zuschläge.
- Die Mehrwertsteuer über den gesamten Kostenvoranschlag beträgt 7.7%.
- Die Kosten werden Brutto (inkl. MwSt.) ausgewiesen.
- Die Ermittlung der Kosten erfolgte nach NPK-Kapitel gegliedert und basieren auf dem projektbezogenen Vorausmass (Grundlage Baumeistersubmission) und aktuellen Einheitspreisen.
- Für Regiearbeiten wurden 10% der Bauausführungskosten voranschlagt.
- Die Baustelleneinrichtung ist mit rund 8% der Bauausführungskosten voranschlagt.
- Im Vorausmass ist keine Reserve eingerechnet. Für Unvorhergesehenes sind 10% eingerechnet.
- Für allgemeine Kosten wie Planungs- und Ingenieurleistungen, Bauleitung, Geologie, Vermessung, Experten, Information und Kommunikation, etc. sind ca. 15% der Bauausführungskosten vorgesehen.

Abgrenzung

- Für die neuen Werkleitungen sind keine Kosten für die Lieferung, Einzug, Anschlüsse der Elektro- / Kommunikationskabel eingerechnet (Sache der einzelnen Werke).
- Es sind keine Provisorien für die Umlegung der Werkleitungen, Installationen oder dgl. während der Bauphase eingerechnet.
- Die öffentliche Beleuchtung wird in dem Kostenvoranschlag ausgewiesen.
- In den Kosten für die Signalisation sind die Abbrüche der Einzelfundamente, Rohrstan- gen und Signale enthalten.



6.2 Gesamtkosten

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Kostenübersicht aller Massnahmen zur Erneuerung der Allmendstrasse, sowie die Neugestaltung der Parkplätze und Fussgängerführung. Sie bilden den aktuellen Stand der Projektierung ab.

Gemeinde Horw, Tiefbau / Strassenbau:

Erneuerung Strassenkörper (Foundation, Randabschlüsse Beläge)	610'400.00	CHF
Neugestaltung Fussweg (Foundation, Randabschlüsse Beläge)	134'800.00	CHF
Strassenentwässerungen	49'800.00	CHF
Ersatz SW Leitung 1 Haltung	20'000.00	CHF
Signalisation und Markierungen	10'000.00	CHF
Allg. Kosten (Gebühren, Honorare, Vermessung, Kataster udgl.)	110'000.00	CHF

Total Massnahmen Gemeinde Horw Tiefbau (+/- 10 Prozent) 935'000.00 CHF
(exkl. 7.7% MwSt.)

Gemeinde Horw, Tiefbau / öffentliche Beleuchtung:

Tiefbau Grabarbeiten Baumeister	43'500.00	CHF
Kandelaber + Elektroarbeiten CKW	49'100.00	CHF
Allg. Kosten (Gebühren, Honorare, Vermessung, Kataster udgl.)	13'800.00	CHF

Total Massnahmen Gemeinde Horw Tiefbau (+/- 10 Prozent) 106'400.00 CHF
(exkl. 7.7% MwSt.)

Gemeinde Horw Immobilien / Umgebung:

Umgebungsarbeiten Neugestaltung Parkplätze Baumeister	275'700.00	CHF
Umgebungsarbeiten Neugestaltung Bepflanzungen Gartenbau	75'900.00	CHF
Parkplätze (2 Stk.) mit Elektroladestation CKW + Baumeister	38'200.00	CHF
Allg. Kosten (Gebühren, Honorare, Vermessung, Kataster udgl.)	56'800.00	CHF

Total Massnahmen Immobilien / Umgebung (+/- 10 Prozent) 446'600.00 CHF
(exkl. 7.7% MwSt.)

Gemeinde Horw Wasserversorgung:

Tiefbau- Grabarbeiten Baumeister	91'900.00	CHF
Sanitärarbeiten Leitungsbau	112'100.00	CHF
Allg. Kosten (Gebühren, Honorare, Vermessung, Kataster udgl.)	30'600.00	CHF

Total Massnahmen Wasserversorgung (+/- 10 Prozent) 234'600.00 CHF
(exkl. 7.7% MwSt.)

