

Erläuterung zum Entwässerungskonzept

Bauvorhaben: Errichtung von drei Mehrfamilien-Wohnhäusern
mit gemeinsamer Tiefgarage
Flurstraße 25 – 29
42781 Haan

Bauherr: Nöcker Grundbesitz GmbH & Co. KG
Briandstraße 11
42781 Haan

Architekt: pagelhenn architekttinnenarchitekt PartGmbH
Kolpingstraße 11
40721 Hilden

Planverfasser: PLANUNGSBÜRO SELZNER
Landschaftsarchitekten + Ingenieure
Schorlemerstraße 67
41464 Neuss
Fon: 02131 74 18 81
Mobil: 0171 47 38 555
Mail: selzner@vodafone.de

Gemarkung: Haan

Flur: 42

Flurstück: 1164

Datum: 11.03.2021

Textliche Beschreibung der Maßnahme

Auf dem etwa 6.000 m² großen Grundstück südlich der Flurstraße sollen drei Mehrfamilienhäuser mit einer gemeinsamen Tiefgarage entstehen.

Die Grundfläche der Tiefgarage wird ca. 1.570 m² betragen. Darauf aufstehend sind Gebäude mit einer Grundfläche von ca. 990m² geplant. Die Dächer werden zu einem Anteil von etwa 627 m² begrünt.

Die innere Erschließung ist nur für Fußgänger und Radfahrer vorgesehen, so dass diese gesamten Wege und Flächen in wasserdurchlässiger Bauweise hergestellt werden können. Die nicht mit Hochbauten überbauten Flächen auf der TG werden begrünt, so dass möglichst wenig Regenwasser behandelt werden muß.

Das anfallende Niederschlagswasser wird über Grundleitungen gesammelt und einer zentralen Versickerungsanlage auf dem Grundstück zugeführt. Zum einen soll die in diesem Bereich vorhandene öff. Kanalisation nicht zusätzlich belastet werden, aber auch aus ökologischen Gründen wird die Versickerung auch von den Fachämtern bevorzugt. Desweiteren kann so auf lange Leitungsstrecken und die damit verbundenen Erdarbeiten verzichtet werden, so dass über die eigentliche Baugrube hinaus keine Bäume gerodet werden müssen. Ziel ist, die Leitungen weitestgehend innerhalb des Baugrubenbereiches zu verlegen.

Um das Volumen der Versickerungsanlage (nötig sind 36 m³) möglichst gering zu halten, werden Füllkörper mit 95% Speicherfähigkeit eingebaut. Die Rigole wird 9,60 m lang und 4,80 m breit und 66 cm bis 1,32 m tief. Die Tiefe ist abhängig vom Geländeverlauf.

Vor Einleitung in die Füllkörper passiert das Wasser einen Absetzschacht, der groben Schmutz wie Blätter oder Sand zurückhält.

Die Versickerungsanlage wird aus Sicherheitsgründen für ein 100-jähriges Regenereignis ausgelegt, d.h. das Volumen reicht aus, um einen Starkregen, wie er statistisch nur alle 100 Jahre einmal zu erwarten ist, komplett und schadlos aufnehmen zu können. Zusätzlich erhält die Rigole einen Notüberlauf in den öff. Kanal. Da dieser jedoch bei einem Starkregen überlastet sein könnte, wird entlang der am tiefsten liegenden Grenzen – unter Berücksichtigung der Wurzelräume der Bäume - ein flacher Wall errichtet, hinter dem sich vom Grundstück her anströmendes Wasser aufstauen und versickern kann.

Niederschlagswasser

Die geplanten Grundleitungen sind gem. DIN 1986 – Teil 100 mit dem Regenereignis $r_{(D5/T2)}$ berechnet worden. Hierfür ist die Regenspende für Haan, Rasterfeld Spalte 10, Zeile 52 herangezogen worden $r_{(D5/T2)} = 242,0 \text{ l/(s*ha)}$ (nach DWD-Kostra-Atlas).

Für die Dachflächen wurde gem. DIN 1986 – Teil 100 mit dem Regenereignis $r_{(D5/T5)}$ gerechnet worden. Hierfür ist die Regenspende für Haan, Rasterfeld Spalte 10, Zeile 52 herangezogen worden $r_{(D5/T5)} = 332,8 \text{ l/(s*ha)}$ (nach DWD-Kostra-Atlas).

Die Berechnung der Rigolen erfolgte mit der Software ATV-A138.XLS des ITWH Hannover. Der Überflutungsnachweis gem. DIN 1986-100 erfolgte mit der Software Grundstück.XLS 1.2.3 des ITWH Hannover.

Die Berechnungstabellen befinden sich im Anhang.

Flächenbilanzierung Niederschlagswasser

Es werden folgende Teilflächen der Versickerung zugeführt:

Dach-/Terrassenflächen	360 m ² mit Abflußbeiwert 1,0	=	360 m ² =	11,97 l/sec
Begrünte Dachflächen	627 m ² mit Abflußbeiwert 0,5	=	314 m ² =	10,47 l/sec

Anfallendes Niederschlagswasser zur Versickerung gesamt 987 m² = 22,44 l/sec

Berechnung Schmutzwasser

Der Schmutzwasserabfluß (Q_{ww}) wird gem. DIN EN 12056-2 berechnet.

Abflußkennzahlen (K)

1) unregelmäßige Benutzung, z.B. in Wohnhäusern, Büro, Geschäften	0,5
2) regelmäßige Benutzung, z.B. in Krankenhäusern, Restaurants	0,7
3) häufige Benutzung, z.B. in öff. Toiletten	1,0
4) spezielle Benutzung, z.B. in Laboratorien	1,2

Es wird gem. Punkt 1 die Abflußkennzahl (K) gewählt: 0,5

Anschlußwerte (DU)

Entwässerungsgegenstand	Menge je WE	x	DU (l/s)	=	DU je WE
Handwaschbecken	1	x	0,5	=	0,5
WC mit 4,5 Liter Spülkasten	1	x	2,0	=	2,0
Dusche	1	x	0,6	=	0,6
Wanne	1	x	0,8	=	0,8
Waschmaschine	1	x	0,8	=	0,8
Küchenspüle/Geschirrspüler	1	x	0,8	=	0,8
Summe DU (ΣDU) je WE					5,5

Berechnung Schmutzwasserabfluß

$$Q_{ww} = K \times \sqrt{\Sigma DU}$$

Haus 1 = 8 WE = 44 DU = 3,32 l/sec

Haus 2 = 6 WE = 33 DU = 2,87 l/sec

Haus 3 = 6 WE = 33 DU = 2,87 l/sec

Anfallendes häusliches Schmutzwasser insgesamt 9,06 l/sec

Hinzu kommen 3,31 l/sec, die auf der TG-Zufahrt (Rampe) anfallen.

Die vorliegende Entwässerungsbeschreibung dient der Vervollständigung und Erläuterung des Entwässerungskonzeptes

Entwurfsverfasser

11.03.2021



Jörg Selzner
Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt