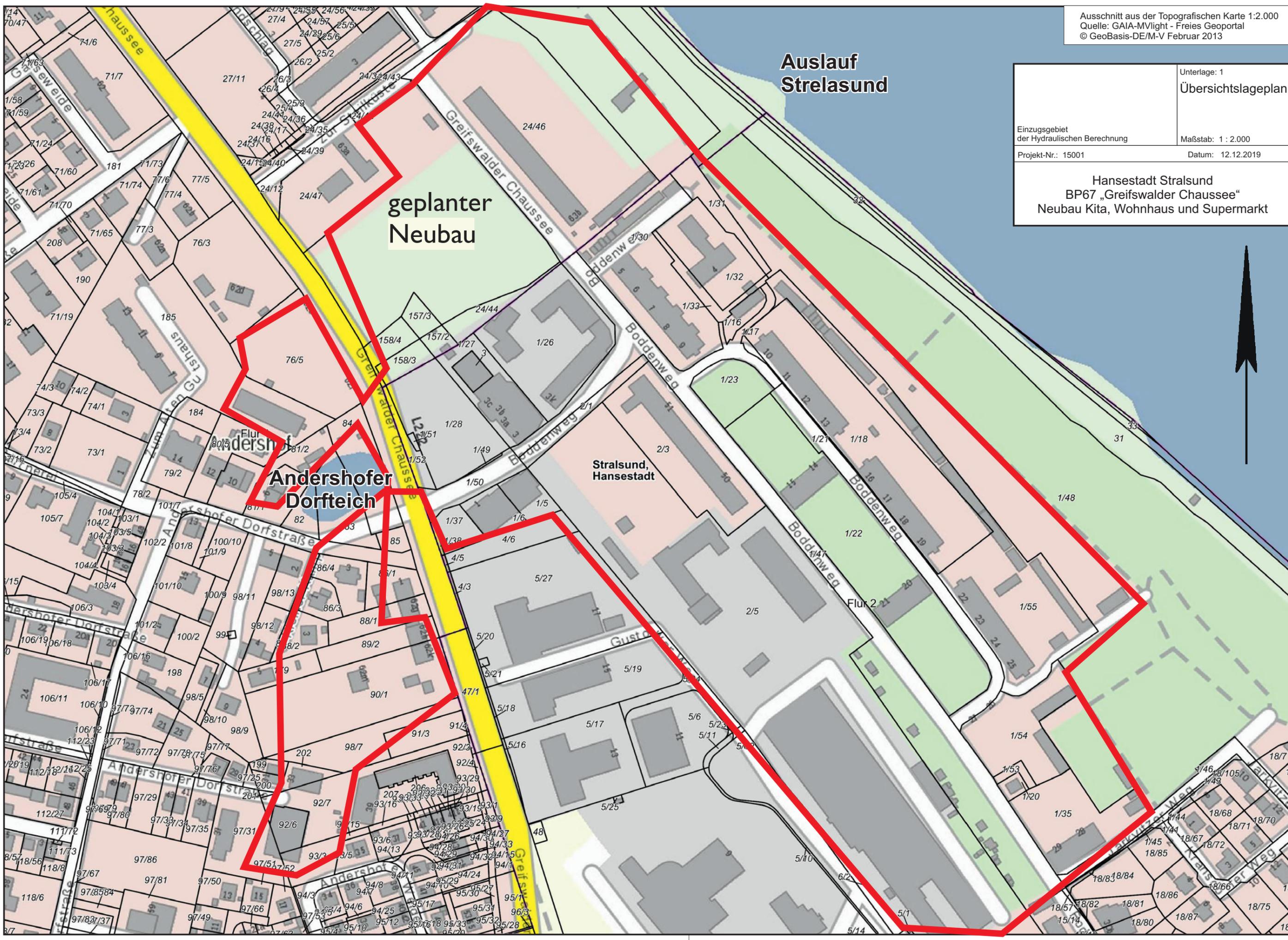


Einzugsgebiet der Hydraulischen Berechnung	Unterlage: 1 Übersichtslageplan
Projekt-Nr.: 15001	Maßstab: 1 : 2.000 Datum: 12.12.2019

Hanestadt Stralsund
BP67 „Greifswalder Chaussee“
Neubau Kita, Wohnhaus und Supermarkt



Auslauf
Strelasund

geplanter
Neubau

Andershofer
Dorfteich

Stralsund,
Hanestadt

Wassertechnische Untersuchungen

Hansestadt Stralsund

Erschließung B-Plan Nr. 67 „Greifswalder Chaussee“

HYDRAULISCHER NACHWEIS für das Einzugsgebiet Nr. 28-STR

Erläuterungen

neuvia ingenieure

Ingenieurbüro für Bau- und Verkehrswesen

E-Mail mail@neuvia.de

Internet www.neuvia.de

Johann-Wilhelm-Hertel-Weg 1

17033 Neubrandenburg

Telefon 0395 – 558 444 1

Inhalt

1.	Veranlassung/Allgemeines	3
2.	Bemessung und Dimensionierung der Regenwasserkanalisation	3
2.1.	Berechnungsgrundlagen	3
2.2.	Erläuterungen zum Bestand	6
2.3.	Annahmen für den Andershofer Dorfteich.....	7
2.4.	Erläuterungen zum Neubauprojekt	7
2.5.	Abflussberechnung für das B-Plan-Gebiet.....	8
2.6.	Koordinaten der Einleitstelle	8
3.	Bewertung des Regenabflusses nach DWA-Merkblatt M153 [4].....	9
3.1.	Grundlagen	9
3.2.	Qualitative Gewässerbelastung	9
3.3.	Hydraulische Gewässerbelastung.....	10
4.	Quellenverzeichnis	11

1. Veranlassung/Allgemeines

Der Erschließungsträger beabsichtigt, innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 67 der Hansestadt Stralsund eine Kita, ein 11WE-Wohn- und Geschäftshaus sowie einen Nahversorger zu errichten. Der Bereich war vorher eine ungenutzte Brachfläche mit teilweise zugewucherten Versiegelungen aus vergangener Nutzung. Eine vorhandene Waldfläche bleibt erhalten. Die Gesamtgröße des Grundstücks beträgt 13.652 m².

Neuvia ingenieure – als Ingenieurbüro für Bau- und Verkehrswesen - ist mit der Erarbeitung von Planungsunterlagen für die Herstellung der Verkehrsanlagen, der Bauwerke zur Entsorgung von Regen- und Schmutzwasser, zur Versorgung mit Trinkwasser sowie der Anlagen zur Beleuchtung innerhalb des Erschließungsgebietes beauftragt worden. Die Trassenführung aller Medien ist zu koordinieren.

Für die sichere Ableitung des Regenwassers soll hier der Nachweis erbracht werden, dass die Kanalisation des gesamten betroffenen Einzugsgebietes mit Einleitung in den Strelasund ausreichend dimensioniert ist, um das Niederschlagswasser dieser zusätzlich versiegelten Flächen noch schadlos aufzunehmen.

2. Bemessung und Dimensionierung der Regenwasserkanalisation

2.1. Berechnungsgrundlagen

Die Erschließung erfolgt im Trennsystem. Allerdings ist für einige der größtenteils von 1939 stammenden Bestandsleitungen der Status unbekannt. (Möglicherweise waren Steinzeugrohre ursprünglich als Mischwasserkanal genutzt.) Als Vorflut für die Regenentwässerung aus dem B-Plangebiet dient der Strelasund. Am Auslaufbauwerk Nr. 28-STR DN600 aus dem Jahr 1939 sind Sohlhöhe und Wasserstand unbekannt.

Verwendet wurden Daten der Kanäle und Einzugsgebiete als Import der übergebenen ISYBAU-Daten (XML-Format). Der Versiegelungsgrad wurde nach Rücksprache nochmal korrekt aus den versiegelten Flächen ermittelt und den entsprechenden Einzugsgebieten zugeordnet. Wenige fehlende Deckelhöhen wurden geschätzt. Am Hauptkanal war an Haltungen mit Ei-Profil dieses nicht hinterlegt und wurde nachträglich korrigiert.

