

**ÜBERFLUTUNGSNACHWEIS ERSCHLIEßUNGSMAßNAHME B- PLAN S195
„AUF DEM GREND“ IN TROISDORF – SIEGLAR**



TroPark GmbH

Poststraße 105
53840 Troisdorf



BRENDEBACH
INGENIEURE

Wissen · Troisdorf · Siegen · Montabaur
www.brendebach.de

Stand: 22.01.2020

Ansprechpartner für Rückfragen:

BRENDEBACH Ingenieure GmbH
Kronenstraße 51, 53840 Troisdorf

Dipl.-Ing. Anica Albracht
Tel.: 02241 / 25236-15
Mail: a.albracht@brendebach.de

Inhaltsverzeichnis

1	<u>Allgemeines</u>	1
2	<u>Grundlagen</u>	2
3	<u>Standortbeschreibung</u>	3
3.1	Lage / Bestand des Grundstücks	3
4	<u>Entwässerungssystem</u>	4
4.1	Bestand	4
4.2	Planung	4
5	<u>Kanalnetzberechnung</u>	5
5.1	Berechnungsgrundlagen	5
5.1.1	Befestigte Flächen	5
5.1.2	Bodenkennwerte	5
5.2	Kanaldimensionierung	5
6	<u>Überstaunachweis</u>	7

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage vorgesehene Baufeld	3
--------------	--------------------------	---

Anhänge

Anhang 1:	Niederschlagsdaten des Deutschen Wetterdienstes, KOSTRA- DWD 2010R
Anhang 2:	Ergebnisbericht; T=5a
Anhang 3:	Längsschnitte mit Maximalwasserstände; T=5a
Anhang 4:	Ergebnisbericht; T=30a
Anhang 5:	Längsschnitte mit Maximalwasserstände; T=30a
Anhang 6:	Ergebnisbericht; T=30a, Becken gefüllt, Kolmation

Planunterlagen

Lageplan Kanal	Maßstab 1: 250	Plan LP K 1+2
----------------	-------------------	------------------

1 Allgemeines

Die TroPark GmbH plant in Troisdorf Sieglar die Erschließung eines neuen Wohngebietes (B- Plan S195).

BRENDEBACH INGENIEURE GmbH wurde mit der Straßen- und Entwässerungsplanung beauftragt.

Für die Festsetzung des Bebauungsplanes ist ein Überflutungsnachweis für den Regenwasserkanal des geplanten Trennsystem zu führen.

Der Überflutungsnachweis erfolgt nur für den Regenwasserkanal, welcher in das Versickerungsbecken einleitet. Die Überprüfung der Anschlussleitungen bzw. Rigolen der Grundstücke parallel zum „Auf dem Grend“ und die Überprüfung des Schmutzwasserkanals, ist nicht Bestandteil dieses Überflutungsnachweises.

Eine Überflutung ist ein auftretender Schaden bzw. Funktionsstörung der durch einen Überstau verursacht wird. Das Ausmaß einer Überflutung hängt von vielen lokalen Faktoren (z.B. Topographie, Oberflächeneigenschaften, Gefälle des Kanals u.a.) ab. Da zu diesem Zeitpunkt die Ausführungsplanung aller Gewerke vollständig abgeschlossen ist, wird der rechnerische Nachweis des geplanten Regenwassernetzes über den Überstau geführt. Dabei wird überprüft, ob sich der rechnerische Maximalwasserstand unterhalb des Bezugsniveaus (hier Kanaldeckelhöhe) befindet.

2 Grundlagen

Grundlagen der Planung bzw. des Überflutungsnachweises von **BRENDEBACH INGENIEURE GmbH** sind im Wesentlichen die nachfolgend genannten Unterlagen:

- [1] **Kataster, Bestandspläne der Ver- und Entsorger**
- [2] **Vermessung**
- [3] **Baugrunduntersuchung; GBU GmbH vom 17.04.2019**
- [4] **Stellungnahme mittlerer Hochwasserstand; GBU GmbH vom 08.10.2019**
- [5] **DIN EN 752 (Juli 2017), Beuth Verlag GmbH, Berlin**
- [6] **Arbeitsblatt DWA- A 118 (März 2006) „Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen“, Hennef**
- [7] **KOSTRA-DWD 2010R, Niederschlagsdaten des Deutschen Wetterdienstes für Troisdorf (Rasterfeld: Spalte 11, Zeile 57)**
- [8] **Software Hystem- Extran, Version 8.1, iwth GmbH, Hannover**

3 Standortbeschreibung

3.1 Lage / Bestand des Grundstücks

Das geplante Baugebiet befindet sich in Troisdorf Sieglar. Das Plangebiet wird im Norden von der Straße „Schmelzer Weg“, im Osten von der Autobahn A 59, im Süden durch den Mühlengraben und im Westen von der Straße „Auf dem Grend“ begrenzt.

Das vorhandene Gelände weist kaum Gefälle auf und wird zurzeit landwirtschaftlich genutzt. Die Geländehöhen variieren zwischen 51,0 m NHN und 52,0 m NHN.

Das geplante Baugebiet befindet sich in einer bestehenden Wasserschutzzone III (Troisdorf- Eschmar).

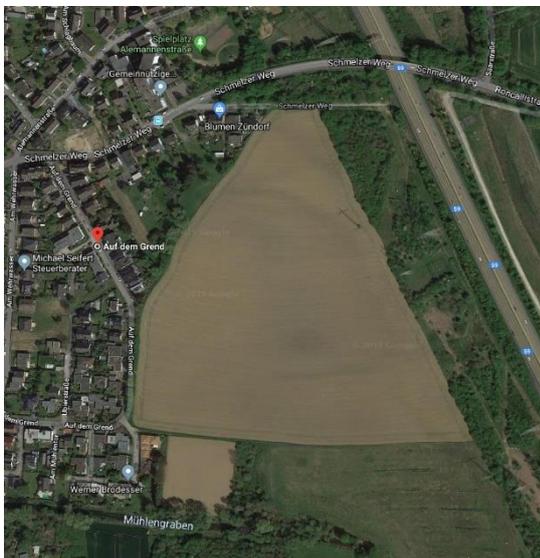


Abbildung 1: Lage vorgesehene Baufeld

4 Entwässerungssystem

4.1 Bestand

In den Straßen „Schmelzer Weg“ und „Auf dem Grend“ befindet sich jeweils ein Mischwasserkanal DN 300 aus Beton.

4.2 Planung

Die Entwässerung des geplanten Baugebietes erfolgt im Trennsystem.

Das Schmutzwasser wird im Südwesten an den vorhandenen Mischwasserkanal im Kreuzungsbereich „Auf dem Grend“ / „Am Mühlengraben“ angeschlossen. Die Entwässerung erfolgt im Freigefälle. Der geplante Kanal weist eine Länge von ca. 940,00 m auf.

Die geplanten Gebäude parallel zum „Auf dem Grend“ schließen das Schmutzwasser an den vorhandenen Mischwasserkanal an.

Das im Baugebiet anfallende Niederschlagswasser wird über den Regenwasserkanal in ein Versickerungsbecken, im Nordöstlichen Teil des Baugebietes, eingeleitet. Die Entwässerung erfolgt ebenfalls im Freigefälle. Der geplante Kanal weist eine Länge von ca. 1.050,00m auf.

Aufgrund der geringen Geländeneigung, der langen Kanalstrecken und der Einhaltung eines min. 1,0m hohen Sickerraumes zum mittleren höchsten Grundwasserstandes, ist der Anschluss, der geplanten Wohngebäude parallel zum „Auf dem Grend“ an den geplanten Regenwasserkanal, schwierig. Aus diesem Grund ist für diese Parzellen eine Versickerung auf den Grundstücken vorgesehen. Das unverschmutzte Niederschlagswasser der Dach- und Garagenflächen werden in Rohrrigolen eingeleitet. Das gering verschmutzte Niederschlagswasser der Stellplätze wird dem vorhandenen Mischwasserkanal zugeführt.

5 Kanalnetzberechnung

5.1 Berechnungsgrundlagen

5.1.1 Befestigte Flächen

Für die Grundstücke wird eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 festgelegt. Die zulässige Grundfläche darf durch Nebenanlagen im Regelfall um bis zu 50% überschritten werden.

Für die Bemessung des Regenwasserkanals bzw. Versickerungsbeckens werden folgende Befestigungsgrade für die Grundstücke angenommen:

- Dachflächen 40% der Grundstücksfläche
- Zuwegungen 20% der Grundstücksfläche

Die Verkehrsflächen wurden zu 100% befestigt angenommen.

5.1.2 Bodenkennwerte

Das gesammelte Niederschlagswasser wird in Nordosten einem Versickerungsbecken zugeführt. Die zur Versickerung geeignete Kiesschicht weist gem. Bodengutachten [3] einen Durchlässigkeitsbeiwert von $1,3 \times 10^{-4}$ m/s auf.

5.2 Kanaldimensionierung

Die Dimensionierung erfolgt mit der Software Hystem- Extran, Version 8.1 der Firma iwth GmbH.

Die für die Bemessung relevanten Regenspenden wurden dem KOSTRA- Rasterdaten des Deutschen Wetterdienstes entnommen (siehe Anhang 1).

Das Volumen des Versickerungsbeckens wurde gem. DWA A 138 für ein 10- jährliches Regenereignis ermittelt.

Das Volumen des Versickerungsbeckens wurde gemäß der Planung in das Programm Hystem Extran eingeben. Für die Modelabbildung benötigt, die eingesetzte Software, am Ende des Kanalsystems einen definierten Auslassschacht. Aus diesem Grund wurde eine „fiktive“ Haltung, 20cm unter GOK von dem Versickerungsbecken zum Auslassschacht eingefügt. Diese simuliert einen Notüberlauf bei Vollenfüllung des Versickerungsbeckens.

Die Umgebung des geplanten Wohngebietes ist stadähnlich. Das geplante Wohngebiet setzt sich aus Einfamilien- und großen Mehrfamilienhäuser mit Tiefgaragen zusammen. Aus den genannten Gründen und aufgrund des Klimawandels und damit verbunden steigenden Starkregenereignisse wird für die Bemessung des Regenwasserkanalnetzes ein 5-jährliches Regenereignis herangezogen.

Für die Dimensionierung wurde ein Modellregen nach Euler Typ II erzeugt. Die Regendauer beträgt 60 Minuten.

Gem. DIN EN 752 (Juli 2017) darf das Rohr, für das gewählte Bemessungsregenereignis, lediglich vollgefüllt und nicht überlastet (kein Einstau) sein.

Für die oben genannten Randbedingung ergeben sich für die Haltungen Durchmesser von 300 bis 800mm. Die Berechnungsergebnisse sind dem Anhang 2 zu entnehmen.

Im Anhang 3 sind die maximalen Wasserspiegellagen, für ein 5-jährliches Regenereignis, in den jeweiligen Längsschnitten dargestellt. In diesen ist sichtbar, dass in den Haltungen kein Einstau entsteht.

6 Überstaunachweis

Die DIN EN 752 (Juli 2017) gibt Häufigkeiten für kanalindizierte Überflutungen (Zustand, bei dem Abwasser aus einem Entwässerungssystem entweichen oder nicht in dieses eintreten kann und entweder auf der Oberfläche verbleibt oder von der Oberfläche her in Gebäude eindringt) an.

Da die modelltechnische Nachbildung einer kanalindizierten Überflutung nach gegenwärtigem Stand nicht möglich ist, wird der rechnerische Nachweis des geplanten Regenwassernetzes über den Überstau geführt. Dabei wird überprüft, ob sich der rechnerische Maximalwasserstand unterhalb des Bezugsniveaus (hier Kanaldeckelhöhe) befindet.

Für das geplante Wohngebiet sind u.a. Tiefgaragen vorgesehen. Weiter ist davon auszugehen, dass in den geplanten Gebäuden Kellerräume genutzt werden. Eine Überflutung dieser Anlagen kann starke Auswirkungen (Sachbeschädigung oder auf Gesundheit und Sicherheit von Menschen) haben. Aus diesem Grund wurde der Nachweis für das Kanalnetz mit einem 30-jährlichen Regenereignis geführt.

Der Berechnung (siehe Anhang 4) und den Längsschnitten mit eingetragendem Maximalwasserstand (Anhang 5) ist zu entnehmen, dass kein Überstau in dem Kanalnetz auftritt. 17 Schächte sind eingestaut.

Der oben geführte Überstaunachweis wurde für optimale Bedingungen (Versickerungsbecken leer, kf-Wert gem. Bodengutachten) durchgeführt. Im Weiteren wird das Kanalnetz für ein gefülltes Versickerungsbecken (0,92m gem. Bemessung) und einem durch Kolmation verursachten verschlechterten Durchlässigkeitsbeiwert von $2,6 \times 10^{-5}$ m/s überprüft. Dem Anhang 6 ist zu entnehmen, dass auch bei diesen Randbedingungen kein Überstau in den Schächten entsteht. In 24 Schächten entsteht ein Einstau.

Erstellt durch:

BRENDEBACH Ingenieure GmbH
am 22.01.2020

Geschäftsführung

Dipl.-Ing. Anica Albracht

Anhang 1

KOSTRA-DWD 2010R

Niederschlagsdaten des Deutschen Wetterdienstes

für Troisdorf (Rasterfeld: Spalte 11, Zeile 57)



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 11, Zeile 57
 Ortsname : 53844 Troisdorf
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	5,1	7,1	8,3	9,8	11,8	13,8	15,0	16,5	18,5
10 min	8,1	10,7	12,3	14,2	16,9	19,5	21,0	23,0	25,6
15 min	10,1	13,2	15,0	17,3	20,4	23,4	25,2	27,5	30,6
20 min	11,5	15,0	17,0	19,5	23,0	26,4	28,5	31,0	34,4
30 min	13,4	17,5	19,8	22,8	26,8	30,9	33,2	36,2	40,2
45 min	15,1	19,8	22,6	26,0	30,8	35,5	38,2	41,7	46,4
60 min	16,1	21,4	24,4	28,3	33,6	38,9	41,9	45,8	51,1
90 min	17,8	23,2	26,4	30,4	35,9	41,3	44,5	48,5	54,0
2 h	19,1	24,7	27,9	32,1	37,6	43,2	46,5	50,6	56,2
3 h	21,1	26,9	30,3	34,5	40,3	46,0	49,4	53,7	59,4
4 h	22,7	28,6	32,0	36,4	42,3	48,2	51,7	56,0	61,9
6 h	25,1	31,2	34,7	39,2	45,4	51,5	55,0	59,5	65,6
9 h	27,7	34,0	37,7	42,4	48,7	55,0	58,7	63,3	69,7
12 h	29,7	36,2	40,0	44,8	51,2	57,7	61,5	66,2	72,7
18 h	32,9	39,6	43,5	48,4	55,1	61,8	65,7	70,6	77,3
24 h	35,3	42,1	46,2	51,2	58,1	64,9	68,9	74,0	80,8
48 h	42,6	52,0	57,5	64,4	73,8	83,2	88,7	95,6	105,0
72 h	47,6	58,5	64,8	72,8	83,7	94,6	100,9	108,9	119,8

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
 D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
 hN Niederschlagshöhe in [mm]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	10,10	16,10	35,30	47,60
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	30,60	51,10	80,80	119,80

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 11, Zeile 57
 Ortsname : 53844 Troisdorf
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	168,9	236,2	275,5	325,2	392,5	459,8	499,2	548,8	616,1
10 min	134,8	178,8	204,5	236,9	280,9	324,9	350,6	383,0	427,0
15 min	112,2	146,5	166,6	191,8	226,1	260,4	280,4	305,7	340,0
20 min	96,1	124,8	141,6	162,8	191,5	220,3	237,1	258,3	287,0
30 min	74,7	97,1	110,2	126,7	149,1	171,5	184,6	201,1	223,5
45 min	55,9	73,4	83,6	96,5	113,9	131,4	141,6	154,5	171,9
60 min	44,7	59,4	67,9	78,7	93,3	108,0	116,5	127,3	141,9
90 min	33,0	43,0	48,9	56,4	66,5	76,6	82,5	89,9	100,0
2 h	26,5	34,3	38,8	44,5	52,3	60,0	64,6	70,3	78,0
3 h	19,6	24,9	28,0	32,0	37,3	42,6	45,8	49,7	55,0
4 h	15,7	19,8	22,2	25,3	29,4	33,5	35,9	38,9	43,0
6 h	11,6	14,4	16,1	18,2	21,0	23,8	25,5	27,6	30,4
9 h	8,6	10,5	11,6	13,1	15,0	17,0	18,1	19,6	21,5
12 h	6,9	8,4	9,3	10,4	11,9	13,4	14,2	15,3	16,8
18 h	5,1	6,1	6,7	7,5	8,5	9,5	10,1	10,9	11,9
24 h	4,1	4,9	5,3	5,9	6,7	7,5	8,0	8,6	9,4
48 h	2,5	3,0	3,3	3,7	4,3	4,8	5,1	5,5	6,1
72 h	1,8	2,3	2,5	2,8	3,2	3,6	3,9	4,2	4,6

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
 D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
 rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	10,10	16,10	35,30	47,60
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	30,60	51,10	80,80	119,80

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.

Anhang 2

Ergebnisbericht

T = 5a

Maximalwerte für Haltungen

Stand: 22.01.2020

Gruppe: RW

Haltungs-name	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q _{voll} (stationär) [m ³ /s]	V _{voll} (stationär) [m/s]	Q _{max} [m ³ /s]	Durchflussvolumen am Ende [m ³]	V _{max} [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungsgrad Profilhöhe oben [%]	Auslastungsgrad Profilhöhe unten [%]	Q _{max} / Q _{voll}
Notü	Becken	Notüber	100	0,019	0,62	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20	51,00	51,00	0	0	0,00
RW1.1	RW1.1	RW1.2	400	0,141	1,12	0,055	50,319	0,74	0,17	0,28	2,32	2,11	49,90	49,68	44	71	0,39
RW1.2	RW1.2	RW1.3	400	0,140	1,11	0,117	108,155	1,20	0,28	0,30	2,11	2,48	49,68	49,56	71	74	0,84
RW1.3	RW1.3	RW1.4	500	0,255	1,30	0,130	121,550	0,89	0,30	0,40	2,48	2,46	49,56	49,53	59	81	0,51
RW1.41	RW1.41	RW1.42	800	0,911	1,81	0,429	394,466	1,16	0,53	0,58	2,25	2,43	49,45	49,44	66	73	0,47
RW1.42	RW1.42	Becken	800	0,870	1,73	0,796	757,563	2,11	0,58	0,54	2,43	2,00	49,44	49,20	73	68	0,92
RW1.4a	RW1.4	RW1.41	800	0,878	1,75	0,409	376,228	1,35	0,40	0,53	2,46	2,25	49,53	49,45	50	66	0,47
RW1.5	RW1.5	RW1.42	800	0,931	1,85	0,099	94,619	0,42	0,52	0,58	2,29	2,43	49,45	49,44	66	73	0,11
RW1.7	RW1.7	RW1.8	300	0,065	0,92	0,020	16,875	0,54	0,11	0,20	2,83	2,53	49,50	49,45	38	66	0,31
RW1.8	RW1.8	RW1.91	300	0,065	0,92	0,047	39,833	0,94	0,20	0,23	2,53	2,42	49,45	49,44	66	77	0,72
RW1.9	RW1.9	RW1.91	300	0,139	1,96	0,014	11,932	0,45	0,06	0,23	3,67	2,42	50,62	49,44	21	77	0,10
RW1.91	RW1.91	RW1.92	500	0,257	1,31	0,085	75,725	0,92	0,23	0,38	2,42	2,54	49,44	49,44	46	76	0,33
RW1.92	RW1.92	RW1.5	600	0,407	1,44	0,090	88,140	0,75	0,38	0,52	2,54	2,29	49,44	49,45	64	87	0,22
RW2.1	RW2.1	RW2.11	300	0,065	0,92	0,036	30,812	0,67	0,16	0,26	1,28	1,57	50,50	50,35	53	87	0,55
RW2.11	RW2.11	RW2.2	400	0,140	1,12	0,107	94,068	1,07	0,26	0,34	1,57	1,31	50,35	50,19	65	84	0,76
RW2.2	RW2.2	RW2.3	400	0,146	1,16	0,163	145,982	1,54	0,34	0,29	1,31	1,46	50,19	50,03	84	73	1,12
RW2.3	RW2.3	RW2.7	500	0,252	1,28	0,208	186,893	1,31	0,35	0,40	1,70	2,35	49,79	49,60	70	81	0,82
RW2.31	RW2.31	RW2.4	400	0,141	1,12	0,014	12,801	0,20	0,09	0,35	1,82	2,11	49,77	49,75	21	88	0,10
RW2.4	RW2.4	RW2.41	500	0,249	1,27	0,207	184,969	1,40	0,35	0,35	2,11	2,22	49,75	49,62	70	71	0,83
RW2.41	RW2.41	RW2.5	500	0,258	1,31	0,233	211,437	1,69	0,35	0,33	2,22	2,65	49,62	49,45	71	65	0,90
RW2.5a	RW2.5	RW1.42	800	0,882	1,76	0,263	248,596	0,95	0,33	0,58	2,65	2,43	49,45	49,44	41	73	0,30
RW2.6	RW2.6	RW2.2	400	0,138	1,10	0,009	6,666	0,14	0,20	0,34	1,23	1,31	50,19	50,19	50	84	0,07
RW2.7	RW2.7	RW1.4	500	0,254	1,30	0,250	226,235	1,47	0,40	0,40	2,35	2,46	49,60	49,53	81	81	0,98
RW2.8	RW2.8	RW2.9	300	0,066	0,93	0,022	18,099	0,60	0,12	0,19	1,23	1,67	50,48	50,23	39	62	0,33
RW2.90	RW2.90	RW2.91	400	0,142	1,13	0,071	61,098	0,85	0,20	0,31	1,80	2,35	50,19	50,04	50	76	0,50
RW2.91	RW2.91	RW4.5	400	0,140	1,11	0,130	115,019	1,16	0,31	0,36	2,35	2,13	50,04	49,80	76	91	0,93
RW2.9a	RW2.9	RW2.90	300	0,066	0,93	0,043	36,931	0,90	0,19	0,20	1,67	1,80	50,23	50,19	62	67	0,66
RW4.5	RW4.5	RW2.4	400	0,142	1,13	0,164	146,383	1,39	0,36	0,35	2,13	2,11	49,80	49,75	91	88	1,16

Maximalwerte für Schächte

Stand: 22.01.2020

Gruppe: RW

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
RW1.1	0,17	2,32	49,90	0,000	0,000	0,00	0,00	0,056
RW1.2	0,28	2,11	49,68	0,000	0,000	0,00	0,00	0,121
RW1.3	0,30	2,48	49,56	0,000	0,000	0,00	0,00	0,132
RW1.4	0,40	2,46	49,53	0,000	0,000	0,00	0,00	0,411
RW1.41	0,53	2,25	49,45	0,000	0,000	0,00	0,00	0,429
RW1.42	0,58	2,43	49,44	0,000	0,000	0,00	0,00	0,809
RW1.5	0,52	2,29	49,45	0,000	0,000	0,00	0,00	0,099
RW1.7	0,11	2,83	49,50	0,000	0,000	0,00	0,00	0,020
RW1.8	0,20	2,53	49,45	0,000	0,000	0,00	0,00	0,048
RW1.9	0,06	3,67	50,62	0,000	0,000	0,00	0,00	0,014
RW1.91	0,23	2,42	49,44	0,000	0,000	0,00	0,00	0,090
RW1.92	0,38	2,54	49,44	0,000	0,000	0,00	0,00	0,101
RW2.1	0,16	1,28	50,50	0,000	0,000	0,00	0,00	0,036
RW2.11	0,26	1,57	50,35	0,000	0,000	0,00	0,00	0,110
RW2.2	0,34	1,31	50,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,167
RW2.3	0,35	1,70	49,79	0,000	0,000	0,00	0,00	0,209
RW2.31	0,09	1,82	49,77	0,000	0,000	0,00	0,00	0,015
RW2.4	0,35	2,11	49,75	0,000	0,000	0,00	0,00	0,208
RW2.41	0,35	2,22	49,62	0,000	0,000	0,00	0,00	0,236
RW2.5	0,33	2,65	49,45	0,000	0,000	0,00	0,00	0,275
RW2.6	0,20	1,23	50,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,008
RW2.7	0,40	2,35	49,60	0,000	0,000	0,00	0,00	0,251
RW2.8	0,12	1,23	50,48	0,000	0,000	0,00	0,00	0,022
RW2.9	0,19	1,67	50,23	0,000	0,000	0,00	0,00	0,045
RW2.90	0,20	1,80	50,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,072
RW2.91	0,31	2,35	50,04	0,000	0,000	0,00	0,00	0,135
RW4.5	0,36	2,13	49,80	0,000	0,000	0,00	0,00	0,166

