



Erschließung nach Bebauungsplan Nr. 32 "Vennhof" in Roetgen

Entwässerungskonzept

Auftraggeber



52159 Roetgen

Planungsbüro

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH
Monnetstraße 24

52146 Würselen

K. Kosel
.....
Würselen, 12.11.2020

1 Beseitigung von Niederschlagswasser/Schmutzwasser

1.1 Beseitigung von Niederschlagswasser des Erschließungsgebietes

Das Erschließungsgebiet Vennhof in Roetgen mit einer Gesamtfläche von 12.616 qm liegt nordwestlich der Kreuzung der Bundesstraße 258 und der Faulenbruchstraße. Am nördlichen Rand grenzt es an das Erschließungsgebiet des Bebauungsplans Nr. 34 „Faulenbruchstraße Süd“ sowie im Nordwesten an den Wohnpark Greppstraße III.

Die verkehrstechnische Anbindung der Hauptstellplatzanlage erfolgt analog zur Bestandssituation unmittelbar über eine zentrale Zufahrt an die Bundesstraße 258. Zudem sind noch weitere Stellplätze für die geplante Wohnbebauung in Form einer Tiefgarage mit einer Zufahrt von der Faulenbruchstraße über die bestehende Stellplatzanlage und einer Ausfahrt über die bisherige Grundstückszufahrt zum Nachbargebäude mit der Hausnummer 111 vorgesehen.

Gemäß § 44.1 Landeswassergesetz NRW ist das anfallende Niederschlagswasser nach Maßgabe des § 55.2 WHG vor Ort zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten.

Eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers ist aufgrund der im Gemeindegebiet Roetgen für eine Versickerung vorherrschenden ungeeigneten Bodenverhältnisse nicht möglich. Die Gemeinde Roetgen hat in diesem Zusammenhang bei vergleichbaren Erschließungsmaßnahmen entsprechende Erfahrungen gemacht, dass die Versickerung von Niederschlagswasser nicht zuverlässig funktioniert und aus diesem Grunde auch nicht genehmigt wird.

In Abstimmung mit der Gemeinde Roetgen wurde festgelegt, dass für die Entwässerung des Erschließungsgebietes ein klassisches Trennsystem vorzusehen ist.

Die Entwässerung des Erschließungsgebietes wird somit im klassischen Trennsystem geplant. Hierbei erfolgt der Anschluss des geplanten Entwässerungssystems mittels neu zu verlegender Regenwasser-sammelleitungen, einem Regenwasserstauraum mit nachgeschalteter Regenwasser-Doppelpumpstation und einem Entspannungs-/Revisionsschacht an die auf der östlichen Seite der Faulenbruchstraße verlaufende öffentliche Regenwasserkanalisation.

Die vorgenannte öffentliche Regenwasserkanalisation leitet im weiteren Verlauf das anfallende Niederschlagswasser in das verrohrte Gewässer „Faulenbruch“ ein, welches in den Roetgenbach mündet.

Somit ist die Voraussetzung zur Entsorgung des im Erschließungsgebiet anfallenden Niederschlagswassers durch ortsnahe Einleitung in ein Gewässer im Sinne des MUNLV-Runderlasses „Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennsystem“ vom 26.05.2004 gegeben.

1.1.1 Regenwasserbehandlung

Zur Beurteilung der Notwendigkeit einer Behandlung des anfallenden Niederschlagswassers wurde das Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153, Anhang B angewendet.

Als Randbedingungen wurden die Luftverschmutzung in Abhängigkeit des Verkehrsaufkommens des Siedlungsgebietes und die Flächenverschmutzung in Abhängigkeit der täglichen Fahrzeugwechsel jeweils mit dem für dieses Gebiet höchstmöglichen Verschmutzungsgrad eingestuft.

Die Betrachtung des Verhältnisses von Gewässerpunkten zu Belastungswert des Erschließungsgebietes zeigt, dass das Niederschlagswasser ohne weitere Vorbehandlung eingeleitet werden kann.



Maßgebend für dieses Bewertungsverfahren ist das Verhältnis von Dach- zu Verkehrsflächen. Im Zuge der weiteren Planungsphasen muss diese Bewertung somit an die konkrete Hochbau- und Außenanlagenplanung angepasst werden, so dass ggf. eine Regenwasserbehandlung vorzusehen ist.

Das zugehörige Bewertungsverfahren liegt diesem Konzept als Anlage bei.

