BORNHOLDT

Abwasserbeseitigung / Nachweis nach A-RW1 und DWA-A138:

Die Gemeinde Nindorf verfügt zur Abwasserentsorgung über ein Mischsystem mit Teichkläranlage. Sowohl die Kanalisation als auch die Teichanlage sind bereits hydraulisch voll ausgelastet. Aus diesem Grund soll das Baugebiet im Trennsystem entwässert werden.

Aus Kapazitätsgründen und um die Reinigungsleistung zu verbessern sollen auf der Teichanlage Oberflächenbelüfter installiert werden. Ein entsprechender Entwurf mit Darstellung Beschreibung und Bemessung der Belüfter wird der unteren Wasserbehörde zeitnah vorgelegt.

Das **Schmutzwasser** aus dem Baugebiet wird in den Mischwassersammler im Mittelweg eingeleitet und somit der Kläranlage in Nindorf zugeführt.

Bezüglich der **Regenwasserentsorgung** muss zunächst untersucht werden ob eine dezentrale Versickerung auf den geplanten Grundstücken möglich ist.

Das Baugrundgutachten des Erdbaulabors Gerowski von 04.08.2021 sowie die Ergänzung vom 17.09.2021 weist unter einer 0,30 m bis 1,00 m mächtigen Mutterbodenschicht schwach kiesige Sande aus, die von Geschiebelehm und Geschiebemergel unterlagert sind. Die Geschiebeböden werden bis zur Endteufe von 6,00 m nicht durchstoßen. Die Trennschicht zwischen dem Sand und den Geschiebeböden bildet für versickerndes Wasser einen Stauhorizont und befindet sich je nach Bohrpunkt zwischen 0,40 m und 1,70 m unter Gelände.

Auf den Grundstücken, auf denen der Flurabstand zwischen GOK und Geschiebeboden ≥ 1,40 m ist, ist eine Versickerung der Niederschlagsabflüsse in flachen Mulden gemäß DWA-A138 zulässig.

Der K_f-Wert in den Sanden wurde von dem Erdbaulabor mittels Durchlässigkeitsversuch zu $1{,}8 \times 10^{-4}$ m/s bis $4{,}7 \times 10^{-5}$ m/s ermittelt.

Die derzeitige Entwässerung der landwirtschaftlich genutzten Grünlandfläche stellt sich somit wie folgt dar:

Die Niederschlagsanteile, die nicht durch Verdunstung und Pflanzenverbrauch verloren gehen, fließen teilweise oberflächig in Richtung der Senke oder versickern größtenteils durch die sandige Schicht bis auf den Geschiebelehm. Hier bildet sich ein Stauhorizont, der wiederum durch Versickerung und Verdunstung geleert wird.

Für das Baugebiet ist nun folgende Entwässerung vorgesehen:

1. Auf allen Grundstücken werden Gründächer auf den Nebenanlagen und wasserdurchlässige Beläge auf den Verkehrsflächen vorgeschrieben.
2. Auf den Grundstücken Nr. 3,5,6,7,10,11 und 13-15 wird darüber hinaus festgesetzt, dass die Niederschlagsabflüsse von den Hausdächern in flachen Mulden (T=0,30 m) auf den Grundstücken versickert werden müssen.
3. Der Niederschlagsabfluss von den restlichen Grundstücken und von den Verkehrsflächen wird über Rohrleitungen in einen neu herzustellenden flachen, breiten Graben an der Westgrenze des Baugebietes geleitet.
4. Dieser Graben erhält Staustufen um den Versickerungsanteil zu erhöhen und die Fleißgeschwindigkeit zu reduzieren. Der Graben mündet am Tiefpunkt in eine Retentionsfläche, in der das restliche Wasser versickert oder verdunstet.
5. Entlang des Mittelweges plant die Gemeinde Nindorf die Herstellung eines Gehweges nach Fertigstellung des Baugebietes. Hierfür wird ein 3,00 m breiter Streifen entlang des Mittelweges freigehalten. Der Gehweg wird mit Quergefälle zur Straße hin hergestellt.

