



Kanton St. Gallen



Gemeinde Schmerikon

Reprofilierung Aabach

Abschnitt km 0.000 – km 1.100

Ausfertigung für		Projekt Nr.		Plan Nr.	Beilage Nr.
		USG 18.03		-	01
Gewässerunterhalt	 <p>Projektverfasser Niederer + Pozzi Umwelt AG Burgerrietstrasse 13, 8730 Uznach T 055 / 285 91 80, admin@nipo.ch</p>	Entw.	Gez.	Gepr.	Datum
		bs/as	-		15.06.2017
		Sc			31.07.2019
		Sc			21.08.2019
		Reprofilierung_Aabach_TB.docx			
	Format	A4			

Impressum

Auftraggeber Verwaltungskommission Aabach-Perimeter, vertreten durch:

Gemeinde Schmerikon
Hauptstrasse 16, Postfach 163
CH-8716 Schmerikon
Tel.: 055 / 286 11 11
email: kanzlei@schmerikon.ch

Félix Brunschwiler, Vorsitz Verwaltungskommission

Technisches Dossier NIEDERER + POZZI UMWELT AG



Burgerrietstrasse 13, Postfach 365
CH-8730 Uznach
Tel.: 055 / 285 91 80
email: admin@nipo.ch

Berichtsverfasser Martin Schibli
Bastian Schmid
Aurelian Schumacher

Auftrag U.SG.18.03: Reprofilierung Aabach

Verzeichnis der Versionen und Änderungen

Version	Datum	Status/Änderungen
1.0	15.06.2017	Entwurf
2.0	31.07.2019	Bereinigt, zur Stellungnahme an das ANJF
2.1	21.08.2019	Stellungnahme vom ANJF berücksichtigt

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	I
1. Einführung	1
1.1 Veranlassung	1
1.2 Perimeter und Abgrenzungen	1
1.3 Auftrag und Aufgabenstellung	1
1.4 Rechtliche Rahmenbedingungen	1
1.5 Landwirtschaft	2
1.6 Projektgeometrie und Ufersicherung 1997/98	2
1.7 Reprofilierung 2007	3
2. Massnahmenbeschrieb	4
2.1 Entfernen Ufergehölz und Abtrag Vorland	4
2.2 Begrünung und Übergangssicherung	4
2.3 Bestockungsdichte gemäss Unterhaltsplan	5
3. Ausführung	7
4. Massenbilanz und Kostenschätzung	8

Anhang

Anhang 1 Situationsplan

Anhang 2 Normalprofil

Anhang 3 Querprofile

Anhang 4 Bestockungsdichte Weidengebüsch, Bestand

Anhang 5 Kostenschätzung

1. EINFÜHRUNG

1.1 Veranlassung

Auf den Vorländern des Aabachs im Abschnitt von der Holzbrücke bis zur Mündung kam es seit der letzten Reprofilierung 2007 zu deutlich sichtbaren Feinmaterialablagerungen. Eine Querprofilvermessung 2014 hat ergeben, dass der verfügbare Abflussquerschnitt alleine durch die Auflandung um rund 10% reduziert wurde. Hinzu kommt die Querschnittsreduktion durch die Verbuschung. In einer hydraulischen Modellierung wurde dadurch eine mittlere Erhöhung des Wasserspiegels von rund 16 cm berechnet. Der Freibord wird deutlich reduziert, was im Hochwasser April 2014 unterhalb des Seebads zu Austritten nach rechts geführt hat. Ebenfalls betroffen ist das Naturschutzgebiet linksseitig, in welches bei Austritten in der Sol-lentlastungsstelle unerwünschte Nährstoffe zugeführt werden. Die Verklausungsgefahr bei der Holzbrücke wird erhöht. Im Falle einer Verklausung drohen Austritte nach rechts ins Industriegebiet Härti.

Zur Wiederherstellung der projektierten Abflusskapazität sind die Vorländer gemäss dem Ausbauprojekt 1. Etappe (OEPLAN 1997) zu reprofilieren.

1.2 Perimeter und Abgrenzungen

Der Projektperimeter ist in Abbildung 1 dargestellt. Das Vorland soll im untersten Abschnitt des Aabachs, beidseitig zwischen km 0.000 und km 1.100 in den Projektzustand von 1998 zurückgeführt werden.



Abbildung 1: Betroffene Vorlandflächen Aabach (gelb), zwischen Holzbrücke und Aabach-Delta.