Maximalwerte für Versickerungselemente

Stand: 22.01.2020

Gruppe: RW

Speicherschacht	Vol. Vollfüllung [cbm]	H Vollfüllung [m NN]	Vol. trocken [cbm]	H trocken [m NN]	H trocken relativ [m]	H trocken unter Gelände [m]	Vol. max [cbm]	H max [m NN]	H max relativ [m]	H max unter Gelände [m]
Becken	5.529,271	51,20	0,000	48,30	0,00	2,90	454,184	48,61	0,31	2,59

Anhang 3

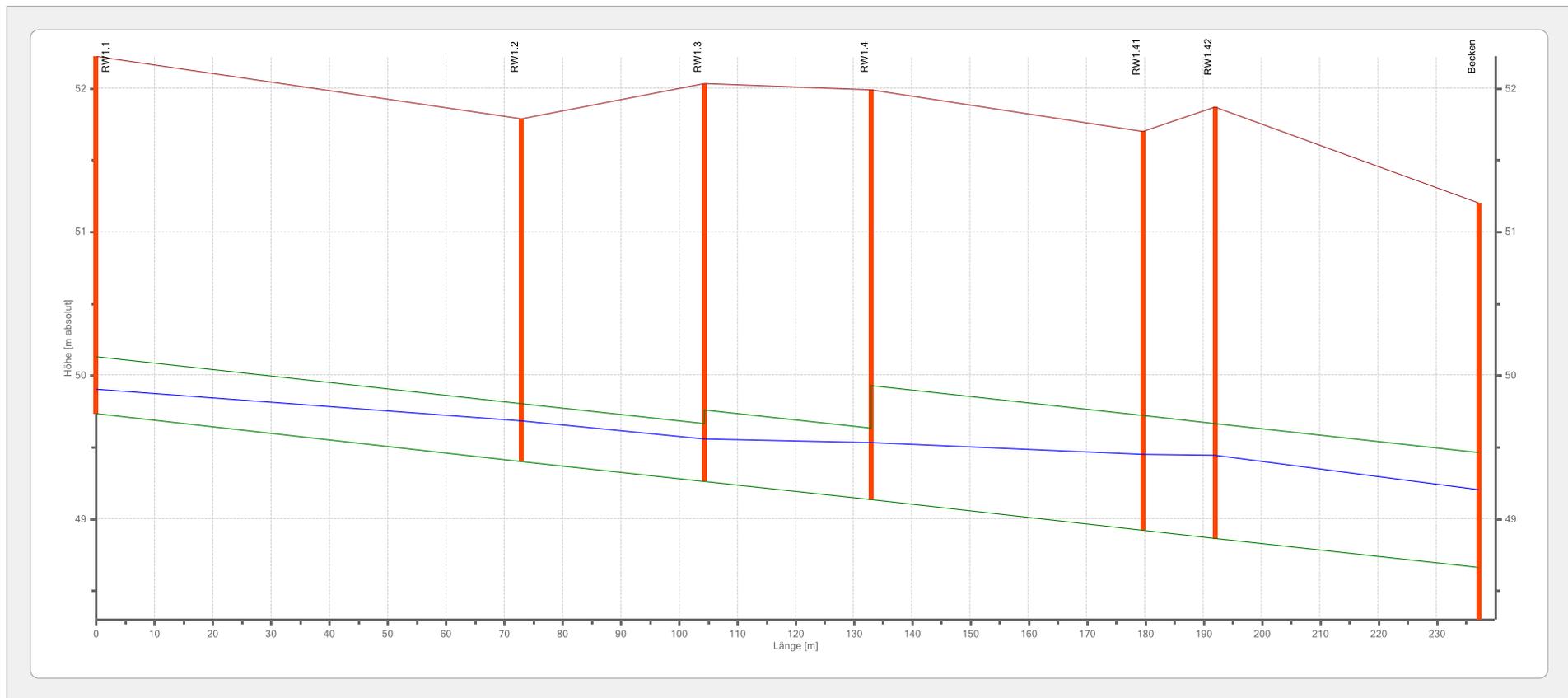
Längsschnitte mit Maximalwasserständen

T = 5a

Überflutungsnachweis Erschließungsmaßnahme B-Plan S195 „Auf dem Grend“- Troisdorf- Sieglar

Längsschnitte mit maximaler Wasserspiegellage für ein 5-jährliches Regenereignis

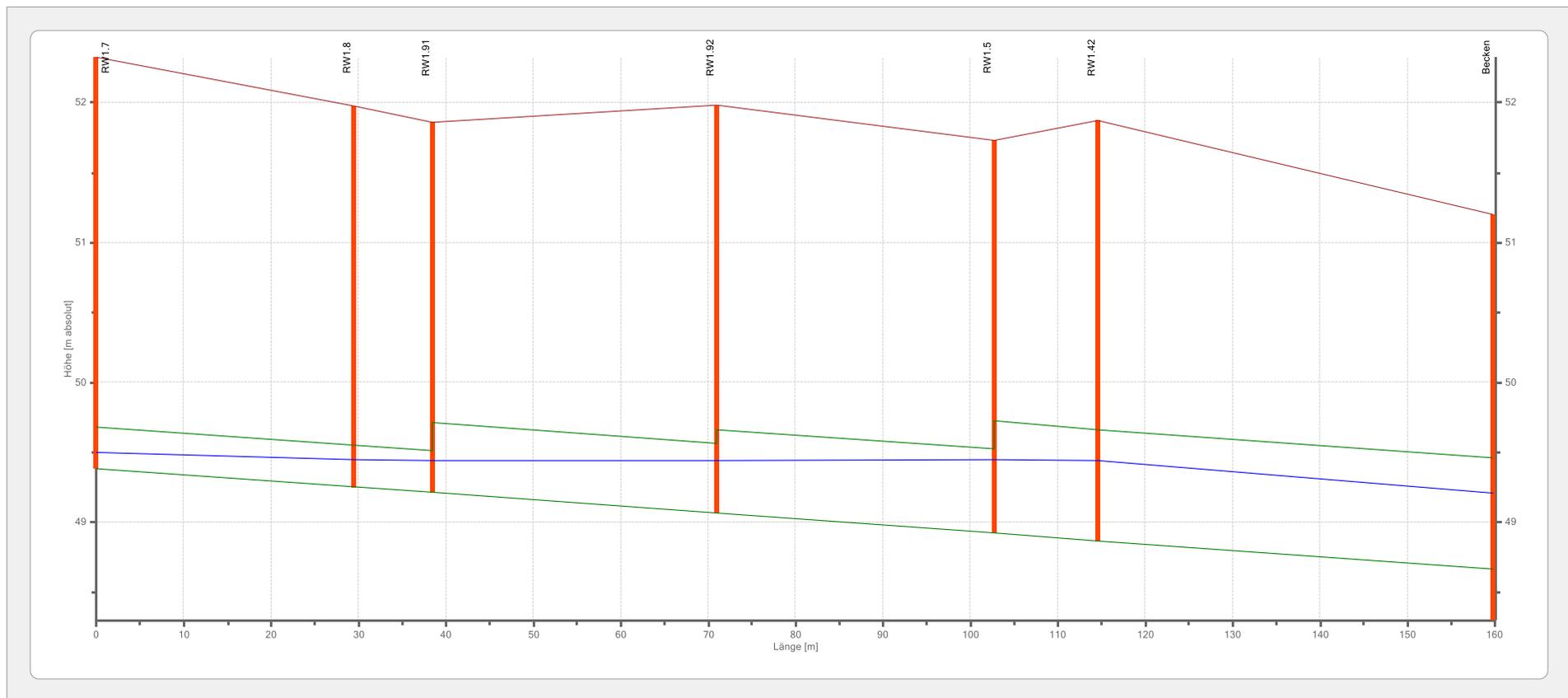
Längsschnitt RW 1.1 bis Becken



Überflutungsnachweis Erschließungsmaßnahme B-Plan S195 „Auf dem Grend“- Troisdorf- Sieglar

Längsschnitte mit maximaler Wasserspiegellage für ein 5-jährliches Regenereignis

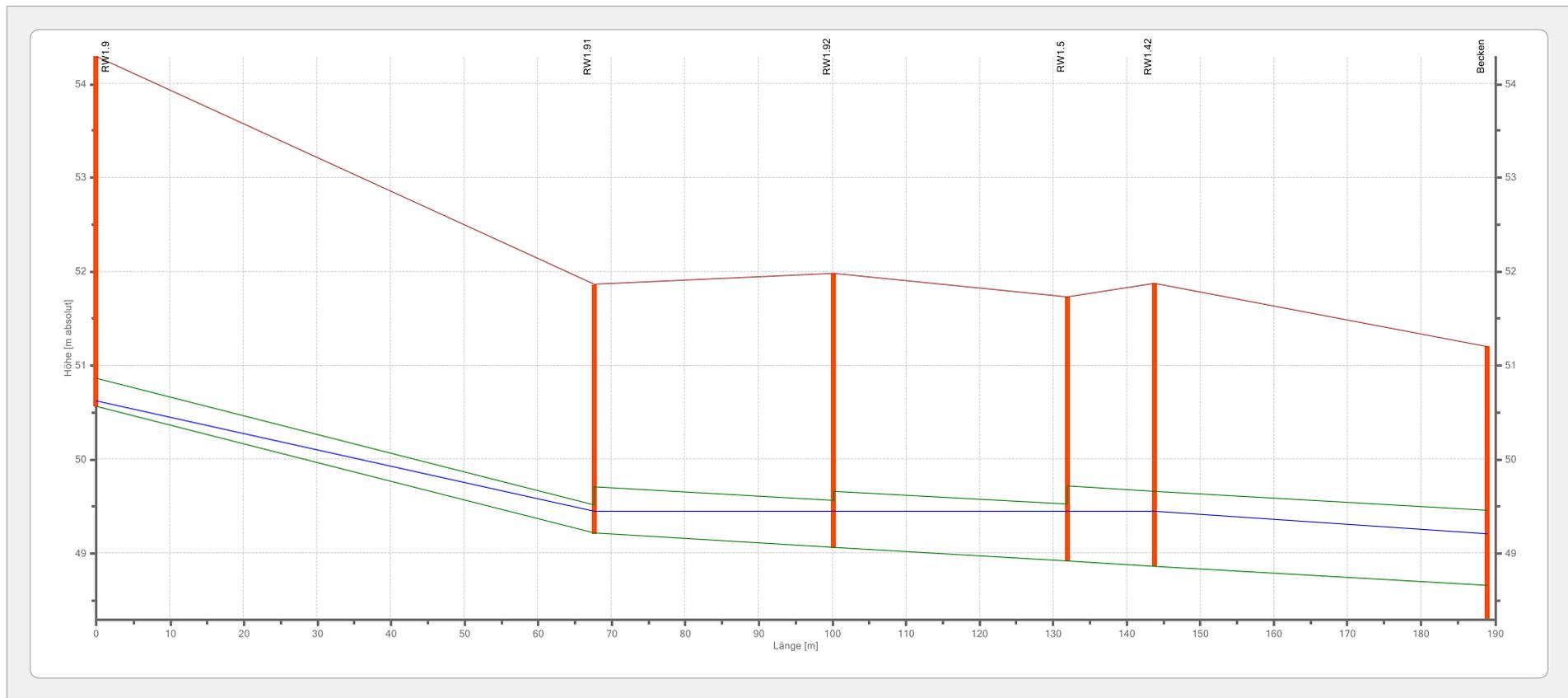
Längsschnitt RW 1.7 bis Becken



Überflutungsnachweis Erschließungsmaßnahme B-Plan S195 „Auf dem Grend“- Troisdorf- Sieglar

