

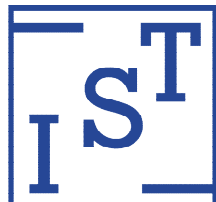
Peters Wohnbau GmbH & Co. KG

Stadt Varel Bebauungsplan Nr. 212 C - Dangast Deichhörn

Ergänzung Entwässerungskonzept vom September 2016

Auftraggeber: Peters Wohnbau GmbH & Co. KG
An der Rennweide 30
26316 Varel/ Nordseebad Dangast

Auftragnehmer:



Ingenieurbüro für
Straßen- und Tiefbau
Tjardes • Rolfs • Titsch PartG mbB

Beratende Ingenieure

Nordfrost-Ring 21
26419 Schortens
Tel.: 0 44 61 / 75 91 - 0
info@ist-planung.de

Projektbearbeitung: Heike Glowalla
B. Eng. Marten Ohmstede
Dipl.- Ing.(FH) Horst Rolfs

Projektnummer: 1778

Aufgestellt im: April 2018

Peters Wohnbau GmbH & Co. KG

Stadt Varel

Bebauungsplan Nr. 212 C - Dangast Deichhörn

**Ergänzung Entwässerungskonzept
vom September 2016**

Inhaltsverzeichnis

1.	Erläuterungsbericht		
2.	Übersichtskarte	M. 1:	25.000
3.	Übersichtslageplan	M. 1:	5.000
4.	Entwässerungsplan	M. 1:	250

1. Erläuterungsbericht

INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINES	1
1.1	Antragsteller	1
1.2	Planverfasser	1
1.3	Aufgabenstellung.....	1
2	ENTWÄSSERUNG	1
2.1	Allgemein	1
2.2	Entwässerung der Gebäude und Verkehrsflächen	1
2.3	Berechnung Rohr-Rigole	2
3	FAZIT	3

Anhangsverzeichnis

Anhang 1: Niederschlagshöhen – Kostra-Atlas des Deutschen Wetterdienstes

1 Allgemeines

1.1 Antragsteller

Antragsteller ist die Peters Wohnbau GmbH & Co. KG, An der Rennweide 30, 26316 Varel, Tel.: 04451 / 959695.

1.2 Planverfasser

Planverfasser ist das Ingenieurbüro für Straßen- und Tiefbau Tjardes·Rolfs·Titsch PartG mbB mit Sitz am Nordfrost-Ring 21 in 26419 Schortens. Tel.: 04461/7591-0.

1.3 Aufgabenstellung

Der Antragsteller plant auf dem Gelände Deichhörn östlich der Saphuser Straße / nördlich der Straße „Auf der Gast“ in 26316 Dangast die Errichtung eines Feriengebietes mit mehreren Grundstücken, Parkplätzen und Wasserflächen (siehe Anlage 2 Übersichtskarte und 3 Übersichtslageplan). Das vorhandene Biotop bleibt unberührt. Für die Erschließung des Gebietes hat das Ingenieurbüro für Straßen- und Tiefbau Tjardes·Rolfs·Titsch PartG mbB im September 2016 ein Entwässerungskonzept erstellt.

Das Planungsgebiet wird erweitert um das Gelände des ehemaligen Kursaals. Hierfür ist eine Ergänzung des Entwässerungskonzeptes vom September 2016 notwendig.

2 Entwässerung

2.1 Allgemein

Das Gelände des geplanten Feriengebietes befindet sich in einer Senke (damalige Sandabbaugrube). Der Grundwasserstand liegt bei 1,70 mNN. Das gesammelte Regenwasser von den Grundstücken und den Verkehrsflächen darf ab einer Höhe von 2,70 mNN in den Boden eingeleitet werden, um 1,00 m Filterschicht zum Grundwasser zu gewährleisten. Die Entwässerung Rohr-Rigolen. Das Gelände im ergänzten Planungsgebiet bindet sich in Höhenlagen von 6,50 mNN bis 7,30 mNN. Das Entwässerungskonzept ist dargestellt in Anlage 4 Entwässerungsplan.

2.2 Entwässerung der Gebäude und Verkehrsflächen

Das betrachtete Grundstück (B-Plan 212C ehemalg Kursaal) befindet sich mindestens bei 6,50 mNN, so kann die Entwässerung mittels eines Systems aus Rohr-Rigolen erfolgen.