Gemäß Vorgabe der REWA sind für die angestrebte Lösung 2 Hydraulikvarianten zu berechnen:

mit Häufigkeit $n=0,5/\text{Jahr}$ entspricht $T=2$ nur für das B-Plan-Gebiet Auslastung max. 90%

mit Häufigkeit $n=0,2/\text{Jahr}$ entspricht $T=5$ gesamtes Einzugsgebiet ohne Überstau

In einem ersten Schritt wird jedoch nachgewiesen, dass der vorhandene Kanal schon ohne Anschluss des neuen B-Plan-Gebietes und ohne Berücksichtigung der Zuflüsse aus dem Andershofer Dorfteich überlastet ist. (Auslastung $\gg 90\%$)

mit Häufigkeit $n=0,5/\text{Jahr}$ entspricht $T=2$ Bestand ohne Zufluss von Andershofer Dorfteich

Als Blockregenstaffel wurden die Niederschlagsregenspenden nach KOSTRA-DWD 2010R 3.2.2 für das Rasterfeld Spalte 59, Zeile 11 zu Grunde gelegt:

Dauerstufe		Niederschlagspenden 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	143	181,4	203,8	232,1	270,5	308,8	331,3	359,5	397,9
10	min	114,6	143	159,7	180,7	209,1	237,6	254,3	275,3	303,7
15	min	95,6	119,5	133,5	151,1	175	198,9	212,9	230,5	254,4
20	min	82	103,1	115,5	131	152,2	173,3	185,6	201,2	222,3
30	min	63,8	81,6	91,9	105	122,8	140,5	150,9	164	181,7
45	min	47,9	62,8	71,5	82,5	97,4	112,3	121	132	146,9
60	min	38,3	51,5	59,2	68,9	82,1	95,3	103	112,7	125,8
90	min	28,4	37,9	43,4	50,3	59,7	69,1	74,6	81,6	91
2	h	23	30,4	34,8	40,2	47,6	55,1	59,4	64,9	72,3
3	h	17,1	22,4	25,5	29,4	34,7	40	43,1	47	52,3
4	h	13,8	18	20,4	23,5	27,7	31,9	34,3	37,4	41,6
6	h	10,2	13,2	15	17,2	20,2	23,1	24,9	27,1	30,1
9	h	7,6	9,7	11	12,6	14,7	16,8	18,1	19,6	21,8
12	h	6,2	7,8	8,8	10,1	11,7	13,4	14,4	15,6	17,3
18	h	4,6	5,8	6,5	7,4	8,6	9,8	10,5	11,3	12,5
24	h	3,7	4,6	5,2	5,9	6,8	7,8	8,3	9	10
48	h	2,2	2,7	3	3,3	3,8	4,4	4,7	5	5,5
72	h	1,6	1,9	2,1	2,4	2,7	3,1	3,3	3,6	3,9

Aus dem Datensatz zu T = 5a wurde ein Modellregen nach Euler Typ II generiert:

70,700

91,900

180,700

180,700

53,000

53,000

37,500

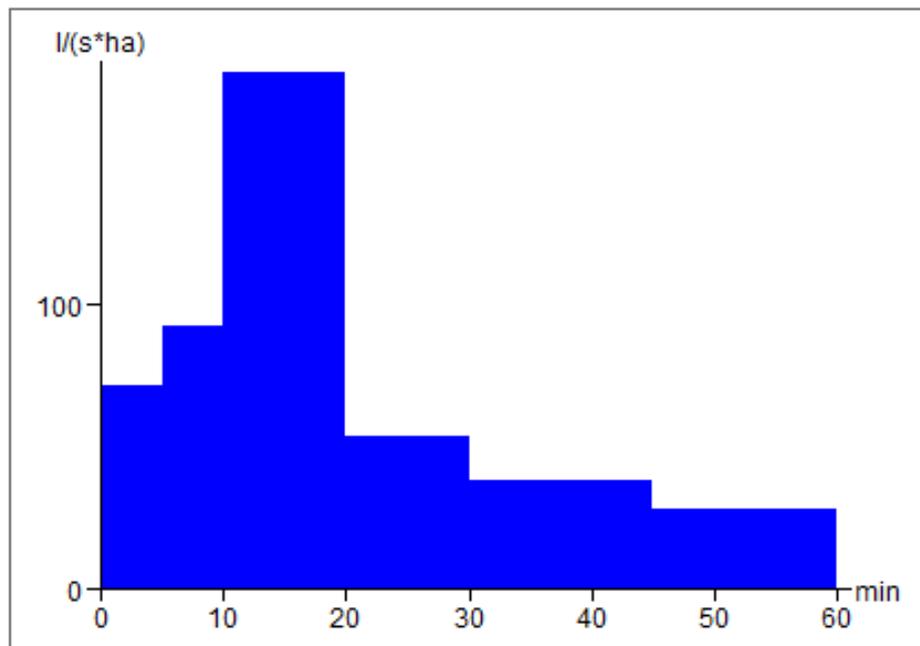
37,500

37,500

28,100

28,100

28,100



2.2. Erläuterungen zum Bestand

Der Leitungsbestand der Regenwasserkanalisation im Einzugsgebiet des Ausflubauwerkes 28-STR stammt größtenteils aus dem Jahr 1939. Der Durchlass unter der Greifswalder Chaussee wurde 1985 gebaut, möglicherweise gab es aber schon vorher eine Verbindung zum Andershofer Dorfteich, denn einige der dortigen Haltungen sind schon von 1930 und wurden 1985 und 1997 ergänzt. Die Entwässerung des Radweges wurde 2013/2014 gebaut. Bei im Lageplan gestrichelt dargestellten Haltungen ist die Kanalart unbekannt, teilweise lassen Steinzeugrohre eine ursprüngliche Mischwasserentsorgung vermuten.

Die Berechnung der Abflussverhältnisse im Einzugsgebiet **ohne** Anschluss des neuen B-Plan-Gebietes und ohne Berücksichtigung der Zuflüsse aus dem Andershofer Dorfteich ergibt schon eine Überlastung an mehreren Haltungen.

Im Hauptkanal sind Sohlspünge, wechselndes Material und wechselnde Dimensionen besonders auffällig. Grund dafür ist z.B. eine kreuzende Schmutzwasserleitung.

Der Strang von „Am Strelasund“ schließt mit Gegengefälle an (wegen kreuzender Schmutzwasserleitung) und zeigt so trotz geringer Belastung einen zu hohen Wasserstand. Seit Neuer-schließung des B-Plan-Gebietes Nr.62 „Am Hohen Ufer“ ist sein Teileinzugsgebiet nur noch Grünfläche, falls nicht etwa der Parkplatz des Straßenbauamtes dort anschließt, könnte er zurückgebaut bzw. verdämmt werden.

Die Überlastung der beiden Stränge des Radweges (Baujahr 2013/2014) ist differenziert zu betrachten. In den Berechnungsdaten ist nicht hinterlegt, dass es sich hierbei um eine Drainageleitung handelt. Mindestgefälle müssen demzufolge nicht eingehalten werden, der Anschluss an den Hauptkanal ist praktisch nur ein Drainageüberlauf.

Der Strang Boddenweg 10-25 hat Haltungen ohne Gefälle und eine mit Gegengefälle, hier sollte die Entscheidung über Korrektur oder Erneuerung anhand der praktischen Erfahrungen vor Ort getroffen werden.

Gegenüber des neuen B-Plangebietes bindet ein Strang in den Hauptkanal ein, der durch zu hohe Neuversiegelung überlastet (115%) ist. Die Dimension ist nur DN350 und es werden stark versiegelte Gewerbegrundstücke entwässert. (Die Situation lässt sich auch nicht ausschließlich durch Vergrößerung des Hauptkanals verbessern.)

Am Straßenbauamt gibt es keine hydraulischen Probleme. Es fehlen Bestandsdaten zur Straßenentwässerung des Boddenwegs in diesem Teileinzugsgebiet, obwohl Straßenabläufe vorhanden sind.

Der Hauptstrang Boddenweg ist ausreichend leistungsfähig. Sein Seitenstrang bindet zu tief ein, entsprechend übersteigt der berechnete Wasserstand die Deckelhöhe. Eine Überprüfung der realen Verhältnisse ist erforderlich.

2.3. Annahmen für den Andershofer Dorfteich

Da der Andershofer Dorfteich nicht als Regenrückhaltebecken von der RWEA bewirtschaftet wird, fehlen hydraulische Daten wie zum Beispiel Fläche, Volumen, Versickerungsfähigkeit.

Es ist nur Dimension und Höhe des Ablaufes Richtung Durchlass Greifswalder Chaussee bekannt. Die bekannten Teileinzugsgebiete wurden zusammengefasst:

Einzugsgebietsgröße: 3,52 Hektar

mittlerer Befestigungsgrad: 36 %

Um die Rückhaltefunktion und Versickerung des Dorfteichs zu berücksichtigen, gehen als Eingangsdaten der Berechnung davon 1/5 als Außengebiet an Knoten S1159R6090:

Fläche: 0,704 ha

Anteil der undurchlässigen Fläche: 36%

2.4. Erläuterungen zum Neubauprojekt

Da es sich um getrennte Grundstücke handelt, wurden zwei Regenwasseranschlüsse vorgesehen. Der Schacht S0600R6110 erhält den Anschluss für den Supermarkt und müsste eventuell umgebaut oder erneuert werden. Schacht S0600R6120 erhält den Anschluss für Wohnhaus und Kita.

Die Fahrgassen und PKW-Stellplätze entwässern über Straßenabläufe in den Kanal. Für die Ableitung von Regenwasser der Gebäude sind Anschlussleitungen DN150 ab Fallrohr vorgesehen.

In der Regel wurde ein Mindestgefälle von 1:DN mit einem Zuschlag von 1 cm je Haltung zu Grunde gelegt. Regenwasserkanäle sind PP-Rohre mit Mindestnennweite DN 250 im öffentlichen Raum. Private Hausanschlussleitungen werden mit Mindestdurchmesser DN 150 PVC-U hergestellt. Ergebnis der hydraulischen Berechnung ist der Maximaldurchmesser DN 350. Die Schächte sind als Fertigteilschächte DN1000 aus Beton sowie DN600 aus PP herzustellen. Für die Abdeckungen ist die Belastungsklasse D400 vorgesehen.