Längsschnitte mit maximaler Wasserspiegellage für ein 5-jährliches Regenereignis

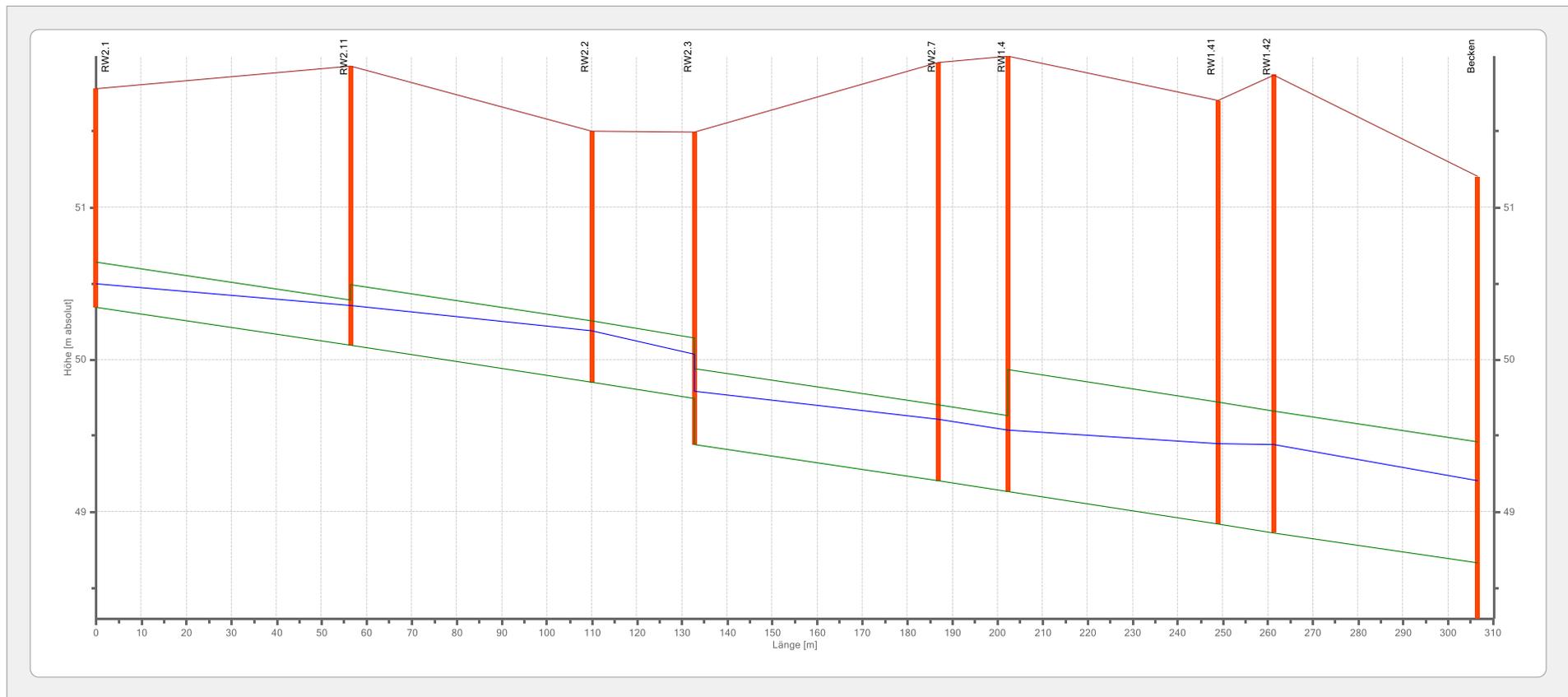
Längsschnitt RW 1.9 bis Becken



Überflutungsnachweis Erschließungsmaßnahme B-Plan S195 „Auf dem Grend“- Troisdorf- Sieglar

Längsschnitte mit maximaler Wasserspiegellage für ein 5-jährliches Regenereignis

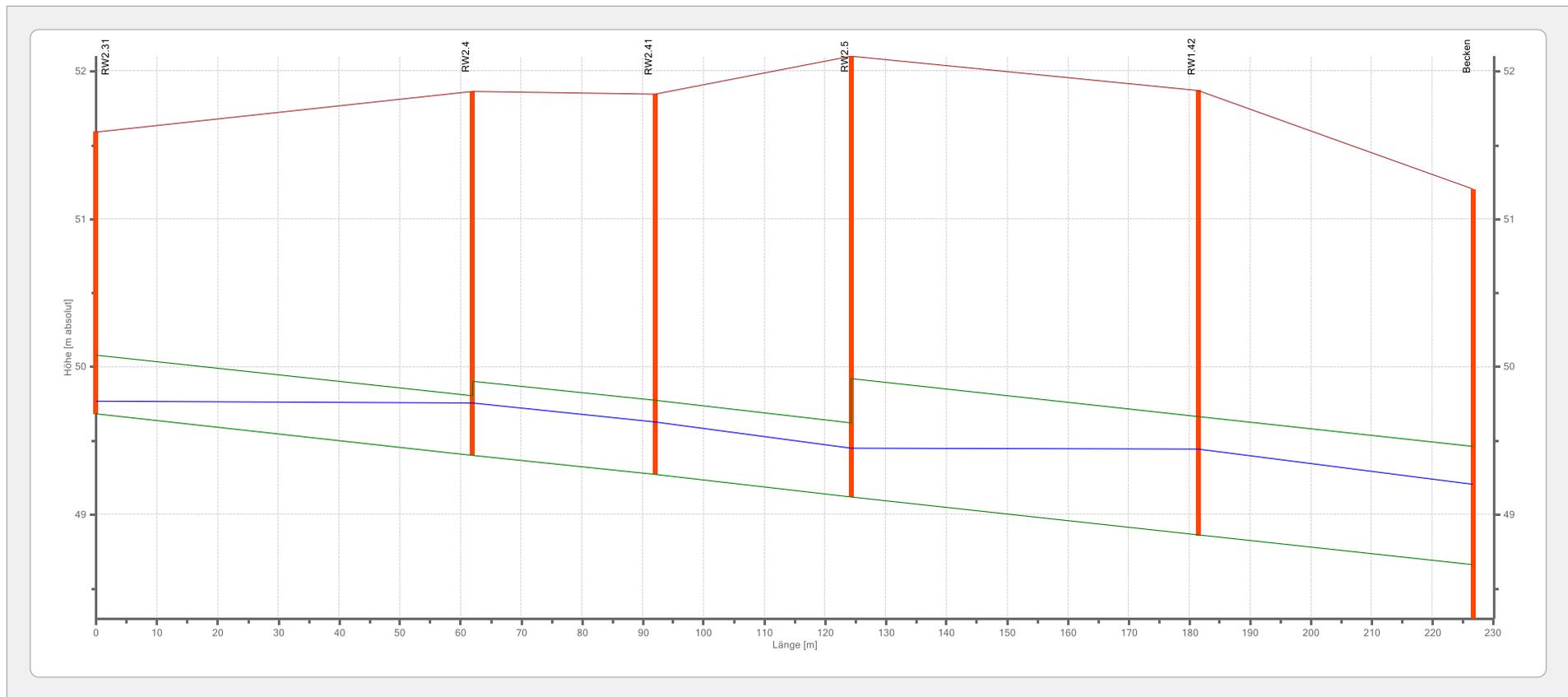
Längsschnitt RW 2.1 bis Becken



Überflutungsnachweis Erschließungsmaßnahme B-Plan S195 „Auf dem Grend“- Troisdorf- Sieglar

Längsschnitte mit maximaler Wasserspiegellage für ein 5-jährliches Regenereignis

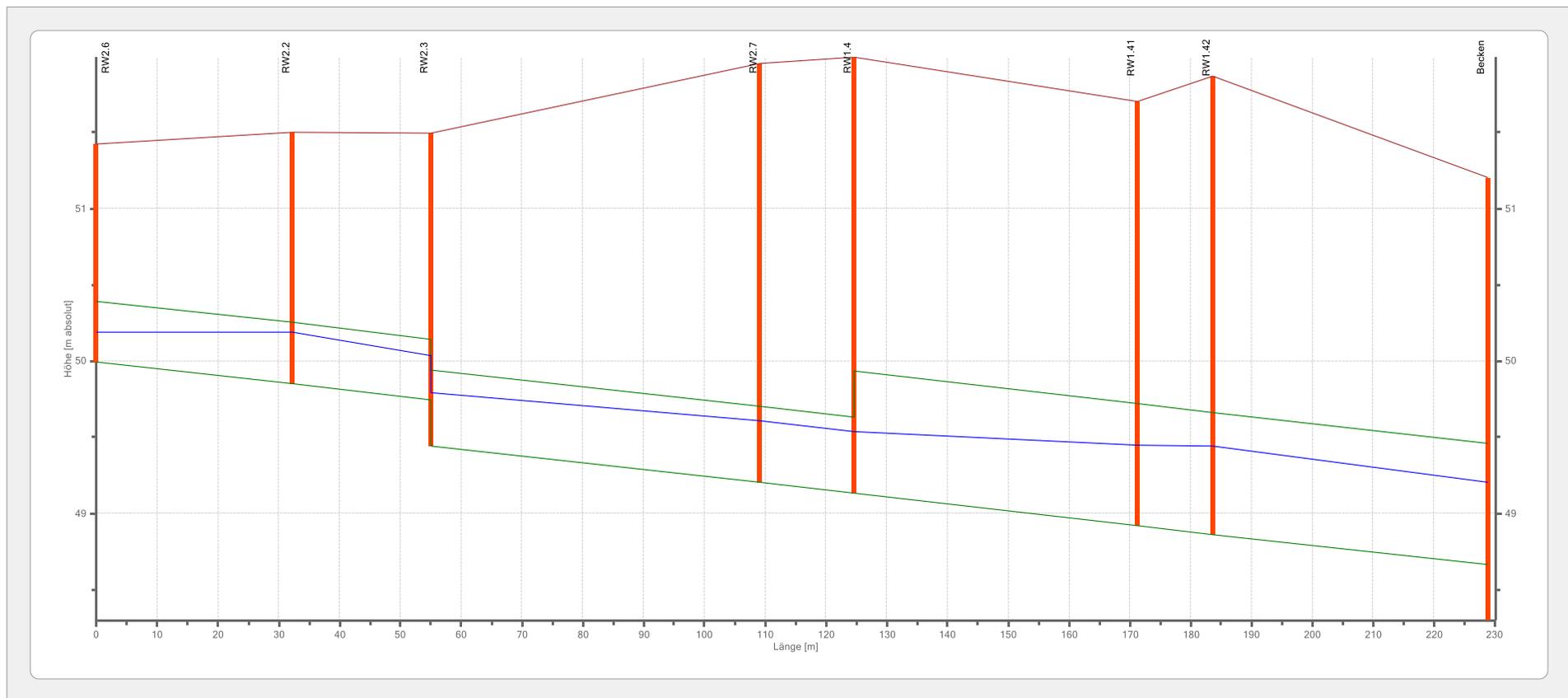
Längsschnitt RW 2.31 bis Becken



Überflutungsnachweis Erschließungsmaßnahme B-Plan S195 „Auf dem Grend“- Troisdorf- Sieglar