1.3 Auftrag und Aufgabenstellung

Die Firma Niederer + Pozzi Umwelt AG wurde am 10.01.2018 vom Perimeter-Unternehmen Aabach mit der Planung der Reprofilierung Aabach beauftragt.

1.4 Rechtliche Rahmenbedingungen

Der Eingriff gilt als Unterhaltsmassnahme nach Art 9 WBG und benötigt keine wasserbaupolizeiliche Bewilligung. Aufgrund der Entfernung von Ufervegetation ist er nach Art. 10 Abs. 2 lit. b) WBG meldepflichtig. Nach Bundesgesetz über die Fischerei (BGF, Art. 8) ist eine fischereirechtliche Bewilligung erforderlich.

Hecken und Ufergehölze sind gemäss NHG geschützt, Eingriffe sind bewilligungspflichtig und bedingen Wiederherstellungs- oder sonst angemessene Ersatzmassnahmen. Die bestimmten Gesetzesartikel sind nachfolgend aufgeführt:

Hecken und Ufergehölze: Art. 18 Abs. 1bis und 1ter NHG (SR 451), Art. 14 Abs. 6 und Abs. 7 NHV (SR 451.1), Art. 115 Abs. 1 Bst. e und Art. 129 Abs. 2 PBG (sGS 731.1) sowie Art. 3 NSV (sGS 671.1) und Art. 12 der Schutzverordnung Schmerikon.

Die Unterhaltsarbeiten sind mit einem Massnahmenbeschrieb, Situationsplan und Querprofilen beim ANJF zur fischerei- und naturschutzrechtlichen Bewilligung einzureichen.

Abzuführendes Material kann auf eine Aushubdeponie gebracht werden, sofern nicht mehr als 5% organisches Material enthalten ist.

1.5 Landwirtschaft

Die Vorländer sind durchgängig als landwirtschaftliche Nutzfläche ausgeschieden (Vernetzung und Qualität II) und damit direktzahlungsberechtigt. Im Jahr der Reprofilierungsarbeiten sind diese Flächen vor dem 1. Mai beim BGGB abzumelden. Eine Rücksprache mit dem Bewirtschafter Daniel Schmucki ist zwingend notwendig.

1.6 Projektgeometrie und Ufersicherung 1997/98

Bei der Verbauung Aabach Schmerikon Abschnitt SBB bis Mündung, 1997/98 (OEPLAN 1997) wurde das Vorland zwischen Holzbrücke und Mündung abgetragen und mit einzelnen Hecken-Sträuchern der Weichholzaue bepflanzt. Unterhalb der Holzbrücke wurde die oberste Steinreihe der Ufersicherung durch Weiden-Faschinen gesichert. Der unterste Meter der neu angesäten Magerwiese wurde mit Jutematten abgedeckt.

Zur Erhöhung der Strukturvielfalt wurden Buhnen aus kopfgrossen Steinen und Grobkies geschüttet. Es handelte sich dabei nicht um echte Querwerke sondern um eine Sohlengestaltung im Bereich des Niederwassers.

In Abbildung 2 und Abbildung 3 sind Fotos nach Ausführung des Projektes 1997/98 zu sehen.



Abbildung 2: Buhne unterhalb der Fussgängerbrücke, Fotodokumentation Verbauung Aabach Schmerikon Abschnitt SBB bis Mündung, 1997/98 (OEPLAN 1997).



Abbildung 3: Gestaltung Ufer unterhalb der Holzbrücke, Fotodokumentation Verbauung Aabach Schmerikon Abschnitt SBB bis Mündung, 1997/98 (OEPLAN 1997).

1.7 Reprofilierung 2007

Im Februar 2007 wurden Auflandungen am rechten Ufer, mit Schwerpunkt unterhalb der Fussgängerbrücke, entfernt. Das Material wurde zur Auffüllung eines Tümpels und einer generellen Geländeanhebung auf der Liegewiese der Badi verwendet. Die Kosten für die Arbeiten wurden folgendermassen zwischen dem Perimeter-Unternehmen Aabach und der Badi Schmerikon geteilt:

Zu Lasten Perimeter-Unternehmen:

- Abholzen Uferbestockung
- Abtrag Vorländer
- Sanierung Aabachweg
- Humusierung Liegewiese (Zustand vor Arbeiten soll wieder hergestellt werden)

Zu Lasten Badi Schmerikon:

- Auffüllen Tümpel/Liegewiese
- Instandstellung Lebhag

2. MASSNAHMENBESCHRIEB

Die Massnahmen sind in den Anhängen 1 bis 4 illustriert.