In der Berechnung nach **„A-RW1“** auf den folgenden Seiten ist:
Fläche Teilgebiet: Gesamtfläche des Baugebietes = 1,607 ha
Nicht versiegelte Fläche: Gesamtfläche - Fläche 1 bis 7 =
1,607 – 0,059 – 0,266 – 0,177 – 0,067 – 0,044 – 0,111 – 0,053= 0,830 ha
Teilfläche Nr. 1, Pflaster mit dichten Fugen = Verkehrsflächen = 0,059 ha
Teilfläche Nr. 2, Steildach = Dachflächen (Muldenvers. auf dem Grundst.) = 0,266 ha
Teilfläche Nr. 3, Steildach = Dachflächen (Ableitung in Graben) = 0,177 ha
Teilfläche Nr. 4, Gründach (extensiv) = Gründach (Muldenvers. auf dem Grundst.) = 0,067 ha
Teilfläche Nr. 5, Gründach (extensiv) = Gründach (Ableitung in Graben) = 0,044 ha
Teilfläche Nr. 6, durchlässiges Pflaster = private Verkehrsflächen = 0,111 ha
Teilfläche Nr. 7, Pflaster mit dichten Fugen = Gehweg am Mittelweg = 0,053 ha

Wie der Programmausdruck „Wasserhaushaltsbilanz Teileinzugsgebiet“ auf den folgenden Seiten zeigt, sind für den Fall 1 (5% Abweichung) die Kriterien „Abfluss“ und „Verdunstung“ nicht eingehalten. Bei der geplanten Regenwasserentsorgung wird zu viel abgeleitet (geplanter Gehweg) und zu wenig verdunstet.
Für den Fall 2 (15% Abweichung) sind alle Kriterien eingehalten.

Wasserhaushaltsbilanz Teileinzugsgebiet

Teileinzugsgebiet: **1**

Einzugsgebiet: **B-Plan Nr 4**
Naturraum: **Geest**
Landkreis/Region: **Rendsburg-Eckernförde Süd-West (G-4)**

Größe: **1,607 ha**

Potentiell naturnaher Referenzzustand des Teileinzugsgebietes

Größe der Fläche: **1,607 ha**
a-g-v-Werte: **a: 1,00 % 0,016 ha** **g: 42,70 % 0,686 ha** **v: 56,30 % 0,905 ha**

Nicht versiegelte (natürliche) Fläche im veränderten Zustand

Größe der Fläche: **0,830 ha**
a-g-v-Werte: **a: 1,00 % 0,008 ha** **g: 42,70 % 0,354 ha** **v: 56,30 % 0,467 ha**

Teilfläche Nr. 1:

Flächentyp: **Pflaster mit dichten Fugen**
Größe der Teilfläche: **0,059 ha**
a-g-v-Werte: **a: 70,00 % 0,041 ha** **g: 0,00 % 0,000 ha** **v: 30,00 % 0,018 ha**

Maßnahme: **RHB (Erdbauweise)**
a-g-v-Werte: **a: 97,00 % 0,040 ha** **g: 0,00 % 0,000 ha** **v: 3,00 % 0,001 ha**

Teilfläche Nr. 2:

Flächentyp: **Steildach**
Größe der Teilfläche: **0,266 ha**
a-g-v-Werte: **a: 85,00 % 0,226 ha** **g: 0,00 % 0,000 ha** **v: 15,00 % 0,040 ha**

Maßnahme: **Mulden-/Beckenversickerung**
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha** **g: 87,00 % 0,197 ha** **v: 13,00 % 0,029 ha**

Teilfläche Nr. 3:

Flächentyp:	**Steildach**		
Größe der Teilfläche:	**0,177 ha**		
a-g-v-Werte:	**a: 85,00 % 0,150 ha**	**g: 0,00 % 0,000 ha**	**v: 15,00 % 0,027 ha**
Maßnahme:	**RHB (Erdbauweise)**		
a-g-v-Werte:	**a: 97,00 % 0,146 ha**	**g: 0,00 % 0,000 ha**	**v: 3,00 % 0,005 ha**

Teilfläche Nr. 4:

Flächentyp:	**Gründach (intensiv) Substratschicht ab 15cm**		
Größe der Teilfläche:	**0,067 ha**		
a-g-v-Werte:	**a: 30,00 % 0,020 ha**	**g: 0,00 % 0,000 ha**	**v: 70,00 % 0,047 ha**
Maßnahme:	**Mulden-/Beckenversickerung**		
a-g-v-Werte:	**a: 0,00 % 0,000 ha**	**g: 87,00 % 0,017 ha**	**v: 13,00 % 0,003 ha**

Teilfläche Nr. 5:

Flächentyp:	**Gründach (intensiv) Substratschicht ab 15cm**		
Größe der Teilfläche:	**0,044 ha**		
a-g-v-Werte:	**a: 30,00 % 0,013 ha**	**g: 0,00 % 0,000 ha**	**v: 70,00 % 0,031 ha**
Maßnahme:	**RHB (Erdbauweise)**		
a-g-v-Werte:	**a: 97,00 % 0,013 ha**	**g: 0,00 % 0,000 ha**	**v: 3,00 % 0,000 ha**

Teilfläche Nr. 6:

Flächentyp:	**durchlässiges Pflaster**		
Größe der Teilfläche:	**0,111 ha**		
a-g-v-Werte:	**a: 12,00 % 0,013 ha**	**g: 80,00 % 0,089 ha**	**v: 8,00 % 0,009 ha**
Maßnahme:	**Flächenversickerung**		
a-g-v-Werte:	**a: 0,00 % 0,000 ha**	**g: 83,00 % 0,011 ha**	**v: 17,00 % 0,002 ha**

Teilfläche Nr. 7:

Flächentyp:	**Pflaster mit dichten Fugen**		
Größe der Teilfläche:	**0,053 ha**		
a-g-v-Werte:	**a: 70,00 % 0,037 ha**	**g: 0,00 % 0,000 ha**	**v: 30,00 % 0,016 ha**
Maßnahme:	**Ableitung (Kanalisation)**		
a-g-v-Werte:	**a: 100,00 % 0,037 ha**	**g: 0,00 % 0,000 ha**	**v: 0,00 % 0,000 ha**

Zusammenfassung

Schritt 1a: Nicht versiegelte (natürliche) Fläche im veränderten Zustand

Größe der Fläche:	**0,830 ha**		
a-g-v-Werte:	**a: 1,00 % 0,008 ha**	**g: 42,70 % 0,354 ha**	**v: 56,30 % 0,467 ha**

Schritt 1b: Versiegelte Fläche im veränderten Zustand

Größe der Fläche:	**0,777 ha**		
a-g-v-Werte:	**(a: 64,55 % 0,502 ha)**	**g: 11,43 % 0,089 ha**	**v: 24,02 % 0,187 ha**

Schritt 2: Maßnahmen für den abflussbildenden Anteil

Größe der Fläche:	**0,502 ha**		
a-g-v-Werte:	**a: 47,03 % 0,236 ha**	**g: 44,91 % 0,225 ha**	**v: 8,06 % 0,040 ha**

Summe veränderter Zustand

Größe der Fläche:	**1,607 ha**		
a-g-v-Werte:	**a: 15,20 % 0,244 ha**	**g: 41,60 % 0,668 ha**	**v: 43,21 % 0,694 ha**

Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz: Fall 1

Zulässige Veränderung a-g-v-Werte: (+5%)	**a: 0,096 ha**	**g: 0,767 ha**	**v: 0,985 ha**
Zulässige Veränderung a-g-v-Werte (-5%):	**a: 0,000 ha**	**g: 0,606 ha**	**v: 0,824 ha**

Einhaltung der Grenzwerte:

a: Änderung von +/- 5 % nicht eingehalten
g: Änderung von +/- 5 % eingehalten
v: Änderung von +/- 5 % nicht eingehalten

Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz: Fall 2

Zulässige Veränderung a-g-v-Werte: (+15%)	**a: 0,257 ha**	**g: 0,927 ha**	**v: 1,146 ha**
Zulässige Veränderung a-g-v-Werte (-15%):	**a: 0,000 ha**	**g: 0,445 ha**	**v: 0,664 ha**