2.5. Abflussberechnung für das B-Plan-Gebiet

Unter Berücksichtigung der Abflussverhältnisse und Verzögerungen im Kanalnetz ergibt die hydraulische Berechnung mittels der Systemsoftware Kanal++ von Tandler einen maximalen Abfluss von $Q = 48,13 + 23,66 \text{ l/s} = 74,79 \text{ l/s}$ für den 2-jährlichen Bemessungsregen.

Dabei tritt eine maximale Auslastung von 64 % auf.

Für den 5jährigen Modellregen ist ein Abfluss ohne Überstau im gesamten Einzugsgebiet nachgewiesen. Die im Lageplan dargestellten beiden Schwachpunkte mit Wasserspiegel über Deckelhöhe haben ihre Ursache nicht im Anschluss des neuen B-Plan-Gebietes, sondern wie erläutert im zu tiefen Einbinden der Teilstränge (oder fehlerhaften Kanaldaten).

2.6. Koordinaten der Einleitstelle

Das Auslaufbauwerk ist an folgender Stelle vorhanden:

Grundlage: ETRS89 UTM

Rechtswert: 33377041.569

Hochwert: 6016089.052

Sohltiefe: +?? m NHN

3. Bewertung des Regenabflusses nach DWA-Merkblatt M153 [4]

3.1. Grundlagen

Das Merkblatt enthält Empfehlungen zur mengen- und gütemäßigen Behandlung von Regenwasser in modifizierten Entwässerungssystemen oder in Trennsystemen. Ein wirkungsvoller Schutz der Gewässer vor übermäßigen Belastungen ist zu erwarten, wenn die notwendige Regenwasserbehandlung nach Maßgabe dieses Merkblattes erfolgt.

Flächenermittlung:

Die maßgebende undurchlässige Fläche $A_{u,i}$ ergibt sich aus der Summe aller angeschlossenen Teilflächen, multipliziert mit dem zugehörigen mittleren Abflussbeiwert. Der Flächenanteil der undurchlässigen Teilfläche an der undurchlässigen Gesamfläche ist f_i .

3.2. Qualitative Gewässerbelastung

Nach der Prüfung der Bagatellgrenzen kann eine Regenwasserbehandlung entfallen, wenn die drei Bedingungen A, B und C nach Abschnitt 6.1 ATV-M 153 eingehalten werden:

A: *eingehalten:*

Der Strelasund entspricht dem Typ G7 abgeschlossene Meeresbucht (18p.).

B: *nicht eingehalten:*

die befestigten Flächen entsprechen alle den Flächentypen F2 bis F4

C: *nicht eingehalten:*

innerhalb eines Gewässerabschnittes von 1000m Länge wird das Regenwasser von nicht mehr als 0,2 ha undurchlässiger Fläche eingeleitet.

Ergebnis: Es ist mit dem Bewertungsverfahren zu prüfen, in welchem Umfang eine Behandlung des Regenwassers erforderlich ist.

Diese Prüfung wurde anhand des Formblattes aus DWA-M 153 durchgeführt.

Gewässer		Typ		Gewässerpunkte		
				G =		
(siehe Tabellen 1a und 1b ATV-DVWK-M 153)		G 7		18		
Flächenanteil f_i		Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
(Kapitel 4; M 153)		(Tabelle 2; M 153)		(Tabelle 3; M 153)		$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
$A_{u,i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	
3,19	0,44	L 2	2	F 2	8	4,40
2,62	0,37	L 2	2	F 3	12	5,18
1,06	0,15	L 2	2	F 4	19	3,15
0,07	0,01	L 2	2	F 5	27	0,29
0,23	0,03	L 2	2	F 6	35	1,11
7,17	$\sum = 1,0$	Abflussbelastung $B = \sum B_i =$				14,13
keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn $B < G$						
maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B:$						1,27
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen 4a, 4b und 4c ATV-DVWK-M 153)				Typ	Durchgangswerte D_i	
Durchgangswert = Produkt aller D_i (Kapitel 6.2.2 ATV-DVWK-M 153):						1,00
Emissionswert $E = B \times D:$						14,13
					E =	14,13
					G =	18
Anzustreben: E ca. < G						
Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen, wenn E > G						

Ergebnis:

Die Anforderungen werden erfüllt, eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

3.3. Hydraulische Gewässerbelastung

Nach DWA-M 153 Abschnitt 6.1 kann auf die Schaffung von Rückhalteräumen verzichtet werden, wenn mindestens eine der drei dort genannten Bedingungen eingehalten ist.

D: es wird in einen Teich oder See mit einer Oberfläche von mindestens 20% der undurchlässigen Fläche ... eingeleitet.

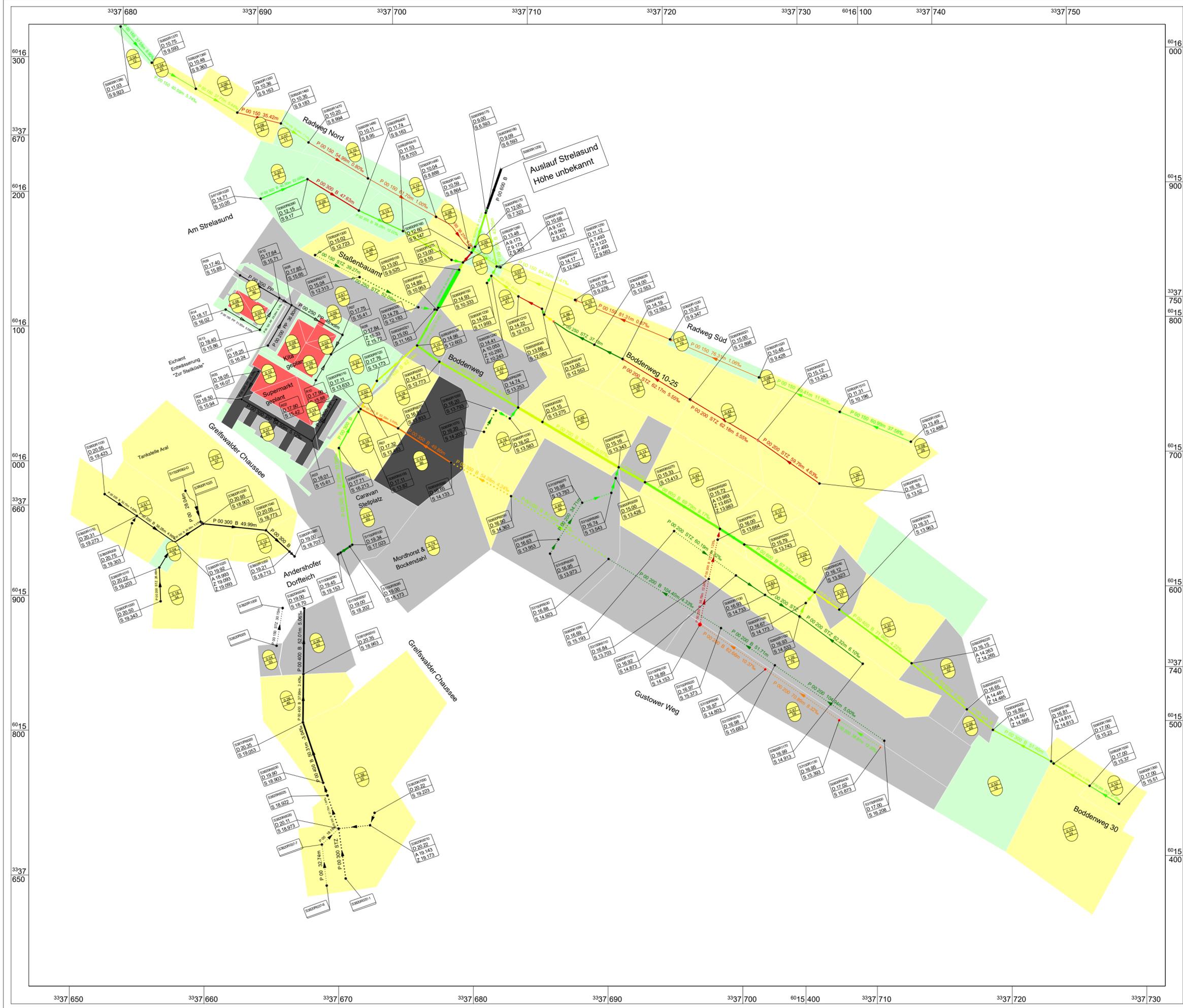
Diese Bedingung ist am Strelasund erfüllt, also kann die weitere Betrachtung der Hydraulischen Gewässerbelastung entfallen.