2.1 Entfernen Ufergehölz und Abtrag Vorland

Zur Wiederherstellung des erforderlichen Abflussquerschnittes wird die bestehende Ufervegetation und Grasschicht ausserhalb der Vegetations- sowie Brutzeit auf ausgewählten Abschnitten entfernt und entsorgt. Der aufgelandete Sand wird abgetragen und abgeführt.

Im jetzigen Zustand besteht beidseits teils dichtere und teils lockerere Bestockung aus Weiden im Übergang von Vorland zu Sohle (vgl. Abbildung 4 und Anhang 5).



Abbildung 4: Blick in Fließrichtung unterstrom Fussgängersteg (31.07.2019).

2.2 Begrünung und Übergangssicherung

Auf den Vorländern soll nach dem Eingriff wieder eine artenreiche Magerwiese aufkommen. Dazu wird eine Hydrosaat mit Blumenmischung UFA Salvia CH-G direkt auf den sandigen Untergrund ausgetragen.

Als Initialbegrünung für eine schnelle erneute Beschattung des Aabachs werden entlang dem Ufer alle 10 m einige Weidenstecklinge gesteckt¹. Die Stecklinge werden vor der Entfernung der bestehenden Ufervegetation aus dem aktuellen Bestand gewonnen. Damit können die Eingriffe und die Kosten im Rahmen gehalten werden und es wird sichergestellt, dass die Stecklinge standortgerecht sind. Unmittelbar nach der baulichen Ausführung ist ein ähnlicher Zustand wie in Abbildung 2 und später nach Etablierung der Ufervegetation ein Zustand wie in Abbildung 6 zu erwarten.

¹ Durch die zwar entfernter liegenden aber deutliche grösseren Bäume beidseits des Gerinnes ist eine Minimalbeschattung garantiert.

Im ersten Jahr sind nach Ausführung monatliche Kontrollgänge zur Bekämpfung allfällig auftretender Neophyten vorzusehen. Im Folgejahr sollen die Kontrollgänge und Neophytenbekämpfung wieder durch den regulären Gewässerunterhalt gemäss Pflegeplan ausgeführt werden.

Weitergehende Bepflanzungen durch langsam wachsende, artenreiche Uferhecken, sind entlang der beiden Uferlinie ungünstig, weil diese im Hochwasserfall wenig flexibel sind und den Hauptabflusskorridor behindern.

2.3 Bestockungsdichte gemäss Unterhaltsplan

Im Rahmen des Wasserbauprojekts 1996 wurde von der OePlan AG ein Pflegeplan erarbeitet, welcher im Vorland eine Extensivwiese und eine dünne Bestockung im Bereich von Strukturbuhnen vorsah. Verschiedene Weidenarten v.a. Silberweiden haben sich aber bald spontan ausgebreitet und dichte Bestände gebildet. Bei Unterhaltsarbeiten war lange Zeit unklar, ob und wie viel spontan auftretende Weiden toleriert werden können, ohne dass der Hochwasserschutz massgeblich geschmälert wird.

Das Büro Niederer + Pozzi Umwelt AG erhielt von der Gemeinde den Auftrag, den Unterhaltsplan vom Jahre 1997 zu aktualisieren und die Zielvorgaben für die Böschungspflege zu konkretisieren (vgl. Abbildung 5). Der Pflegeplan sieht eine beidseitige Bestockungsdichte von je ca. 1/6 der Uferlänge entlang des Hauptgerinnes vor. Dazwischen sollen sich Hochstaudenfluren und Schilfbestände bilden.

Aus ökologischer Sicht stellt eine beidseitige Bestockungsdichte von je 1/6 der Uferlänge die untere Grenze dar. Aufgrund der ökologischen Interessen (Beschattung, Unterstände für Fische, Deckung und Nahrung für Vögel, etc.) wäre gemäss Stellungnahme des ANJF eine Dichte von 1/4 anzustreben.