Die gesamten Kosten für die Neugestaltung Allmendstrasse mit neuen Parkplätzen, neue Umgebungsgestaltung und neuer Fussgängerführung, sowie der Ersatz der Trinkwasserleitung belaufen sich auf **CHF 1'722'600.00**. (exkl. 7.7% MwSt)

Anhang A Geometrisches Normalprofil (GNP)

A.1 GNP Bauprojekt

Im Bauprojekt sind beidseitig Randabschlüsse Typ 12 spez. A = 3 cm geplant. Der Sicherheitszuschlag ist in diesem Bereich auf der Fahrbahn vorzusehen. Die Fahrbahnbreiten variieren zwischen ca. 5.50 Meter und 4.50 Meter.

Begegnungsfall PW/PW bei 0...20 km/h

Fahrzeug Geschwindigkeit km/h	Verkehrsteilnehmer	
	↓ PW 0...20	↑ PW 0...20
Grundabmessung	1.80	1.80
Bewegungsspielraum	2 x 0.00	2 x 0.00
Sicherheitszuschlag - innerhalb Fahrstreifen - (ausserhalb Fahrstreifen, a < 12 cm)	1 x 0.20 (1 x 0.20)	1 x 0.20 (1 x 0.20)
Total pro Verkehrsteilnehmer	2.00	2.00
Gegenverkehrs- / Überholzuschläge	0.00	
Total Fahrbahnbreite erforderlich	4.00 m	
Min. lichte Breite erforderlich	4.40 m	
Min. lichte Höhe erforderlich	4.40 m (keine Ausnahmetransportroute)	

Begegnungsfall PW/LW bei 0...20 km/h

Fahrzeug Geschwindigkeit km/h	Verkehrsteilnehmer	
	↓ PW 0...20	↑ LW 0...20
Grundabmessung	1.80	2.55
Bewegungsspielraum	2 x 0.00	2 x 0.00
Sicherheitszuschlag - innerhalb Fahrstreifen - (ausserhalb Fahrstreifen, a < 12 cm)	1 x 0.20 (1 x 0.20)	1 x 0.30 (1 x 0.30)
Total pro Verkehrsteilnehmer	2.00	2.85
Gegenverkehrs- / Überholzuschläge	0.00	
Total Fahrbahnbreite erforderlich	4.85 m	
Min. lichte Breite erforderlich	5.35 m	
Min. lichte Höhe erforderlich	4.40 m (keine Ausnahmetransportroute)	

→ Der Begegnungsfall PW/LW ist nicht erfüllt. Im seltenen Begegnungsfall PW/LW kann der Gehweg als Ausweichbereich genutzt werden.

Begegnungsfall LW/LW bei 0...20 km/h

Fahrzeug Geschwindigkeit km/h	Verkehrsteilnehmer	
	↓ LW 0...20	↑ LW 0...20
Grundabmessung	2.55	2.55
Bewegungsspielraum	2 x 0.00	2 x 0.00
Sicherheitszuschlag - innerhalb Fahrstreifen - (ausserhalb Fahrstreifen, a < 12 cm)	1 x 0.30 (1 x 0.30)	1 x 0.30 (1 x 0.30)
Total pro Verkehrsteilnehmer	2.85	2.85
Gegenverkehrs- / Überholzuschläge		0.00
Total Fahrbahnbreite erforderlich	5.70 m	
Min. lichte Breite erforderlich	6.30 m	
Min. lichte Höhe erforderlich	4.40 m (keine Ausnahmetransportroute)	

→ Der Begegnungsfall LW/LW ist erfüllt. Im seltenen Begegnungsfall LW/LW ist das Kreuzen nur im Schrittempo möglich oder in den Bereichen der Ein- und Ausfahrten der Grundstückerschliessungen.