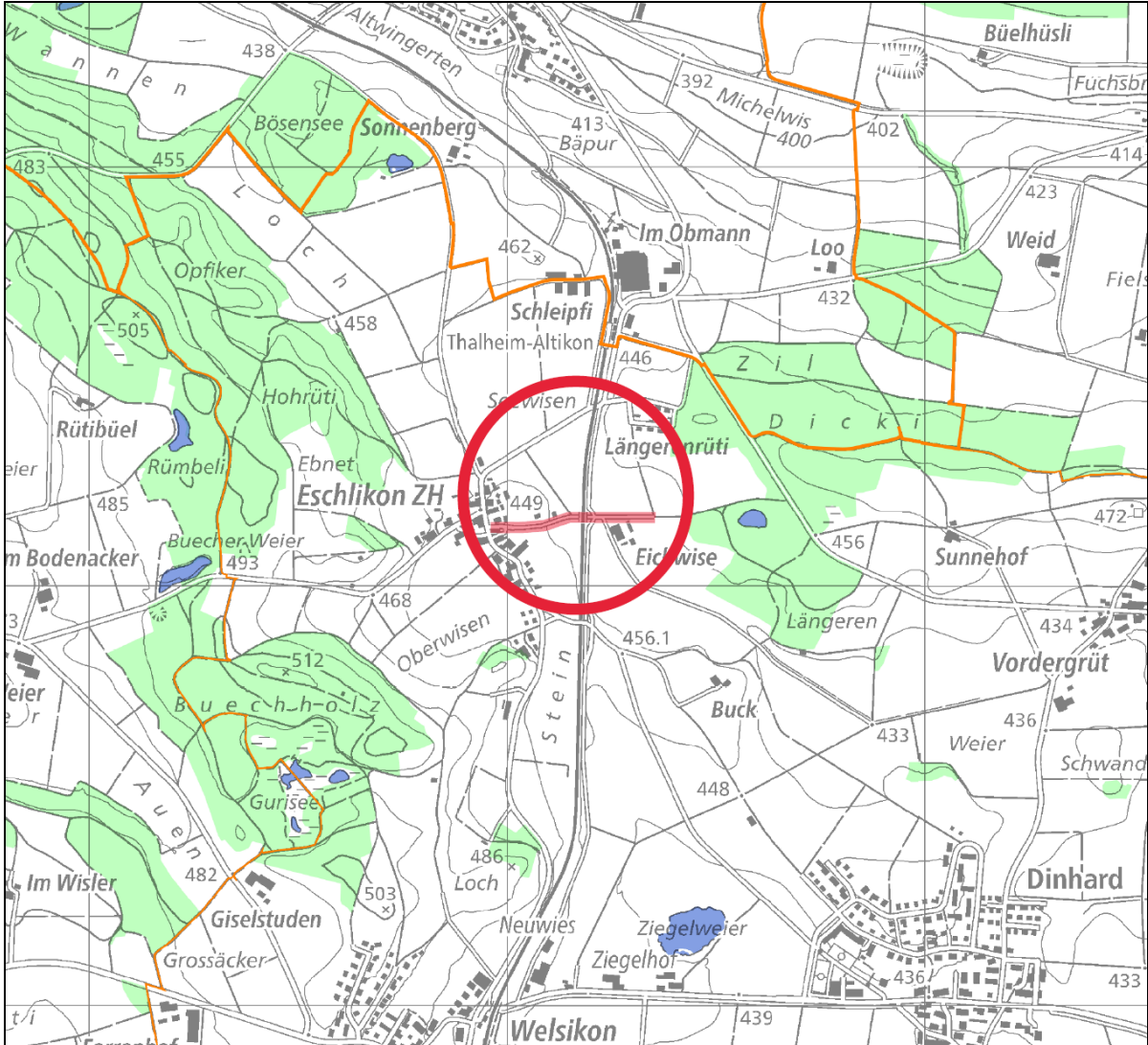




Gemeinde Dinhard

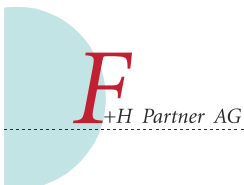
## Haldenstrasse, Eschlikon Strassensanierung mit Werkleitungsbau



### Bauprojekt

Technischer Bericht mit Kostenvoranschlag

Februar 2020



# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeine Grundlagen .....</b>	<b>3</b>
1.1 Aufgabenstellung .....	3
1.2 Auftrag .....	3
1.3 Grundlagen .....	3
1.4 Übersicht Bauprojekt.....	4
<b>2. Bauprojekt.....</b>	<b>5</b>
2.1 Strassenbau .....	5
2.2 Wasserleitung .....	8
2.3 Abwasser.....	9
2.4 Beleuchtung Längerenrüti .....	9
2.5 Werke .....	10
2.6 Bauablauf .....	11
2.7 Verkehrsführung.....	11
<b>3. Termine .....</b>	<b>11</b>
<b>4. Planunterlagen .....</b>	<b>11</b>
<b>5. Fotodokumentation .....</b>	<b>12</b>
<b>6. Kostenvoranschlag .....</b>	<b>14</b>
6.1 Kostenberechnung .....	14
6.2 Baukosten Strasse .....	14
6.3 Baukosten Wasserleitung.....	15
6.4 Baukosten Kanalisation .....	16
6.5 Beleuchtung Längerenrüti .....	16
6.6 Kostenvoranschlag Zusammenstellung .....	17

# 1. Allgemeine Grundlagen

## 1.1 Aufgabenstellung

Die Erstellung der Mehrfamilienhäuser an der Haldenstrasse 5 sind abgeschlossen. Dazu beabsichtigt das kantonale Tiefbauamt die Seuzacherstrasse in den nächsten Jahren zu sanieren.