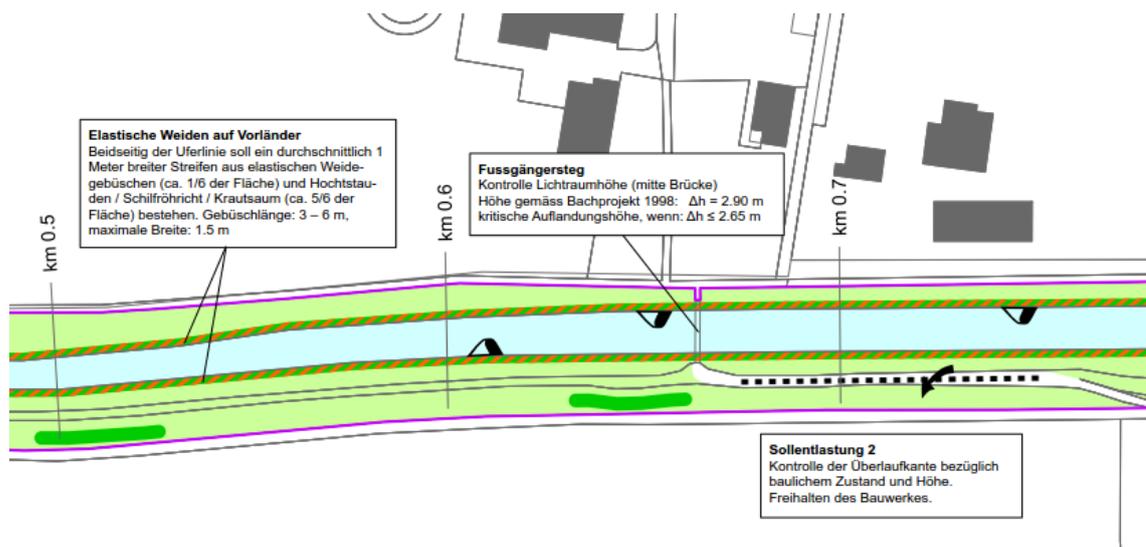


Abbildung 5: Pflege- und Unterhaltsplan Aabach 2016, Ausschnitt km 0.5 bis km 0.8.



Abbildung 6: Zieldichte mit elastischem Weidegebüsch entlang der Uferlinie des Hauptgerinnes.

3. AUSFÜHRUNG

Im Rahmen eines Augenscheins vor Ort am 22. Mai 2019 mit Vertretern des Amtes für Natur, Jagd und Fischerei AREG, der Gemeinde und Planer wurde die Ausführung der Unterhaltsarbeiten besprochen und im Grundsatz festgelegt:

- Abschnittsweise Umsetzung der Reprofilierungsmassnahmen, so dass sich die bestehende Pflanzen- und Tierwelt in ungestörte Flächen zurückziehen kann. Ein einseitiger Abtrag wird einem alternierenden Abtrag vorgezogen, weil die heute eingeschränkte Abflusswirksamkeit bei einseitigem Abtrag bereits nach Ausführung der 1. Etappe massgeblich erhöht werden kann. Weiter sollen die Weiden-Gebüschhecken auf der gegenüberliegenden Uferseite gemäss Unterhaltsplan ausgedünnt werden, d.h. Bestandesdichte mind. 1/6 der Uferlänge (aus ökologischer Sicht wäre mehr besser, dazwischen Hochstauden und Schilfvegetation). Eine maximale Bestandesdichte 1/4 der Uferlänge wird aus Hochwasserschutzgründen vorgeschlagen. Dabei ist vorgesehen die Weidenstöcke mit einem Forst-Hebekran auszureissen, womit in der Vergangenheit gute Erfahrungen gemacht wurden (Effizienter Unterhalt, kurzer Eingriff). Die Weiden breiten sich spontan wieder aus und schliessen die Lücken in kurzer Zeit mit elastischem Weidengebüsch.
- Beim einseitigen Vorlandabtrag sollen einzelne Weidenstöcke entlang der Uferlinie als „Inseln“ stehen gelassen werden. Das Risiko, dass die Weidenstöcke bei Hochwasser mitgerissen werden, wird toleriert.
- Die Wiederbesiedlung der abgetragenen Flächen durch Pflanzen und Tiere wird ca. 2 Jahren in Anspruch nehmen, d.h. dass sich die reprofilierten Vorländer der 1. Etappe nach 2 Jahren so weit entwickelt haben, dass sie als Rückzugsgebiet für Flora/Fauna der 2. Etappe zur Verfügung stehen.
- Der ideale Ausführungszeitpunkt wird von Februar bis Mitte März festgelegt. Später ist nicht möglich, weil das linke Bachufer ab Mitte März zum Schutz der Brutvögel des benachbarten Flachmoores nicht betreten werden darf. Ausnahme ist die Ansaat welche witterungsbedingt erst ab April/Mai ausgeführt werden kann. Da keine Arbeiten in der Bachsohle ausgeführt werden, besteht kein Konflikt mit der Fischschonzeit.
- Entsprechend wurde die Etappierung terminlich wie folgt festgelegt:
1. Etappe: Vorlandabtrag linke Bachseite, Februar/März 2020
2. Etappe: Vorlandabtrag rechte Bachseite, Februar/März 2022.
- Nach der Ausführung sind monatliche Kontrollgänge zur Bekämpfung allfällig aufkommender Neophyten vorzusehen.
- Für die Bestimmung der Qualität der Magerwiese auf den Vorländern ist nach einem Jahr und, bei nicht Erreichen zu diesem Zeitpunkt, nach zwei Jahren eine Begehung durch einen Fachmann vorzusehen. Bis dahin fallen sämtliche Direktzahlungen aus und sind durch das unterhaltspflichtige Perimeter-Unternehmen Aabach zu ersetzen. Für den Schutz gegen Erosionsschäden ist ein schneller Grasbewuchs nach den ausgeführten Arbeiten entscheidend.
- Weitergehende Massnahmen zur morphologischen Aufwertung des Aabachs oder einer generellen Revitalisierung wurden angesprochen. Solche Massnahmen gehen über den Gewässerunterhalt hinaus und erfordern die Ausarbeitung eines Wasserbauprojekts. Die Gemeinde Schmerikon bearbeitet zurzeit mehrere Wasserbauprojekte, u.a. das Ausbauprojekt Aabach zwischen Hangfuss und der SBB-Brücke. Entsprechend wird es für die Politische Gemeinde mittelfristig kaum möglich sein, ein weiteres Wasserbauprojekt anzustossen.
- Der Unterlauf des Aabachs wurde bei der kantonalen, strategischen Revitalisierungsplanung bzw. Revitalisierungspotential und Wichtigkeit für Aquatische Organismen mit sehr hohem Potential und Wichtigkeit eingestuft. Daher werden Aufwertungsmassnahmen von Seiten Kanton sehr begrüsst.

4. MASSENBILANZ UND KOSTENSCHÄTZUNG

Aufgrund der vorhandenen Profilvermessungen vom Jahre 2014 und einem Zuschlag von 15% bis 2019 wurde ein festes Abtragsvolumen von total 4'400 m³ eruiert. Davon besteht die oberste Schicht von ca. 0.1 m aus Oberboden bzw. Humus (Volumen fest ca. 700 m³). Auf der linken Bachseite beträgt der Anteil am Gesamtabtrag ca. 1/3, bzw. 1'500 m³.

Die Kostenschätzung ist im Anhang 5 zusammengestellt. Mit einer Genauigkeit von ± 20% ist mit **Gesamtkosten von ca. CHF 440'000 inkl. MWSt** zu rechnen.

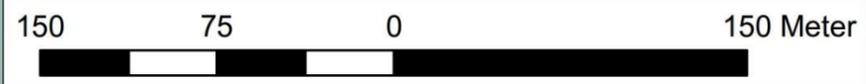
Darin eingerechnet ist die Sicherung der Vorland-Ansaat mit Kokosnetzen, die mit CHF 50'000 zu Buche schlägt. Ohne diese Position liegen die Gesamtkosten bei ca. 390'000 CHF inkl. MWSt. Der Verzicht auf diese Position wird mindestens für die 2. Etappe als vertretbar eingeschätzt.

Uznach, 21.08.2019

Niederer + Pozzi Umwelt AG

Martin Schibli

ANHANG 1 SITUATIONSPLAN

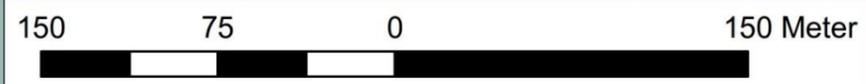


Reprofilierung Aabach, Schmerikon
 km 0.000 – km 1.100
 1. Etappe, Ausführung Feb./März 2020

Weidengebüschhecke ausdünnen
 Bestockungsdichte auf ca. 1/4 bis 1/5 der Uferlänge reduzieren
 (Bestandesdichte entlang der Uferlinie vor Massnahmen 80 bis 90 %)

Selektiver Rückschnitt der Weidengebüsche
 gemäss Unterhaltsplan, einzelne unflexible Weidenstöcke ausreissen
 (Bestandesdichte vor Massnahmen ca. 15 – 25%)

Vorlandabtrag linke Bachseite gemäss Querprofilen (km 0.000 – km 1.100)
 einzelne Weidenstöcke als «Inseln» stehen lassen
 Ansaat Extensivwiese, Bestockung mit Weidenstecklingen