Mit der geplanten Unterkannte Rigole von mindestens 5,30 mNN ergibt bis zum Grundwasserstand von 1,70 mNN, ein Abstand von 3,60 m. Eine Filterschicht von mindestens 1,00 m wird somit eingehalten.

2.3 Berechnung Rohr-Rigole

Die Dimensionierung der Rohr-Rigole erfolgt in tabellarischer Form (ATV-A 138.XLS Version 4.1) nach dem Arbeitsblatt DWA - A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ (Ausgabe April 2005).

Folgende Parameter werden bei der Bemessung verwendet:

Angeschlossene Flächen

Die Bemessung der Rohr-Rigole erfolgt quadratmeterbezogen. Es wird beispielhaft von einer Fläche mit 100 m² und einem Abflussbeiwert $\Psi_m = 0,90$ für Dachflächen und $\Psi_m = 0,75$ für Pflasterflächen ausgegangen.

Daten Rohr-Rigole

Höhe 0,65 m

Breite 0,80 m

Rohr in Rigole Durchmesser Innen 0,30 m – Außen 0,35 m (DN 300)

Durchlässigkeitsbeiwert

Gesättigte Zone 0,00005 m/s

Grundwasser

1,70 mNN Grundwasserstand

2,70 mNN Einleitung Regenwasser in Grundwasser erlaubt

Regenreihen

Die Niederschlagshöhen ergeben sich aus dem KOSTRA-Atlas des DWD (Deutscher Wetterdienst).

Die Regenhäufigkeit beträgt $n = 0,2 \text{ a}^{-1}$.

Siehe Anhang 1: Niederschlagshöhen – KOSTRA-Atlas des Deutschen Wetterdienstes Stand: 2010R

Bemessung Rohr-Rigole

Mit den oben aufgeführten Daten lässt sich die erforderliche Länge der Rohr-Rigole bezogen auf 100 m² zu entwässernde Fläche ermitteln:

L = 8,8 m erforderliche Länge der Rohr-Rigole pro 100 m² Dachfläche

L = 7,3 m erforderliche Länge der Rohr-Rigole pro 100 m² Pflasterflächen

Diese ermittelten Längen sind in den Grundstücksflächen herstellbar. Das Rohr-Rigolen-System wird an das Rigolen-System des Gesamtkonzeptes angeschlossen.

3 Fazit

Die geplanten Entwässerungsanlagen erfüllen die Anforderungen an ein funktionierendes Entwässerungskonzept. Das anfallende Regenwasser auf dem Grundstück kann somit ordnungsgemäß abgeleitet und versickert werden. Als zusätzliche Absicherung werden die einzelnen Rigolen-Systeme auf dem ganzen Gelände mit Notüberläufen verbunden. Bei extremen Starkregenereignissen kann so das gesamte Volumen der Rigolen genutzt werden. Darüber hinaus können im Notfall die überschüssigen Niederschlagsmengen in die geplante Teichanlage am Tiefpunkt des Geländes eingeleitet werden.

Schortens, im April 2018

Aufgestellt: B.Eng. M. Ohmstede

Anhang 1: Niederschlagshöhen KOSTRA-Atlas

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 20, Zeile 24
Ortsname : Varel (NI)
Bemerkung :
Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Wiederkehrintervall T [a]															
	1		2		5		10		20		30		50		100	
	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
5 min	4,6	151,8	5,9	197,3	7,7	257,4	9,1	302,8	10,4	348,3	11,2	374,9	12,3	408,4	13,6	453,9
10 min	7,2	120,6	9,1	151,7	11,6	192,8	13,4	223,9	15,3	255,0	16,4	273,2	17,8	296,2	19,6	327,3
15 min	9,0	100,0	11,2	124,9	14,2	157,9	16,5	182,8	18,7	207,7	20,0	222,3	21,7	240,6	23,9	265,6
20 min	10,3	85,4	12,8	106,7	16,2	134,9	18,7	156,1	21,3	177,4	22,8	189,9	24,7	205,6	27,2	226,9
30 min	11,9	66,1	15,0	83,2	19,0	105,7	22,1	122,8	25,2	139,8	27,0	149,8	29,2	162,4	32,3	179,4
45 min	13,3	49,4	17,0	63,1	21,9	81,1	25,6	94,8	29,3	108,4	31,4	116,4	34,2	126,5	37,8	140,1
60 min	14,2	39,4	18,4	51,1	24,0	66,5	28,2	78,2	32,3	89,9	34,8	96,7	37,9	105,3	42,1	116,9
