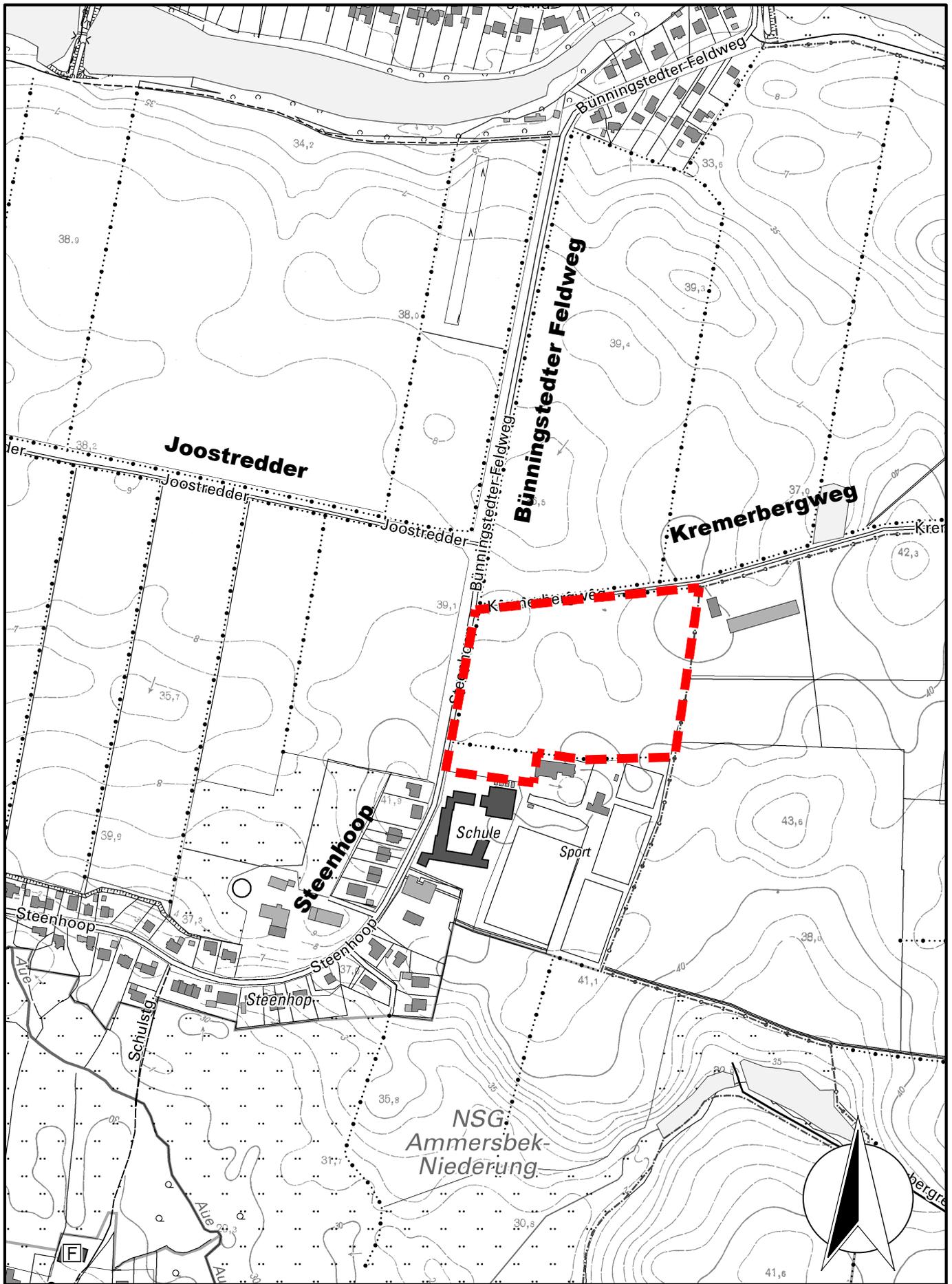


<p>Gemeinde Ammersbek</p>	<p>Projekt Nr.: 119.1322</p>	
<p>Erschließung B-Plan Nr. 25 "Neubau der Grundschule Steenhoop"</p>	<p>Datum: 15.07.2020</p>	
<p>Übersichtskarte M = 1 : 25.000</p>	<p>Anlage: 2</p>	



