

ENTWÄSSERUNGSKONZEPT

3. ÄNDERUNG DES B-PLAN 48

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Im B-Plangebiet Nr. 48 mit Satzung vom 23. September 1987 wurden die noch unbebauten Flächen durch MP Immobilien erworben. Derzeit wird die Satzung der Gemeinde Malente über die 3. Änderung des B-Planes durch die B2K Architekten aufgestellt. Die Entwässerungsanlagen für den Bauentwurf wurden im Feb. 1999 durch das Büro Uwe Heinzmann gegenüber der ursprünglichen Satzung überplant. Diese Planung ist nun den aktuellen Regelwerken gemäß zu überprüfen bzw. die Entwässerung der einzelnen Grundstücke nachzuweisen. MP Immobilien hat die Beratenden Ingenieure VBI *d+p dänekamp und partner* mit der Führung der Nachweise beauftragt.

2 Bestandssituation

Die Entwässerungsanlagen für den Bauentwurf aus dem Feb. 1999 wurden für die öffentliche Planstraße A (heute Otto-Struck-Straße) bereits umgesetzt. Das Niederschlagswasser der öffentlichen Straßenfläche wird komplett über unterirdische Kiesrigolen versickert, wobei ein Teil der Versickerungseinheiten sowie der Notüberlauf auf dem von MP Immobilien erworbenen Grundstück liegen. Der Notüberlauf dient als Reserve für den Versagensfall der Versickerungsanlage. Laut damaligem Bauentwurf ist außerdem vorgesehen, das Niederschlagswasser der Einzelgrundstücke über dezentrale Anlagen auf dem jeweiligen Grundstück zu versickern.

Das Gelände fällt zum Teil von der Otto-Struck-Straße zum B-Plangebiet hin ab. Die Geländehöhen befinden sich zwischen 30,31 und 30,85 m NN. Laut orientierender Baugrunduntersu-

chung befinden sich unterhalb der 0,20 m bis 2,70 m tiefen Auffüllungen versickerungsfähige Fein- und Grobsande mit Anteilen von Kies, Steinen und Schluff. Zum Teil wurden Schluffbänder angetroffen, insbesondere bei Bohrung BS 2 besteht in einer Tiefe von 3,00 m bis 4,00 m ein toniges Schluff-/Feinsandgemisch. Die Wasserstände liegen zwischen 6,00 m und 6,60 m unterhalb der Geländeoberkante. Der zu erwartende mittlere höchste Grundwasserstand (zeMHGW) ist nach Vorgabe der UWB bei einem Schwankungsbereich von 1,00 m mit 5,00 m NN unter GOK anzusetzen.

3 3. Änderung des B-Planes

Die Zuwegung zu den Grundstücken erfolgt westlich des bestehenden Blockheizkraftwerkes, für die ein Geh- Fahr- und Leitungsrecht (GFL1) angedacht ist. Damit weicht der Verlauf von der Zuwegung des ursprünglichen B-Planes ab und die bereits gebaute Versickerungsanlage liegt unterhalb von Privatgrundstücken. Als Lösung ist geplant, den Anteil unterirdischer Kiesrigolen in diesem Bereich still zu legen und unterhalb der geplanten Zuwegung zu erneuern. Seitens d+p sind dafür die entsprechenden Nachweise zu führen.

4 Versickerungsnachweise und Entwässerungsplanung

4.1 Versickerungsnachweise Privatgrundstücke

Die Dimensionierung der Versickerungsanlage gemäß Anlage erfolgte mit Hilfe der Software ATV A138.xls des ITWH nach den Bestimmungen des Arbeitsblattes DWA-A 138. Grundlage für die Dimensionierung der Versickerungsanlagen ist das für Malente nach Kostra DWD 2010 3.2 ermittelte Regenereignis $T = 5$ Jahre sowie die aus dem Baugrundgutachten entnommenen kf-Werte $2,0 \cdot 10^{-4}$ (Doppelhausgrundstücke) und $6,0 \cdot 10^{-5}$ (Einzelgrundstü-

Kurzerläuterung Entwässerungsnachweise

cke). Diese wurde gemäß DWA-A 138 mit dem Korrekturfaktor 0,2 für Sieblinienauswertung multipliziert.

Für die Grundstücksentwässerung ist der Ansatz einer dezentralen Versickerung gem. dem Entwurf von 1999 vorgesehen.

Insgesamt wurden für die Doppelhaus- und für die Einfamilienhausgrundstücke zwei Nachweise für Versickerungsanlagen geführt (Sickerschächte und Kiesrigolen). Bei der Grundfläche wurde sich an die Vorgabe der B2K Architekten gemäß E-Mail vom 03.05.2018 gehalten.