Längsschnitte mit maximaler Wasserspiegellage für ein 5-jährliches Regenereignis

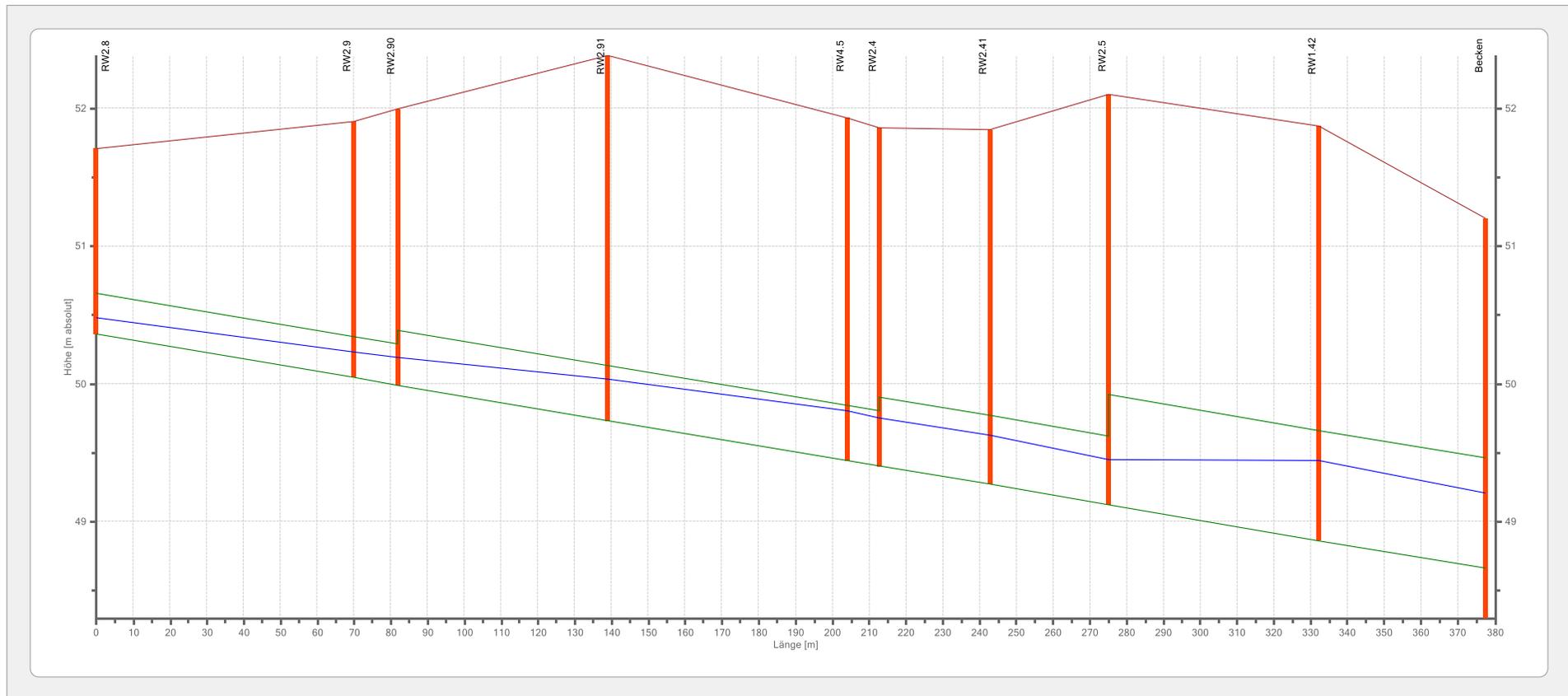
Längsschnitt RW 2.6 bis Becken



Überflutungsnachweis Erschließungsmaßnahme B-Plan S195 „Auf dem Grend“- Troisdorf- Sieglar

Längsschnitte mit maximaler Wasserspiegellage für ein 5-jährliches Regenereignis

Längsschnitt RW 2.8 bis Becken



Anhang 4

Ergebnisbericht

T = 30a

Einstau

Stand: 22.01.2020

Gruppe: RW

Schachtelement	Einstaudauer [min]
RW1.2	4,01
RW1.3	1,50
RW1.7	2,14
RW1.8	4,78
RW2.1	2,47
RW2.11	3,21
RW2.2	4,48
RW2.3	1,70
RW2.4	2,88
RW2.41	2,91
RW2.6	1,81
RW2.7	4,48
RW2.8	1,13
RW2.9	4,01
RW2.90	3,22
RW2.91	5,71
RW4.5	6,18
Anzahl	Max
17	6,18

Maximalwerte für Haltungen

Stand: 22.01.2020

Gruppe: RW

Haltungs-name	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q _{voll} (stationär) [m ³ /s]	V _{voll} (stationär) [m/s]	Q _{max} [m ³ /s]	Durchflussvolumen am Ende [m ³]	V _{max} [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungsgrad Profilhöhe oben [%]	Auslastungsgrad Profilhöhe unten [%]	Q _{max} / Q _{voll}
Notü	Becken	Notüber	100	0,019	0,62	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20	51,00	51,00	0	0	0,00
RW1.1	RW1.1	RW1.2	400	0,141	1,12	0,083	76,776	0,79	0,33	0,57	2,17	1,82	50,06	49,97	81		0,59
RW1.2	RW1.2	RW1.3	400	0,140	1,11	0,174	165,095	1,38	0,57	0,52	1,82	2,25	49,97	49,78			1,24
RW1.3	RW1.3	RW1.4	500	0,255	1,30	0,188	185,577	0,97	0,52	0,58	2,25	2,28	49,78	49,71			0,74
RW1.41	RW1.41	RW1.42	800	0,911	1,81	0,619	602,134	1,28	0,75	0,79	2,03	2,22	49,67	49,65	93	99	0,68
RW1.42	RW1.42	Becken	800	0,870	1,73	1,117	1.156,598	2,37	0,79	0,64	2,22	1,90	49,65	49,30	99	80	1,28
RW1.4a	RW1.4	RW1.41	800	0,878	1,75	0,599	574,297	1,41	0,58	0,75	2,28	2,03	49,71	49,67	73	93	0,68
RW1.5	RW1.5	RW1.42	800	0,931	1,85	0,153	144,091	0,46	0,73	0,79	2,08	2,22	49,65	49,65	92	99	0,16
RW1.7	RW1.7	RW1.8	300	0,065	0,92	0,033	25,755	0,57	0,37	0,47	2,57	2,25	49,75	49,72			0,51
RW1.8	RW1.8	RW1.91	300	0,065	0,92	0,075	60,782	1,06	0,47	0,47	2,25	2,18	49,72	49,68			1,15
RW1.9	RW1.9	RW1.91	300	0,139	1,96	0,021	18,097	0,47	0,08	0,47	3,65	2,18	50,64	49,68	27		0,15
RW1.91	RW1.91	RW1.92	500	0,257	1,31	0,120	115,368	0,93	0,47	0,60	2,18	2,32	49,68	49,66	94		0,47
RW1.92	RW1.92	RW1.5	600	0,407	1,44	0,140	134,325	0,80	0,60	0,73	2,32	2,08	49,66	49,65	100		0,34
RW2.1	RW2.1	RW2.11	300	0,065	0,92	0,058	47,006	0,83	0,67	0,76	0,77	1,07	51,01	50,85			0,90
RW2.11	RW2.11	RW2.2	400	0,140	1,12	0,163	143,451	1,30	0,76	0,71	1,07	0,94	50,85	50,56			1,16
RW2.2	RW2.2	RW2.3	400	0,146	1,16	0,249	222,647	1,98	0,71	0,52	0,94	1,24	50,56	50,26			1,71
RW2.3	RW2.3	RW2.7	500	0,252	1,28	0,317	285,085	1,61	0,82	0,66	1,24	2,08	50,26	49,86			1,26
RW2.31	RW2.31	RW2.4	400	0,141	1,12	0,039	19,462	0,37	0,39	0,65	1,52	1,81	50,07	50,05	97		0,28
RW2.4	RW2.4	RW2.41	500	0,249	1,27	0,272	282,243	1,40	0,65	0,62	1,81	1,95	50,05	49,89			1,09
RW2.41	RW2.41	RW2.5	500	0,258	1,31	0,312	322,664	1,69	0,62	0,56	1,95	2,42	49,89	49,68			1,21
RW2.5a	RW2.5	RW1.42	800	0,882	1,76	0,368	379,461	0,96	0,56	0,79	2,42	2,22	49,68	49,65	70	99	0,42
RW2.6	RW2.6	RW2.2	400	0,138	1,10	0,025	10,125	0,21	0,59	0,71	0,84	0,94	50,58	50,56			0,18
RW2.7	RW2.7	RW1.4	500	0,254	1,30	0,384	345,193	1,96	0,66	0,58	2,08	2,28	49,86	49,71			1,51
RW2.8	RW2.8	RW2.9	300	0,066	0,93	0,039	27,571	0,66	0,49	0,66	0,86	1,20	50,85	50,70			0,59
RW2.90	RW2.90	RW2.91	400	0,142	1,13	0,097	93,202	0,89	0,65	0,82	1,35	1,83	50,64	50,55			0,69
RW2.91	RW2.91	RW4.5	400	0,140	1,11	0,182	175,548	1,44	0,82	0,70	1,83	1,79	50,55	50,14			1,30
RW2.9a	RW2.9	RW2.90	300	0,066	0,93	0,076	56,304	1,07	0,66	0,65	1,20	1,35	50,70	50,64			1,16
RW4.5	RW4.5	RW2.4	400	0,142	1,13	0,233	223,414	1,85	0,70	0,65	1,79	1,81	50,14	50,05			1,64

Maximalwerte für Schächte

Stand: 22.01.2020

Gruppe: RW

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
RW1.1	0,33	2,17	50,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,086
RW1.2	0,57	1,82	49,97	0,000	0,000	4,01	0,00	0,175
RW1.3	0,52	2,25	49,78	0,000	0,000	1,50	0,00	0,200
RW1.4	0,58	2,28	49,71	0,000	0,000	0,00	0,00	0,616
RW1.41	0,75	2,03	49,67	0,000	0,000	0,00	0,00	0,632
RW1.42	0,79	2,22	49,65	0,000	0,000	0,00	0,00	1,143
RW1.5	0,73	2,08	49,65	0,000	0,000	0,00	0,00	0,150
RW1.7	0,37	2,57	49,75	0,000	0,000	2,14	0,00	0,031
RW1.8	0,47	2,25	49,72	0,000	0,000	4,78	0,00	0,076
RW1.9	0,08	3,65	50,64	0,000	0,000	0,00	0,00	0,022
RW1.91	0,47	2,18	49,68	0,000	0,000	0,00	0,00	0,141
RW1.92	0,60	2,32	49,66	0,000	0,000	0,00	0,00	0,140
RW2.1	0,67	0,77	51,01	0,000	0,000	2,47	0,00	0,056
RW2.11	0,76	1,07	50,85	0,000	0,000	3,21	0,00	0,173
RW2.2	0,71	0,94	50,56	0,000	0,000	4,48	0,00	0,260
RW2.3	0,82	1,24	50,26	0,000	0,000	1,70	0,00	0,321
RW2.31	0,39	1,52	50,07	0,000	0,000	0,00	0,00	0,040
RW2.4	0,65	1,81	50,05	0,000	0,000	2,88	0,00	0,286
RW2.41	0,62	1,95	49,89	0,000	0,000	2,91	0,00	0,316
RW2.5	0,56	2,42	49,68	0,000	0,000	0,00	0,00	0,377
RW2.6	0,59	0,84	50,58	0,000	0,000	1,81	0,00	0,015
RW2.7	0,66	2,08	49,86	0,000	0,000	4,48	0,00	0,384
RW2.8	0,49	0,86	50,85	0,000	0,000	1,13	0,00	0,034
RW2.9	0,66	1,20	50,70	0,000	0,000	4,01	0,00	0,067
RW2.90	0,65	1,35	50,64	0,000	0,000	3,22	0,00	0,120
RW2.91	0,82	1,83	50,55	0,000	0,000	5,71	0,00	0,192
RW4.5	0,70	1,79	50,14	0,000	0,000	6,18	0,00	0,239