2. Etappe, Ausführung Feb./März 2022

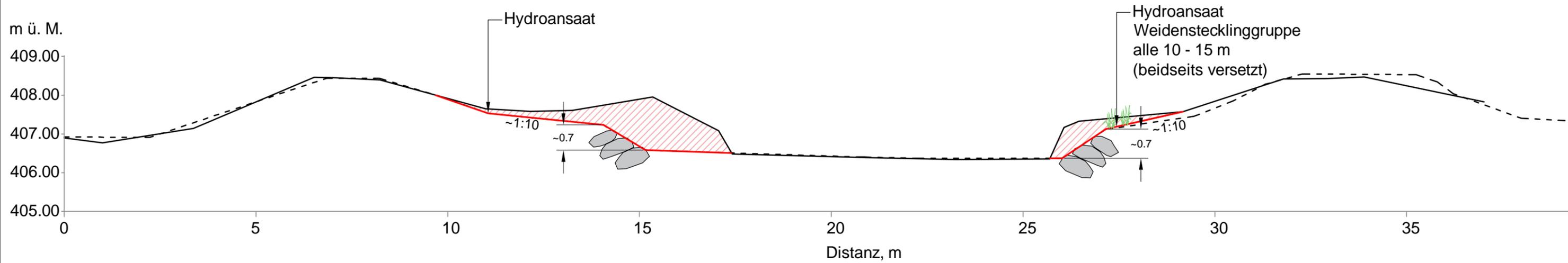
Vorlandabtrag rechte Bachseite gemäss Querprofilen
 einzelne Weidenstöcke als «Inseln» stehen lassen
 Ansaat Extensivwiese, Bestockung mit Weidenstecklingen

Pflegeschnitte, gemäss Pflege- und Unterhaltsplan:
 Entlang Uferlinie des Hauptgerinnes: Weidengebüsch 15 - 20%, Schilf und Hochstaudenfluren 80 – 85%
 Vorland: Extensivwiese



ANHANG 2 NORMALPROFIL

Normalprofil



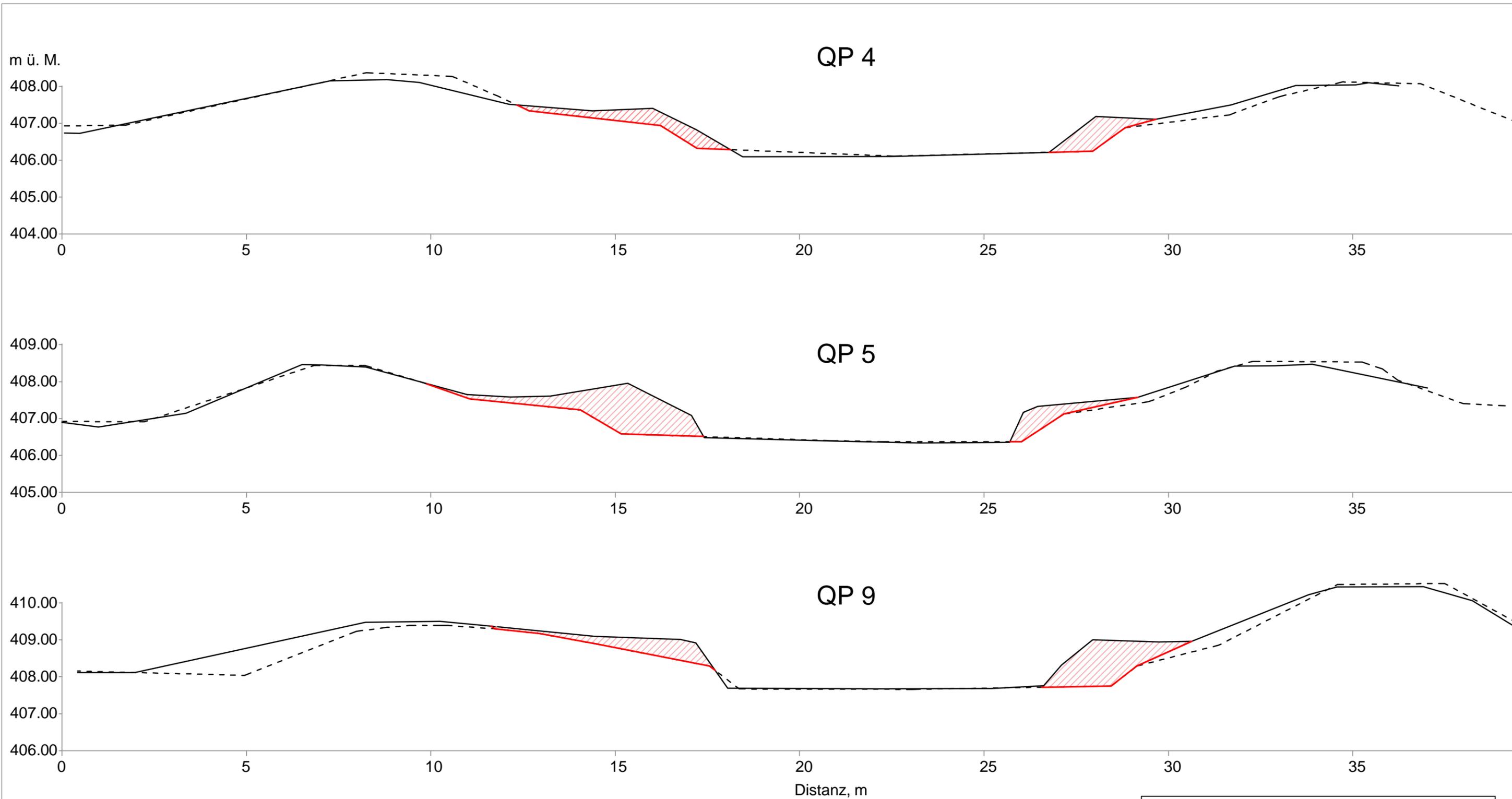
Aabach
Reprofilierung Vorländer
Normalprofil
1:100