Einhaltung der Grenzwerte:

a: Änderung von +/- 15 % eingehalten
g: Änderung von +/- 15 % eingehalten
v: Änderung von +/- 15 % eingehalten

Für die Niederschlagsabflüsse von den Hausdächern der Grundstücke auf denen nicht versickert werden muss (A = 0,177 ha) und von den öffentlichen Verkehrsflächen (A = 0,059 ha) soll der Nachweis der Versickerung in dem neuen Graben und auf der Retentionsfläche auf der Grundlage des DWA-A138 geführt werden.
Der Graben wird als Mulde mit einer Sohlfläche = Sickerfläche = 1,00 m²/m gerechnet. Der K_f-Wert der sandigen Deckschichten wird im Baugrundgutachten mit $K_f = 1{,}8 \times 10^{-4}$ m/s bis $4{,}7 \times 10^{-5}$ m/s angegeben. Für den Nachweis wird der „schlechteste“ K_f-Wert von $4{,}7 \times 10^{-5}$ m/s gewählt.
Der Nachweis wird zunächst nur für den 185 m langen Graben geführt.
Wie der Ausdruck auf den folgenden Seiten zeigt beträgt die Einstauhöhe im Graben bei der Belastung mit 5-jährigen Niederschlägen 0,29 m.
Der Graben hat ein deutliches Längsgefälle, es werden jedoch Staustufen eingebaut um das Speichervolumen zu aktivieren.
Überschüssiges Regenwasser oder Abflussspitzen noch seltenerer Niederschlagsereignisse gibt der Graben an die Retentionsfläche ab, auf der das Regenwasser dann flächig versickern und verdunsten kann.
Zwischen der Retentionsfläche und der nördlich angrenzenden Bebauung wird ein Knickwall angeordnet um das angrenzende Grundstück vor Überflutung zu schützen.

Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 138

A138-XP

Dimensionierung von Versickerungsanlagen Datum 04.10.2021

Bornholdt Ingenieure GmbH
Klaus-Groth-Weg 28
25767 Albersdorf
Lizenznr.: 201-0300-0258

Projekt

Bezeichnung:	B-Plan Nr. 5, Mittelweg, 24594 Nindorf
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. R. Rubien
Bemerkung:	Graben mit Staustufen

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche Ae [m²]	mittlerer Abflußbeiwert PsiM [-]	undurchlässige Fläche Au [m²]	Beschreibung der Fläche
1	1769	1	1769.00	Dachflächen
2	591	1	591.00	Verkehrsflächen
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	**2360.00**	**1.00**	**2360.00**	

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor fz 1,1

Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 138

A138-XP

Dimensionierung von Versickerungsanlagen Datum 04.10.2021

Bornholdt Ingenieure GmbH
Klaus-Groth-Weg 28
25767 Albersdorf
Lizenznr.: 201-0300-0258

Projekt

Bezeichnung:	B-Plan Nr. 5, Mittelweg, 24594 Nindorf
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. R. Rubien
Bemerkung:	Graben mit Staustufen

Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	Au	2360	m²
maximale Versickerungsfläche	As	185	m²
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	kf	0,000047	m/s
Niederschlagsbelastung	Station	Nindorf	
	n	0.2	1/a
Zuschlagsfaktor	fz	1,1	

Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	rD(n) [l/(s·ha)]	V [m³]
5	273.3	21.5
10	201.7	31.0
15	164.4	37.1
20	140.8	41.6
30	110.6	47.1
45	84.8	51.2
60	**69.4**	**52.7**
90	50.6	50.7
120	40.3	46.8
180	29.4	37.2
240	23.4	25.5
360	17.1	0.1
540	12.5	-41.6
720	10.0	-85.7

Erforderliche Größe der Anlage

notwendiges Speichervolumen

V = 52.7 m³ $V = [(A_U + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_f}{2}] \cdot D \cdot 60 \cdot f_Z$

mittlere Einstauhöhe

zM = 0.29 m $z_M = V / A_s$

rechnerische Entleerungszeit

te = 3.37 h $t_E = 2 \cdot z_M / k_f$

Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a

Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a nicht möglich!