Maximalwerte für Versickerungselemente

Stand: 22.01.2020

Gruppe: RW

Speicherschacht	Vol. Vollfüllung [cbm]	H Vollfüllung [m NN]	Vol. trocken [cbm]	H trocken [m NN]	H trocken relativ [m]	H trocken unter Gelände [m]	Vol. max [cbm]	H max [m NN]	H max relativ [m]	H max unter Gelände [m]
Becken	5.529,271	51,20	0,000	48,30	0,00	2,90	824,289	48,84	0,54	2,36

Anhang 5

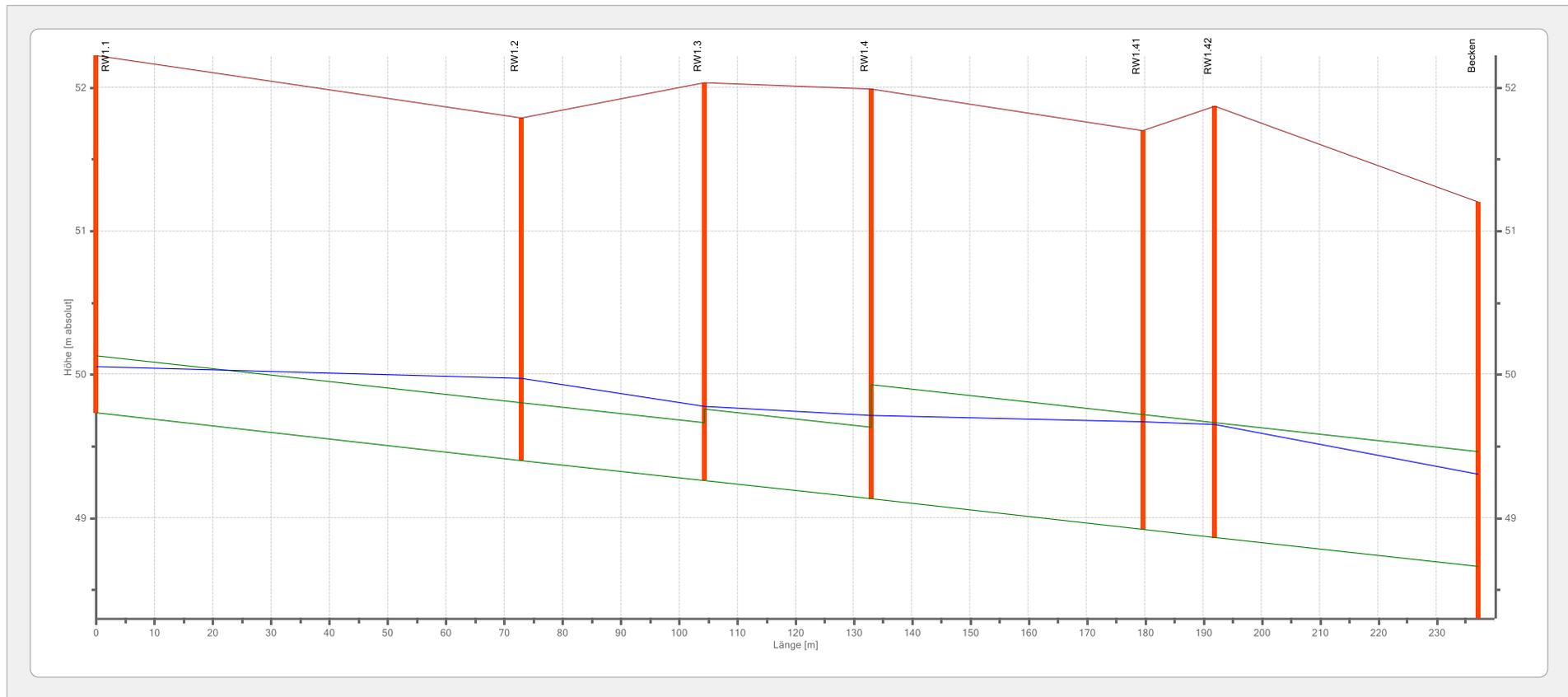
Längsschnitte mit Maximalwasserständen

T = 30a

Überflutungsnachweis Erschließungsmaßnahme B-Plan S195 „Auf dem Grend“- Troisdorf- Sieglar

Längsschnitte mit maximaler Wasserspiegellage für ein 30-jährliches Regenereignis

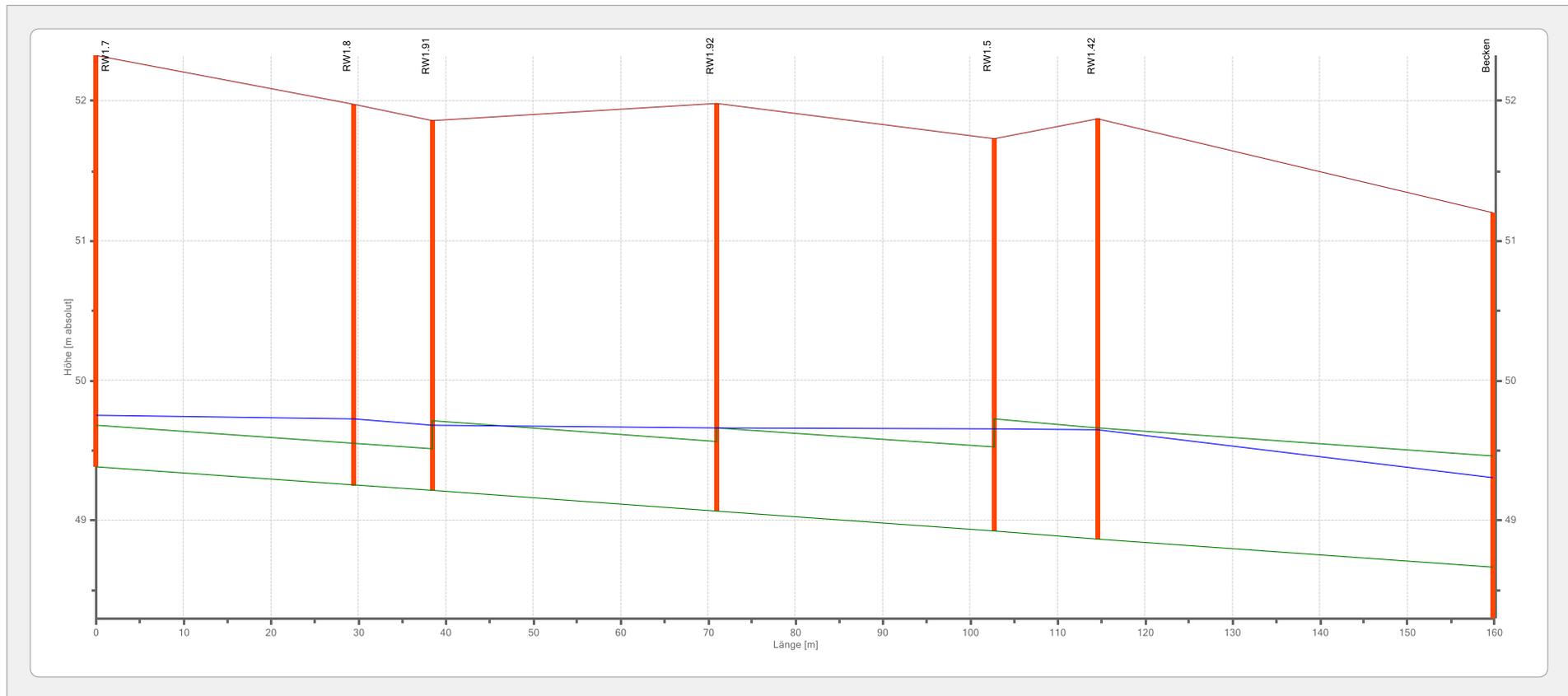
Längsschnitt RW 1.1 bis Becken



Überflutungsnachweis Erschließungsmaßnahme B-Plan S195 „Auf dem Grend“- Troisdorf- Sieglar

Längsschnitte mit maximaler Wasserspiegellage für ein 30-jährliches Regenereignis

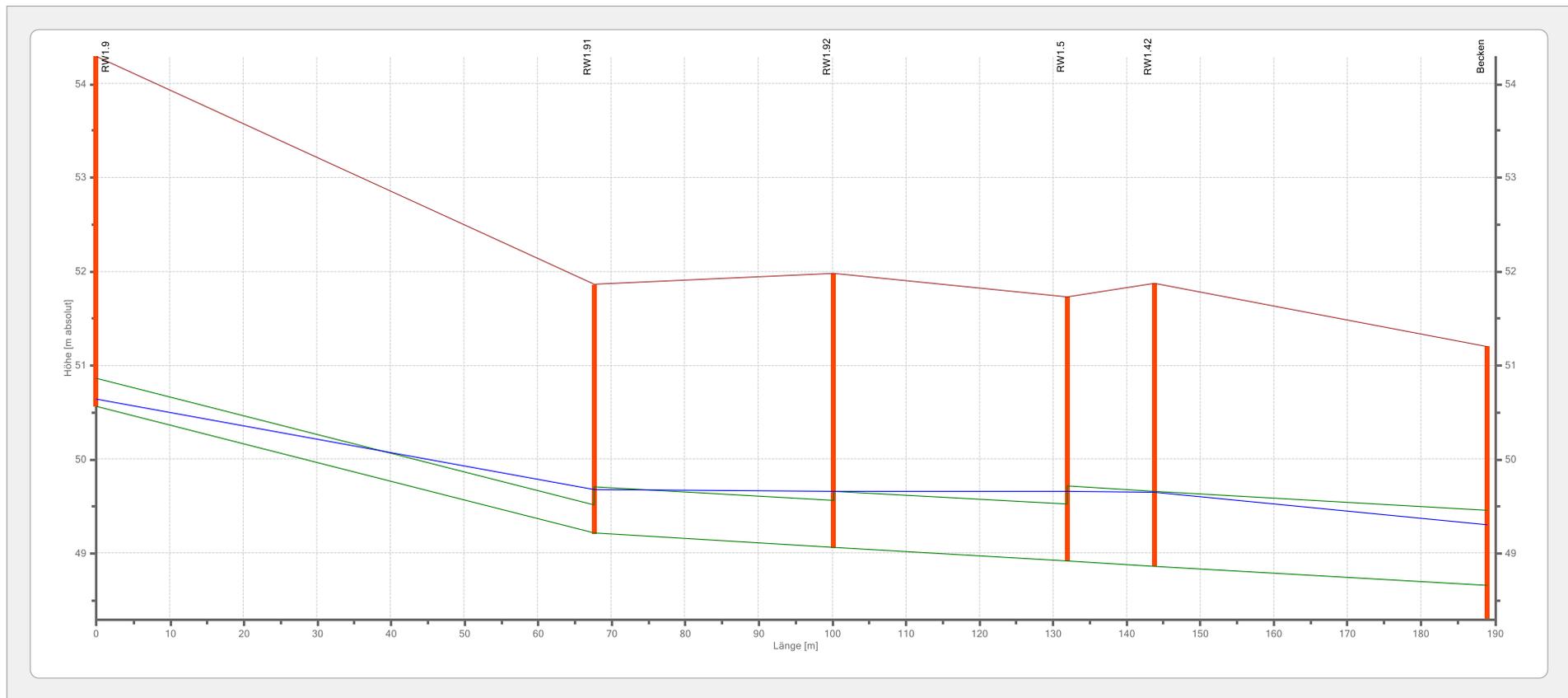
Längsschnitt RW 1.7 bis Becken



Überflutungsnachweis Erschließungsmaßnahme B-Plan S195 „Auf dem Grend“- Troisdorf- Sieglar

Längsschnitte mit maximaler Wasserspiegellage für ein 30-jährliches Regenereignis