Aus erwähnten Gründen möchte die Gemeinde die Haldenstrasse, im Abschnitt Seuzacherstrasse bis nach der SBB-Unterführung ausbauen (Umsetzung Zugangsnormalien) resp. sanieren (Werterhalt). Dazu sollen die Werkleitungen erneuert, neu erstellt und / oder ausgebaut werden.

Die Gemeinde Dinhard beabsichtigt die notwendige Strassensanierung mit Werkleitungsbau im Jahr 2020 durchzuführen. Die Budgetgenehmigung ist im Herbst 2019 erfolgt.

## 1.2 Auftrag

Mit Schreiben vom 24.09.2019 wurden die Ingenieurleistungen (Projektierung und Realisierung) an unser Büro vergeben.

## 1.3 Grundlagen

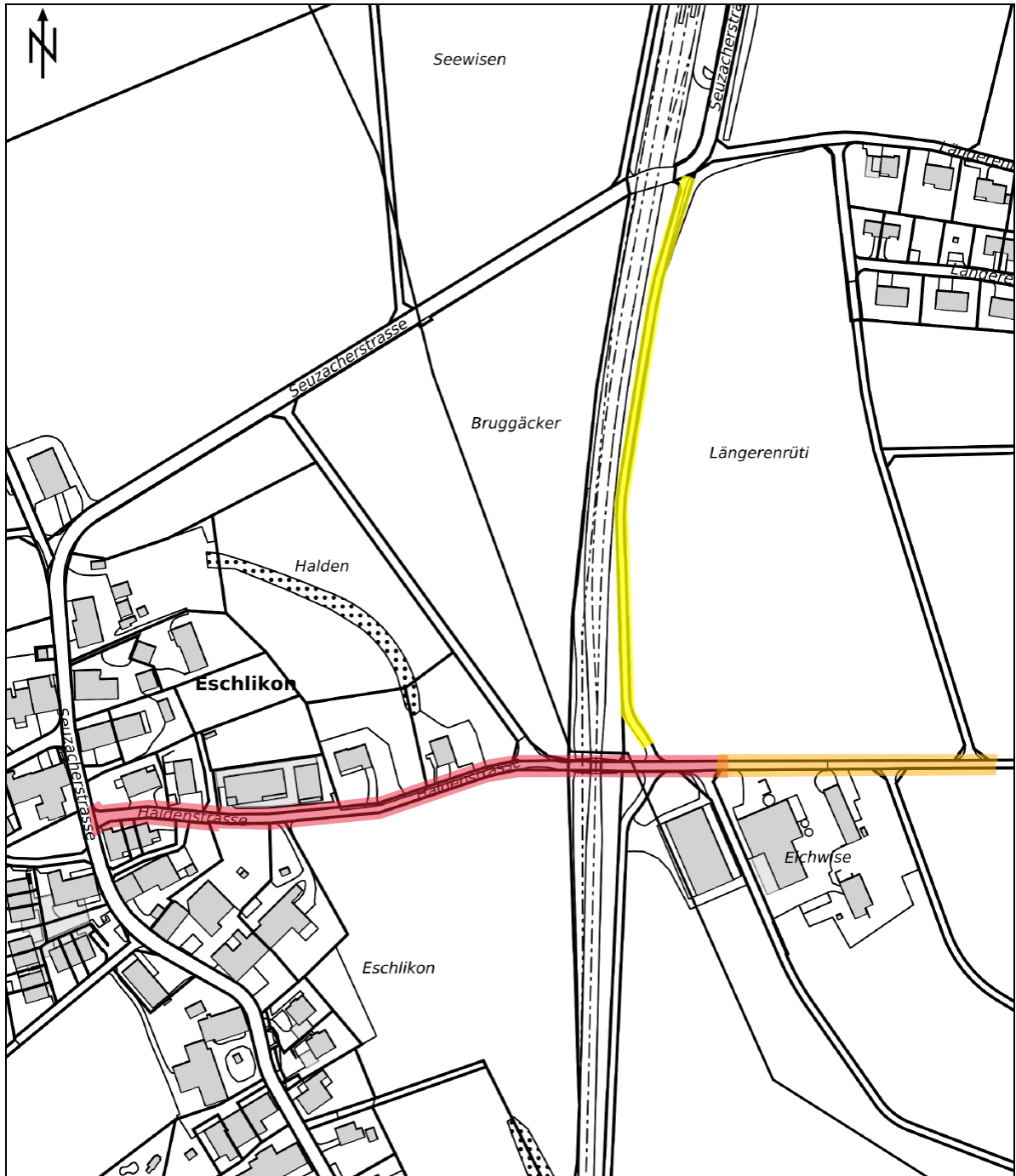
- AV-Daten GIS ZH
- Generelles Wasserversorgungsprojekt (GWP) der Gemeinde Dinhard vom Jahr 1994
- Generelles Entwässerungsprojekt (GEP) der Gemeinde Dinhard vom Jahr 2004
- Eschlikon; Sanierungs- und Investitionsplan (Gemeinde Dinhard) vom Jahr 2016 (Ingesa AG)
- SIA, VSS und VSA-Normen
- Kurzbericht mit Kostenschätzung (Stufe Vorprojekt), Ing. Büro F+H Partner AG vom Juli 2019
- Materialtechnische Zustandserfassung, Consultest AG vom November 2019
- Werkleitungserhebungen vom Oktober 2019
- GIS Browser
- Gewässerschutzbereich: Grundwassergebiet Gütighausen (üB)
- Kataster der belasteten Standorte (KbS): kein Eintrag
- Parzelle 1522: Eintrag im kommunalen Bodenverschiebungsverfahren (Spezialkultur Reben)  
*Der Prüfperimeter entfaltet seine Rechtswirkung erst bei einer Verschiebung von ausgehobenem Bodenmaterial. Zuständigkeit: Fachstelle Bodenschutz (FaBo)*