Aus den Berechnungen für die größten Grundstücke ergeben sich folgende Ergebnisse:

Grundstück	Au	Kf-Wert	Sickerschacht Anzahl, DN, Tiefe	Rigole LxHxB
Doppelhaus	394	$2,0 \cdot 10^{-4}$	2 x DN 2000, 3,50 m	10 m x 2 m x 1,2 m
Einfamilienhaus	263	$6,0 \cdot 10^{-5}$	2 x DN 2000, 3,50 m	10 m x 2 m x 1,2 m
Einfamilienhaus Grundstück 3+4	263	$2,0 \cdot 10^{-4}$	2 x DN 2000, 3,50 m	7 m x 2 m x 1,2 m

4.2 Versickerungsnachweis Planstraße A und Privatstraße

Die bestehende Versickerungsanlage der Straßenentwässerung wurde abzüglich der Anteile auf Privatgrund, welche stillgelegt werden sollen, nachgewiesen. Die aus dem Baugrundgutachten entnommen kf Werte betragen $2,0 \cdot 10^{-4}$ für den Notüberlauf und

Kurzerläuterung Entwässerungsnachweise

$6,0 \cdot 10^{-5}$ für die Planstraße A multipliziert mit dem Korrekturfaktor 0,2. Als abflusswirksame Flächen wurden hierbei die Flächen der Otto-Struck-Str. und der Privatstraße addiert. Bei dem Nachweis wurde geprüft, welche Einzugsgebietsfläche die Anlagen (Rigolen und Notüberlauf) im IST-Zustand aufnehmen können und daraus die Differenz zur entwässernden Fläche gebildet.

Es stehen bei einem Abflussbeiwert von 0,90 im Bestand Kapazitäten zur Versickerung von 3.666 m² Gesamtfläche (3.300 m² abflusswirksamer Fläche) zur Verfügung. Bei einer vorhandenen Gesamtfläche von 2.503 m² ergibt sich im Notüberlauf hieraus eine Reserve von 1.163 m². Die Anlage ist also nach heutigem Standard für ein Regenereignis T=5 unter Einbeziehung des Notüberlaufes ausreichend dimensioniert.

Tabelle 1: Kapazitäten der vorhandenen Rigolen in m² aufnehmbare Flächengröße bei T=5

Rigole	A _E [m ²]	ψ _m [m ²]	A _u [m ²]	Abmessungen LxBxH [m], DN Rohr [mm]
Rigole 1	1.104	0,90	994	22 x 5 x 1,2 / 2 x DN 300
Rigole 2	362	0,90	326	87,9 x 0,90 x 0,95 / DN 300
Notüberlauf	2.200	0,90	1.980	50,1 x 0,90 x 0,95 / DN 300
Summe	3.666	0,90	3.300	

Der Notüberlauf verfügt deshalb über große Kapazitäten, da er für eine komplette Versagung der Versickerungsanlagen konzipiert wurde. Nach Ansicht des Verfassers ist mit einem kompletten Versagen nicht zu rechnen und auch keine solche Anforderung bekannt. Unter dieser Voraussetzung stehen Restkapazitäten des Notüberlaufes zur Verfügung, welche als Puffer für Starkregenereignisse genutzt werden sollten. Eine zusätzliche Rigole unterhalb der Privatstraße ist trotz Stilllegung der Rigolen auf Privatgrund nicht erforderlich. Es ist lediglich die Verbindung zwischen den Sickerrohren in der Otto-Struck-Str. und dem Notüberlauf durch Kanalrohre DN 300, PP herzustellen.

Hinweis:

Die genaue Lage und die genauen Abmessungen von Rigolen können erst nach Vorlage der Grundstücksplanung festgelegt werden. Der Abstand zu Gebäuden hat mindestens das 1,5-fache der Baugrubentiefe zu betragen. Auf diese Weise können manchmal sehr lange, schmale und in einem anderen Fall breitere, kürzere Rohr-Rigolen zum Einsatz kommen.

Für jedes Einzelgrundstück ist zu einem späteren Zeitpunkt bei der Unteren Wasserbehörde ein Genehmigungsantrag zu stellen. Die vorliegende Unterlage ersetzt diese Genehmigungsunterlage nicht.

Verfasst:

Pinneberg den 31.08.2018

d+p ■ dänekamp und partner
BERATENDE INGENIEURE VBI

i.A. Inga Franzen

Dipl.-Ing. Wolfgang Kirstein

Geschäftsführer