4. Quellenverzeichnis

- [1] ATV-DVWK – Arbeitsblatt A110:
Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserkanälen und –leitungen
(Stand: Juli 2000)
- [3] ATV-DVWK - Arbeitsblatt A118:
Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen (Stand: November 1999)
- [4] Merkblatt ATV-M 153:
Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser (Stand: August 2007)
- [5] Abwassertechnik, Hosang/Bischof, B. G. Teubner Stuttgart, 1998
- [6] KOSTRA-DWD 2010R 3.2.2 (Rasterfeld Spalte 59, Zeile 11)

Verfasst: Neubrandenburg, 05.03.2020

Dipl.-Ing. Thomas Pätzold
Beratender Ingenieur
neuvia ingenieure



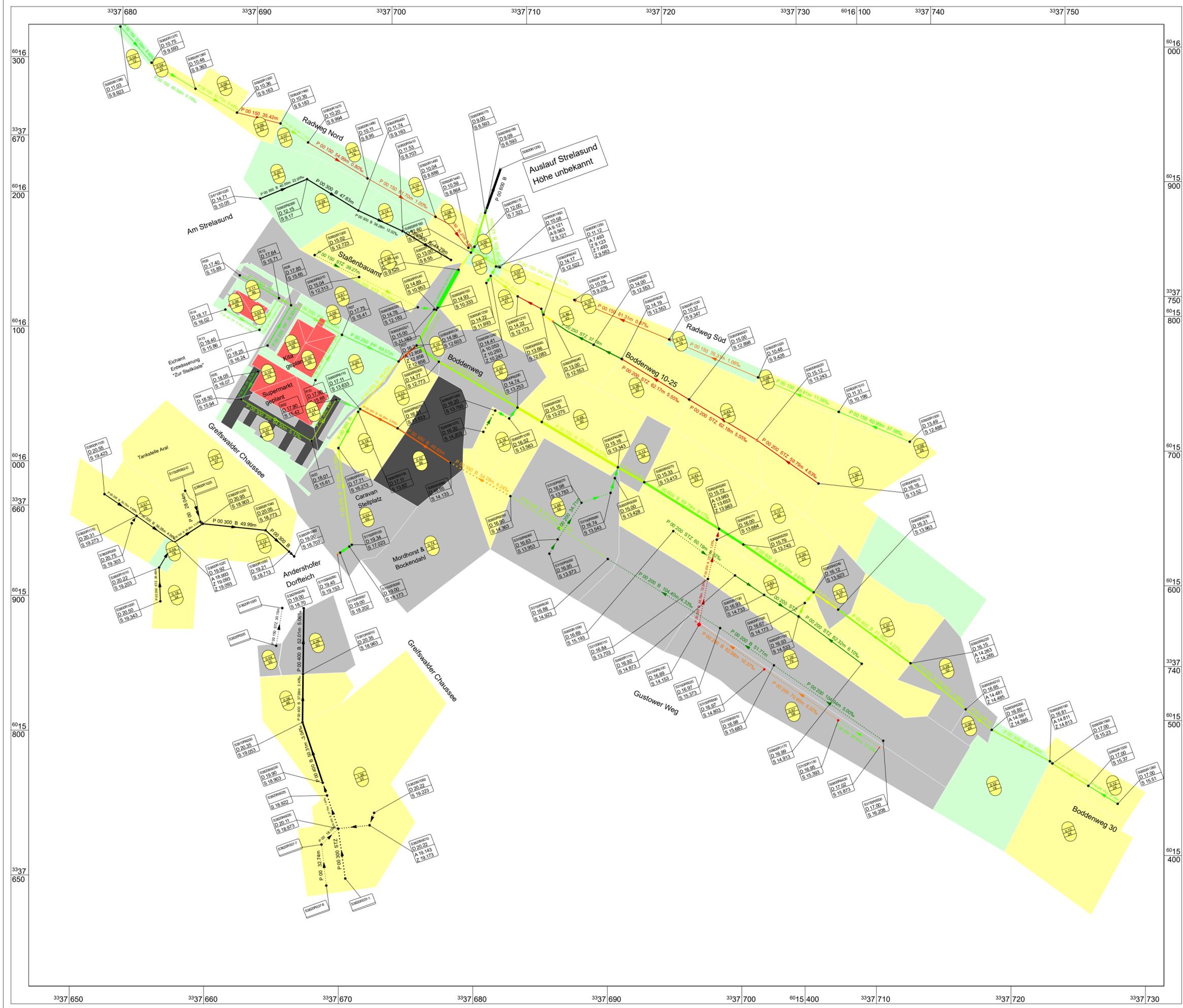
- Teileinzugsgebiete**
- Anteil der undurchlässigen Fläche [%]
- < 20 %
 - > 20 %
 - > 50 %
 - > 80 %
 - > 94 %
- 0,37 Fläche [ha]
50 Befestigungsgrad [%]
- Schächte**
- Überstau
Radius steigt mit Überstauvolumen
 - Knoten ohne Überstau
- Haltungen**
- Fließrichtung
 - Kanal Regenwasser
 - Belastungsgrad < 150 %
 - Belastungsgrad > 100 %
 - Belastungsgrad > 90 %
 - Belastungsgrad < 90 %
 - ohne Berechnung
 - Kanal Mischwasser oder unbekannt
 - Kanal geplant

Maßstab 1:2000

Hydraulische Berechnung
 Stralsund "Greifswalder Chaussee"

Auftraggeber: Muhsal GmbH
 Auftragnehmer: neuvia ingenieure
 Lageplan gesamtes Einzugsgebiet

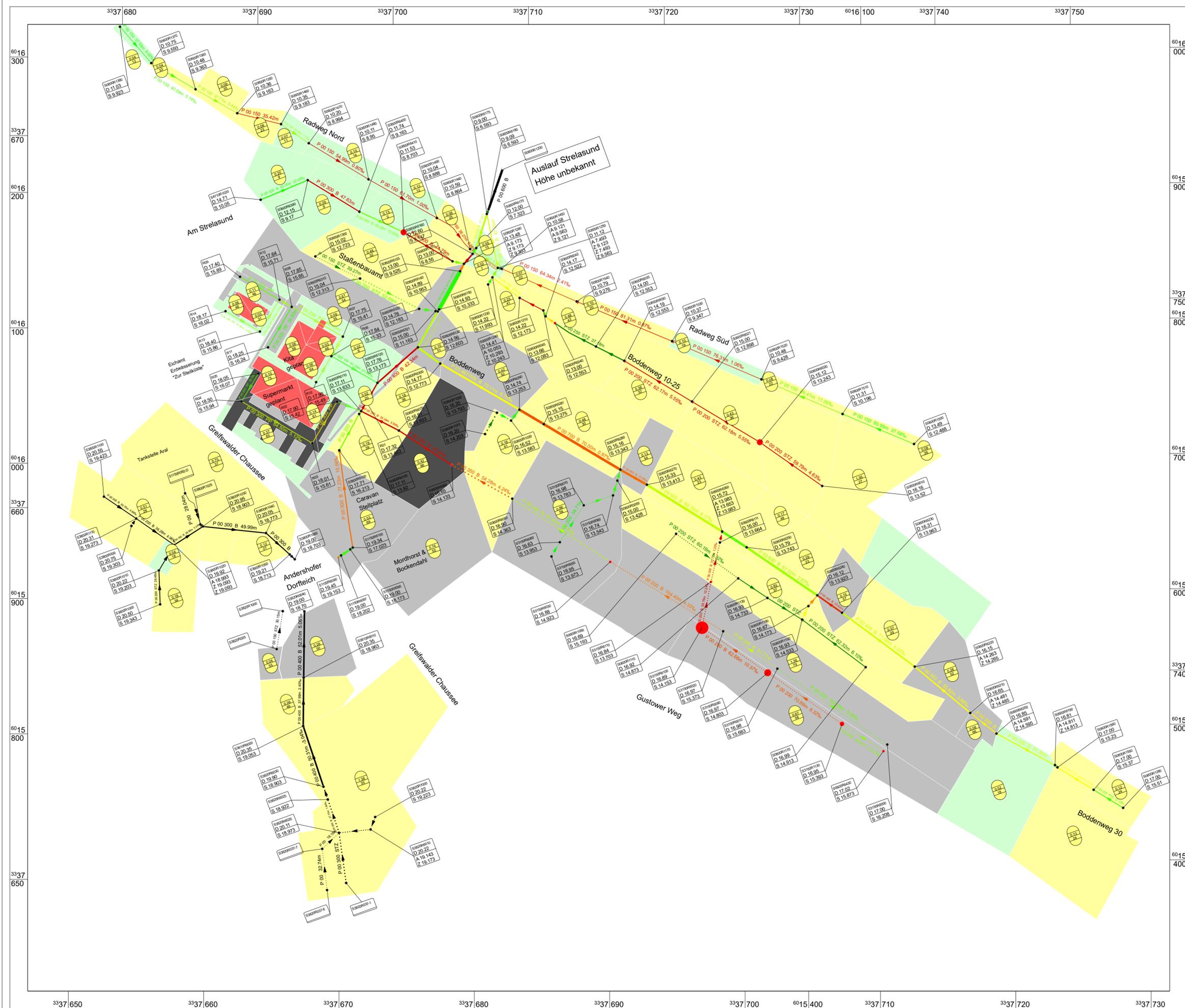
Bestand
 Lastfall T= 2 Jahre
 Blockregen
 ohne Zuläufe aus
 B-Plangebiet
 und Andershofer Dorfteich