<p>Gemeinde Ammersbek</p>	<p>Projekt Nr.: 119.1322</p>	
<p>Erschließung B-Plan Nr. 25 "Neubau der Grundschule Steenhoop"</p>	<p>Datum: 15.07.2020</p>	
<p>Übersichtslageplan M = 1 : 5.000</p>	<p>Anlage: 3</p>	

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 37, Zeile 20
 Ortsname : Ammersbek (SH)
 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	4,7	6,2	7,0	8,0	9,5	10,9	11,7	12,8	14,2
10 min	7,5	9,5	10,7	12,2	14,2	16,2	17,4	18,8	20,8
15 min	9,3	11,8	13,2	15,0	17,5	19,9	21,3	23,1	25,6
20 min	10,6	13,4	15,1	17,1	20,0	22,8	24,4	26,5	29,4
30 min	12,3	15,7	17,7	20,3	23,7	27,2	29,2	31,7	35,2
45 min	13,7	17,9	20,4	23,5	27,7	31,9	34,4	37,5	41,7
60 min	14,6	19,4	22,3	25,9	30,7	35,5	38,4	42,0	46,8
90 min	16,2	21,3	24,3	28,0	33,1	38,2	41,2	44,9	50,0
2 h	17,4	22,7	25,8	29,7	35,0	40,2	43,3	47,2	52,5
3 h	19,3	24,9	28,1	32,2	37,8	43,3	46,6	50,6	56,2
4 h	20,8	26,6	29,9	34,2	39,9	45,7	49,0	53,2	59,0
6 h	23,1	29,1	32,7	37,1	43,2	49,2	52,7	57,2	63,2
9 h	25,6	32,0	35,7	40,3	46,7	53,0	56,8	61,4	67,8
12 h	27,6	34,1	38,0	42,8	49,4	56,0	59,8	64,7	71,3
18 h	30,6	37,5	41,5	46,6	53,5	60,5	64,5	69,6	76,5
24 h	32,9	40,1	44,3	49,5	56,7	63,9	68,1	73,3	80,5
48 h	40,5	48,8	53,7	59,8	68,2	76,5	81,4	87,6	95,9
72 h	45,7	54,7	60,0	66,7	75,7	84,7	90,0	96,7	105,7

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]	9,30	14,60	32,90	45,70
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	25,60	46,80	80,50	105,70

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.



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 37, Zeile 20
 Ortsname : Ammersbek (SH)
 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	157,5	205,2	233,1	268,2	315,9	363,6	391,5	426,6	474,3
10 min	124,8	158,3	177,9	202,6	236,1	269,6	289,2	313,9	347,4
15 min	103,3	130,6	146,5	166,6	193,9	221,1	237,1	257,2	284,4
20 min	88,2	111,7	125,5	142,8	166,4	189,9	203,7	221,1	244,6
30 min	68,2	87,3	98,5	112,6	131,8	151,0	162,2	176,3	195,4
45 min	50,9	66,4	75,6	87,0	102,6	118,2	127,3	138,8	154,4
60 min	40,6	54,0	61,9	71,8	85,3	98,7	106,6	116,5	130,0
90 min	30,0	39,4	44,9	51,9	61,3	70,8	76,3	83,2	92,7
2 h	24,2	31,5	35,8	41,2	48,6	55,9	60,2	65,6	72,9
3 h	17,9	23,0	26,0	29,8	35,0	40,1	43,1	46,9	52,0
4 h	14,5	18,4	20,8	23,7	27,7	31,7	34,0	37,0	41,0
6 h	10,7	13,5	15,1	17,2	20,0	22,8	24,4	26,5	29,3
9 h	7,9	9,9	11,0	12,5	14,4	16,4	17,5	19,0	20,9
12 h	6,4	7,9	8,8	9,9	11,4	13,0	13,9	15,0	16,5
18 h	4,7	5,8	6,4	7,2	8,3	9,3	10,0	10,7	11,8
24 h	3,8	4,6	5,1	5,7	6,6	7,4	7,9	8,5	9,3
48 h	2,3	2,8	3,1	3,5	3,9	4,4	4,7	5,1	5,5
72 h	1,8	2,1	2,3	2,6	2,9	3,3	3,5	3,7	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 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]	9,30	14,60	32,90	45,70
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	25,60	46,80	80,50	105,70

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.



