

BIB Baakmann Immobilien & Bauträger GmbH  
Stadt Greven B-Plan 11.14 Mühlenstraße Süd  
Mühlenstraße 29-39 „Helle Düne“

## Überflutungsnachweis gemäß DIN 1986-100

### Grundlagen:

Auf dem beigefügten Lageplan sind die Entwässerungsflächen und Einzugsgebiete eingetragen. Der Anschluss an die öffentliche Regenwasserkanalisation erfolgt über 5 Hausanschlüsse, die im Lageplan gekennzeichnet sind (Anschluss A, B, C, D, E). Im Einzugsgebiet A ist das Teileinzugsgebiet A1 enthalten. Dies ist die Entwässerung der Rampe zur Tiefgarage, die über eine Pumpe entwässert. Für die Pumpe wurde eine Fördermenge von 3 l/s bzw. 10 m<sup>3</sup>/h angenommen.

Der Vollfüllungsabfluss der Anschlüsse wurde für die Überflutungsprüfung für  $h/d_i=1$  ermittelt. Im Entwässerungsantrag ist hier entsprechend nur  $h/d_i=0,7$  berücksichtigt worden.

### Flächenermittlung:

Die Entwässerungsflächen wurden aus der Außenanlagenplanung bzw. der Architekturplanung übernommen. Die Spitzenabschlussbeiwerte  $C_s$  sind für jede Fläche einzeln festgelegt. Gründächer sind mit  $C=0,4$  erfasst. Die Dachterrassen und überstehenden Balkone sind mit  $C=1,0$  in die Berechnung eingegangen. Die Grünflächen auf der Tiefgarage und die Böschungen an den Wegen sind auch abflusswirksam angesetzt ( $C=0,2-0,3$ ).

Die Flächenbilanz für jedes Einzugsgebiet ist als Tabellenrechnung beigefügt.

### Überflutungsprüfung:

Die Berechnung erfolgte gemäß DIN 1986-100 mit der Gleichung 21. Die Berechnungen sind für jedes Einzugsgebiet als Tabellenrechnung beigefügt.

Für die Einzugsgebiete A1, A und E wird das erforderliche Rückhaltevolumen unterirdisch mit Füllkörperrigolen hergestellt. Für die Einzugsgebiete B und D wird jeweils nur ein sehr geringes Rückhaltevolumen ermittelt, das durch einen zusätzlichen Schacht kurz vor dem Anschlusspunkt hergestellt wird. Für das Einzugsgebiet C ist kein Rückhaltevolumen erforderlich, da die konstruktiven Mindestgrößen des Anschlusses für das kleine Einzugsgebiet sehr leistungsstark sind.

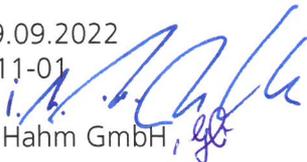
### Anlagen

Lageplan mit Einzugsgebieten  
Tabellenrechnung Gleichung 21

### Aufgestellt:

Osnabrück, 19.09.2022

Ro/Fr-21211011-01

Planungsbüro Hahm GmbH, 

**BIB Baackmann Immobilien und Bauträger GmbH**  
**21211021: Greven B-Plan 11.14 "Mühlenstraße - südlicher Teil"**  
**Überflutungsnachweis gemäß DIN 1986-100:2016-12**  
**Anschlusspunkt Strang A1 (Rampe Tiefgarage)**

**Flächenermittlung**

nach Tabelle 9, DIN 1986-100:2016-12

Flächenbezeichnung	BG	A <sub>E</sub>	C <sub>s</sub>	A <sub>E,k,ab</sub>
		Einzugsgebietsfläche	Spitzenabflußbeiwert	Undurchlässige Fläche
	[%]	[m <sup>2</sup> ]	[-]	[m <sup>2</sup> ]
Gründach	40	0	0,4	0,00
Dach	100	0	1,0	0,00
Straßen, Wege (Asphalt)	100	332	1,0	332,00
Grünfläche auf Tiefgarage	0	0	0,2	0,00
Grünfläche mit Böschung	0	0	0,3	0,00
unbefestigte Restflächen	0	563	0,0	0,00
<b>Summe</b>		<b>894,70</b>		<b>332,00</b>

**Nachweis gemäß DIN 1986-100 Absatz 14.9.3 (Gleichung 21)**

$$V_{Rück} = \left( \frac{r_{(D,30)} \cdot A_{ges}}{10000} - Q_{voll} \right) \cdot \frac{D \cdot 60}{1000}$$

mit:

Q <sub>Pumpe</sub> =	10,8	Nennleistung Kellerpumpe [m <sup>3</sup> /h]
	3,0	Nennleistung Kellerpumpe [l/s]
A <sub>ges</sub> =	332,0	befestigte Gesamtfläche des Grundstückes [m <sup>2</sup> ]
r <sub>(5,30)</sub> =	433,3	Regenabflussspende D = 5 min, T = 30 a [l/(s*ha)]
r <sub>(10,30)</sub> =	316,7	Regenabflussspende D = 10 min, T = 30 a [l/(s*ha)]
r <sub>(15,30)</sub> =	258,9	Regenabflussspende D = 15 min, T = 30 a [l/(s*ha)]
V <sub>Rück,D=5min</sub> =	3,4	zurückzuhaltende Regenwassermenge bei D=5 min [m <sup>3</sup> ]
V <sub>Rück,D=10min</sub> =	4,5	zurückzuhaltende Regenwassermenge bei D=10 min [m <sup>3</sup> ]
V <sub>Rück,D=15min</sub> =	5,0	zurückzuhaltende Regenwassermenge bei D=15 min [m <sup>3</sup> ]
<b>maßgebliche zurückzuhaltenden Regenwassermenge:</b>		
V <sub>Rück</sub> =	<b>5,0</b>	maßgebliche zurückzuhaltende Regenwassermenge [m <sup>3</sup> ]

**BIB Baackmann Immobilien und Bauträger GmbH**  
**21211021: Greven B-Plan 11.14 "Mühlenstraße - südlicher Teil"**  
**Überflutungsnachweis gemäß DIN 1986-100:2016-12**  
**Anschlusspunkt Strang A (Zufahrt) (einschließlich Zufluss A1)**

**Flächenermittlung**

nach Tabelle 9, DIN 1986-100:2016-12

Flächen- bezeichnung	BG	A <sub>E</sub>	C <sub>s</sub>	A <sub>E,k,ab</sub>
		Einzugs- gebiets- fläche	Spitzen- abfluß- beiwert	Undurch- lässige Fläche
	[%]	[m <sup>2</sup> ]	[-]	[m <sup>2</sup> ]
Gründach	40	0	0,4	0,00
Dach	100	0	1,0	0,00
Straßen, Wege (Asphalt)	100	530	1,0	530,00
Grünfläche auf Tiefgarage	0	0	0,2	0,00
Grünfläche mit Böschung	0	0	0,3	0,00
unbefestigte Restflächen	0	365	0,0	0,00
<b>Summe</b>		<b>894,70</b>		<b>530,00</b>

**Nachweis gemäß DIN 1986-100 Absatz 14.9.3 (Gleichung 21)**

$$V_{Rück} = \left( \frac{r_{(D,30)} \cdot A_{ges}}{10000} - Q_{voll} \right) \cdot \frac{D \cdot 60}{1000}$$

mit:

J =	10,0	Gefälle Anschlussleitung [‰]
DN <sub>i</sub> =	150,0	Innendurchmesser [mm]
kb =	1,0	betriebliche Rauheit [mm]
Q <sub>voll</sub> =	16,5	Vollfüllungsabfluss bei h/di =1 [l/s]
Q <sub>eff</sub> =	13,5	effektiver Abfluss (abzüglich Pumpe A1) [l/s]
A <sub>ges</sub> =	530,0	befestigte Gesamtfläche des Grundstückes [m <sup>2</sup> ]
r <sub>(5,30)</sub> =	433,3	Regenabflussspende D = 5 min, T = 30 a [l/(s*ha)]
r <sub>(10,30)</sub> =	316,7	Regenabflussspende D = 10 min, T = 30 a [l/(s*ha)]
r <sub>(15,30)</sub> =	258,9	Regenabflussspende D = 15 min, T = 30 a [l/(s*ha)]
V <sub>Rück,D=5min</sub> =	2,8	zurückzuhaltende Regenwassermenge bei D=5 min [m <sup>3</sup> ]
V <sub>Rück,D=10min</sub> =	1,0	zurückzuhaltende Regenwassermenge bei D=10 min [m <sup>3</sup> ]
V <sub>Rück,D=15min</sub> =	0,1	zurückzuhaltende Regenwassermenge bei D=15 min [m <sup>3</sup> ]