### *Kommunale Bewilligung*

*Bodenverschiebungen (d.h. das Abführen von Bodenmaterial aus dem Bauareal) im Rahmen eines bewilligungspflichtigen Bauvorhabens benötigen eine kommunale Bewilligung, wenn*

- 1. für das Bauareal Hinweise auf chemische Belastungen des Bodens bestehen (gemäss Prüfperimeter für Bodenverschiebungen oder eigener Kenntnis von Belastungshinweisen) und*
- 2. mehr als 50 m<sup>3</sup> Bodenmaterial aus dem Bauareal verschoben werden.*

## 1.4 Übersicht Bauprojekt



-  Baubereich Strassensanierung mit Werkleitungsbau Haldenstrasse
-  Baubereich Schottertränkung Flurweg Eichwiese
-  Baubereich Erweiterung öffentliche Beleuchtung Längerenrüti

## 2. Bauprojekt

### 2.1 Strassenbau

Strassenzustand:

Der Strassenoberbau ist variabel und sehr inhomogen. Der Strassenbelag befindet sich in einem unbefriedigenden Zustand. Die Belagsflächen weisen Schäden und Rissbilder infolge von diversen Grabenflicken auf. Diese stellen eine qualitative Schwächung der bestehenden Strassenoberfläche dar. Zudem sind die Strassenabschlüsse teils verwittert (Porphyr) und in einem ungenügenden Zustand.

Belagsuntersuchungen Consultest AG – Prüfbericht vom November 2019:

Es wurden im Projektperimeter fünf Sondagen für die Ermittlung des Belagsaufbaus und des PAK-Gehalts im Feststoff sowie Sondierbohrungen für die Stärke und Siebanalyse des Fundationsmaterials in Auftrag gegeben:

Sondagen-Nr.	S1	S2	S3	S4	S5
	Haldenstrasse Nr. 2	Haldenstrasse Nr. 5a	Haldenstrasse Nr. 7	Haldenstrasse Nr. 9	Nach SBB- Unterführung
AC 8					42
ACT 16 / 22	59	70	70	70	48
<b>Gesamtdicke (mm)</b>	<b>59</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>90</b>

<b>PAK im Feststoff (mg/kg)</b>	<b>&lt; 24</b>	<b>&lt; 17</b>	<b>&lt; 23</b>	<b>&lt; 21</b>	<b>200</b>
---------------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	------------

Entsorgung von Ausbauasphalt:

Die Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen „Abfallverordnung VVEA“ (alt TVA) wurde per 1. Januar 2016 in Kraft gesetzt. Dies bedeutet: Es gibt eine Übergangsfrist von 10 Jahren bis 31.12.2025. Bis zu diesem Zeitpunkt gilt folgendes:

PAK Gehalt < 250mg/kg Asphalt	- Verwendung als Sekundärbaustoff - (Ablagerung auf einer Deponie Typ B)
PAK Gehalt 250 – 1'000mg/kg Asphalt	- In Aufbereitungsanlage > Asphaltgranulat PAK-Gehalt < 250mg / kg - (Ablagerung auf einer Deponie Typ E)
PAK-Gehalt > 1'000mg/kg Asphalt	- Thermische Entsorgung - (Ablagerung auf einer Deponie Typ E)

Nach dieser Übergangsfrist darf nur noch Material < 250mg/kg verwendet werden. Der Rest muss thermisch behandelt werden. Für die Baustelle muss der Belag ab diesem Zeitpunkt schichtweise entnommen werden.

Kiessand	280	100	> 510	500	> 500
Steinlage	170				
Anteil < 0.063	13.9 M-%	17.6 M-%	18.9 M-%	nicht untersucht	nicht untersucht
<b>Aufbau Total (mm)</b>	<b>509</b>	<b>170</b>	<b>&lt; 580</b>	<b>570</b>	<b>&lt; 590</b>

Wenn der Anteil der Feinanteile (Korngrösse < 0.063) < 3.0 Masse-% ist die Frostbeständigkeit nachgewiesen. Bei den vorliegenden Sondierungen liegen die Werte deutlich über diesem Wert.

Bei den Sondierungen S4 und S5 weist der Belag keine Frostschäden auf. Auch kann erfahrungsgemäss bei der vorliegenden Materialqualität (in etwa KS I und Schichtstärke > 500mm) davon ausgegangen werden, dass die Frostsicherheit gewährleistet ist.

### Umfang Strassensanierung:

Der Projektperimeter umfasst die Haldenstrasse ab der Seuzacherstrasse bis und mit dem Einmündungsbereich beim Hof Eichwiese. Die Länge des Projektperimeters beträgt knapp 300 m. Innerhalb des Siedlungsgebiets erfolgt der Ausbau der Strasse auf Breiten von 5.00m, 4.25m und 4.00m (Zugangsnormalien). Der Grenzverlauf wurde gesichert. Es ist kein Landerwerb notwendig. Östlich der SBB-Unterführung bleibt die Strassenführung unverändert (Rand = Grenze).

Die Linienführung orientiert sich mehrheitlich an der bestehenden Situation und wird sich hauptsächlich aufgrund der Verbreiterungen bereichsweise in das Gelände / in die Böschungen einschneiden. In Lage und Höhe werden bestehende Unstetigkeiten ausgeglichen. Die Höhenverhältnisse (Längsgefälle) werden auf Grund der Randbedingungen (Vorplätze, Zufahrten usw.) übernommen. Die bestehenden Quergefälle bleiben generell ebenso bestehen und werden nur örtlich optimiert.