90 min	15,7	29,1	20,3	37,5	26,3	48,7	30,9	57,2	35,5	65,7	38,1	70,6	41,5	76,8	46,1	85,3
2 h	16,9	23,4	21,7	30,2	28,1	39,1	33,0	45,8	37,8	52,6	40,7	56,5	44,3	61,5	49,1	68,2
3 h	18,7	17,3	23,9	22,2	30,9	28,6	36,2	33,5	41,5	38,4	44,6	41,3	48,5	44,9	53,7	49,8
4 h	20,0	13,9	25,7	17,8	33,1	23,0	38,7	26,9	44,3	30,7	47,6	33,0	51,7	35,9	57,3	39,8
6 h	22,2	10,3	28,3	13,1	36,3	16,8	42,4	19,6	48,5	22,5	52,1	24,1	56,6	26,2	62,7	29,0
9 h	24,5	7,6	31,2	9,6	39,9	12,3	46,6	14,4	53,2	16,4	57,1	17,6	62,0	19,1	68,6	21,2
12 h	26,3	6,1	33,4	7,7	42,7	9,9	49,8	11,5	56,8	13,1	60,9	14,1	66,1	15,3	73,2	16,9
18 h	29,1	4,5	36,8	5,7	46,9	7,2	54,6	8,4	62,3	9,6	66,8	10,3	72,4	11,2	80,1	12,4
24 h	31,3	3,6	39,4	4,6	50,2	5,8	58,4	6,8	66,5	7,7	71,3	8,2	77,3	8,9	85,4	9,9
48 h	40,5	2,3	48,3	2,8	58,7	3,4	66,5	3,9	74,4	4,3	79,0	4,6	84,7	4,9	92,6	5,4
72 h	47,1	1,8	54,8	2,1	64,9	2,5	72,6	2,8	80,2	3,1	84,7	3,3	90,3	3,5	98,0	3,8

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]
rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

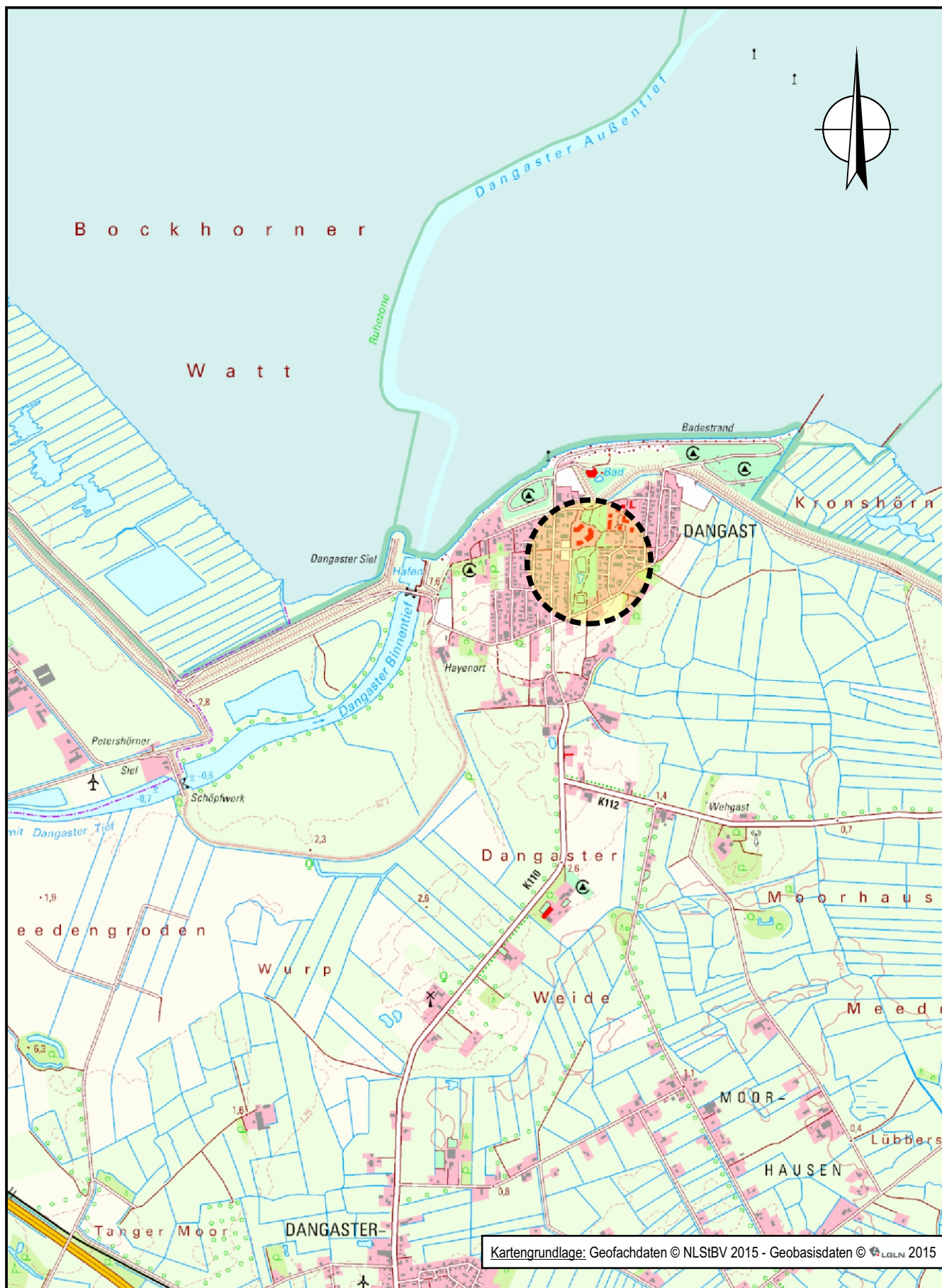
Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