- Teileinzugsgebiete**
- Anteil der undurchlässigen Fläche [%]
- < 20 %
 - > 20 %
 - > 50 %
 - > 80 %
 - > 94 %
- Fläche [ha]
 Befestigungsgrad [%]
- Schächte**
- Überstau
Radius steigt mit Überstauvolumen
 - Knoten ohne Überstau
- Haltungen**
- Fließrichtung
 - Kanal Regenwasser
 - Belastungsgrad < 150 %
 - Belastungsgrad > 100 %
 - Belastungsgrad > 90 %
 - Belastungsgrad < 90 %
 - ohne Berechnung
 - Kanal Mischwasser oder unbekannt
 - Kanal geplant

Maßstab 1:2000
 Hydraulische Berechnung
 Stralsund "Greifswalder Chaussee"
 Auftraggeber: Muhsal GmbH
 Auftragnehmer: neuvia ingenieure
 Lageplan gesamtes Einzugsgebiet

ausgebaut
 Lastfall T= 2 Jahre
 Blockregen
 mit Zuläufen aus
 B-Plangebiet
 und Andershofer Dorfteich



- Teileinzugsgebiete**
- Anteil der undurchlässigen Fläche [%]
- < 20 %
 - > 20 %
 - > 50 %
 - > 80 %
 - > 94 %
- $\frac{0.37}{50}$ Fläche [ha]
Befestigungsgrad [%]
- Schächte**
- Überstau
Radius steigt mit Überstauvolumen
 - Knoten ohne Überstau
- Haltungen**
- Fließrichtung
 - Kanal Regenwasser
 - Belastungsgrad < 150 %
 - Belastungsgrad > 100 %
 - Belastungsgrad > 90 %
 - Belastungsgrad < 90 %
 - ohne Berechnung
 - Kanal Mischwasser oder unbekannt
 - Kanal geplant



Maßstab 1:2000

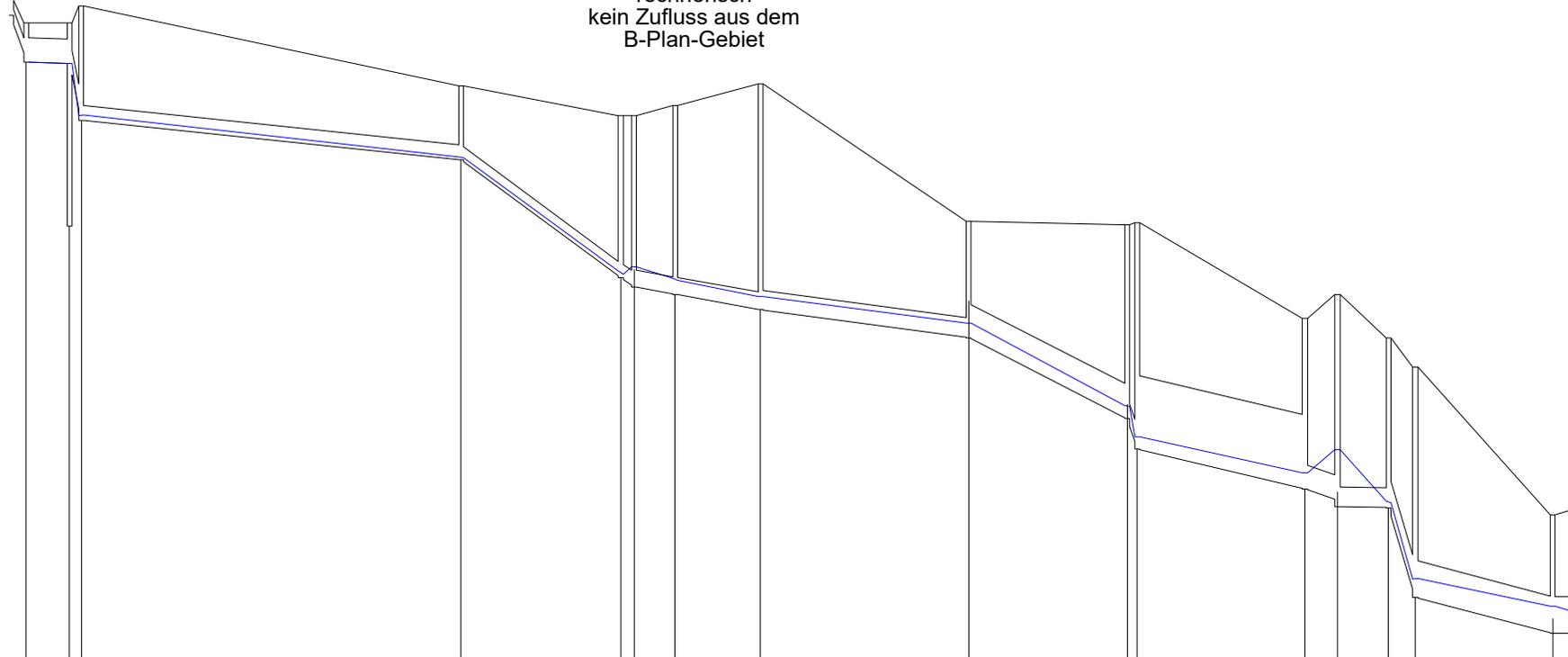
Hydraulische Berechnung
Stralsund "Greifswalder Chaussee"

Auftraggeber: Muhsal GmbH
Auftragnehmer: neuvia ingenieure
Lageplan gesamtes Einzugsgebiet

Lastfall T = 5 Jahre
Blockregen
mit Zuläufen aus
B-Plangebiet
und Andershofer Dorfteich
ohne Korrektur der Hauptleitung

rechnerisch
kein Zufluss aus dem
Andershofer Dorfteich

rechnerisch
kein Zufluss aus dem
B-Plan-Gebiet



Auslauf Strelasund

Hauptkanal
Greifswalder Chaussee bis
Auslauf Strelasund

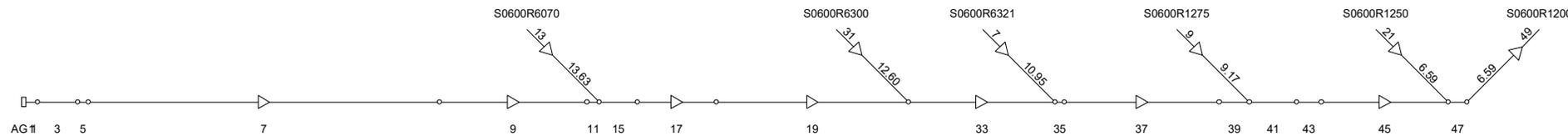
Bezugshöhe [NHN]: 6.00

Material	Beton	Mauerwerk	Beton	Steinzeug	Beton	Steinzeug	Beton	Steinzeug	Beton	Steinzeug	Beton																			
Profilbreite/-höhe [mm]	300	500	300	350	400	467/700	450	1000/1500	500	400	467/700	500/750																		
Gefälle [0/00]	380.4	3.3	479.4	10.6	73.7	69.3	17.9	13.5	51.2	309.9	23.7	33.7	2.5	332.0	26.1	0.0														
Haltungslänge [m]	2.50	8.78	2.40	77.23	32.45	2.70	8.36	17.33	42.34	32.21	2.00	34.14	6.58	10.36	5.49	27.92	4.13													
Deckelhöhe [NHN]	19.45	19.00	19.93	17.71	17.11	17.32	17.76	14.96	14.88	13.00	13.48	12.60	12.00	9.00	9.09															
Sohlhöhe [NHN]	19.45	18.20	18.17	17.02	16.21	16.21	13.82	13.63	13.48	13.48	13.17	13.17	12.60	12.60	10.95	10.33	9.53	9.53	9.30	9.17	9.15	7.32	6.59	6.59						
Schachtnamen	S1150R6100		S1150R6095		S0600R6100		S0600R6110		S0600R6105		R01		S0600R6120		S0600R6130		S0600R6150		S0600R6140		S0600R1280		S0600R6170		S0600R6160		S0600R6180		S0600R6175	
Belastungsgrad	0	0	43.00	20	20	92	92	75	36	28	8	63	432	15	46	0														
Wasserstand Ende	0	0	0.09	0.06	0.10	0.41	0.31	0.25	0.30	0.24	0.25	0.32	1.01	0.13	0.20	0.54	0.46													

Bestand

Lastfall T = 2a

Straßenbauverwaltung: Hansestadt Stralsund		Unterlage: 5
		Hydraulischer Längsschnitt
		Blatt:
		Maßstab: ohne
Projekt-Nr.: 19026	Datum: 07.02.2020	
Erschließung B-Plan Nr. 67 Greifswalder Chaussee		



Keine Zuflüsse von
"Am Strelasund"

Zuflüsse von Parkplatz?

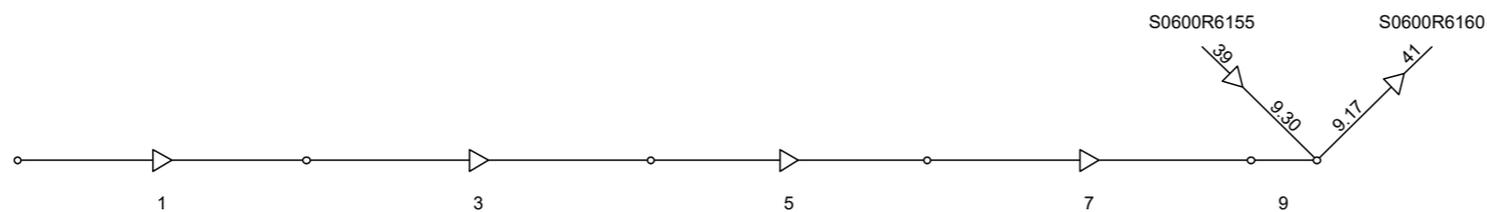
Anschluss an Hauptkanal
Achtung Schmutzwasser kreuzt!

Bezugshöhe [NHN]: 8.00

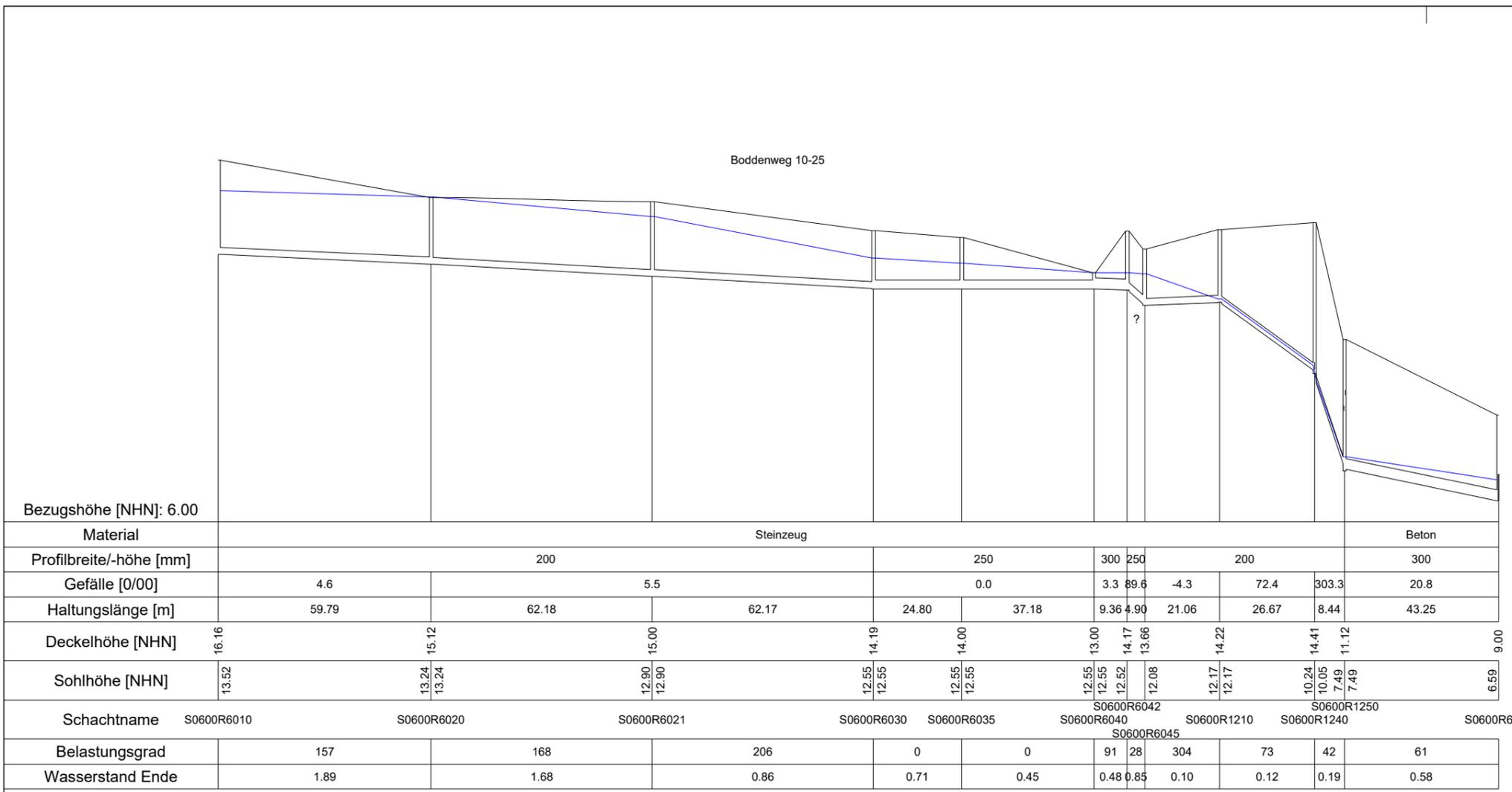
Material	Beton					
Profilbreite/-höhe [mm]	300					
Gefälle [0/00]	22.0	0.1	12.0	3.4	-68.1	
Haltungslänge [m]	40.00	47.63	38.28	44.79	9.14	
Deckelhöhe [NHN]	14.71	12.15	11.74	11.53	13.00	13.48
Sohlhöhe [NHN]	10.05	9.17 9.17	9.16 9.16	8.70 8.70	8.55 8.55	9.17
Schachtnamen	S4710R1020	S0600R6390	S0600R6400	S0600R6410	S0600R1280 S0600R1275	
Belastungsgrad	10.00	186.00	27.00	64.00	18.00	
Wasserstand Ende	1.25	1.27	1.72	1.88	1.19	

Am Strelasund

Lastfall T = 2a

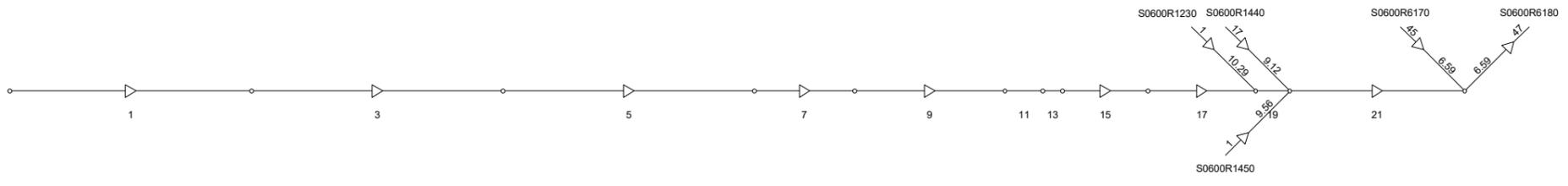


Straßenbauverwaltung: Hansestadt Stralsund	Unterlage: 5 Hydraulischer Längsschnitt Blatt: Maßstab: ohne
Projekt-Nr.: 19026	Datum: 10.02.2020
Erschließung B-Plan Nr. 67 Greifswalder Chaussee	



Boddenweg 10-25

Lastfall T = 2a



Straßenbauverwaltung: Hansestadt Stralsund	Unterlage: 5 Hydraulischer Längsschnitt Blatt: Maßstab: ohne
Projekt-Nr.: 19026	Datum: 10.02.2020
Erschließung B-Plan Nr. 67 Greifswalder Chaussee	

Gustower Weg

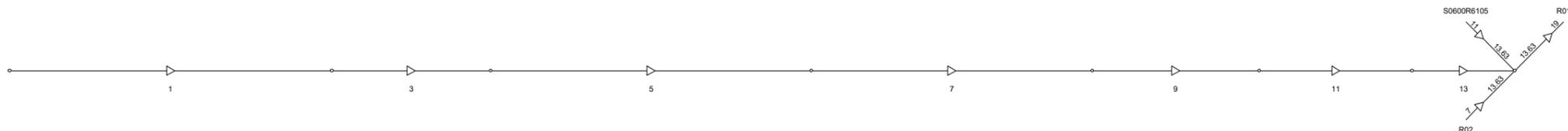
Hauptkanal
mit Zufluss aus
B-Plan-Gebiet

Gustower Weg

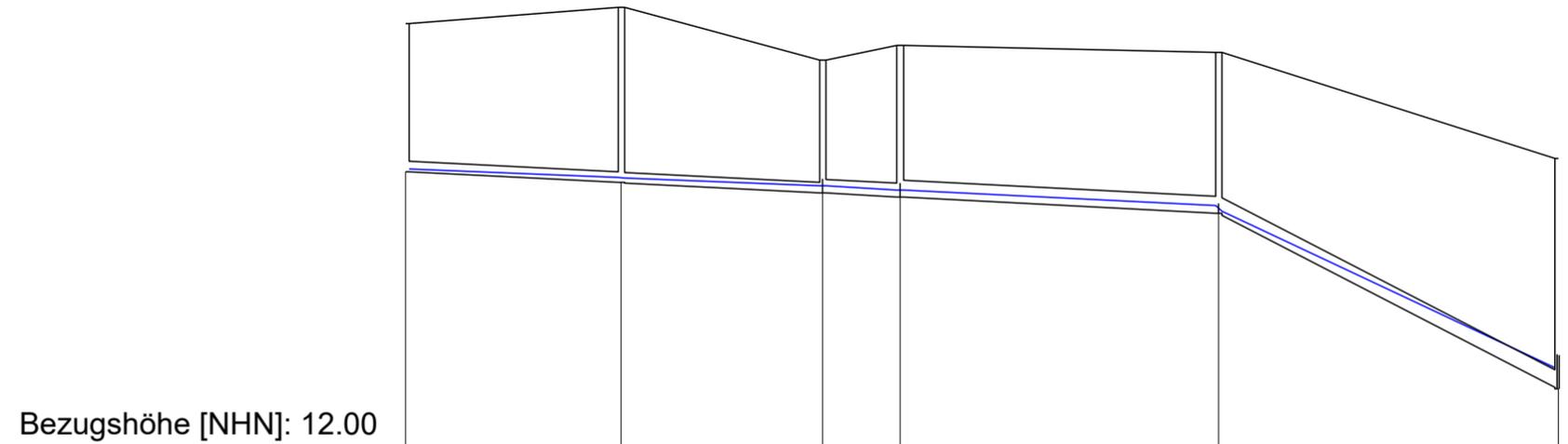
Lastfall T = 2a

Bezugshöhe [NHN]: 13.00

Material	Beton							
Profilbreite/-höhe [mm]	200				350			
Gefälle [0/00]	5.0	6.0	4.3	6.1	4.2	6.0		
Haltungslänge [m]	104.94	51.71	104.40	91.45	54.28	49.85	33.39	
Deckelhöhe [NHN]	17.00	16.98	16.97	16.88	16.90	16.65	16.81	17.11
Sohlhöhe [NHN]	16.21	15.68 15.68	15.37 15.37	14.92 14.92	14.35 14.36	14.13 14.13	13.63 13.63	13.63
Schachtnamen	S3150R6000	S3150R6010	S3150R6020	S3150R6030	S0600R6050	S0600R6060	S0600R6070	S0600R6110
Belastungsgrad	0.00	0.00	0.00	51.00	98.00	117.00	117.00	
Wasserstand Ende	0.00	0.00	0.06	0.27	0.33	0.32	0.27	



Straßenbauverwaltung: Hansestadt Stralsund	Unterlage: 5 Hydraulischer Längsschnitt
Projekt-Nr.: 19026	Datum: 10.02.2020
Erschließung B-Plan Nr. 67 Greifswalder Chaussee	
Blatt:	Maßstab: ohne

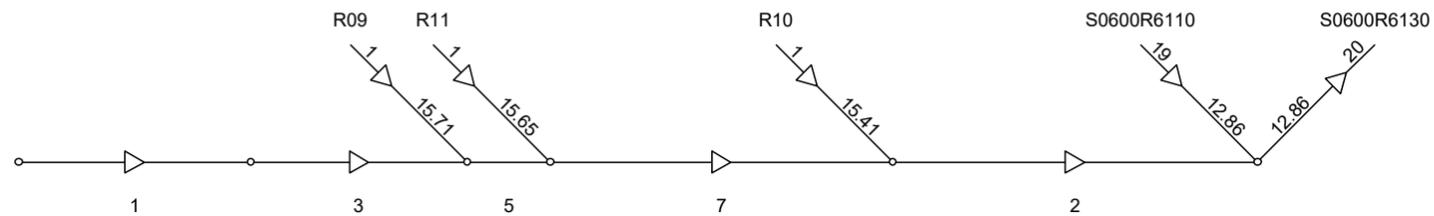


Bezugshöhe [NHN]: 12.00

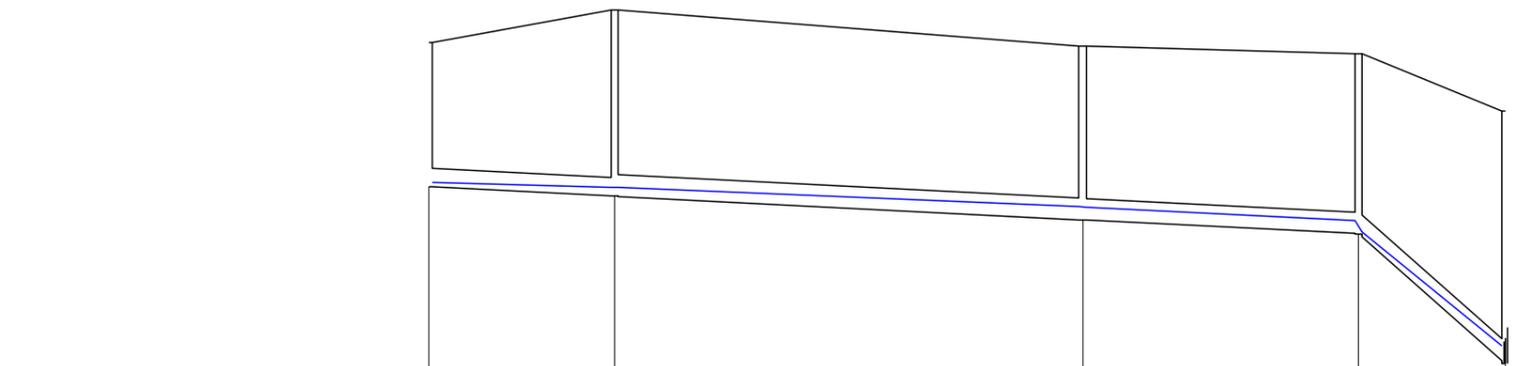
Material	Polypropylen					
Profilbreite/-höhe [mm]	150		200	250		
Gefälle [0/00]	5.1		5.3	5.2	51.5	
Haltungslänge [m]	31.50	29.39	11.27	46.49	49.51	
Deckelhöhe [NHN]	18.17	18.40	17.64	17.85	17.75	16.21
Sohlhöhe [NHN]	16.02	15.86 15.86	15.71 15.71	15.65 15.65	15.41 15.41	12.86
Schachtname	R14	R13	R12	R08	R07	R01
Belastungsgrad	33.00	42.00	42.00	40.00	18.00	
Wasserstand Ende	0.07	0.10	0.10	0.11	0.29	

Wohnhaus und Kita

Lastfall T = 2a



Straßenbauverwaltung: Hansestadt Stralsund	Unterlage: 5 Hydraulischer Längsschnitt Blatt: Maßstab: ohne
Projekt-Nr.: 19026	Datum: 20.02.2020
Erschließung B-Plan Nr. 67 Greifswalder Chaussee	

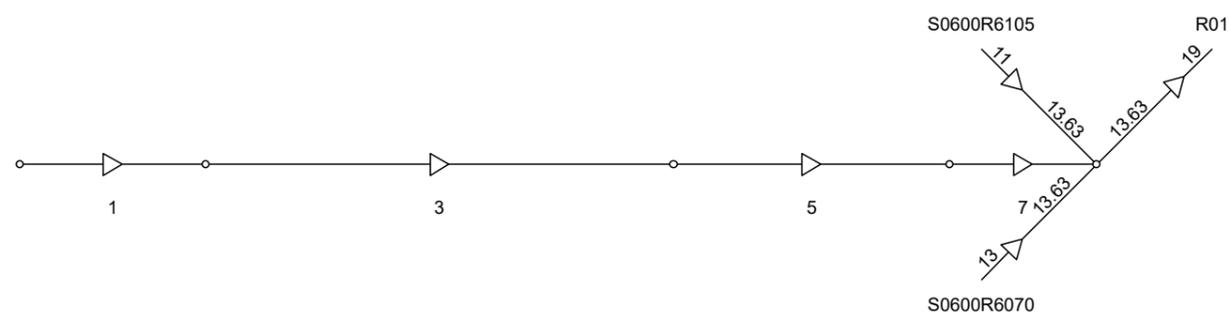


Bezugshöhe [NHN]: 13.00

Material	Polypropylen				
Profilbreite/-höhe [mm]	250	300			
Gefälle [0/00]	5.1		5.0	88.1	
Haltungslänge [m]	25.55	64.50	37.98	20.29	
Deckelhöhe [NHN]	18.05	18.50	18.01	17.90	17.11
Sohlhöhe [NHN]	16.07	15.94 15.94	15.61 15.61	15.42 15.42	13.63
Schachtname	R05	R04	R03	R02	S0600R6110
Belastungsgrad	21.00	51.00	63.00	15.00	
Wasserstand Ende	0.12	0.18	0.18	0.20	

Supermarkt

Lastfall T = 2a



Straßenbauverwaltung: Hansestadt Stralsund	Unterlage: 5 Hydraulischer Längsschnitt Blatt: Maßstab: ohne
Projekt-Nr.: 19026	Datum: 10.02.2020
Erschließung B-Plan Nr. 67 Greifswalder Chaussee	