Die Schlammsammler der Strassenentwässerung werden teils an den jetzigen Standorten belassen und wo nötig instand gesetzt. Teils müssen die Schlammsammler aufgrund der neuen Geometrie neu erstellt werden. Die Einlaufroste werden grundsätzlich durch neue, hochziehbare Schachtabdeckungen ersetzt. Das Strassenwasser wird via Schlammsammler und Regenabwasserleitungen in den Vorfluter abgeleitet. Im Perimeter der Landwirtschaftszone wird die Fahrbahn wie bisher über die Schulter, flächig ins angrenzende Humusbankett (Biologisch aktive Bodenschicht) entwässert. Vorplätze sind generell auf dem privaten Grundstück zu entwässern.

Die vorhandenen Randabschlüsse sind komplett abzurechen. Die Neuerstellung der Fahrbahnabschlüsse erfolgt hauptsächlich aus Schalensteinen Typ 12 (Granit). Bei wasserführenden Rändern werden 2-reihige Abschlüsse (Bord-/Wasserstein), ansonsten 1-reihige Abschlüsse (Bordstein) gesetzt.

### Oberbau:

Die vorhandene Substanz des bituminösen Aufbaus in Bezug auf Schichtdicke und Belagsaufbau und der bestehenden Foundation ist inhomogen. Grundsätzlich soll im Rahmen der Massnahme ein gleichmässiger Aufbau des Oberbaus angestrebt werden. Der Kieskoffer soll nur örtlich ersetzt werden, wo er den Anforderungen hinsichtlich Stärke und Kornverteilung nicht genügt und bei Randauskofferungen. Im Grabenbereich der Werkleitungsbauten wird die Foundation komplett ersetzt.

### Projektierter Oberbau Haldenstrasse (Verkehrslastklasse T2):

Material	Material, Typ	Stärke
Deckschicht	AC 8N	3.0cm
Tragschicht	ACT 22N	7.0cm
Foundation / Best. Kieskoffer	UG 0/45 / Kiessand	ca. 40.0cm
<b>Total</b>		<b>ca. 50.0cm</b>

Der projektierte Aufbau entspricht mindestens dem Normaufbau der Verkehrslastklasse T2:

- Gesamtstärke Oberbau von ca. 50.0cm
- Strukturwert SN erforderlich für T2, S2: 73
- Strukturwert SN neu beträgt ca. 80 → entspricht mindestens einer T2, S2

### SBB-Unterführung:

- Lichtraum (Höhe) Soll: min. 4.50 m (Normen und kantonale Vorgaben zB. StrAV)
- Lichtraum (Höhe) Best: ca. 3.80m
- > Massnahmen sind im Zuge der Sanierung abzusprechen (zb. Hinweis-Signalisation)

**Schottertränkung Flurweg Eichwiese:**

Der Flurweg wird hauptsächlich vom land- und forstwirtschaftlichen Verkehr benutzt. Vor allem im ansteigenden Bereich ist die Beanspruchung aufgrund der Achslasten von den Transportfahrzeugen hoch. Die Folgeschäden sind Deformationen und Spurrinnenbildungen. Im steilen Gelände führen diese Schäden zu ständigem Auswaschen des Kiesel durch Oberflächenwasser. Der erwähnte Abschnitt soll darum für eine dauerhafte Werterhaltung oberflächlich mit einer Schottertränkung ausgebildet bzw. befestigt werden.

Bei der geplanten Strasseninstandsetzung fallen keine Aushubarbeiten an. Die Arbeiten werden innerhalb der Strassenparzelle ausgeführt. Der vorhandene Strassenaufbau (Fundation und Untergrund) ist nicht betroffen und bleibt unverändert. Lediglich die oberste «Verschleisssschicht» wird befestigt (Schottertränkung). An den vertikalen und horizontalen Linienführungen erfolgen minimale Anpassungen und Änderungen, um unter anderem die Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers zu gewährleisten.

Zustand:

- Flurweg befestigt resp. chaussiert
- Wegbreite: 3.50 bis 4.0m (Strassenparzelle)
- Abschnittslänge: ca. 120.0m<sup>1</sup>
- Strassenfläche: ca. 500.0m<sup>2</sup>

Flurweg-Instandsetzung:

Geplante Baumassnahmen:

- Best. Planie auffräsen, verdichten und neue Planie mit Gefälle erstellen
- Schottertränkung (3-fach) durch Firma Euphalt AG
- Entwässerung über die Schulter ins angrenzende Humusbankett (Biologisch aktive Bodenschicht) resp. via Schlammsammler in den Vorfluter.

Projektiertes Oberbau Flurweg Eichwiese:

<b>Material</b>	<b>Typ</b>	<b>Stärke</b>
Planie, Schottertränkung, 3-fach	siehe Beschrieb unten	3.0cm
<i>Best. Fundation</i>	<i>Kiessand</i>	<i>Best.</i>
<b>Total</b>		<b>ca. 3.0cm</b>

Arbeitsbeschreibung:

Auf der neu erstellten Planie werden mittels Balkenfahrzeug mehrere Schichten gift- und lösungsmittelfreier Bitumenemulsion sowie unterschiedliche Splittlagen diverser Kornabstufungen aufgebracht.

Vorgehen Schottertränkung 3-fach:

- Splittvorlage (Korngrösse 11-16)
- Spritzen mit Bitumenemulsion
- Abstreuen (Korngrösse 11-16)
- Spritzen mit Bitumenemulsion
- Abstreuen (Korngrösse 6-11)
- Spritzen mit Bitumenemulsion
- Einstreuen (Korngrösse 3-6)
- Walzen

## 2.2 Wasserleitung

### Hauptleitung:

Die bestehenden Wasserleitungen wurden in den 50er Jahren mit Graugussrohren Nennweite 150mm erstellt. Das Projekt sieht vor, die bestehenden Wasserleitungen in der Haldenstrasse, im Abschnitt Seuzacherstrasse bis zum Hof Eichwiese (Hydrant Nr. 113) neu zu erstellen. Die vorhandene Armatur (Combi 3 – Entleerung bei Punkt C) bleibt bestehen und wird neu angeschlossen. Die Zuleitungen zu den Liegenschaften werden im Strassengebiet erneuert und mit Abstellorganen (Schieber) versehen.