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 33, Zeile 14
Ortsname : Nindorf (SH)
Bemerkung :
Zeitspanne : Januar - Dezember
Berechnungsmethode: Ausgleich nach DWA-A 531

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	143,3	196,7	230,0	273,3	330,0	383,3	416,7	460,0	516,7
10 min	115,0	151,7	173,3	201,7	238,3	276,7	298,3	325,0	361,7
15 min	96,7	125,6	143,3	164,4	194,4	223,3	240,0	262,2	291,1
20 min	83,3	108,3	122,5	140,8	165,0	190,0	204,2	222,5	247,5
30 min	65,6	85,0	96,1	110,6	130,0	149,4	160,6	175,0	194,4
45 min	49,3	64,8	73,7	84,8	100,0	115,2	124,1	135,6	150,7
60 min	39,7	52,5	60,0	69,4	82,2	95,3	102,8	112,2	125,0
90 min	29,6	38,7	43,9	50,6	59,4	68,5	73,7	80,4	89,3
2 h	24,2	31,1	35,1	40,3	47,2	54,2	58,3	63,3	70,4
3 h	18,1	23,0	25,7	29,4	34,2	39,1	41,9	45,5	50,4
4 h	14,7	18,5	20,7	23,4	27,2	31,0	33,2	36,0	39,7
6 h	11,0	13,6	15,1	17,1	19,7	22,4	23,9	25,8	28,5
9 h	8,2	10,1	11,1	12,5	14,3	16,1	17,2	18,6	20,4
12 h	6,7	8,1	8,9	10,0	11,4	12,8	13,7	14,7	16,2
18 h	5,0	6,0	6,6	7,3	8,3	9,3	9,9	10,6	11,6
24 h	4,1	4,8	5,3	5,9	6,6	7,4	7,8	8,4	9,2
48 h	2,4	2,9	3,2	3,5	4,0	4,5	4,7	5,1	5,6
72 h	1,8	2,1	2,3	2,6	2,9	3,3	3,5	3,8	4,1

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 Grundwerte 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]	8,70	14,30	35,10	46,10
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	26,20	45,00	79,40	106,30

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

- bei 1 a ≤ T ≤ 5 a ein Toleranzbetrag von ±10 %,
- bei 5 a < T ≤ 50 a ein Toleranzbetrag von ±15 %,
- bei 50 a < T ≤ 100 a ein Toleranzbetrag von ±20 %

