

Stellungnahme zur geplanten Grundstücksentwässerungsanlage im Bebauungsplan

Bauvorhaben: Neubau eines Nahversorgungszentrums (NVZ), Lünener Straße 225, 59174 Kamen

Die vorhandene Bebauung bestehend aus einem REWE- und einem ALDI-Markt soll abgerissen und durch einen Neubau als Nahversorgungszentrum ersetzt werden. Im Rahmen dieser Maßnahme soll auch die vorhandene Grundstücksentwässerungsanlage erneuert werden. Hierzu soll ein bestehender Mischwasser-Hausanschluss an der südöstlichen Grundstücksecke zur Gertrud-Bäumer-Straße benutzt werden.

Beim bestehenden Hausanschluss handelt es sich um ein Eiprofil aus Stahlbeton in der Nennweite 600/900. Eine Kanalinspektion ergab, dass eine Sanierung des Profils erforderlich ist. Um die Sanierungskosten im Rahmen zu halten, soll das Eiprofil aufgegeben und ein Kunststoffrohr DN300 auf der Sohle des Eiprofils in einem Gefälle von 1,5% im Eiprofil verlegt werden. Der verbleibende Hohlraum wird an den Enden abgemauert und verfüllt.

Schmutzwasser Entwässerung

Das in den Einkaufsmärkten anfallende Schmutzwasser wird dem neuen Hausanschluss im Trennsystem zugeleitet. Hierzu zählt auch der Abfluss eines Fettabscheiders, der in das SW-System eingeleitet werden soll. Die Rückstauenebene liegt in der Gertrud-Bäumer-Straße am Schachtdeckel des Schachtes Nr. 06180384 mit der Höhe 60,86mNHN. Die Oberkante Fertigfußboden für die Märkte ist auf 61,20mNHN geplant. Sie liegt damit 34cm über der Rückstauenebene. Im Rahmen der Ausführungsplanung muss dann geprüft werden, ob der Fettabscheider eine Hebeanlage benötigt. Der tiefste Punkt in der Anlieferungsrampe liegt auf ca. 60,00mNHN und damit unter der RSTE. Alle Abwasser, die an diesem Punkt anfallen sind über eine Pumpenanlage zu entwässern.

Regenwasser Entwässerung

Das von den befestigten Flächen ablaufende Regenwasser kann nicht in den Untergrund versickert werden, da die Bodendurchlässigkeit und der hohe Grundwasserpegel dies nicht zulassen. Zur Ermittlung der Rückhaltevolumen wurden die KOSTRA-DWD 2020 (gültig ab 1.1.2023) berücksichtigt.

Im Rahmen der Vorplanung wurde eine Flächenbilanzierung zwischen der bestehenden Bebauung und der geplanten Neubebauung durchgeführt.

	Bestand			Neubau			Abw. A _E [m ²]
	A _E [m ²]	C _s	A _{U,s} [m ²]	A _E [m ²]	C _s	A _{U,s} [m ²]	
Dachfläche SD / GD	2.845	1,00	2.845	4.456	0,6055	2.698	+1.611
Fläche außerhalb von Gebäuden A _{FaG}	5.866	0,90	5.279	4.225	0,9529	4.026	-1.641
Summen	8.711	0,93	8.124	8.681	0,7747	6.724	-30
Diff. Bez. auf Au Bestand						-1.400	
% Differenz Au Bestand						-17,2%	
Flächen o. Abfluss	221			266			
Gesamt	8.932*)			8.947			

*) Anm.: die Differenz zwischen Bestandsfläche und Neubaufäche ergibt sich durch Differenzen im alten und neuen CAD-System

Durch die Herstellung von 3.515m² Gründachflächen beim Neubau wird die abflusswirksame Fläche um -17,2% gegenüber dem Bestand verringert und der Regenwasserabfluss auf dem Dach zurückgehalten bzw. verdunstet.

Seitens der Stadt Kamen darf die volle Menge beim Bemessungsregen $r_{10,2}=158,3 \text{ l/(s*ha)}$ in den städtischen Kanal eingeleitet werden. Bei einer abflusswirksamen Fläche von 6.724m² ergibt sich eine Einleitmenge von $Q_r=106,4 \text{ l/s}$ für das gesamte Grundstück.

Im Rahmen der Vorplanung wurde ein Überflutungsnachweis für das Grundstück aufgestellt. Da es keine Einleitbegrenzung für die einzuleitende Regenwassermenge gibt, sind für den Überflutungsnachweis die Gleichungen 20 und 21 anzuwenden. Das Maximum aus beiden Gleichungen muss als $V_{\text{Rück}}$ auf dem Grundstück vorgehalten werden. Folgende Ergebnisse sind berechnet worden:

Gl. 20: 85,4m³

Gl.21: 75,6m³

Es ist ein $V_{\text{Rück}}=85,4\text{m}^3$ vorzuhalten. Diese Menge kann gefahrlos in der Anlieferungsrampe und auf dem Parkplatz eingestaut bzw. zurückgehalten werden. Alternativ kann das Rückhaltevolumen über ein gedichtetes Rigolensystem oder andere bauliche Maßnahmen hergestellt werden.