—— Ist-Querprofil 2014
- - - - Projekt-Querprofil 1996
▨ Abtrag Reprofilierung



Niederer + Pozzi Umwelt AG
Postfach 365, 8730 Uznach
Tel: 055 285 93 80
E-Mail: admin@nipo.ch
20.02.2018/or

ANHANG 3 QUERPROFILE



Aabach
 Reprofilierung Vorländer
 Querprofile
 1:100

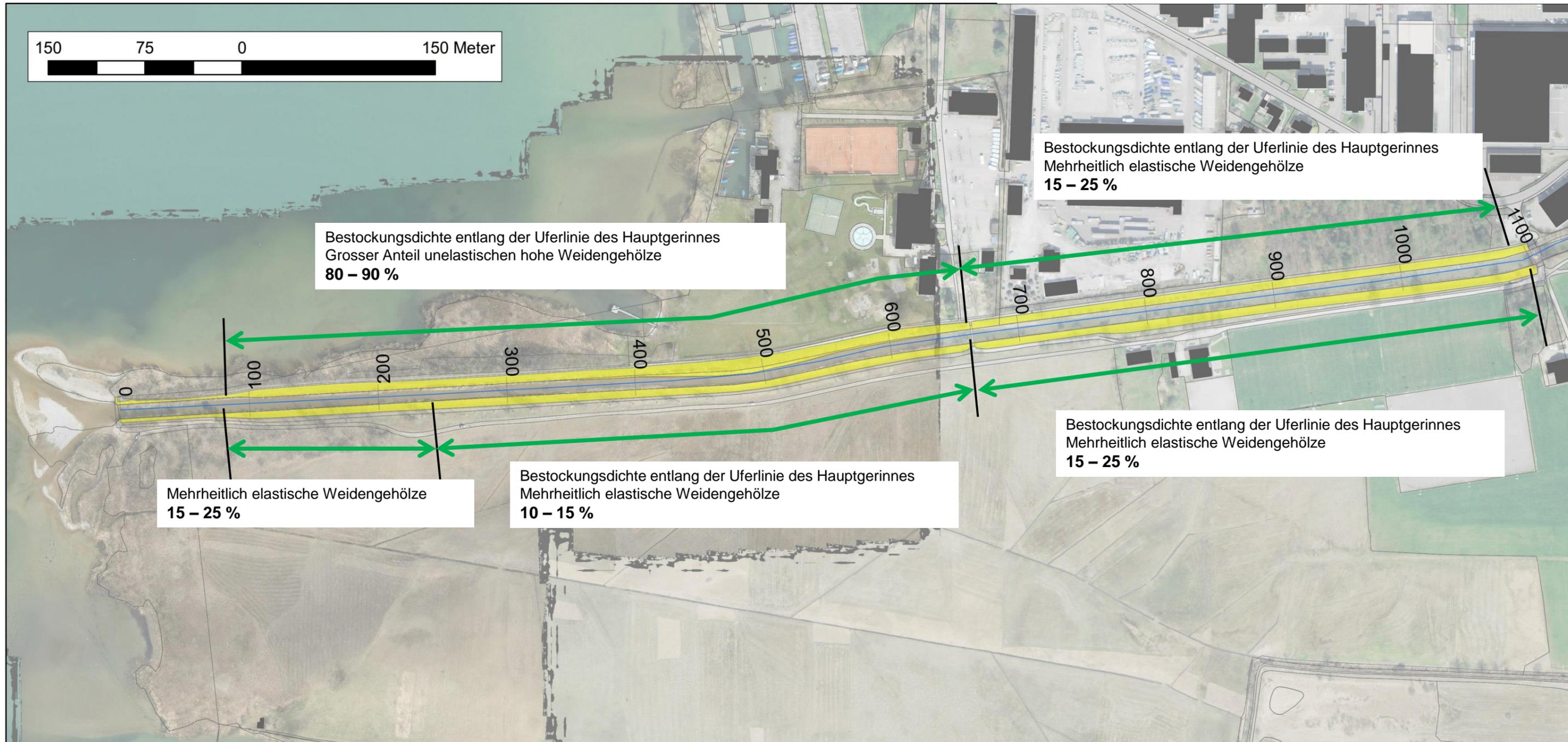
— Ist-Querprofil 2014
 - - - - - Projekt-Querprofil 1996
 ▨ Abtrag Reprofilierung