Nebst der eigentlichen Wasserleitung wird im Hauptgraben ein Leerrohr PE 80 für einen Ersatz des vorhandenen Steuerkabels eingelegt.

Während den etappenweisen Bauarbeiten werden die Liegenschaften über provisorische Leitungen mit Trinkwasser versorgt. Zur Gewährung der Versorgungssicherheit während dem Bau (Speisung Reservoir Buchholz), sind Provisorien mit einem Feuerwehrschauch (Trinkwasser Storz 38 und 52mm) notwendig.

Für die neue Wasserleitung sind Steckmuffenrohre DN 150mm aus duktilem Guss Sorte K9 (Duktus) der Firma TMH Hagenbucher AG vorgesehen. Die Innenbeschichtung der Rohre besteht aus Hochofenzement, die Aussenbeschichtung aus Faserzementmörtel. Die Rohre werden längskraftschlüssig montiert (System Duktus BLS).

### Überflurhydrant:

- Nr. 112: Ober- und Unterteil neu (Jahr 2012), wird neu angeschlossen
- Nr. 113: Wird an gleichem Standort neu erstellt und angeschlossen
- Südöstlich der Liegenschaft Haldenstrasse 9 soll ein zusätzlicher Hydrant erstellt werden. Mit dem Feuerwehrkommandant ist der genaue Standort zu verifizieren.

Die Hydranten sollen den heutigen Anforderungen der GVZ entsprechen. Verlangt werden Hydranten mit zwei Abgängen Storz 75 mm und einer Zuleitung mit einem minimalen Innendurchmesser von 125 mm.

### Hauszuleitungen:

Die Hauszuleitungen werden mindestens im Strassenbereich zu Lasten des Leitungsersatzes erneuert und mit einem neuen Hausanschlusschieber versehen. Die Liegenschaftsbesitzer werden durch die Gemeinde Dinhard angefragt, ob sie das restliche Leitungsstück im privaten Grundstück sanieren möchten. Im Falle einer Zusage sind die Realisierungskosten für die Grabarbeiten und die Rohrlegearbeiten vom Grundeigentümer zu tragen. Die neuen Hauszuleitungen werden mit Polyethylenrohren PE 100 PN 16 (S-5) d 50/40.8mm resp. d 63/50.8mm ausgeführt.

	<b>Strassenparzelle Zu Lasten WV</b>	<b>Privat Zu Lasten Eigentümer</b>	<b>Abklärungen</b>
Haldenstrasse 1	Neu: PE 50 / 41	Best. PE 50 / 41	Kein Ersatz notwendig
Haldenstrasse 2 – 6	Neu: PE 50 / 41	Best. unbekannt	Ersatz Privat?
Haldenstrasse 3	Neu: PE 50 / 41	Best. G 40	Ersatz Privat?
Reserve Parzelle 809	Neu: PE 63 / 51	-	Kein Ersatz notwendig
Haldenstrasse 5a und 5b	Neu: PE 50 / 41	Best. PE 50 / 41	Kein Ersatz notwendig
Haldenstrasse 7 *	Neu: PE 50 / 41	Best. unbekannt	Ersatz Privat?
Haldenstrasse 9 *	Neu: PE 50 / 41	Best. G 40	Ersatz Privat?

\* Die Kosten für den Bau des Absperrorgans (Schieber) gehen zu Lasten der Grundeigentümer, da bis dato kein Schieber vorhanden ist (Ersterstellung).



Leitungsgraben:

Die Gräben für die neuen Wasserleitungen und für die Hauszuleitungen im Strassenbereich werden 1.50m tief und 0.70 - 0.90m breit ausgehoben. Auf die Grabensohle wird 10cm Leitungskies eingebracht und ausplaniert. Anschliessend werden die Leitungsrohre auf das Kiesplanum verlegt. Zum Schutz vor mechanischen Beschädigungen werden die Rohre mit Leitungskies umhüllt. Die Grabenauffüllungen im Strassengebiet erfolgen mit geeignetem, verdichtbarem Aushubmaterial und / oder mit zugeführtem Ungebundenen Gemisch 0/45 (natürlich oder rezykliert). Ein Teil des Aushubmaterials wird abgeführt.

## 2.3 Abwasser

### Mischabwasserleitung:

Die Zustandsaufnahmen und die Auswertungen der bestehenden Leitungen sind vorhanden:

Teil West:

- Schacht 1.7S – 61ES: Nachweis Dichtigkeit
- Schacht 61ES – 60ES: Nachweis Dichtigkeit

Teil Ost:

- Schacht 30ES – 31ES: keine Massnahmen
- Schacht 31ES – 2.2S: Nachweis Dichtigkeit
- Schacht 2.3S – 2.4S Nachweis Dichtigkeit
- Schacht 2.4S – Rü3S Nachweis Dichtigkeit

Weil die bestehenden Leitungen mit Schleuderbetonrohren (Rohrlängen 2.0m) erstellt wurden, müssen Dichtigkeitsprüfungen durchgeführt werden. Diese Rohre können hauptsächlich bei den Muffen nicht dicht sein. Der genaue Umfang der Sanierungsarbeiten (Robotersanierung oder Inlinerverfahren) muss im Rahmen des Ausführungsprojekts bestimmt werden.

### Private Hausanschlussleitungen:

Die Zustandsaufnahmen und die Auswertungen sind vorhanden. Allfällige bauliche Instandsetzungen an den Hausanschlussleitungen sind durch die Grundeigentümer zu tragen. Die baulichen Massnahmen sind mit dem Ausführungsprojekt zu definieren. Allfällige Sanierungen werden im Rahmen der Massnahme durchgeführt.

### Regenabwasserleitung:

Gemäss gültigem GEP wird im Trennsystem entwässert. Der Baugrund ist ev. sickerfähig. Es ist geplant eine Regenabwasserleitung (Teil West und Ost) zu erstellen:

- Teil West: PP DN 186.2 / 200mm, SN 8, Anschluss an RW DN 200 in Seuzacherstrasse
- Teil Ost: PP DN 186.2 / 200mm, SN 8, Anschluss an RW DN 500mm (Vorfluter)

Im Zuge der Strassensanierung werden die Schachttarmaturen zu Lasten des Werkeigentümers (Abwasserentsorgung) ersetzt.

## 2.4 Beleuchtung Längerenrüti

Mit der Beleuchtung entlang des Bahndamms kann der Bevölkerung aus Eschlikon ein sicherer Weg bis zum Bahnhof Thalheim-Altikon zur Verfügung gestellt werden. Dies auch weil der Zeitpunkt der Umsetzung für den Bau eines Trottoirs durch Eschlikon und einer Verlängerung zum Bahnhof unklar ist.

Das Beleuchtungsprojekt des EKZ vom Juli 2019 sieht die Erstellung von 10 Kandelabern vor. Damit wäre eine normgerechte Beleuchtung gewährleistet. Mit Beschluss des Gemeinderats vom Oktober 2019 soll das Projekt redimensioniert werden (anstelle von 10 nur 5 Leuchten).

Dieses Projekt liegt nun vor und ist Bestandteil des Sanierungsprojekt Haldenstrasse:

- Eigentümer Radweg: Kanton Zürich
- Kostenträger Beleuchtung: Gemeinde Dinhard
  
- Die Arbeiten im Kulturland erfolgen in Absprache mit dem Grundeigentümer:
  - Entschädigung für erdverlegte Leitungen, temporäre Bodenbeanspruchung und Kulturausfall  
(Entschädigungsansätze für Schächte und erdverlegte Leitungen in landwirtschaftlichem Kulturland, Ausgabe 2018 / 2019)
  - Für die Wiederinstandstellung durch den Grundeigentümer wird der zeitliche Aufwand vergütet

Das Projekt wurde der SBB und der Baudirektion Kt. ZH, Tiefbauamt, Abteilung BSA zur Vorprüfung eingereicht. Mit Mail vom 14.02.2020 teilte Urs Solenthaler, Fachspezialist Öffentliche Beleuchtung folgenden Sachverhalt mit:

*„Der Forderung der Gemeinde mit einem reduzierten Projekt kann nicht zugestimmt werden. Der Kanton stützt sich dabei auf die Grundlage des gültigen Beleuchtungsreglements, dass eine Beleuchtungsanlage nur dann bewilligt werden kann, wenn die Anforderungen der SLG-Vorgaben entsprechen.*

*Im vorliegenden Projekt sind zudem zwingend auch die SBB-Vorgaben, welche sich am internationalen Bahngesetz orientieren, einzuhalten. Das Bahngesetz ist zwingend einzuhalten. Hier also die Bahnsicherheit und Blendung. Das ursprüngliche Projekt der EKZ mit den Lichtpunkthöhen fünf Meter (LPH 5m) und den Mastabständen rund 40 Meter wäre konform. Was die Forderung der Bahn betrifft mit dem Dimmprofil der Leuchten kann ich nur unterstützen. Die Mehrkosten sind nicht mehr so hoch wie vor 1-2 Jahren. Heute sind die Mehrkosten so gering, dass diese in den ersten Jahren durch die geringeren Energie- und Unterhaltskosten amortisiert sind. Daher gibt es keinen Grund auf eine einfache, in den Leuchten ab Werk eingebaute Lichtabsenkung zu verzichten.*

*Sollte die Gemeinde am Beschluss festhalten, würden wir das Gesuch klar ablehnen.“*

Die Gemeinde wurde über diese Stellungnahme informiert und klärt das weitere Vorgehen ab.

## 2.5 Werke

Öffentliche Beleuchtung:

Im Zuge der Strassensanierung wird die Strassenbeleuchtung normgerecht angepasst und neu erstellt. Auf Wunsch der Gemeinde wurde das Beleuchtungsprojekt des EKZ vom Juli 2019 redimensioniert und neu mit 6 statt 7 Leuchten geplant (Gemeinderatsbeschluss vom 08.10.2019).

EKZ Netzbau / Swisscom / upc:

Die Nachfrage bei den Werken hat ergeben, dass bestehende Leitungen im Projektperimeter der EKZ, Swisscom (teils Freileitungen) und UPC vorhanden sind.

Die EKZ führt im Zuge der Strassensanierung eine Netzerneuerung und einen Netzausbau durch. Diese erfolgen koordiniert mit dem Ausbau der Strassenbeleuchtung. In diesem Zusammenhang wird eine neue Verteilkabine (Typ VK 10) erstellt.

Die Swisscom hat derzeit keinen Bedarf an Um- oder Ausbauten ihrer Anlagen. Bestehende Schächte werden zu Lasten des Werkeigentümers angepasst.

Die UPC hat angemeldet, dass ein eigentlicher Ausbaubedarf nicht besteht. Im Rahmen der Bau-massnahme soll ein definitiver Entscheid gefällt werden, ob ein Netzausbau koordiniert mit den anderen Werken dennoch erfolgen soll (abhängig von der Planung bei den privaten Liegenschaften und von den Kosten).