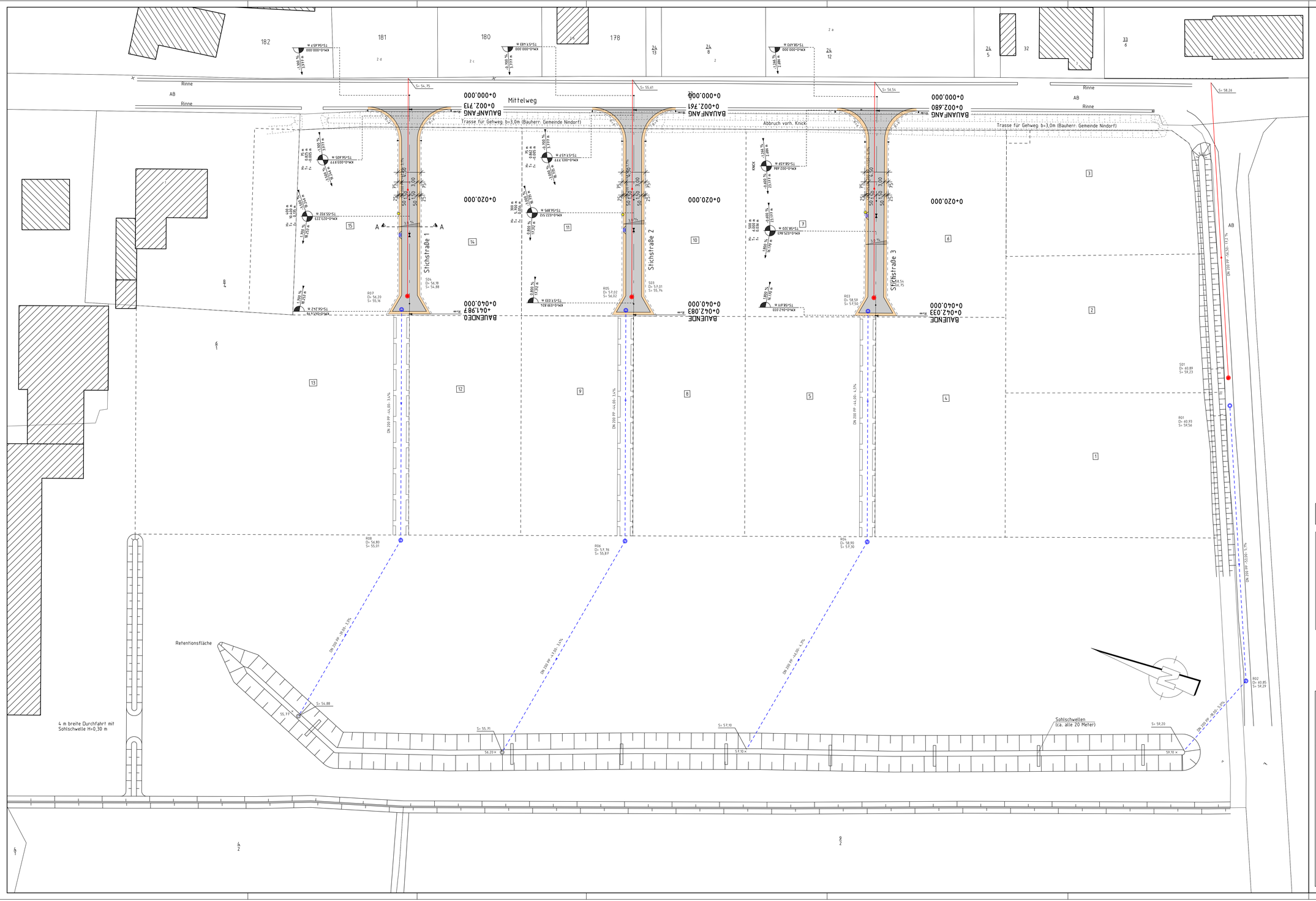
Berücksichtigung finden.

KOSTRA-DWD 2010R 3.2.3 · Copyright © itwh GmbH 2020 · Engelbosteler Damm 22 · D-30167 Hannover · www.itwh.de

Aufgestellt: Albersdorf, den 30.11.2021 Ru

BORNHOLDT
Ingenieure GmbH
Klaus-Groth-Weg 28
25767 Albersdorf/Holstein
Telefon: 04835 / 97 06-0
Telefax: 04835 / 97 06-33
info@bornholdt-gmbh.de

gez. R. Rubien



Dem Lage- und Bestandsplan ist die aktuelle "Automatisierte Liegenschaftskarte (Alk)" hinterlegt. Die Genauigkeit richtet sich nach der jeweiligen Entstehungsgrundlage (z.B. Vermessung oder Digitalisierung)

LEGENDE:

Bankett	Schotterfrageschicht	Lampe	geplant
Baustraße	Asphalttragschicht	Ablauf 500/500	Abbruch
Bankett	Schotterfrageschicht	Ablauf 500/500	geplant
Abbruch		Quergefälle	
SW-Kanal	vorhanden	Tiefpunkt / Hochpunkt	
RW-Kanal	vorhanden	Neigungsbrechpunkt mit Angabe der Straßenlängsneigung in Prozent, der Länge der Gefälle- bzw. Steigungsstrecke sowie des Kuppen- bzw. Wannenhalbmessers mit Tangentenlänge und Bogenlich	
SW-Kanal	geplant		
RW-Kanal	geplant		

Index	Änderung	Datum	Name

ENTWURFSPLANUNG

Bauherr:
Holsteiner Jungs Gewerbe GbR

Vorhaben:
Gemeinde Nindorf
Bebauungsplan Nr. 4

Darstellung:
Lageplan
Baustraße

Datum	30.09.2021
bearbeitet	
gezeichnet	Weimann
gesehen	
Zeichn.-Größe	0.83 m²
Proj.-Nr.	A21-035
Unterlage	E-7 Blatt 1
Maßstab	1 : 250

