

ERLÄUTERUNGSBERICHT GENEHMIGUNGSPLANUNG

INDEX 04

Erschließung Neubaugebiet „Haarspott II“
in der Ortsgemeinde Enkenbach-Alsenborn

Entwässerungsplanung

- Verbandsgemeindewerke

Enkenbach - Alsenborn -

Projekt Nr.: 24883

Datum: 22.12.2023

Ort: Kaiserslautern

Version: 3

INHALTS VERZEICHNIS

1. VERANLASSUNG	4
2. PLANUNGSGRUNDLAGEN	4
3. BESCHREIBUNG DES ERSCHLIESSUNGSGEBIETES	6
4. STARKREGENGEFÄHRDUNG	7
5. BAUGRUND	8
5.1 Dammaufbau und Dammstatik	8
6. STÄDTEBAULICHE PLANUNG	10
7. WASSERWIRTSCHAFTLICHER AUSGLEICH	10
8. GEPLANTE MASSNAHMEN	11
8.1 Schmutzwasserableitung	11
8.2 Oberflächenentwässerung	13
8.2.1 Kanalisation im Neubaugebiet	13
8.2.2 Wiesenstrasse	14
8.2.3 Rückhaltebecken für das Neubaugebiet	14
9. ANPASSUNG ENTWÄSSERUNGSSYSTEM HAARSPOTT I	16
9.1 Rückhalte- und Versickerungsmulde 1	16
9.2 Versickerungsmulde 2	17
10. KOSTENBERECHNUNG	19
10.1 Kostenzusammenstellung	20
11. RECHTSFOLGEN DER MASSNAHME	20
11.1 Behördliche Genehmigungen	20
11.2 Verschlechterungsverbot	21
11.3 Landespflgerische Massnahmen	21
11.4 Grunddienstbarkeiten	21

DOKUMENTENNACHWEISE

ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 Formular zum Antrag der Einleiterlaubnis von Oberflächenwasser
- 2 Wasserkörpersteckbrief
- 3 Einwilligung zur Veröffentlichung im Internet

1. VERANLASSUNG

Die Ortsgemeinde Enkenbach-Alsenborn beabsichtigt die Erschließung des Neubaugebiets „Haarspott II“. Die Baugebietsgröße beträgt rd. 6,56 ha. Für die Einleitung des Niederschlagswassers in die Alsenz wird eine gehobene Erlaubnis beantragt. Die Verbandsgemeindewerke Enkenbach-Alsenborn haben die OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG damit beauftragt, die Genehmigungsunterlagen zur Entwässerungsplanung zu erstellen.

2. PLANUNGSGRUNDLAGEN

Es standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Bebauungsplan „Haarspott II - Änderung I“, 16.12.2020
Übergabe durch Verbandsgemeinde Enkenbach-Alsenborn, Frau Wolf, per Mail am 27.07.2021
- [2] Entwässerungstechnische Voruntersuchung“ in der Ortsgemeinde Enkenbach-Alsenborn
WSW & Partner, Kaiserslautern, Mai 2018
- [3] Vermessung des Plangebiets
Vermessung Strauß & Benzel, Kusel, Oktober 2021 und April 2022
- [4] Sturzflutgefahrenkarte Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz, Mainz, 2023
- [5] Aktenvermerk Nr. 004 über die Besprechung am 16.12.2021, Microsoft-Teams
- [6] Aktenvermerk Nr. 005 über die Besprechung am 22.06.2022, Ratssaal Hochspeyer
- [7] Aktenvermerk Nr. 006 über die Besprechung am 06.07.2022, Ratssaal Enkenbach
- [8] Geo- und Abfalltechnischer Bericht für das Neubaugebiet „Haarspott II“ ROMAG, Rolf Mang Geo- und Umweltberatung, Enkenbach-Alsenborn, April 2018
- [9] Geoportal der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz 2021
- [10] Altes Grundbuch Alsenborn mit Eintragung Grunddienstbarkeit, 2019
- [11] Ausführungsplanung Entwässerung, Haarspott I
ARCADIS Consult GmbH, Kaiserslautern, November 2002
- [12] E-Mail von SGD-Süd zu Wasserrechtsverfahren Haarspott I und II

- [13] Aktenvermerk Nr. 010 über die Besprechung am 28.03.2023, Besprechungsraum SGD-Süd KL
- [14] Überprüfung der Standsicherheit des Regenrückhaltebeckens „Haarspott II“ ROMAG, Rolf Mang Geo- und Umweltberatung, Enkenbach-Alsenborn, Mai 2023
- [15] Aktenvermerk Nr. 011 über die Besprechung am 01.03.2023, Besprechungsraum LBM KL

3. BESCHREIBUNG DES ERSCHLIESSUNGSGEBIETES

Die geplante Baugebietseröffnung „Haarspott II“ befindet sich im Nordwesten von Enkenbach-Alsenborn und schließt westlich an das bestehende, bereits bebaute Wohngebiet „Haarspott I“ an.