1.1.2 Regenwassereinleitung

Gemäß der Gesamtstellungnahme der StädteRegion Aachen zum Bebauungsplan Roetgen Nr. 32 vom 24.07.2020 ist für den Anschluss des Erschließungsgebietes eine Verschärfung bzgl. des Niederschlagswasserabflusses nicht zulässig. Daraus resultiert eine mengenmäßige Einleitungsbeschränkung des im Erschließungsgebiet anfallenden Niederschlagswassers in die übergeordnete öffentliche Kanalisation.

In der o. g. Gesamtstellungnahme wurde die Planung einer Rückhaltung mit einer potenziell natürlichen Abflussspende von $15 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$ festgelegt. Für das vorliegende Erschließungsgebiet ergibt dies eine zulässige Einleitungsmenge von rd. $11,4 \text{ l/s}$. Der Bemessung des RRB ist ein 100-jährliches Niederschlagsereignis zugrunde zu legen.

Für die Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens des Niederschlagswassers wurde auf Grundlage des Bebauungsplans eine Flächenbilanz aufgestellt. Hier ist zu beachten, dass sich die ursprünglichen Gebietsbezeichnungen geändert haben. Das zuvor in die Mischgebiete MI 2 und MI 3 aufgeteilte, neu zu erschließende Teilgebiet wird nun unter der Bezeichnung MI 2 zusammengefasst. Für die Flächenbilanz wurden somit das gesamte Mischgebiet MI 2 und der noch zu erschließende Anteil des Gebietes MI 1 betrachtet. Zusätzlich wurde der Anteil der bereits bestehenden Parkflächen in MI 1, der bisher in eine Böschung in Richtung MI 2 entwässert wird, berücksichtigt.

Dies führt zu einer Gesamteinzugsgebietsfläche von rd. $0,76 \text{ ha}$, wovon $A_{E, b} = 0,67 \text{ ha}$ auf befestigte Flächen entfallen. Der mittlere Abflussbeiwert der befestigten Fläche ergibt sich zu $0,88$, woraus eine anzusetzende undurchlässige Fläche von $A_u = 0,60 \text{ ha}$ resultiert.

Mit diesen Randbedingungen wurde eine erste stationäre Ermittlung des erforderlichen Rückhaltevolumens durchgeführt. Für ein Regenereignis der Häufigkeit $n = 0,01 \text{ 1/a}$ respektive alle 100 Jahre und mit dem nach „DWA-A 117, Bemessung von Regenrückhalteräumen“ zu berücksichtigenden Zuschlagsfaktor f_z , der nach Maßgabe der UWB mit $1,20$ anzusetzen ist, ergibt sich das erforderliche Volumen des Rückhalteriums zu rd. 280 m^3 . Es wird empfohlen, in den weiteren Planungsphasen mittels einer hydrodynamischen Betrachtung des Entwässerungssystems das erforderliche Rückhaltevolumen differenzierter zu untersuchen, um dieses ggf. noch entsprechend optimieren zu können.

Als Rückhalteraum ist ein quaderförmiger Stauraumkanal mit zwei Tangentialschächten im Bereich der nördlichen Außenkante des Gebäudekomplexes im Gebiet MI 2 angedacht. Aufgrund des erheblichen Unterschiedes der Geländehöhen zwischen bereits bebauter Fläche und Planungsgebiet wird dieser Bereich ohnehin aufgeschüttet und an die Höhen des Bestandsparkplatzes angeglichen, so dass sich ggf. das Rückhaltevolumen in der o. g. Form auch unter dem Gebäude anordnen lässt. Erforderliche Wartungsarbeiten können über die von außen zugänglichen Tangentialschächte erfolgen.

Da das Niederschlagswasser vom Rückhaltebecken aus nicht im Freigefälle zum öffentlichen Regenwasserkanal in der Faulenbruchstraße geleitet werden kann, wird in diesem Bereich eine Doppel-



Pumpstation geplant. Diese dient gleichzeitig zur Sicherstellung der Einhaltung des maximalen Drosselabflusses für das Niederschlagswasser.

Die per E-Mail vorliegenden Stellungnahmen der UWB der StädteRegion Aachen und des WVER sind diesem Konzept ebenfalls als Anlage beigefügt.

In diesem Zusammenhang muss zusätzlich geprüft werden, ob aufgrund der zusätzlichen Einleitung aus dem Erschließungsgebiet ein Ergänzungsantrag nach §§ 8, 9 und 10 WHG zu stellen ist.

1.2 Beseitigung von Schmutzwasser des Erschließungsgebiets

Das auf dem Erschließungsgebiet anfallende häusliche Schmutzwasser wird getrennt vom Niederschlagswasser über separate Schmutzwassersammelleitungen im Freigefälle abgeleitet und unge-drosselt in die vorhandene öffentliche Mischwasserkanalisation in der Faulenbruchstraße eingeleitet.