## 2.6 Bauablauf

Es ist folgender Bauablauf vorgesehen:

- Bauphase 1: Neubau Regenabwasserleitung Teil West
  - Bauphase 2: Ersatz Wasserleitung Teil A-B und Werkleitungsbauten
  - Bauphase 3: Neubau Regenabwasserleitung Teil Ost
  - Bauphase 4: Ersatz Wasserleitung Teil B-D in Etappen und Werkleitungsbauten
  - Bauphase 5: Strassenbau (in zwei Längsetappen)
  - Bauphase 6: Belagsarbeiten (unter Vollsperrung)
  - Bauphase 7: Fertigstellungsarbeiten und Schottertränkung (bauseits)
- Das Beleuchtungsprojekt Längerenrüti soll mit der Sanierung der Haldenstrasse koordiniert erstellt werden. Der Ausführungstermin ist unter Berücksichtigung der Landbewirtschaftung abzusprechen.

## 2.7 Verkehrsführung

Bauphase 1 bis 5:

Die Grab- und Rohrlegearbeiten erfolgen etappiert und unter Verkehr. Die Zufahrten für die Anwohner (Liegenschaften) können mit Einschränkungen gewährleistet werden. Teilabschnitte müssen aufgrund der engen Verhältnisse umgeleitet und gesperrt werden. Zu- und Wegfahrtmöglichkeiten bestehen entweder von der West- (Seuzacherstrasse) oder der Ostseite (Landwirtschaftstrasse). Insbesondere während den Arbeitszeiten muss mit grösseren Behinderungen gerechnet werden. Bei Bedarf müssen die Zu- und Wegfahrten temporär gesperrt werden und die Fahrzeuge müssen ausserhalb des Baubereichs abgestellt werden.

Bauphase 6:

Die Belagsarbeiten erfolgen aus Gründen der Arbeitssicherheit und der Qualität unter einer Vollsperrung. Die Strasse ist während diesem kurzen Zeitabschnitt für sämtlichen Verkehr gesperrt. Die Anwohner müssen die Fahrzeuge ausserhalb des Baubereichs abstellen.

Bauphase 7:

Die Fertigstellungsarbeiten erfolgen unter Verkehr.

## 3. Termine

Für die Strassensanierung sind folgende Termine vorgesehen:

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| - Abgabe Bauprojekt                 | 1. Quartal 2020                                   |
| - Submission                        | 1. Quartal 2020 (vorbehältlich Kreditgenehmigung) |
| - Kreditgenehmigung                 | 2. Quartal 2020 (Gemeindeversammlung)             |
| - Arbeitsvergabe                    | 2. Quartal 2020                                   |
| - Realisierung                      | 2. / 3. Quartal 2020                              |
| - Abschluss (Bauabrechnung und PaW) | 4. Quartal 2020                                   |

## 4. Planunterlagen

Plan Nr. 391-044-32\_01

Haldenstrasse, Dinhard (Eschlikon)  
 Strassensanierung mit Werkleitungsbau  
 Situation 1-200, Abschnitt West, Stand Bauprojekt 28.02.2020

- Plan Nr. 391-044-32\_02      Haldenstrasse, Dinhard (Eschlikon)  
Strassensanierung mit Werkleitungsbau  
Situation 1-200, Abschnitt Ost, Stand Bauprojekt 28.02.2020
- Plan Nr. 391-044-32\_03      Haldenstrasse, Dinhard (Eschlikon)  
Strassensanierung mit Werkleitungsbau  
Normalprofile 1-50, Stand Bauprojekt 28.02.2020
- Plan Nr. 391-045-32\_01      Längerenrüti, Dinhard (Eschlikon)  
Erweiterung öffentliche Beleuchtung  
Situation 1-500, Stand Bauprojekt 28.02.2020

## 5. Fotodokumentation





# 6. Kostenvoranschlag

## 6.1 Kostenberechnung

Die nachstehenden Baukosten sind aufgrund von Vorausmassen und Referenzpreisen ermittelt worden. Die Positionen entsprechen dem Normpositionen-Katalog (NPK) für Tiefbau der Schweizer Bauwirtschaft. Für die Einheitspreise der Rohrlegearbeiten gilt der Tarif der Suissetec (Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband) Ausgabe 2017.

- Preisbasis: Ähnliches Projekt 2019 / MwSt. 7.7% und Rundung
- Kostengenaugigkeit: ± 10%

## 6.2 Baukosten Strasse

Haldenstrasse, im Abschnitt Seuzacherstrasse bis zum Hof Hasler  
Inkl. Schottertränkung Flurweg Eichwiese

<b>Strasse</b>		
Zu Lasten Gemeinde Dinhard (Tiefbau)		
<b>I.</b>	<b>Bauarbeiten</b>	<b>190'000.--</b>
	- Strassenbau	155'000.--
	- Regie, Prüfungen, Baustelleneinrichtung	20'000.--
	- Abbrucharbeiten, Demontagen	10'000.--
	- Erdbau, Foundationen	15'000.--
	- Pflästerungen, Abschlüsse	30'000.--
	- Belagsarbeiten	65'000.--
	- Strassenentwässerung	15'000.--
	- Tiefbauarbeiten für öffentliche Beleuchtung	15'000.--
	- Schottertränkung 3-fach Flurweg Eichwiese (Annahme Fläche 500m2)	20'000.--
<b>II.</b>	<b>Nebenarbeiten</b>	<b>40'000.--</b>
	- Belagsuntersuchungen	5'500.--
	- Vermessung (Grenzabsteckung)	4'500.--
	- Gärtnerarbeiten	3'000.--
	- Markierungsarbeiten	4'500.--
	- Montagearbeiten für öffentliche Beleuchtung (Offerte EKZ)	22'500.--
<b>III.</b>	<b>Technische Arbeiten</b>	<b>25'000.--</b>
	- Ingenieurhonorar Projektierung inkl. Nebenkosten	8'000.--
	- Ingenieurhonorar Realisierung inkl. Nebenkosten	12'000.--
	- Amtliche Vermessung	5'000.--
	<b>Total Strasse</b>	<b>255'000.--</b>
	Unvorhergesehenes ca. 10.0%	25'000.--
	MwSt. 7.7% gerundet	20'000.--
	<b>Total Strasse inkl. MwSt.</b>	<b>300'000.--</b>