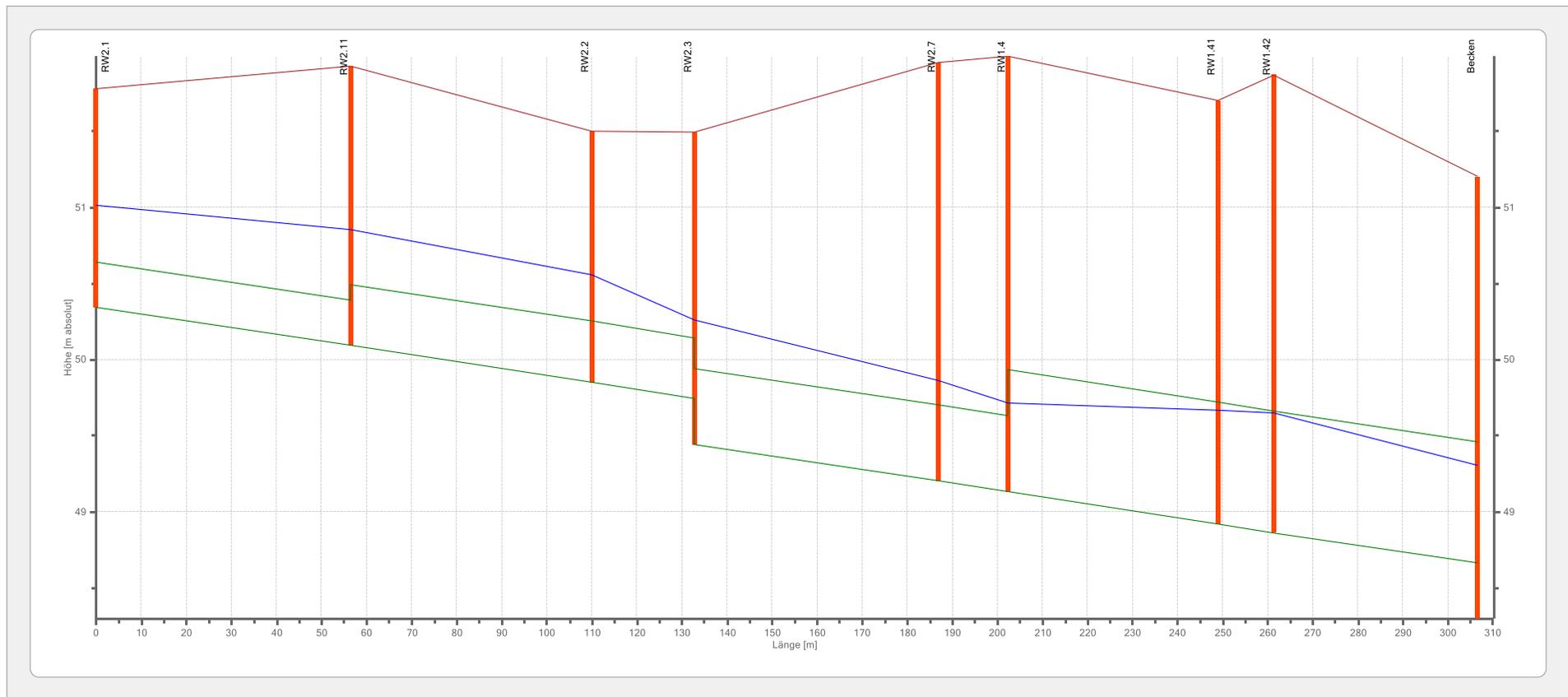
Längsschnitt RW 1.9 bis Becken



Überflutungsnachweis Erschließungsmaßnahme B-Plan S195 „Auf dem Grend“- Troisdorf- Sieglar

Längsschnitte mit maximaler Wasserspiegellage für ein 30-jährliches Regenereignis

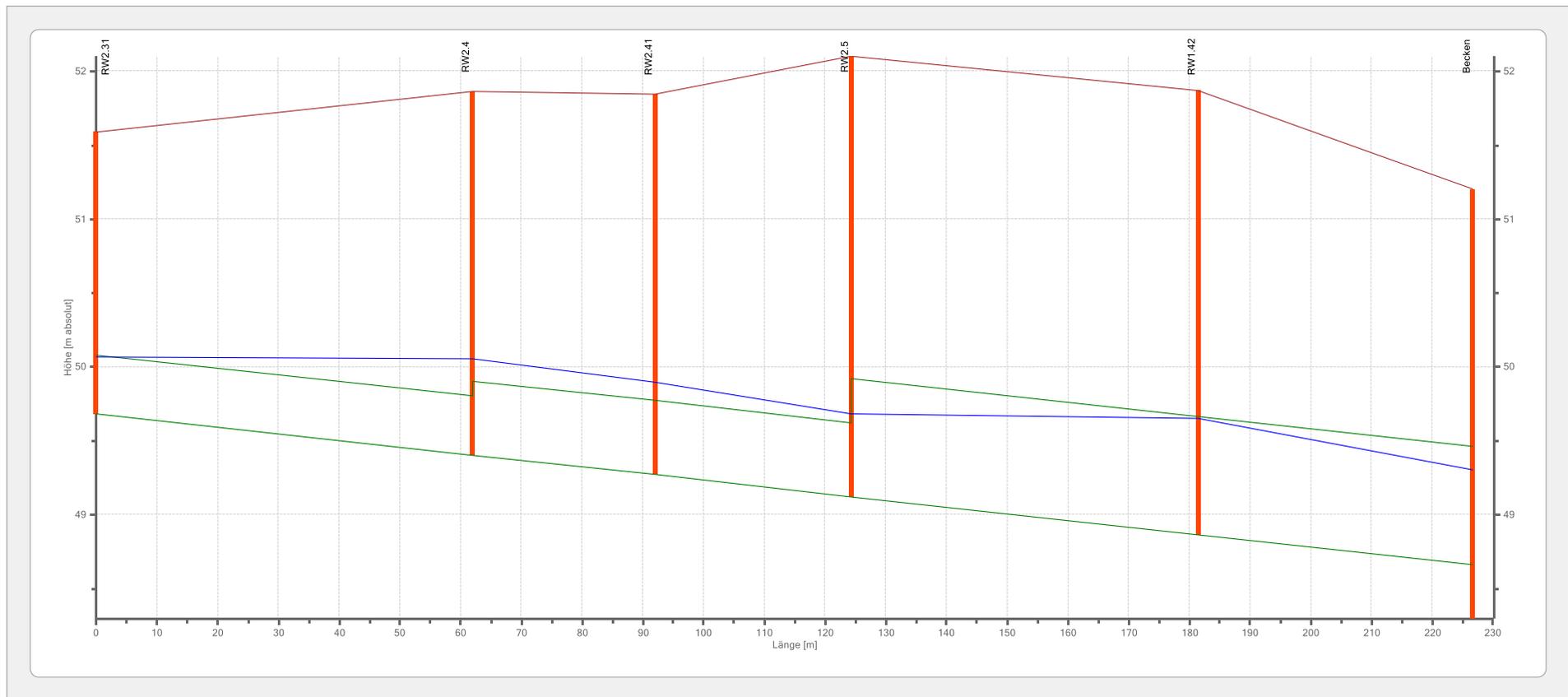
Längsschnitt RW 2.1 bis Becken



Überflutungsnachweis Erschließungsmaßnahme B-Plan S195 „Auf dem Grend“- Troisdorf- Sieglar

Längsschnitte mit maximaler Wasserspiegellage für ein 30-jährliches Regenereignis

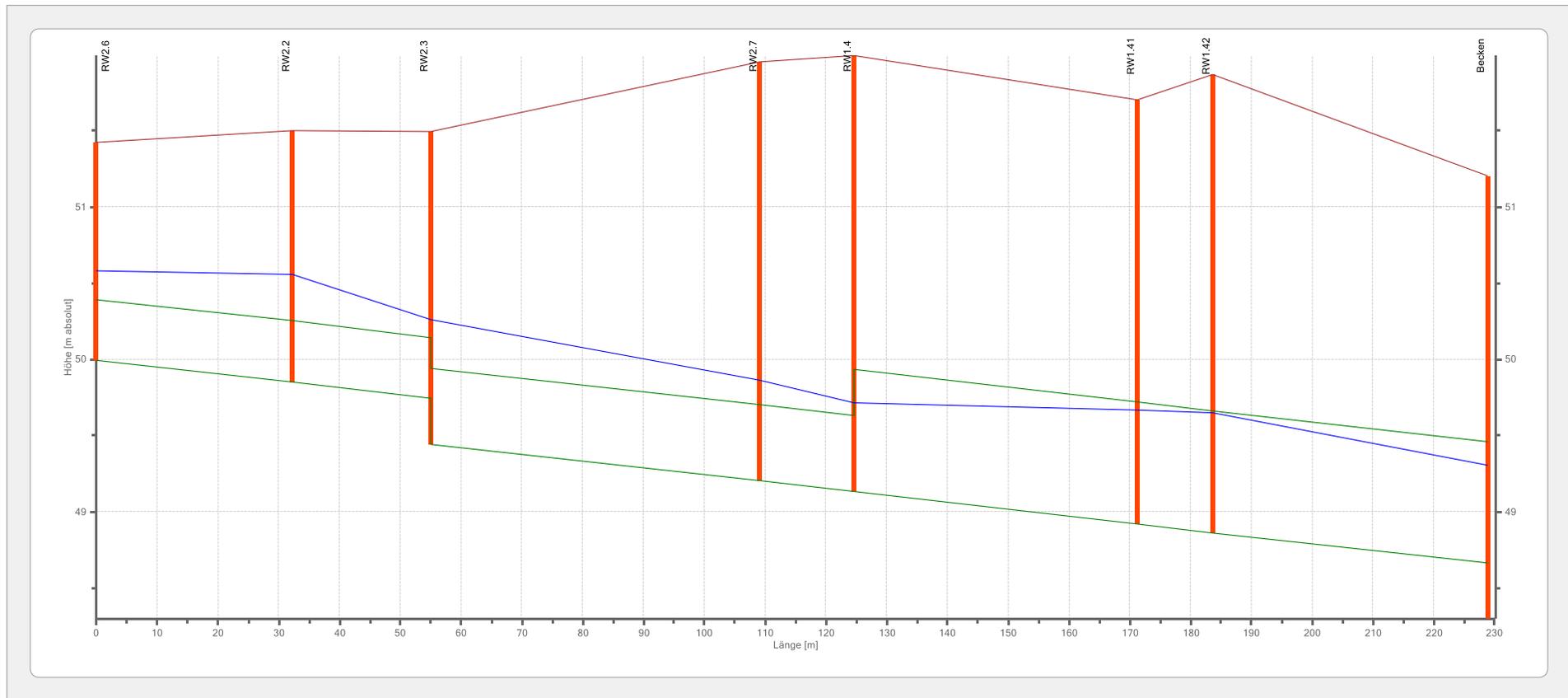
Längsschnitt RW 2.31 bis Becken



Überflutungsnachweis Erschließungsmaßnahme B-Plan S195 „Auf dem Grend“- Troisdorf- Sieglar

Längsschnitte mit maximaler Wasserspiegellage für ein 30-jährliches Regenereignis