Gemeinde Ammersbek Erschließung B-Plan Nr. 25 "Grundschule Bünningstedt"

Kostenschätzung

Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
1	EINRICHTUNG, VERKEHRSSICHERUNG				20.000,00 €
1.1	Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung	1	psch	20.000,00 €	20.000,00 €
2	ERDBAU				0,00 €
2.1	<i>Geländeauffüllung ~0,50 m</i>				
2.2	<i>Erdbau Mulde</i>				
2.3	<i>Abdichtung Mulde</i>				
3	ENTWÄSSERUNG				110.500,00 €
3.1	RW-Hauptkanal herstellen, DN 250	65	m	150,00 €	9.750,00 €
3.2	RW-Schächte liefern und setzen	1	Stck	3.500,00 €	3.500,00 €
3.3	<i>Entwässerungskastenrinnen liefern und herstellen</i>				
3.4	Anschluss an die öffentliche Kanalisation herstellen	1	Stck	2.500,00 €	2.500,00 €
3.5	SW-Hauptkanal herstellen, DN 200	225	m	150,00 €	33.750,00 €
3.6	SW-Schächte liefern und setzen	6	Stck	3.500,00 €	21.000,00 €
3.7	<i>Fettabscheider liefern</i>				
3.8	SW-Hebeanlage herstellen	1	Stck	37.500,00 €	37.500,00 €
3.9	Anschluss an die öffentliche Kanalisation herstellen	1	Stck	2.500,00 €	2.500,00 €