Die zusätzliche Belastung des öffentlichen Mischsystems durch diese Schmutzwassereinleitung wird durch die Gemeinde Roetgen als unkritisch eingestuft.

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH
Würselen, 12.11.2020

A handwritten signature in blue ink that reads 'K. Kosel'.

Katharina Kosel
Durchwahl: -26
K.Kosel@IQ-mbH.de

Anhang B Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

Projekt:

2020-08-06 Roetgen - Erschließung Vennhof

Bebauungsplan Roetgen Nr. 32

Gewässer (Tabellen A.1a und A.1b)	Typ	Gewässerpunkte G
verrohrtes Gewässer Faulenbruch	G 4	G = 21

Flächenanteil f_i (Abschnitt 4)		Luft L_i (Tabelle A.2)		Flächen F_i (Tabelle A.3)		Abflussbelastung B_i
$A_{u,i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
3294	0,7	L 3	4	F 2	8	$0,7 * (4+8) = 8,4$
1380	0,3	L 3	4	F 6	35	$0,3 * (4+35) = 11,7$
		L _		F _		
		L _		F _		
$\Sigma = 4674$	$\Sigma = 1,0$	Abflussbelastung $B = \Sigma B_i$:				B = 20,1

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn $B \leq G$

$B = 20,1 < 21 = G$
keine Behandlung erforderlich

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G / B$:	$D_{max} =$
---	-------------

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen A.4a, A.4b und A.4c)	Typ	Durchgangswerte D_i
	D	
	D	
	D	
Durchgangswert $D =$ Produkt aller D_i (Abschnitt 6.2.2):		D =

Emissionswert $E = B \cdot D$:	E =
---------------------------------	-----

E = ; G = ; Anzustreben: $E \leq G$
 Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen, wenn: $E > G$

Katharina Kosel

Von: Rasche, Christoph (Städteregion Aachen)
<Christoph.Rasche@staedteregion-aachen.de>
Gesendet: Dienstag, 3. November 2020 09:29
An: Katharina Kosel; [REDACTED]
Cc: [REDACTED]
Betreff: Bebauungsplan Roetgen "Vennhof II"

Sehr geehrte Damen und Herren,
[REDACTED]

bezugnehmend zu dem Verfahren zum Bebauungsplan „Vennhof II“ teile ich Ihnen folgendes mit.

Es bestehen keine Bedenken.

Durch die von „IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH“ am 29.10.2020 eingereichten Planunterlagen und Berechnungen kann dem Bebauungsplan „Vennhof II“ in Roetgen zugestimmt werden.

Die in der Berechnung vom 30.09.2020 festgelegten 0,6 ha undurchlässige Flächen dürfen im Bebauungsgebiet „Vennhof II“ nicht überschritten werden. Für das auf diesen Flächen anfallende Niederschlagswasser ist ein stetig freizuhaltendes Rückhaltevolumen von 280 m³ zu schaffen. Ist die undurchlässige Fläche des Bebauungsplanes größer, müssen je 100 m² versiegelte Fläche ein stetig freies Rückhaltevolumen von 4,7 m³ für das Niederschlagswasser geschaffen werden. Der Drosselabfluss von 15 l/(s*ha) darf nicht überschritten werden.

Ferner muss die Gemeinde Roetgen einen Antrag zur Einleitung des Niederschlagswassers aus der Faulenbruchstraße in das Gewässer „Faulenbruch“ stellen.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag
Christoph Rasche

StädteRegion Aachen
A 70.1 Wasserwirtschaft
Raum F341, Zollernstraße 20, 52070 Aachen
Postanschrift:
StädteRegion Aachen
52090 Aachen
Telefon +49(241)51987019
E-Mail: Christoph.Rasche@staedteregion-aachen.de
<http://www.staedteregion-aachen.de>

Katharina Kosel

Von: Weisshaupt, Ruth <Ruth.Weisshaupt@wver.de>
Gesendet: Dienstag, 3. November 2020 12:25
An: Katharina Kosel
Cc: [REDACTED]
Betreff: AW: 2020-08-06, Roetgen - Erschließung Vennhof II, hier: Skizze des Entwässerungskonzeptes zur Vorabstimmung

Sehr geehrte Frau Kosel,

aus Hochwassersicht sind wir mit den Ausarbeitungen einverstanden und haben keine Bedenken.

Die Gemeinde Roetgen beauftragt gerade die Erstellung von M3-Nachweisen. Aus dieser Sicht könnte sich noch eine Maßnahme für die Planung ergeben.

Deswegen habe ich Frau Breda in CC genommen, mit der Bitte dieses Gebiet hier untersuchen zu lassen.