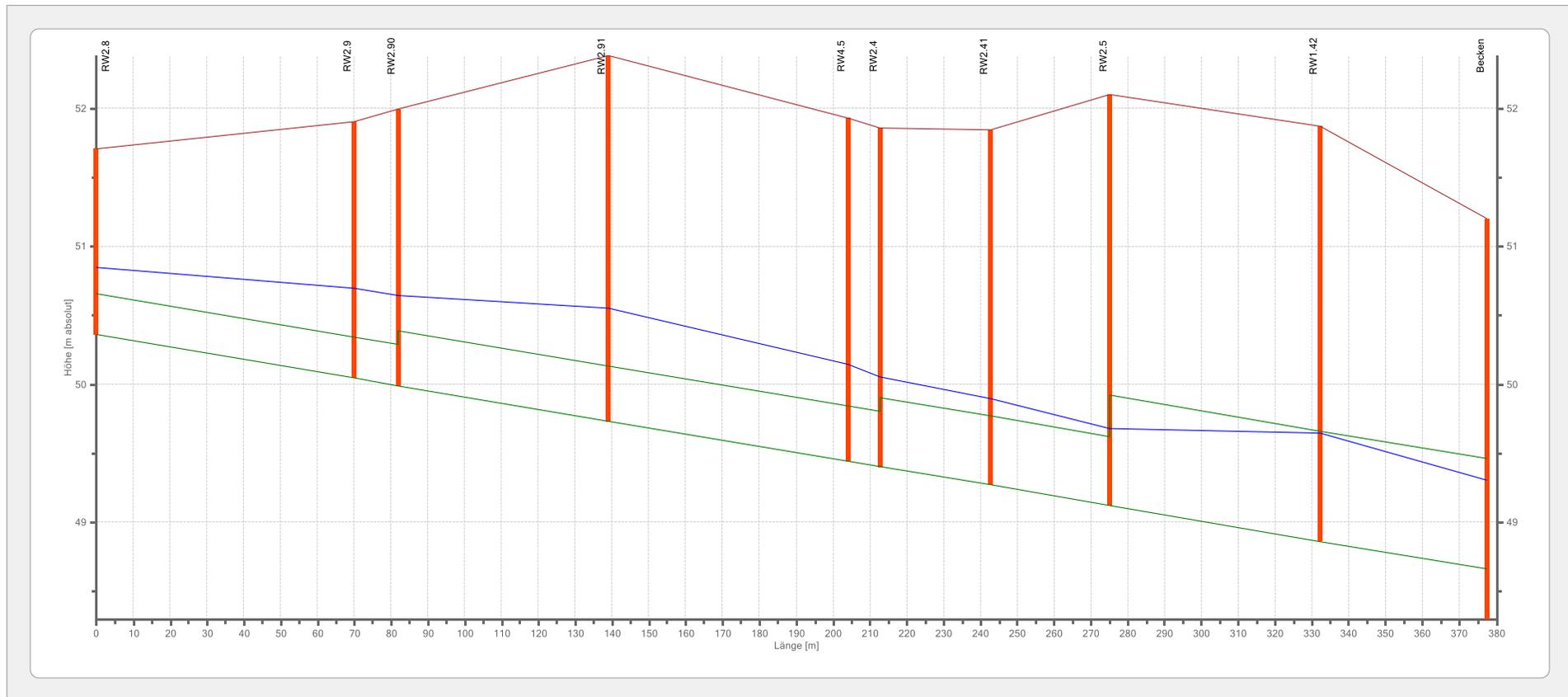
Längsschnitt RW 2.6 bis Becken



Überflutungsnachweis Erschließungsmaßnahme B-Plan S195 „Auf dem Grend“- Troisdorf- Sieglar

Längsschnitte mit maximaler Wasserspiegellage für ein 30-jährliches Regenereignis

Längsschnitt RW 2.8 bis Becken



Anhang 6

Ergebnisbericht

T = 30a

Becken gefüllt, Kolmation

Einstau

Stand: 22.01.2020

Gruppe: RW

Schachtelement	Einstaudauer [min]
RW1.1	1,24
RW1.2	5,09
RW1.3	3,98
RW1.41	10,45
RW1.42	29,24
RW1.5	9,70
RW1.7	25,10
RW1.8	42,84
RW1.91	14,66
RW1.92	29,66
RW2.1	2,69
RW2.11	3,49
RW2.2	4,80
RW2.3	2,63
RW2.31	1,83
RW2.4	4,17
RW2.41	5,50
RW2.6	2,28
RW2.7	21,20
RW2.8	1,76
RW2.9	4,30
RW2.90	3,53
RW2.91	6,16
RW4.5	7,42
Anzahl	Max
24	42,84

Maximalwerte für Haltungen

Stand: 22.01.2020

Gruppe: RW

Haltungs-name	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q _{voll} (stationär) [m ³ /s]	V _{voll} (stationär) [m/s]	Q _{max} [m ³ /s]	Durchflussvolumen am Ende [m ³]	V _{max} [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungsgrad Profilhöhe oben [%]	Auslastungsgrad Profilhöhe unten [%]	Q _{max} / Q _{voll}
Notü	Becken	Notüber	100	0,019	0,62	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20	51,00	51,00	0	0	0,00
RW1.1	RW1.1	RW1.2	400	0,141	1,12	0,081	76,820	0,77	0,54	0,74	1,96	1,65	50,27	50,14			0,58
RW1.2	RW1.2	RW1.3	400	0,140	1,11	0,169	159,996	1,34	0,74	0,67	1,65	2,10	50,14	49,93			1,21
RW1.3	RW1.3	RW1.4	500	0,255	1,30	0,184	175,728	0,94	0,67	0,73	2,10	2,14	49,93	49,86			0,72
RW1.41	RW1.41	RW1.42	800	0,911	1,81	0,605	563,279	1,20	0,87	0,91	1,91	2,10	49,79	49,77			0,66
RW1.42	RW1.42	Becken	800	0,870	1,73	1,113	1.059,585	2,22	0,91	1,08	2,10	1,46	49,77	49,74			1,28
RW1.4a	RW1.4	RW1.41	800	0,878	1,75	0,570	544,409	1,25	0,73	0,87	2,14	1,91	49,86	49,79	91		0,65
RW1.5	RW1.5	RW1.42	800	0,931	1,85	0,184	123,426	0,37	0,85	0,91	1,96	2,10	49,78	49,77			0,20
RW1.7	RW1.7	RW1.8	300	0,065	0,92	0,032	24,449	0,53	0,47	0,58	2,47	2,14	49,85	49,83			0,50
RW1.8	RW1.8	RW1.91	300	0,065	0,92	0,074	57,809	1,05	0,58	0,59	2,14	2,05	49,83	49,81			1,14
RW1.9	RW1.9	RW1.91	300	0,139	1,96	0,021	18,092	0,45	0,08	0,59	3,65	2,05	50,64	49,81	27		0,15
RW1.91	RW1.91	RW1.92	500	0,257	1,31	0,137	105,165	0,70	0,59	0,72	2,05	2,20	49,81	49,78			0,53
RW1.92	RW1.92	RW1.5	600	0,407	1,44	0,163	118,062	0,58	0,72	0,85	2,20	1,96	49,78	49,78			0,40
RW2.1	RW2.1	RW2.11	300	0,065	0,92	0,057	46,994	0,81	0,74	0,85	0,70	0,99	51,08	50,94			0,88
RW2.11	RW2.11	RW2.2	400	0,140	1,12	0,157	143,439	1,25	0,85	0,79	0,99	0,86	50,94	50,64			1,12
RW2.2	RW2.2	RW2.3	400	0,146	1,16	0,243	222,585	1,93	0,79	0,59	0,86	1,16	50,64	50,34			1,67
RW2.3	RW2.3	RW2.7	500	0,252	1,28	0,308	282,292	1,57	0,90	0,79	1,16	1,96	50,34	49,99			1,22
RW2.31	RW2.31	RW2.4	400	0,141	1,12	0,046	19,203	0,37	0,70	0,83	1,21	1,63	50,38	50,23			0,33
RW2.4	RW2.4	RW2.41	500	0,249	1,27	0,279	274,047	1,42	0,83	0,79	1,63	1,79	50,23	50,06			1,12
RW2.41	RW2.41	RW2.5	500	0,258	1,31	0,325	309,170	1,65	0,79	0,69	1,79	2,29	50,06	49,81			1,26
RW2.5a	RW2.5	RW1.42	800	0,882	1,76	0,376	353,881	0,77	0,69	0,91	2,29	2,10	49,81	49,77	86		0,43
RW2.6	RW2.6	RW2.2	400	0,138	1,10	0,023	10,124	0,21	0,65	0,79	0,78	0,86	50,64	50,64			0,17
RW2.7	RW2.7	RW1.4	500	0,254	1,30	0,375	336,124	1,91	0,79	0,73	1,96	2,14	49,99	49,86			1,47
RW2.8	RW2.8	RW2.9	300	0,066	0,93	0,040	27,594	0,66	0,64	0,82	0,71	1,04	51,00	50,86			0,61
RW2.90	RW2.90	RW2.91	400	0,142	1,13	0,091	93,190	0,89	0,85	1,00	1,16	1,66	50,84	50,73			0,64
RW2.91	RW2.91	RW4.5	400	0,140	1,11	0,176	175,450	1,40	1,00	0,88	1,66	1,61	50,73	50,32			1,26
RW2.9a	RW2.9	RW2.90	300	0,066	0,93	0,077	56,328	1,09	0,82	0,85	1,04	1,16	50,86	50,84			1,17
RW4.5	RW4.5	RW2.4	400	0,142	1,13	0,231	220,396	1,84	0,88	0,83	1,61	1,63	50,32	50,23			1,63

Maximalwerte für Schächte

Stand: 22.01.2020

Gruppe: RW

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
RW1.1	0,54	1,96	50,27	0,000	0,000	1,24	0,00	0,087
RW1.2	0,74	1,65	50,14	0,000	0,000	5,09	0,00	0,173
RW1.3	0,67	2,10	49,93	0,000	0,000	3,98	0,00	0,195
RW1.4	0,73	2,14	49,86	0,000	0,000	0,00	0,00	0,597
RW1.41	0,87	1,91	49,79	0,000	0,000	10,45	0,00	0,600
RW1.42	0,91	2,10	49,77	0,000	0,000	29,24	0,00	1,137
RW1.5	0,85	1,96	49,77	0,000	0,000	9,70	0,00	0,176
RW1.7	0,47	2,47	49,85	0,000	0,000	25,10	0,00	0,031
RW1.8	0,58	2,14	49,83	0,000	0,000	42,84	0,00	0,075
RW1.9	0,08	3,65	50,64	0,000	0,000	0,00	0,00	0,022
RW1.91	0,59	2,05	49,81	0,000	0,000	14,66	0,00	0,141
RW1.92	0,72	2,20	49,78	0,000	0,000	29,66	0,00	0,162
RW2.1	0,74	0,70	51,08	0,000	0,000	2,69	0,00	0,056
RW2.11	0,85	0,99	50,94	0,000	0,000	3,49	0,00	0,171
RW2.2	0,79	0,86	50,64	0,000	0,000	4,80	0,00	0,254
RW2.3	0,90	1,16	50,34	0,000	0,000	2,63	0,00	0,314
RW2.31	0,70	1,21	50,38	0,000	0,000	1,83	0,00	0,055
RW2.4	0,83	1,63	50,23	0,000	0,000	4,17	0,00	0,281
RW2.41	0,79	1,79	50,06	0,000	0,000	5,50	0,00	0,319
RW2.5	0,69	2,29	49,81	0,000	0,000	0,00	0,00	0,383
RW2.6	0,65	0,78	50,64	0,000	0,000	2,28	0,00	0,015
RW2.7	0,79	1,96	49,99	0,000	0,000	21,20	0,00	0,375
RW2.8	0,64	0,71	51,00	0,000	0,000	1,76	0,00	0,038
RW2.9	0,82	1,04	50,86	0,000	0,000	4,30	0,00	0,068
RW2.90	0,85	1,16	50,84	0,000	0,000	3,53	0,00	0,120
RW2.91	1,00	1,66	50,73	0,000	0,000	6,16	0,00	0,187
RW4.5	0,88	1,61	50,32	0,000	0,000	7,42	0,00	0,230

Maximalwerte für Versickerungselemente

Stand: 22.01.2020

Gruppe: RW

Speicherschacht	Vol. Vollfüllung [cbm]	H Vollfüllung [m NN]	Vol. trocken [cbm]	H trocken [m NN]	H trocken relativ [m]	H trocken unter Gelände [m]	Vol. max [cbm]	H max [m NN]	H max relativ [m]	H max unter Gelände [m]
Becken	5.529,271	51,20	1.448,056	49,20	0,90	2,00	2.383,221	49,74	1,44	1,46