Zufluss von Außengebiet
Andershofer Dorfteich

AG 1

Zufluss aus
B-Plan-Gebiet

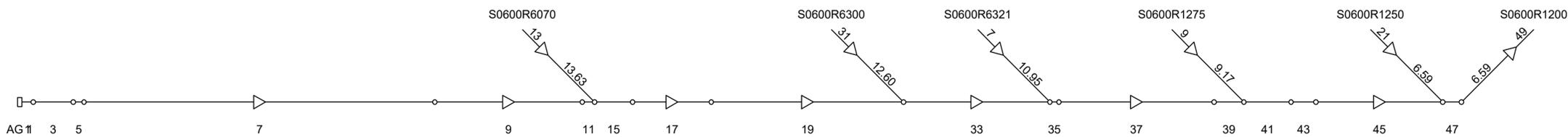
Auslaufbauwerk
Strelasund 28-STR

Bezugshöhe [NHN]: 6.00

Material	Beton	Mauerwerk	Beton	Steinzeug	Beton	Steinzeug	Beton	Steinzeug	Beton								
Profilbreite/-höhe [mm]	300	500	300	350	400	467/700	450	1000/1500	500/400	467/700	500/750						
Gefälle [0/00]	380.4	3.3	479.4	10.6	73.7	69.3	17.9	13.5	51.2	309.9	23.7	33.7	2.5	332.0	26.1	0.0	
Haltungslänge [m]	2.50	8.78	2.40	77.23	32.45	2.70	8.36	17.33	42.34	32.21	2.00	34.14	6.58	10.36	5.49	27.92	4.13
Deckelhöhe [NHN]	19.45 19.00	19.00 19.34	19.00 19.34	17.71	17.11 17.11	17.32	17.76	14.96	14.93	13.00	13.48	12.60	12.00	9.00	9.09		
Sohlhöhe [NHN]	19.15 18.20	18.17 17.02	18.17 17.02	16.21 16.21	13.82 13.63	13.48 13.48	13.17 13.17	12.60 12.60	10.95 10.33	9.53 9.30	9.17 9.15	7.32	6.59 6.59				
Schachtnamen	S1150R6090 S1150R6097	S1150R6100 S1150R6095	S0600R6100	S0600R6110 S0600R6105	S0600R6120	S0600R6130	S0600R6150 S0600R6140	S0600R1280 S0600R6155	S0600R6170 S0600R6160	S0600R6180 S0600R6175							
Belastungsgrad	17	48	4	158	63	65	160	191	169	38	56	7	110	674	13	40	0
Wasserstand Ende	0.11	0.09	0.87	0.73	2.20	2.42	2.22	1.32	0.27	0.53	1.97	2.79	2.58	0.07	0.15	0.44	0.42

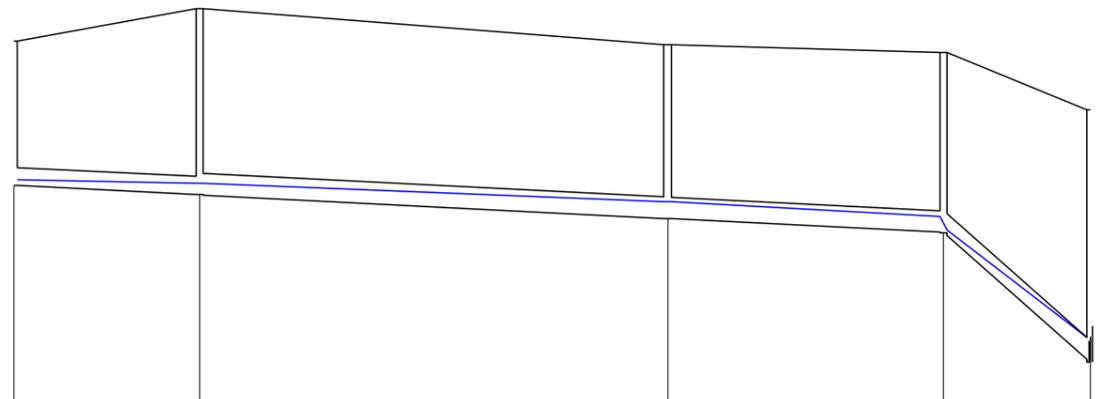
unausgebaut
Greifswalder Chaussee bis Auslauf

Lastfall T = 5a



Straßenbauverwaltung: Hansestadt Stralsund		Unterlage: 5
Hydraulischer Längsschnitt		Blatt:
		Maßstab: ohne
Projekt-Nr.: 19026	Datum: 02.03.2020	
Erschließung B-Plan Nr. 67 Greifswalder Chaussee		

Supermarkt mit Stellplatzanlage

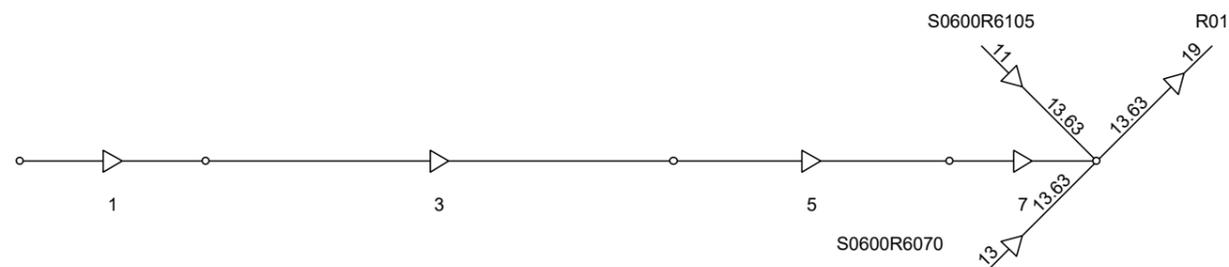


Bezugshöhe [NHN]: 13.00

Material	Polypropylen				
Profilbreite/-höhe [mm]	250	300			
Gefälle [0/00]	5.1		5.0	88.1	
Haltungslänge [m]	25.55	64.50	37.98	20.29	
Deckelhöhe [NHN]	18.05	18.50	18.01	17.90	17.11
Sohlhöhe [NHN]	16.07	15.94 15.94	15.61 15.61	15.42 15.42	13.63
Schachtname	R05	R04	R03	R02	S0600R6110
Belastungsgrad	29.00	73.00	93.00	22.00	
Wasserstand Ende	0.15	0.23	0.22	0.30	

Supermarkt

Lastfall T = 5a

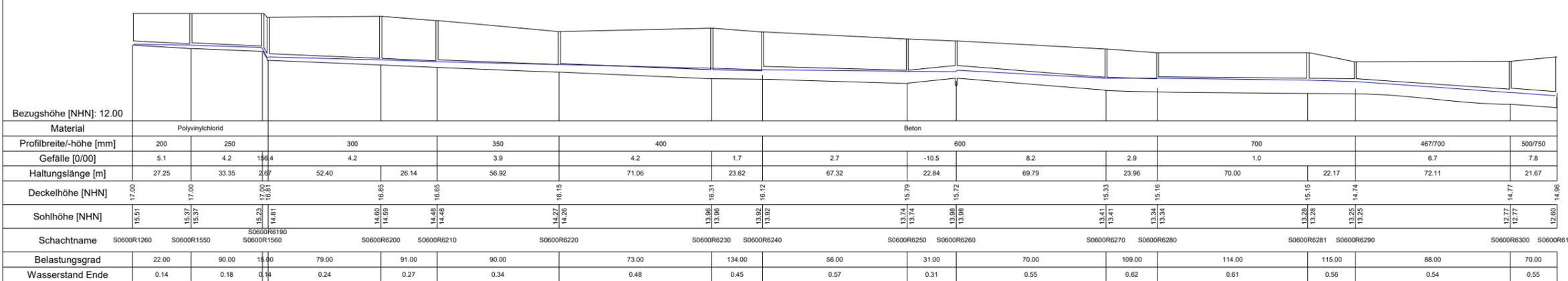


Straßenbauverwaltung: Hansestadt Stralsund	Unterlage: 5 Hydraulischer Längsschnitt Blatt: Maßstab: ohne
Projekt-Nr.: 19026	Datum: 10.02.2020
Erschließung B-Plan Nr. 67 Greifswalder Chaussee	

Boddenweg 30 bis Hauptkanal

Lastfall T = 5a

Straßenbauverwaltung: Hansestadt Stralsund	Unterlage: 5 Hydraulischer Längsschnitt Blatt: Maßstab: ohne
Projekt-Nr.: 19026	Datum: 10.02.2020
Erschließung B-Plan Nr. 67 Greifswalder Chaussee	



Bezugshöhe [NHN]: 12.00																	
Material	Polyvinylchlorid										Beton						
Profilbreite/-höhe [mm]	200	250	300	350	400	400	400	400	400	400	600	600	600	600	700	467/700	500/750
Gefälle [0/00]	5.1	4.2	15.44	4.2	3.9	4.2	1.7	2.7	-10.5	8.2	2.9	1.0	6.7	7.8			
Haltungslänge [m]	27.25	33.35	2.67	52.40	26.14	56.92	71.06	23.62	67.32	22.84	69.79	23.96	70.00	22.17	72.11	21.67	
Deckelhöhe [NHN]	7.00	7.00	7.00	6.85	6.65	6.15	6.31	6.12	5.79	5.72	5.33	5.16	4.74	4.77	4.96		
Sohlhöhe [NHN]	15.51	15.37	15.37	14.81	14.66	14.59	14.48	14.26	13.92	13.92	13.74	13.98	13.34	13.34	13.26	13.25	13.25
Schachtname	S0600R1260	S0600R1550	S0600R1560	S0600R1590	S0600R200	S0600R210	S0600R220	S0600R230	S0600R240	S0600R250	S0600R260	S0600R270	S0600R280	S0600R281	S0600R290	S0600R300	S0600R6130
Belastungsgrad	22.00	90.00	15.40	79.00	91.00	90.00	73.00	134.00	56.00	31.00	70.00	109.00	114.00	115.00	88.00	70.00	
Wasserstand Ende	0.14	0.18	0.14	0.24	0.27	0.34	0.48	0.45	0.57	0.31	0.55	0.62	0.61	0.56	0.54	0.55	