Für die Dachflächen, die eine Neigung zur Gertrud-Bäumer-Straße haben, ist ein separates Notentwässerungssystem einzubauen, dass auf den Parkplatz bzw. in die Anlieferungsrampe entlasten kann.

Aufgestellt, Eurofiltrator IDL, 25.01.2023

Achim Godau

**Ermittlung der befestigten (A_{Dach} und A_{FaG}) und
abflusswirksamen Flächen (A_u) nach DIN 1986-100**

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C nach DIN 1986 Tabelle 9	Teil- fläche A [m ²]	C _s [-]	C _m [-]	A _{u,s} für Bem. [m ²]	A _{u,m} für V _{rr} [m ²]
1 Wasserundurchlässige Flächen						
Dachflächen						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90		
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen		1,00	0,80		
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90		
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen	941	1,00	0,90	941	847
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80		
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40		
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10		
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20		
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	3.515	0,50	0,30	1.758	1.055
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonflächen		1,00	0,90		
	Schwarzdecken (Asphalt)	1.952	1,00	0,90	1.952	1.757
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80		
Rampen						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart	282	1,00	1,00	282	282
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	1.991	0,90	0,70	1.792	1.394
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner, fester Kiesbelag		0,70	0,60		
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70		
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen z. B. Kinderspielplätze		0,30	0,20		
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker- / Drainsteine		0,40	0,25		
	Rasengittersteine (mit häufigen Verkehrsbelastungen z. B. Parkplatz)		0,40	0,20		
	Rasengittersteine (ohne häufige Verkehrsbelastungen z. B. Feuerwehrezufahrt)		0,20	0,10		

Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.3.2 © 2017 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77

Lizenznummer: DIN-0241-1064

**Ermittlung der befestigten (A_{Dach} und A_{FaG}) und
abflusswirksamen Flächen (A_u) nach DIN 1986-100**

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C nach DIN 1986 Tabelle 9	Teilfläche A [m ²]	C _s [-]	C _m [-]	A _{u,s} für Bem. [m ²]	A _{u,m} für V _{rrr} [m ²]
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
	Sportflächen mit Dränung					
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,60	0,50		
	Tennenflächen		0,30	0,20		
	Rasenflächen		0,20	0,10		
3 Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten						
	flaches Gelände		0,20	0,10		
	steiles Gelände		0,30	0,20		

Ergebnisgrößen	
Summe Fläche A _{ges} [m ²]	8681
resultierender Spitzenabflussbeiwert C _s [-]	0,77
resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _m [-]	0,61
Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,s} [m ²]	6725
Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,m} für V _{rrr} [m ²]	5335
Summe Gebäudedachfläche A _{Dach} [m ²]	4456
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{s,Dach} [-]	0,61
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{m,Dach} [-]	0,43
Summe befestigte Flächen außerhalb von Gebäuden A _{FaG} [m ²]	4225
resultierender Spitzenabflussbeiwert C _{s,FaG} [-]	0,95
resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _{m,FaG} [-]	0,81
Anteil der Dachfläche A _{Dach} /A _{ges} [%]	51,3

Bemerkungen:

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 20

Projekt:

Neubau eines Nahversorgungszentrums
Lünener Straße 225
59174 Kamen

Auftraggeber:

BGB-Grundstücksgesellschaft Herten
BV 7907, Kamen, Lünener Str. 225
Hohewardstr. 345-349
45699 Herten

Eingabe:

$$V_{\text{Rück}} = [r_{(D,30)} * (A_{\text{ges}}) - (r_{(D,2)} * A_{\text{Dach}} * C_{s,\text{Dach}} + r_{(D,2)} * A_{\text{FaG}} * C_{s,\text{FaG}})] * D * 60 * 10^{-7}$$

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_{ges}	m^2	8.681
gesamte Gebäudedachfläche	A_{Dach}	m^2	4.456
Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s,\text{Dach}}$	-	0,61
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	4.225
Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s,\text{FaG}}$	-	0,95
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	D	min	10
maßgebende Regenspende für D und T = 2 Jahre	$r_{(D,2)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	158,3
maßgebende Regenspende für D und T = 30 Jahre	$r_{(D,30)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	286,7

Ergebnisse:

zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m^3	85,4
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,02

Bemerkungen:

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21

Projekt:

Neubau eines Nahversorgungszentrums
Lünener Straße 225
59174 Kamen

Auftraggeber:

BGB-Grundstücksgesellschaft Herten
BV 7907, Kamen, Lünener Str. 225
Hohewardstr. 345-349
45699 Herten

Eingabe:

$$V_{\text{Rück}} = [r_{(D,30)} * A_{\text{ges}} / 10000 - Q_{\text{voll}})] * D * 60 * 10^{-3}$$

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_{ges}	m ²	8.681
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m ²	4.225
Regenspende D = 5 min, T = 30 Jahre	$r_{(5,30)}$	l/(s*ha)	436,7
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	l/(s*ha)	286,7
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	l/(s*ha)	218,9
maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollfüllung	Q_{voll}	l/s	127,0

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(5,30)}}$	m ³	75,6
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(10,30)}}$	m ³	73,1
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(15,30)}}$	m ³	56,7
zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m³	75,6
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,02

Bemerkungen:

DN 300 1,5% 127 l/s