Den Termin vom 05.11 würden wir dann auch als nicht notwendig einstufen.

Für Rückfragen stehe ich gerne zur Verfügung

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

Ruth Weißhaupt
Dipl.-Ing.
Gebietshydrologin
4.31 Flussgebietshydrologie
Wasserverband Eifel-Rur

Eisenbahnstraße 5
52353 Düren

Tel.: +49 2421 494-1362
Mobil: +49 172 3175664

Mail: Ruth.Weisshaupt@wver.de

WVER | Damit Leben im Fluss bleibt.

Von: Katharina Kosel [mailto:k.Kosel@iq-mbh.de]
Gesendet: Montag, 2. November 2020 13:52
An: Weisshaupt, Ruth; Rose, Torsten
Betreff: 2020-08-06, Roetgen - Erschließung Vennhof II, hier: Skizze des Entwässerungskonzeptes zur Vorabstimmung

Sehr geehrte Frau Weißhaupt, sehr geehrter Herr Dr. Rose,

wie soeben telefonisch besprochen erhalten Sie als Anlage die Skizze zum Entwässerungskonzept für das Gebiet „Bebauungsplan Roetgen Nr. 32 Vennhof“ im PDF-Format zu Ihrer Kenntnisnahme und weiteren Verfügung.

Das Konzept wurde bei einem Termin mit der Gemeinde Roetgen und dem planenden Architekten am 01.10.2020 bereits vorabgestimmt. Zudem hat uns die UWB, die zuvor den für den 05.11.2020 geplanten Abstimmungstermin aus Termenschwierigkeiten abgesagt hat, heute mitgeteilt, dass von ihrer Seite keine Bedenken bestehen.

Für die Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens des Niederschlagswassers wurde auf Grundlage des Bebauungsplans eine Flächenbilanz für die Gebiete MI 2 und MI 3 aufgestellt. Zudem wurde hierfür der Anteil der Parkflächen im bereits erschlossenen Gebiet MI 1, der bisher in eine Böschung in Richtung MI 2 entwässert wird, berücksichtigt.

Wie in der Gesamtstellungnahme der StädteRegion Aachen vom 24.07.2020 gefordert, wurde die Rückhaltung für ein 100-jährliches Regenerereignis und eine potenziell natürliche Abflusssspende von 15 l/(s*ha) bemessen.

Aus diesen Überlegungen ergibt sich ein erstes, überschlägig ermitteltes Rückhaltevolumen von 261,4 m³ mit einem maximalen Drosselabfluss von 11,4 l/s.

Hierfür ist ein quaderförmiger Stauraumkanal mit zwei Tangentialschächten im Bereich der nördlichen Außenkante des Gebäudekomplexes im Gebiet MI 2 angedacht. Aufgrund des erheblichen Unterschiedes der Geländehöhen zwischen bereits bebauter Fläche und Planungsgebiet wird dieser Bereich ohnehin aufgeschüttet und an die Höhen des Bestandsparkplatzes angeglichen, so dass sich das Rückhaltevolumen ggf. unter dem Gebäude anordnen lässt.

Erforderliche Wartungsarbeiten können über die von außen zugänglichen Tangentialschächte erfolgen.

Da das Niederschlagswasser vom Rückhaltebecken aus nicht im Freigefälle zum öffentlichen Regenwasserkanal in der Faulenbruchstraße geleitet werden kann, wird in diesem Bereich eine Doppel-Pumpstation geplant. Diese dient ebenfalls zur Sicherstellung der Einhaltung des maximalen Drosselabflusses für das Niederschlagswasser.

Die Ableitung des anfallenden Schmutzwassers ist im freien Gefälle entlang der nördlichen Grundstücksgrenze hin zum öffentlichen Mischwasserkanal in der Faulenbruchstraße geplant.

Sollten auch von Ihrer Seite keine Bedenken bestehen, sehen wir den für den 05.11.2020 angesetzten Termin, der ohnehin nun nur noch zwischen IQ und WVER stattgefunden hätte, als hinfällig an. Ich bitte um eine kurze Rückmeldung hierzu.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

gez. Katharina Kosel

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH
Katharina Kosel, M.Sc.
Monnetstraße 24
52146 Würselen
Tel.: 0 24 05 / 8 02 90-26
Fax: 0 24 05 / 8 02 90-29
e-mail: k.kosel@IQ-mbH.de
<http://www.IQ-mbH.de>

Sitz der Gesellschaft: Würselen
Amtsgericht Aachen HRB 8805
Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Roberto d.P. Conego
Dipl.-Ing. Klaus Rosenboom
Dipl.-Geol. Holger Seeberger
Dipl.-Ing. Frank Vitten