Für diese technische Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere Zustimmung darf sie weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden, und sie darf durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise mißbräuchlich verwendet werden.
Quellenvermerk: ©GeoBasis-DE/LVermGeo SH (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)

BORNHOLDT Ingenieure GmbH
25767 Albersdorf
Klaus-Groth-Weg 28
Tel.: 04835/9706-0
Fax 04835/9706-33
info@bornholdt-gmbh.de
www.bornholdt-gmbh.de
14467 Potsdam
Gutenbergstraße 63
Tel.: 0331/74091-42
Fax 0331/74091-44
info@bornholdt-potsdam.de

Dem Lage- und Bestandsplan ist die aktuelle "Automatisierte Liegenschaftskarte (Alk)" hinterlegt. Die Genauigkeit richtet sich nach der jeweiligen Entstehungsgrundlage (z.B. Vermessung oder Digitalisierung)

LEGENDE:

Fahrbahn	Betonpflaster	Lampe	geplant
		Ablauf 500/500	Abbruch
		Ablauf 500/500	geplant
Abbruch		Quergefälle	
SW-Kanal	vorhanden	Tiefpunkt / Hochpunkt	
RW-Kanal	vorhanden	Neigungsbrechpunkt mit Angabe der Straßenneigung in Prozent, der Länge der Gefälle- bzw. Steigungsstrecke sowie des Kuppen- bzw. Wannenhalbmessers mit Tangentenlänge und Bogenstich	
SW-Kanal	geplant		
RW-Kanal	geplant		