**maßgebliche zurückzuhaltenden Regenwassermenge:**

V <sub>Rück</sub> =	<b>2,8</b>	maßgebliche zurückzuhaltende Regenwassermenge [m <sup>3</sup> ]
---------------------	------------	---

**BIB Baackmann Immobilien und Bauträger GmbH**  
**21211021: Greven B-Plan 11.14 "Mühlenstraße - südlicher Teil"**  
**Überflutungsnachweis gemäß DIN 1986-100:2016-12**  
**Anschlusspunkt Strang B (Haus 1+5+6)**

**Flächenermittlung**

nach Tabelle 9, DIN 1986-100:2016-12

Flächen- bezeichnung	BG	A <sub>E</sub>	C <sub>s</sub>	A <sub>E,k,ab</sub>
		Einzugs- gebiets- fläche	Spitzen- abfluß- beiwert	Undurch- lässige Fläche
	[%]	[m <sup>2</sup> ]	[-]	[m <sup>2</sup> ]
Gründach	40	509	0,4	203,47
Dach	100	235	1,0	234,77
Straßen, Wege (Pflaster)	100	177	0,7	123,72
Grünfläche auf Tiefgarage	0	180	0,2	35,94
Grünfläche mit Böschung	0	25	0,3	7,41
unbefestigte Restflächen	0	430	0,0	0,00
<b>Summe</b>		<b>1.554,76</b>		<b>605,31</b>

**Nachweis gemäß DIN 1986-100 Absatz 14.9.3 (Gleichung 21)**

$$V_{Rück} = \left( \frac{r_{(D,30)} \cdot A_{ges}}{10000} - Q_{voll} \right) \cdot \frac{D \cdot 60}{1000}$$

mit:

J =	20,0	Gefälle Anschlussleitung [‰]
DN <sub>i</sub> =	150,0	Innendurchmesser [mm]
kb =	1,0	betriebliche Rauheit [mm]
Q <sub>Voll</sub> =	23,4	Vollfüllungsabfluss bei h/di =1 [l/s]
A <sub>ges</sub> =	605,3	befestigte Gesamtfläche des Grundstückes [m <sup>2</sup> ]
r <sub>(5,30)</sub> =	433,3	Regenabflussspende D = 5 min, T = 30 a [l/(s*ha)]
r <sub>(10,30)</sub> =	316,7	Regenabflussspende D = 10 min, T = 30 a [l/(s*ha)]
r <sub>(15,30)</sub> =	258,9	Regenabflussspende D = 15 min, T = 30 a [l/(s*ha)]
V <sub>Rück,D=5min</sub> =	0,9	zurückzuhaltende Regenwassermenge bei D=5 min [m <sup>3</sup> ]
V <sub>Rück,D=10min</sub> =	0,0	zurückzuhaltende Regenwassermenge bei D=10 min [m <sup>3</sup> ]
V <sub>Rück,D=15min</sub> =	0,0	zurückzuhaltende Regenwassermenge bei D=15 min [m <sup>3</sup> ]

**maßgebliche zurückzuhaltenden Regenwassermenge:**

V <sub>Rück</sub> =	<b>0,9</b>	maßgebliche zurückzuhaltende Regenwassermenge [m <sup>3</sup> ]
---------------------	------------	---

**BIB Baackmann Immobilien und Bauträger GmbH**  
**21211021: Greven B-Plan 11.14 "Mühlenstraße - südlicher Teil"**  
**Überflutungsnachweis gemäß DIN 1986-100:2016-12**  
**Anschlusspunkt Strang C (Haus 2+3)**

**Flächenermittlung**

nach Tabelle 9, DIN 1986-100:2016-12

Flächenbezeichnung	BG	A <sub>E</sub>	C <sub>s</sub>	A <sub>E,k,ab</sub>
		Einzugsgebietsfläche	Spitzenabflußbeiwert	Undurchlässige Fläche
	[%]	[m <sup>2</sup> ]	[-]	[m <sup>2</sup> ]
Gründach	40	325	0,4	130,00
Dach	100	141	1,0	140,86
Straßen, Wege (Pflaster)	100	149	0,7	104,64
Grünfläche auf Tiefgarage	0	362	0,2	72,36
Grünfläche mit Böschung	0	0	0,3	0,00
unbefestigte Restflächen	0	254	0,0	0,00
<b>Summe</b>		<b>1.230,71</b>		<b>447,87</b>

**Nachweis gemäß DIN 1986-100 Absatz 14.9.3 (Gleichung 21)**

$$V_{Rück} = \left( \frac{r_{(D,30)} \cdot A_{ges}}{10000} - Q_{voll} \right) \cdot \frac{D \cdot 60}{1000}$$

mit:

J =	20,0	Gefälle Anschlussleitung [‰]
DN <sub>i</sub> =	150,0	Innendurchmesser [mm]
kb =	1,0	betriebliche Rauheit [mm]
Q <sub>Voll</sub> =	23,4	Vollfüllungsabfluss bei h/di =1 [l/s]
A <sub>ges</sub> =	447,9	befestigte Gesamtfläche des Grundstückes [m <sup>2</sup> ]
r <sub>(5,30)</sub> =	433,3	Regenabflussspende D = 5 min, T = 30 a [l/(s*ha)]
r <sub>(10,30)</sub> =	316,7	Regenabflussspende D = 10 min, T = 30 a [l/(s*ha)]
r <sub>(15,30)</sub> =	258,9	Regenabflussspende D = 15 min, T = 30 a [l/(s*ha)]
V <sub>Rück,D=5min</sub> =	0,0	zurückzuhaltende Regenwassermenge bei D=5 min [m <sup>3</sup> ]
V <sub>Rück,D=10min</sub> =	0,0	zurückzuhaltende Regenwassermenge bei D=10 min [m <sup>3</sup> ]
V <sub>Rück,D=15min</sub> =	0,0	zurückzuhaltende Regenwassermenge bei D=15 min [m <sup>3</sup> ]

**maßgebliche zurückzuhaltenden Regenwassermenge:**

V <sub>Rück</sub> =	<b>0,0</b>	maßgebliche zurückzuhaltende Regenwassermenge [m <sup>3</sup> ]
---------------------	------------	---

**BIB Baackmann Immobilien und Bauträger GmbH**  
**21211021: Greven B-Plan 11.14 "Mühlenstraße - südlicher Teil"**  
**Überflutungsnachweis gemäß DIN 1986-100:2016-12**  
**Anschlusspunkt Strang D (Haus 4+7+8)**

**Flächenermittlung**

nach Tabelle 9, DIN 1986-100:2016-12

Flächen- bezeichnung	BG	A <sub>E</sub>	C <sub>s</sub>	A <sub>E,k,ab</sub>
		Einzugs- gebiets- fläche	Spitzen- abfluß- beiwert	Undurch- lässige Fläche
	[%]	[m <sup>2</sup> ]	[-]	[m <sup>2</sup> ]
Gründach	40	509	0,4	203,47
Dach	100	224	1,0	224,27
Straßen, Wege (Pflaster)	100	145	0,7	101,82
Grünfläche auf Tiefgarage	0	286	0,2	57,22
Grünfläche mit Böschung	0	18	0,3	5,46
unbefestigte Restflächen	0	453	0,0	0,00
<b>Summe</b>		<b>1.635,20</b>		<b>592,23</b>

**Nachweis gemäß DIN 1986-100 Absatz 14.9.3 (Gleichung 21)**

$$V_{Rück} = \left( \frac{r_{(D,30)} \cdot A_{ges}}{10000} - Q_{voll} \right) \cdot \frac{D \cdot 60}{1000}$$

mit:

J =	20,0	Gefälle Anschlussleitung [‰]
DN <sub>i</sub> =	150,0	Innendurchmesser [mm]
kb =	1,0	betriebliche Rauheit [mm]
Q <sub>Voll</sub> =	23,4	Vollfüllungsabfluss bei h/di =1 [l/s]
A <sub>ges</sub> =	592,2	befestigte Gesamtfläche des Grundstückes [m <sup>2</sup> ]
r <sub>(5,30)</sub> =	433,3	Regenabflussspende D = 5 min, T = 30 a [l/(s*ha)]
r <sub>(10,30)</sub> =	316,7	Regenabflussspende D = 10 min, T = 30 a [l/(s*ha)]
r <sub>(15,30)</sub> =	258,9	Regenabflussspende D = 15 min, T = 30 a [l/(s*ha)]
V <sub>Rück,D=5min</sub> =	0,7	zurückzuhaltende Regenwassermenge bei D=5 min [m <sup>3</sup> ]
V <sub>Rück,D=10min</sub> =	0,0	zurückzuhaltende Regenwassermenge bei D=10 min [m <sup>3</sup> ]
V <sub>Rück,D=15min</sub> =	0,0	zurückzuhaltende Regenwassermenge bei D=15 min [m <sup>3</sup> ]

**maßgebliche zurückzuhaltenden Regenwassermenge:**

V <sub>Rück</sub> =	<b>0,7</b>	maßgebliche zurückzuhaltende Regenwassermenge [m <sup>3</sup> ]
---------------------	------------	---

**BIB Baackmann Immobilien und Bauträger GmbH**  
**21211021: Greven B-Plan 11.14 "Mühlenstraße - südlicher Teil"**  
**Überflutungsnachweis gemäß DIN 1986-100:2016-12**  
**Anschlusspunkt Strang E (Parkplatz)**

**Flächenermittlung**

nach Tabelle 9, DIN 1986-100:2016-12

Flächenbezeichnung	BG	A <sub>E</sub>	C <sub>s</sub>	A <sub>E,k,ab</sub>
		Einzugsgebietsfläche	Spitzenabflußbeiwert	Undurchlässige Fläche
	[%]	[m <sup>2</sup> ]	[-]	[m <sup>2</sup> ]
Gründach	40	0	0,4	0,00
Dach	100	0	1,0	0,00
Straßen, Wege (Asphalt)	100	782	1,0	782,14
Grünfläche auf Tiefgarage	0	0	0,2	0,00
Grünfläche mit Böschung	0	0	0,3	0,00
unbefestigte Restflächen	0	190	0,0	0,00
<b>Summe</b>		<b>972,07</b>		<b>782,14</b>

**Nachweis gemäß DIN 1986-100 Absatz 14.9.3 (Gleichung 21)**

$$V_{Rück} = \left( \frac{r_{(D,30)} \cdot A_{ges}}{10000} - Q_{voll} \right) \cdot \frac{D \cdot 60}{1000}$$

mit:

J =	10,0	Gefälle Anschlussleitung [‰]
DN <sub>i</sub> =	150,0	Innendurchmesser [mm]
kb =	1,0	betriebliche Rauheit [mm]
Q <sub>Voll</sub> =	16,5	Vollfüllungsabfluss bei h/di =1 [l/s]
A <sub>ges</sub> =	782,1	befestigte Gesamtfläche des Grundstückes [m <sup>2</sup> ]
r <sub>(5,30)</sub> =	433,3	Regenabflussspende D = 5 min, T = 30 a [l/(s*ha)]
r <sub>(10,30)</sub> =	316,7	Regenabflussspende D = 10 min, T = 30 a [l/(s*ha)]
r <sub>(15,30)</sub> =	258,9	Regenabflussspende D = 15 min, T = 30 a [l/(s*ha)]
V <sub>Rück,D=5min</sub> =	5,2	zurückzuhaltende Regenwassermenge bei D=5 min [m <sup>3</sup> ]
V <sub>Rück,D=10min</sub> =	5,0	zurückzuhaltende Regenwassermenge bei D=10 min [m <sup>3</sup> ]
V <sub>Rück,D=15min</sub> =	3,4	zurückzuhaltende Regenwassermenge bei D=15 min [m <sup>3</sup> ]

**maßgebliche zurückzuhaltenden Regenwassermenge:**

V <sub>Rück</sub> =	<b>5,2</b>	maßgebliche zurückzuhaltende Regenwassermenge [m <sup>3</sup> ]
---------------------	------------	---