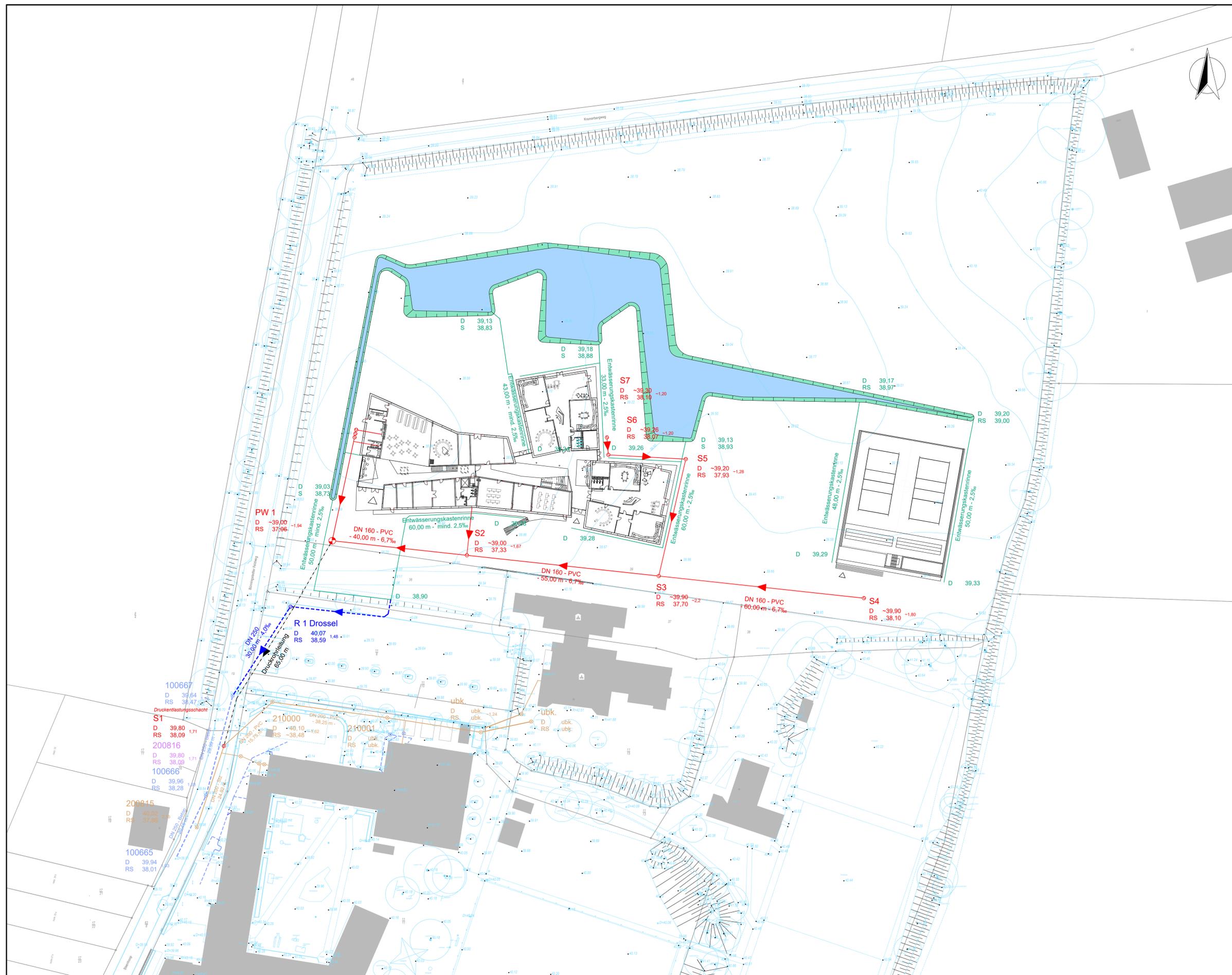
KOSTENZUSAMMENSTELLUNG

1	EINRICHTUNG, VERKEHRSSICHERUNG			20.000,00 €
2	ERDBAU			0,00 €
3	ENTWÄSSERUNG			110.500,00 €
	Zwischensumme, netto			130.500,00 €
	Unvorhersehbares und zur Rundung	ca.	5,0%	6.500,00 €
	Herstellkosten, netto			137.000,00 €
	Planungs- u. Vermessungskosten	ca.	13,5%	18.462,18 €
	Baukosten, netto			155.462,18 €
	Mehrwertsteuer		19%	29.537,82 €
	Herstellkosten, brutto			185.000,00 €

Aufgestellt: Neumünster, den 15. Juli 2020

Die *kursiv* geschriebenen Titel sind bereits in den Kostengruppen anderer Gewerke enthalten

Wasser- und Verkehrs- Kontor



- LEGENDE:**
- vorh. Regenwasserkanal
 - vorh. Schmutzwasserkanal
 - gepl. Regenwasserkanal
 - gepl. Druckrohrleitung
 - gepl. Schmutzwasserkanal
 - vorh. Schacht
 - vorh. Schacht entfällt
 - gepl. Regenwasserschacht
 - gepl. Schmutzwasserschacht
 - gepl. Schmutzwasserpumpwerk

R 334
 D 31,55
 RS 29,99 1,99
 SCS 29,56

← Schachtbezeichnung
 ← Schachtdeckelhöhe
 ← Schachttiefe
 ← Rohrsohlenhöhe (1 bzw. 2)
 ← Schachtsohlenhöhe



Änderungsindex			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

DIESE ZEICHNUNG DARF OHNE UNSERE GENEHMIGUNG WEDER NACHGEAHMT, VERVIELFÄLTIGT, NOCH DRIITEN PERSONEN VORGELEGT ODER AUSGEHANDIGT WERDEN. GESETZ ZUM SCHUTZ DES GEISTIGEN EIGENTUMS BGB § 823

PLANUNG:

WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY

Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321.36027-0 Fax: 04321.36027-99
 Internet: www.wvk.sh E-Mail: info@wvk.sh

BAUVORHABEN	Gemeinde Ammersbek		Entwässerungslageplan	
	Neubau der Grundschule Steenhoop		Variante Mulde	
	M = 1:500			
Entwässerungskonzept		Projekt Nr. 119.1322		
	Datum	Zeichen	Anlage:	6.1
bearbeitet	15.07.2020	Stephan Reyes	Blatt Nr.:	x
gezeichnet	15.07.2020	Stephan Reyes	Straße:	Steenhoop
geprüft	15.07.2020	Christoph Krüger	Bau-km:	-
			(nächster Ort):	-



LEGENDE:

Einzugsgebietsnummer F1 | 0,80 **Abflußbeiwert**

Einzugsgebietsgröße (m²) 1.000

Einzugsgebiet

—▶ **vorh. Regenwasserkanal**

—▶ **gepl. Regenwasserkanal**

⊗ **vorh. Regenwasserschacht**

⊙ **gepl. Regenwasserschacht**

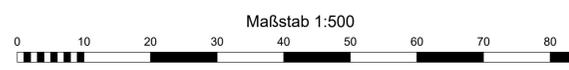
R 334 ← **Schachtbezeichnung**

D 31,55 ← **Schachtdeckelhöhe**

RS 29,99 ← **Schachttiefe**

ScS 29,56 ← **Rohrsohlenhöhe (1 bzw. 2)**

← **Schachtsohlenhöhe**



Änderungsindex	Änderung		
	Nr.	Art der Änderung	Datum

DIESE ZEICHNUNG DARF OHNE UNSERE GENEHMIGUNG WEDER NACHGEAHMT, VERVIELFÄLTIGT, NOCH DRIITTEN PERSONEN VORGELEGT ODER AUSGEHÄNDIGT WERDEN. GESETZ ZUM SCHUTZ DES GEISTIGEN EIGENTUMS BGB § 823

PLANUNG:

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321. 360 27-0 Fax: 04321. 360 27- 99
 Internet: www.wvk.sh E-Mail: info@wvk.sh

BAUVORHABEN	Gemeinde Ammersbek		Hydrauliklageplan	
	Neubau der Grundschule Steenhoop		Variante Mulde	
	Entwässerungskonzept		M = 1:500	
Projekt Nr. 119.1322				
bearbeitet	Datum	Zeichen	Anlage:	5
gezeichnet	15.07.2020	Stephan Reyes	Blatt Nr.:	x
geprüft	15.07.2020	Christoph Krüger	Straße:	Steenhoop
			Bau-km:	
			(nächster Ort):	

Wasserhaushaltsbilanz Teileinzugsgebiet

Teileinzugsgebiet: **Grundschule**
Einzugsgebiet: **Ammersbek B-Plan 25**
Naturraum: **Geest**
Landkreis/Region: **Stormarn West (G-10)**

Größe: **3,440 ha**

Potentiell naturnaher Referenzzustand des Teileinzugsgebietes

Größe der Fläche: **3,440 ha**
a-g-v-Werte: **a: 1,60 % 0,055 ha g: 42,50 % 1,462 ha v: 55,90 % 1,923 ha**

Nicht versiegelte (natürliche) Fläche im veränderten Zustand

Größe der Fläche: **2,739 ha**
a-g-v-Werte: **a: 1,60 % 0,044 ha g: 42,50 % 1,164 ha v: 55,90 % 1,531 ha**

Teilfläche Nr. 1:

Flächentyp: **Gründach (intensiv) Substratschicht ab 15cm**
Größe der Teilfläche: **0,265 ha**
a-g-v-Werte: **a: 30,00 % 0,080 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 70,00 % 0,186 ha**

Maßnahme: **RHB (Erdbauweise)**
a-g-v-Werte: **a: 97,00 % 0,077 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 3,00 % 0,002 ha**

Teilfläche Nr. 2:

Flächentyp: **Gründach (intensiv) Substratschicht ab 15cm**
Größe der Teilfläche: **0,121 ha**
a-g-v-Werte: **a: 30,00 % 0,036 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 70,00 % 0,085 ha**

Maßnahme: **RHB (Erdbauweise)**
a-g-v-Werte: **a: 97,00 % 0,035 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 3,00 % 0,001 ha**

Teilfläche Nr. 3:

Flächentyp: **Pflaster mit offenen Fugen**
Größe der Teilfläche: **0,135 ha**
a-g-v-Werte: **a: 35,00 % 0,047 ha g: 50,00 % 0,068 ha v: 15,00 % 0,020 ha**

Maßnahme: **RHB (Erdbauweise)**
a-g-v-Werte: **a: 97,00 % 0,046 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 3,00 % 0,001 ha**

Teilfläche Nr. 4:

Flächentyp: **Pflaster mit offenen Fugen**

Größe der Teilfläche: **0,180 ha**
a-g-v-Werte: **a: 35,00 % 0,063 ha g: 50,00 % 0,090 ha v: 15,00 % 0,027 ha**

Maßnahme: **Ableitung (Kanalisation)**
a-g-v-Werte: **a: 100,00 % 0,063 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha**

Teilfläche Nr. 5:

Flächentyp:
Größe der Teilfläche: **0,000 ha**
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha**

Maßnahme:
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha**

Teilfläche Nr. 6:

Flächentyp:
Größe der Teilfläche: **0,000 ha**
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha**

Maßnahme:
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha**

Teilfläche Nr. 7:

Flächentyp:
Größe der Teilfläche: **0,000 ha**
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha**

Maßnahme:
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha**

Teilfläche Nr. 8:

Flächentyp:
Größe der Teilfläche: **0,000 ha**
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha**

Maßnahme:
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha**

Teilfläche Nr. 9:

Flächentyp:
Größe der Teilfläche: **0,000 ha**
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha**

Maßnahme:
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha**

Teilfläche Nr. 10:

Flächentyp:
Größe der Teilfläche: **0,000 ha**
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha**

Maßnahme:
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 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: **2,739 ha**
a-g-v-Werte: **a: 1,60 % 0,044 ha g: 42,50 % 1,164 ha v: 55,90 % 1,531 ha**

Schritt 1b: Versiegelte Fläche im veränderten Zustand

Größe der Fläche: **0,701 ha**
a-g-v-Werte: **(a: 32,25 % 0,226 ha) g: 22,47 % 0,158 ha v: 45,29 % 0,317 ha**

Schritt 2: Maßnahmen für den abflussbildenden Anteil

Größe der Fläche: **0,226 ha**
a-g-v-Werte: **a: 97,84 % 0,221 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 2,16 % 0,005 ha**

Summe veränderter Zustand

Größe der Fläche: **3,440 ha**
a-g-v-Werte: **a: 7,70 % 0,265 ha g: 38,42 % 1,322 ha v: 53,88 % 1,853 ha**

Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz: Fall 1

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte: (+5%) **a: 0,227 ha g: 1,634 ha v: 2,095 ha**

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte: (-5%) **a: 0,000 ha g: 1,290 ha v: 1,751 ha**

Einhaltung
der Grenzwerte: **a: Änderung von +/- 5 % nicht eingehalten
g: Änderung von +/- 5 % eingehalten
v: Änderung von +/- 5 % eingehalten**

Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz: Fall 2

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte: (+15%) **a: 0,571 ha g: 1,978 ha v: 2,439 ha**

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte: (-15%) **a: 0,000 ha g: 0,946 ha v: 1,407 ha**

Einhaltung
der Grenzwerte:

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

Wasserhaushaltsbilanz Teileinzugsgebiet

Teileinzugsgebiet: **Grundschule**
Einzugsgebiet: **Ammersbek B-Plan 25**
Naturraum: **Geest**
Landkreis/Region: **Stormarn West (G-10)**

Größe: **3,440 ha**

Potentiell naturnaher Referenzzustand des Teileinzugsgebietes

Größe der Fläche: **3,440 ha**
a-g-v-Werte: **a: 1,60 % 0,055 ha g: 42,50 % 1,462 ha v: 55,90 % 1,923 ha**

Nicht versiegelte (natürliche) Fläche im veränderten Zustand

Größe der Fläche: **2,919 ha**
a-g-v-Werte: **a: 1,60 % 0,047 ha g: 42,50 % 1,241 ha v: 55,90 % 1,632 ha**

Teilfläche Nr. 1:

Flächentyp: **Gründach (intensiv) Substratschicht ab 15cm**
Größe der Teilfläche: **0,265 ha**
a-g-v-Werte: **a: 30,00 % 0,080 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 70,00 % 0,186 ha**

Maßnahme: **RHB (Erdbauweise)**
a-g-v-Werte: **a: 97,00 % 0,077 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 3,00 % 0,002 ha**

Teilfläche Nr. 2:

Flächentyp: **Gründach (intensiv) Substratschicht ab 15cm**
Größe der Teilfläche: **0,121 ha**
a-g-v-Werte: **a: 30,00 % 0,036 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 70,00 % 0,085 ha**

Maßnahme: **RHB (Erdbauweise)**
a-g-v-Werte: **a: 97,00 % 0,035 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 3,00 % 0,001 ha**

Teilfläche Nr. 3:

Flächentyp: **Pflaster mit offenen Fugen**
Größe der Teilfläche: **0,135 ha**
a-g-v-Werte: **a: 35,00 % 0,047 ha g: 50,00 % 0,068 ha v: 15,00 % 0,020 ha**

Maßnahme: **RHB (Erdbauweise)**
a-g-v-Werte: **a: 97,00 % 0,046 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 3,00 % 0,001 ha**

Teilfläche Nr. 4:

Flächentyp:

Größe der Teilfläche: **0,000 ha**
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha** **g: 50,00 % 0,000 ha** **v: 0,00 % 0,000 ha**

Maßnahme:
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha** **g: 0,00 % 0,000 ha** **v: 0,00 % 0,000 ha**

Teilfläche Nr. 5:

Flächentyp:
Größe der Teilfläche: **0,000 ha**
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha** **g: 0,00 % 0,000 ha** **v: 0,00 % 0,000 ha**

Maßnahme:
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha** **g: 0,00 % 0,000 ha** **v: 0,00 % 0,000 ha**

Teilfläche Nr. 6:

Flächentyp:
Größe der Teilfläche: **0,000 ha**
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha** **g: 0,00 % 0,000 ha** **v: 0,00 % 0,000 ha**

Maßnahme:
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha** **g: 0,00 % 0,000 ha** **v: 0,00 % 0,000 ha**

Teilfläche Nr. 7:

Flächentyp:
Größe der Teilfläche: **0,000 ha**
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha** **g: 0,00 % 0,000 ha** **v: 0,00 % 0,000 ha**

Maßnahme:
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha** **g: 0,00 % 0,000 ha** **v: 0,00 % 0,000 ha**

Teilfläche Nr. 8:

Flächentyp:
Größe der Teilfläche: **0,000 ha**
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha** **g: 0,00 % 0,000 ha** **v: 0,00 % 0,000 ha**

Maßnahme:
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha** **g: 0,00 % 0,000 ha** **v: 0,00 % 0,000 ha**

Teilfläche Nr. 9:

Flächentyp:
Größe der Teilfläche: **0,000 ha**
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha** **g: 0,00 % 0,000 ha** **v: 0,00 % 0,000 ha**

Maßnahme:
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha** **g: 0,00 % 0,000 ha** **v: 0,00 % 0,000 ha**

Teilfläche Nr. 10:

Flächentyp:
Größe der Teilfläche: **0,000 ha**
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha**

Maßnahme:
a-g-v-Werte: **a: 0,00 % 0,000 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: **2,919 ha**
a-g-v-Werte: **a: 1,60 % 0,047 ha g: 42,50 % 1,241 ha v: 55,90 % 1,632 ha**

Schritt 1b: Versiegelte Fläche im veränderten Zustand

Größe der Fläche: **0,521 ha**
a-g-v-Werte: **(a: 31,30 % 0,163 ha) g: 12,96 % 0,068 ha v: 55,75 % 0,290 ha**

Schritt 2: Maßnahmen für den abflussbildenden Anteil

Größe der Fläche: **0,163 ha**
a-g-v-Werte: **a: 97,00 % 0,158 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 3,00 % 0,005 ha**

Summe veränderter Zustand

Größe der Fläche: **3,440 ha**
a-g-v-Werte: **a: 5,96 % 0,205 ha g: 38,03 % 1,308 ha v: 56,02 % 1,927 ha**

Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz: Fall 1

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte: (+5%) **a: 0,227 ha g: 1,634 ha v: 2,095 ha**

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte: (-5%) **a: 0,000 ha g: 1,290 ha v: 1,751 ha**

Einhaltung
der Grenzwerte: **a: Änderung von +/- 5 % eingehalten
g: Änderung von +/- 5 % eingehalten
v: Änderung von +/- 5 % eingehalten**

Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz: Fall 2

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte: (+15%) **a: 0,571 ha g: 1,978 ha v: 2,439 ha**

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte: (-15%) **a: 0,000 ha g: 0,946 ha v: 1,407 ha**

Einhaltung
der Grenzwerte:

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

Gemeinde Ammersbek
Erschließung B-Plan Nr. 25
"Neubau der Grundschule Steenhoop"

Überflutungsnachweis
Hydraulische Dimensionierung des erforderlichen Rückhalterumes für n= 0,033
Bemessungsregen: 30-jährlicher Regen