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]	9,00	14,20	31,30	47,10
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	23,90	42,10	85,40	98,00

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

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

Berücksichtigung finden.



**Ingenieurbüro für
Straßen- und Tiefbau**
Tjardes • Rolfs • Titsch PartG mbB
Beratende Ingenieure

Nordfrost-Ring 21 • Tel. 04461 / 7591-0
26419 Schortens • info@ist-planung.de

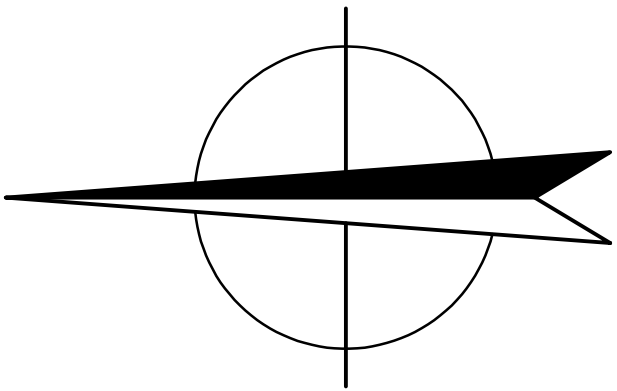
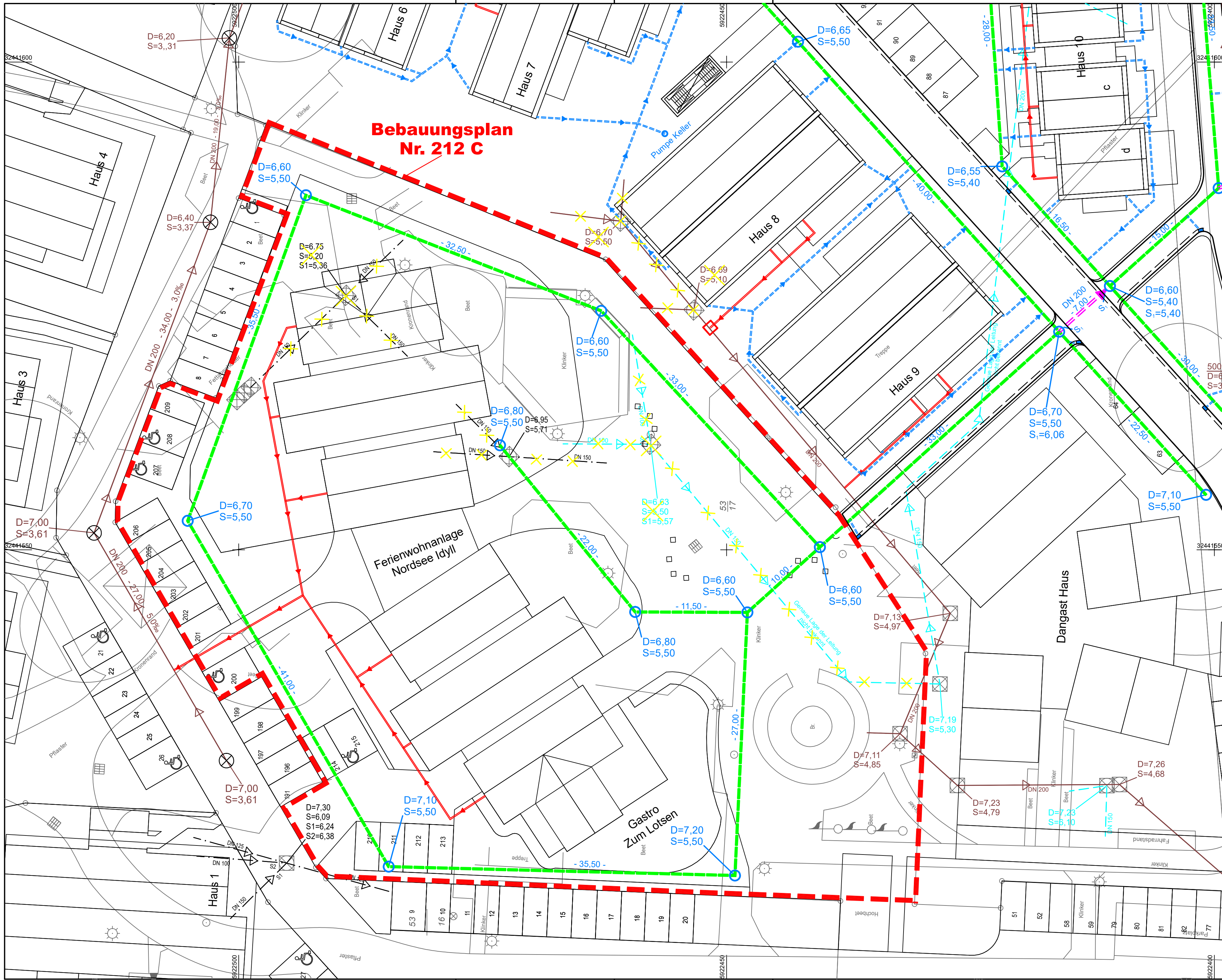
Peters Wohnbau GmbH & Co. KG:
Bebauungsplan Nr. 212 C - Dangast Deichhörn

Übersichtskarte
- M. 1: 25.000 -

Projektnr.: 1778

Datum: 23.04.18

Anlage: 2



	vorh. Regenwasserkanal
	gepl. Regenwasserrigole
	gepl. Regenwasser-Notüberlauf
	vorh. Schmutzwasserkanal
	gepl. Schmutzwasser-Hausanschlüsse

Kataster:	
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung	
Topographie:	
NWP Planungsgesellschaft mbB	
Kataster und Topographie: ETRS89 (UTM)	

Nr.	Datum	Änderung	Gez.	Geprüft

Bauherr:	Peters Wohnbau GmbH & Co. KG An der Rennweide 30, 26316 Varel		
Projekt:	Bebauungsplan Nr. 212 C - Dangast Deichhörn - Entwässerungskonzept -		
Projektnr.: 1778	Plan:	Maßstab: 1 : 250	
	Entwässerungsplan	Blatt: 1	



Ingenieurbüro für
Straßen- und Tiefbau
Tjardes-Rolls-Titsch PartG mbB
Beratende Ingenieure
Nordfrost-Ring 21 • Tel. 04461 / 7591-0
26419 Schortens • info@ist-planung.de

	Datum:	Zeichen:
gezeichnet:	23.04.18	HG
bearbeitet:	23.04.18	MO
geändert:		