*Im Rahmen der weiteren Projektschritten ist abzuklären, ob die Grundeigentümer der Haldenstrasse Nrn. 5a, 5b, 7 und 9 die Kosten für den Strassenausbau und die Anpassungen zu tragen haben, da die Grundstücke verkehrstechnisch bis dato nicht erschlossen sind.*

### 6.3 Baukosten Wasserleitung

Haldenstrasse, im Abschnitt Seuzacherstrasse bis Hydrant Nr. 113 (beim Hof Hasler)

#### Umfang Leitungsersatz:

- Gussleitung DN 150mm: Länge ca. 275.0m1
- Hydranten: 3 St.
- Hausanschlüsse: 6 St.
- Inkl. Anteil Planie und Belag

<b>Wasserleitung inkl. Hausanschlüsse</b> (im Strassenbereich) Zu Lasten Gemeinde Dinhard (Wasserversorgung)		
<b>I.</b>	<b>Bauarbeiten</b>	<b>200'000.--</b>
	- Versorgungsleitung	100'000.--
	- Grabarbeiten	70'000.--
	- Anteil Planie und Belag	20'000.--
	- Leerrohr PE 80 für Steuerkabel	10'000.--
	- Rohrlegearbeiten	100'000.--
	- Gussleitungen (Rohre und Formstücke)	55'000.--
	- Armaturen	5'000.--
	- Überflurhydranten	15'000.--
	- Hausanschlüsse (PE)	10'000.--
	- Allgemeine Arbeiten, Provisorien, Regie	15'000.--
<b>II.</b>	<b>Nebenarbeiten</b>	<b>3'000.--</b>
	- Nachführung GIS	2'000.--
	- Gärtnerarbeiten	1'000.--
<b>III.</b>	<b>Technische Arbeiten</b>	<b>22'000.--</b>
	- Ingenieurhonorar Projektierung inkl. Nebenkosten	9'000.--
	- Ingenieurhonorar Realisierung inkl. Nebenkosten	13'000.--
	<b>Total Wasserleitung</b>	<b>225'000.--</b>
	Unvorhergesehenes ca. 10.0%	21'000.--
	MwSt. 7.7% gerundet	19'000.--
	<b>Total Wasserleitung inkl. MwSt.</b>	<b>265'000.--</b>

## 6.4 Baukosten Kanalisation

<b>Kanalisation</b>		
Zu Lasten Gemeinde Dinhard (Abwasserentsorgung)		
<b>I.</b>	<b>Bauarbeiten</b>	<b>175'000.--</b>
	- Sanierung Mischabwasserleitung (Annahme Dichtigkeitsprüfungen ev. Inliner)	50'000.--
	- Ersatz Schachtabdeckungen Kontrollschächte	10'000.--
	- Neubau Regenabwasserleitung inkl. Anteil Planie und Belag	115'000.--
<b>II.</b>	<b>Nebenarbeiten</b>	<b>10'000.--</b>
	- Nachführung GIS	2'500.--
	- Kanal-TV (Abnahme)	7'500.--
<b>III.</b>	<b>Technische Arbeiten</b>	<b>25'000.--</b>
	- Ingenieurhonorar Projektierung inkl. Nebenkosten	10'000.--
	- Ingenieurhonorar Realisierung inkl. Nebenkosten	15'000.--
	<b>Total Kanalisation</b>	<b>210'000.--</b>
	Unvorhergesehenes ca. 10.0%	21'000.--
	MwSt. 7.7% gerundet	19'000.--
	<b>Total Kanalisation inkl. MwSt.</b>	<b>250'000.--</b>

## 6.5 Beleuchtung Längerenrüti

### Umfang Beleuchtung:

- Kandelaber: 5 St.
- Trasseelänge: ca. 325.0m1

<b>Beleuchtung Längerenrüti</b>		
Zu Lasten Gemeinde Dinhard		
<b>I.</b>	<b>Bauarbeiten</b>	<b>25'000.--</b>
	- Trasseebau inkl. Fundamente Kandelaber und Belagsersatz Radweg	25'000.--
<b>II.</b>	<b>Nebenarbeiten</b>	<b>30'000.--</b>
	- Montagearbeiten EKZ	20'000.--
	- Entschädigung Kulturland	2'500.--
	- Sicherheitsaufwendungen und Gebühren SBB (Annahme)	7'500.--
<b>III.</b>	<b>Technische Arbeiten</b>	<b>7'500.--</b>
	- Projektierung (Offerte Ingenieur pendent)	3'500.--
	- Realisierung (Offerte Ingenieur pendent)	4'000.--
	<b>Total Beleuchtung</b>	<b>62'500.--</b>
	Unvorhergesehenes ca. 10.0%	6'500.--
	MwSt. 7.7% gerundet	6'000.--
	<b>Total Beleuchtung inkl. MwSt.</b>	<b>75'000.--</b>



## 6.6 Kostenvoranschlag Zusammenstellung

Total Strasse	300'000.--
Total Wasserleitung	265'000.--
Total Kanalisation	250'000.--
Total Beleuchtung „Längerenrüti“	75'000.--
<b>Total inkl. MwSt.</b>	<b>890'000.--</b>

Rickenbach Sulz, 28.02.2020

F+H Partner AG  
Ingenieure für Hoch- und Tiefbau

Philipp Kern