Index	Änderung	Datum	Name

ENTWURFSPLANUNG

Bauherr:
Holsteiner Jungs Gewerbe GbR

Vorhaben:
Gemeinde Nindorf
Bebauungsplan Nr. 4

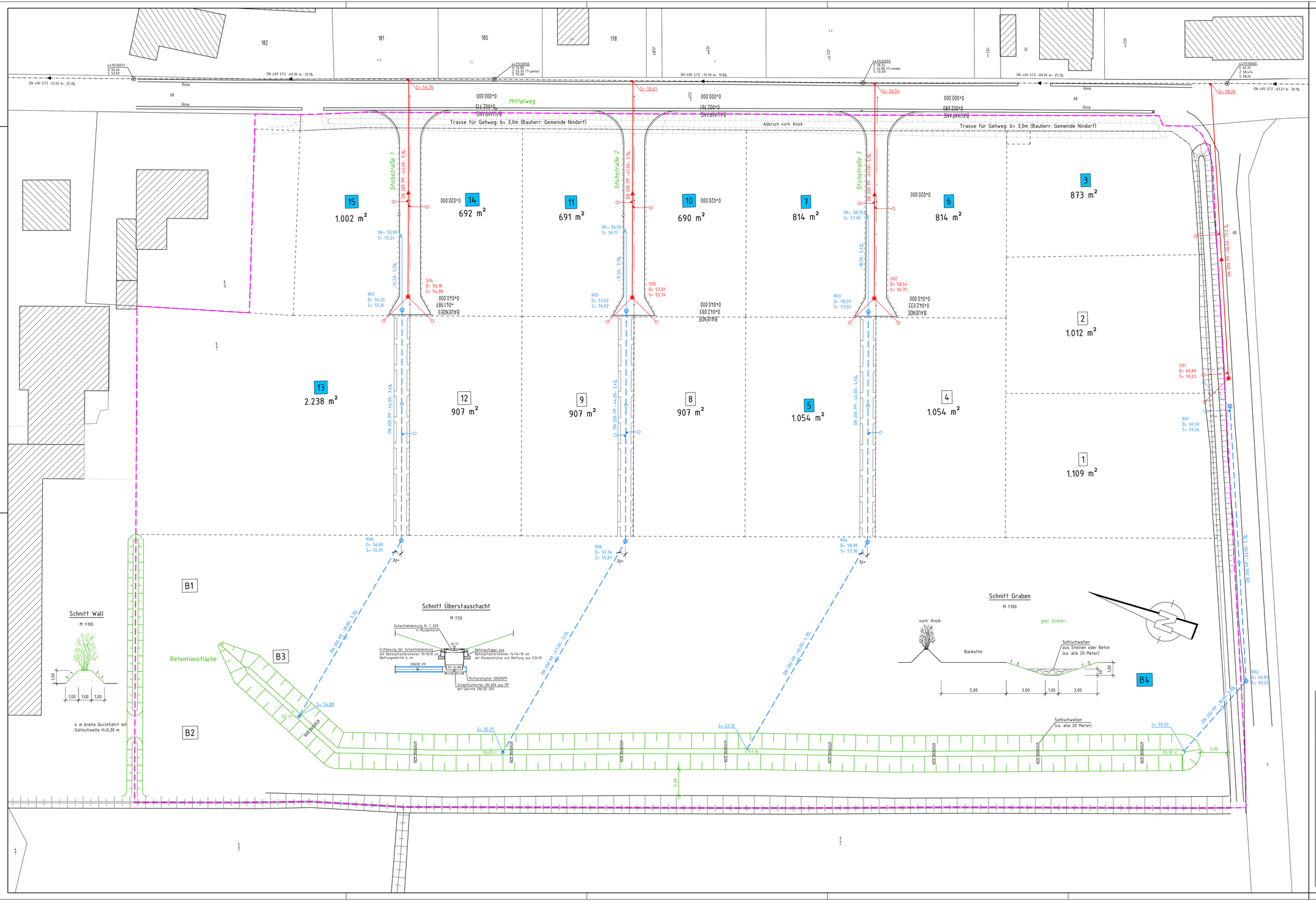
Darstellung:
Lageplan
Endausbau

Datum	30.09.2021
bearbeitet	
gezeichnet	Weimann
gesehen	
Zeichn.-Größe	0.83 m²
Proj.-Nr.	A21-035
Unterlage	E-7 Blatt 2
Maßstab	1 : 250

Für diese technische Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere Zustimmung darf sie weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden, und sie darf durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise mißbräuchlich verwendet werden.
Quellenvermerk: ©GeoBasis-DE/LVermGeo SH (www.L.VermGeoSH.schleswig-holstein.de)

BORNHOLDT Ingenieure GmbH
25767 Albersdorf
Klaus-Groth-Weg 28
Tel.: 04835/9706-0
Fax 04835/9706-33
info@bornholdt-gmbh.de
www.bornholdt-gmbh.de
14467 Potsdam
Gutenbergstraße 63
Tel.: 0331/74091-42
Fax 0331/74091-44
info@bornholdt-potsdam.de

V:\A021\A21-035\E-7 ELP\TS\A21-035.E2.pl



LEGENDE

- vorh. Mischwasserkanal
- gepl. Schmutzwasserkanal DN200 PP mit Schacht DN800 PP
- gepl. Regenwasserkanal mit Schacht DN800 PP
- Schmutzwasser-Hausanschluß mit Schacht DN600 PP
- Regenwasser-Hausanschluß mit Schacht DN600 PP

Index	Änderung	Datum	Name

ENTWURFSPLANUNG

Bauherr:
Holsteiner Jungs Gewerbe GbR

Vorhaben:
Gemeinde Nindorf
Bebauungsplan Nr. 4

Darstellung:
Lageplan - Entwässerung

Datum	12.10.2021
bearbeitet	
gezeichnet	Hemlep
gesehen	
Zeichn.-Größe	0,83 m²
Proj.-Nr.	A 21-035
Unterlage	E-13.2
Maßstab	1 : 250

Für diese technische Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere Zustimmung darf sie weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden, und sie darf durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise mißbräuchlich verwendet werden. Quellenvermerk: © GeoBasis-DE/LVermGeo SH (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)

BORNHOLDT Ingenieure GmbH
25767 Albersdorf
Klaus-Groth-Weg 28
Tel. 04835/9906-0
Fax 04835/9906-33
info@bornholdt-gmbh.de
www.bornholdt-gmbh.de
14467 Potsdam
Gutenbergstraße 63
Tel. 0331/74091-42
Fax 0331/74091-44
info@bornholdt-potsdam.de