Niederer + Pozzi Umwelt AG
 Postfach 365, 8730 Uznach
 Tel: 055 285 93 80
 E-Mail: admin@nipo.ch
 20.02.2018/or

ANHANG 4 BESTOCKUNGSDICHTE WEIDENGEBÜSCH, BESTAND

Bestockungsdichte Weidengebüsch, Bestand Juli 2019



ANHANG 5 KOSTENSCHÄTZUNG

Kostenschätzung

Alle Preise in CHF, Festmasse

Genauigkeit ± 20%

		LE	Menge	Preis/LE	Betrag
00	Grund und Rechte				7'000
01	Entschädigung Ausfall Direktzahlungen				7'000
11	Entschädigung für Ausfall 2 Jahre: 2 x Fr. 0.50/m2	m2	7'000	1	7000
10	Tiefbauarbeiten				340'124
11	Installation				8'000
111	Baustelleninstallation, 2x wegen Etappierung	gl	4'000	2.00	8'000
12	Vorbereitungsarbeiten				35'900
121	Entfernen, Abtransport und Deponie Bestockung beidseits (pro Seite 1'100 m)	m	2'200	9.00	19'800
122	Abhumusieren Vorland inkl. Abtransport und Deponie	m ³	700	23.00	16'100
13	Erdarbeiten				188'700
131	Aushub und Auflad für Abtransport Auflandungen Vorland inkl. Zwischentransporte und Nacharbeiten Vorlandprofil	m ³	3'700	8.00	29'600
132	Abfuhr und Deponie Aushub inkl. Gebühren	m ³	3'700	43.00	159'100
14	Begrünung Vorland				60'700
141	Ansaat Magerwiese Vorland Aabach beidseits. Qualität 2, im Hydrosaatverfahren, mit Zellulose und Spezial-Kleber. Mischung UFA Salvia CH-G, Saatmenge 3-5 g/m ²	m ²	7'000	2.20	15'400
142	Sicherung Vorland-Ansaat: Kokosnetz auslegen, mit Stahlbügel befestigen	m ²	7'000	6.00	42'000
143	Aufbereiten Weidenstecklinge aus Pos. 121 und in 3er-Gruppen im Abstand von 15 m einschlagen	St	300	4.00	1'200
144	Pflege und Garantie Begrünung Vorland	m ²	7'000	0.30	2'100
15	Regie				5'904
151	Bagger 25 t	h	4	253.00	1'012
152	Bagger 5 t	h	4	170.00	680
153	Raddumper 5 t	h	4	176.00	704
154	Raupendumper 5 t	h	4	205.00	820
155	Maschinist	h	16	87.50	1'400
156	Gärtner	h	8	86.00	688
157	Hilfsarbeiter	h	8	75.00	600
16	Instandstellungen	gl			10'000
161	Instandstellungen nach Ausführung, insbes. Zufahrtswege	gl	10'000	1.00	10'000
17	Unvorhergesehenes				30'920
171	Unvorhergesehenes	pl	10%		30'920
20	Nebenarbeiten (gerundet)				0
30	Nebenkosten und Dritteleistungen (gerundet)				0
40	Technische Kosten (gerundet)				61'000
41	Projektierung	pl			20'000
42	Realisierung	pl			35'000
43	Unvorhergesehenes, Regie	pl	10%		5'500
Total exkl. MWSt					408'124
MWSt 7.7% (gerundet)					31'426
Total inkl. MWSt					439'550