Zuflüsse mit Flächenangaben:

Bezeichnung	A_E	ψ	$A_{E,red}$
Grundschule	0,2650	1,00	0,2650
Sporthalle	0,1210	1,00	0,1210
Pflaster	0,1350	0,75	0,1013
Gesamt	0,5210	0,94	0,4873

Abfluss:

	$r_{5,30}$	$r_{10,30}$	$r_{15,30}$
Q_{Dr}	1,00 l/s	1,00 l/s	1,00 l/s

Ermittlung des erforderlichen Rückhaltevolumens:

f_z	1,00
-------	------

f_a	1,00
-------	------

Dauerstufe D	Dauerstufe D	Nieder- schlags- höhe h_N	zugehörige Regen- spende r	Abfluss Q_{ges}	Drossel- abfluss Q_{Dr}	erf. Speicher- volumen V
	[min]	[mm]	[l/(s·ha)]	[l/s]	[l/s]	[m³]
5 min	5	13,0	391,5	204,0	1,0	60,9
10 min	10	19,0	289,2	150,7	1,0	89,8
15 min	15	24,0	237,1	123,5	1,0	110,3

V_{erf}	V_{erf}	110,3 m³
-----------	-----------	----------

Ermittlung der Entleerzeit:

t_{entl}	t_{entl}	30,6 h
------------	------------	--------



Gemeinde Ammersbek
Erschließung B-Plan Nr. 25
"Neubau der Grundschule Steenhoop"

Hydraulische Dimensionierung des erforderlichen Rückhalterraumes für $n= 0,2$
Bemessungsregen: 5-jährlicher Regen

Zuflüsse mit Flächenangaben:

Bezeichnung	A_E	ψ	$A_{E,red}$
Grundschule	0,2650	1,00	0,2650
Sporthalle	0,1210	1,00	0,1210
Pflaster	0,1350	0,75	0,1013
Gesamt	0,5210	0,94	0,4873

Abfluss:

$A_{E,red}$	0,4873 ha
q_{Dr}	2,05 l/s*ha
Q_{Dr}	1,00 l/s

Reduziertes, kanalisiertes Gesamteinzugsgebiet
 Spezifische Drosselabflussspende = $Q_{Dr} / A_{E,red}$
 Drosselabfluss

Ermittlung des erforderlichen Rückhaltevolumens:

f_z	1,20	gering	f_a	1,00
-------	------	--------	-------	------

Dauerstufe D	zugehörige Regenspende r	Drosselabflussspende q_{Dr}	$\Delta r - q_{Dr}$	spez. Speichervolumen V_S	maßgebende Fläche $A_{E,red}$	erf. Speichervolumen V
	[l/(s·ha)]	[l/(s·ha)]	[l/(s·ha)]	[m³/ha]	[m²]	[m³]
5 min	268,2	2,05	266,1	95,8	4872,5	46,7
10 min	202,6	2,05	200,5	144,4	4872,5	70,4
15 min	166,6	2,05	164,5	177,7	4872,5	86,6
20 min	142,8	2,05	140,7	202,7	4872,5	98,8
30 min	112,6	2,05	110,5	238,8	4872,5	116,3
45 min	87,0	2,05	84,9	275,2	4872,5	134,1
60 min	71,8	2,05	69,7	301,3	4872,5	146,8
90 min	51,9	2,05	49,8	323,0	4872,5	157,4
2 h	41,2	2,05	39,1	338,2	4872,5	164,8
3 h	29,8	2,05	27,7	359,6	4872,5	175,2
4 h	23,7	2,05	21,6	374,1	4872,5	182,3
6 h	17,2	2,05	15,1	392,6	4872,5	191,3
9 h	12,5	2,05	10,4	406,2	4872,5	197,9
12 h	9,9	2,05	7,8	406,8	4872,5	198,2
18 h	7,2	2,05	5,1	400,3	4872,5	195,0
24 h	5,7	2,05	3,6	378,2	4872,5	184,3
48 h	3,5	2,05	1,4	300,2	4872,5	146,3
72 h	2,6	2,05	0,5	170,3	4872,5	83,0

V_{erf}	198,2 m³
-----------	----------

Ermittlung der Entleerzeit:

t_{entl}	55,1 h
------------	--------