Von den bestehenden Straßen „Fritz-Ullmayer-Ring“ und „Römerstraße“ wird das Plangebiet erschlossen. Die innere Erschließung ist mit mehreren Ringstraßen sowie drei Stichstraßen mit Wendehammer vorgesehen. Im Westen sowie im Nordwesten schließen sich die bestehenden Bebauungen an das Plangebiet an, wodurch das NBG „Haarspott II“ die Lücke zwischen dem neuen Wohngebiet „Haarspott I“ und der älteren Bebauung schließt.

Die Baugebietesgröße des Gesamtgebiets beträgt 6,56 ha.

Die Bestandsfläche wird derzeit zum Teil landwirtschaftlich genutzt. Im mittleren Bereich ist ein kleines Waldstück, das im Zuge der Baumaßnahme gerodet werden soll.

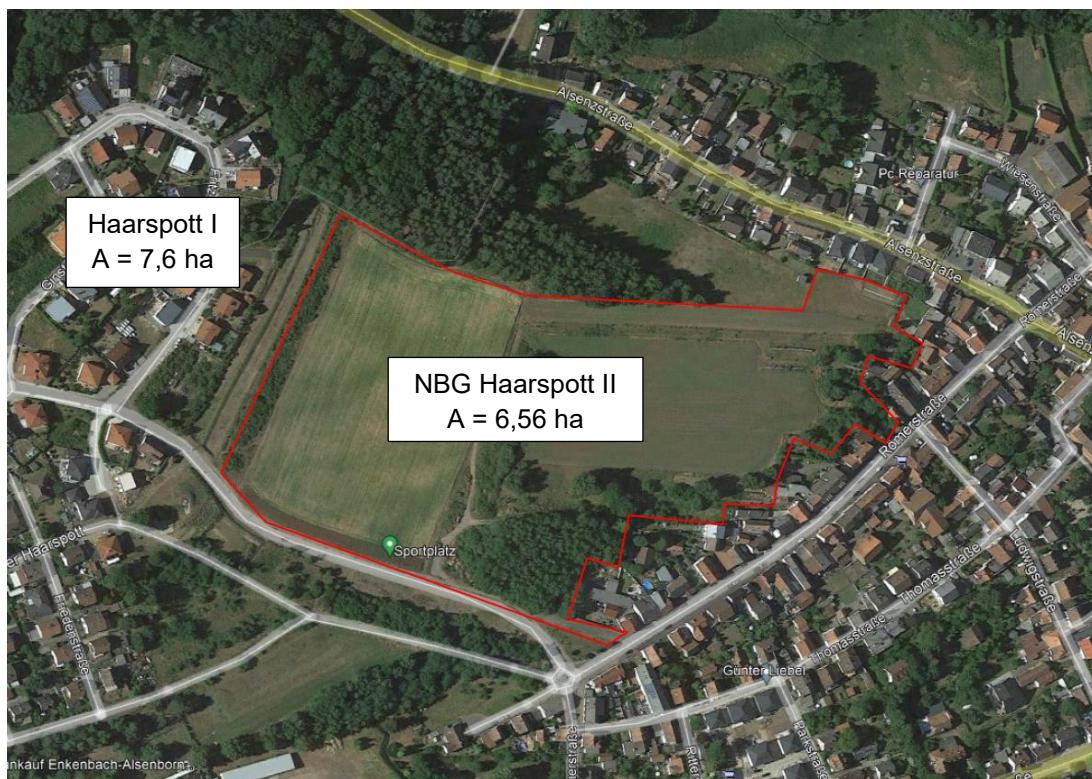


Abbildung 1: Übersicht Gesamtgebiet mit Markierung des Planungsgebietes (Quelle: Google Earth)

Die Geländetopografie fällt im Bereich des Plangebiets prinzipiell von Süden nach Norden. Zudem existiert im mittleren Bereich eine Tiefenlinie zum nördlich angrenzenden Waldstück.

4. STARKREGENGEFÄHRDUNG

Das Neubaugebiet ist auf einer Ackerfläche geplant.

Die Sturzflutgefahrenkarte des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz weisen für den mittleren Bereich des Neubaugebiets „Haarspott II“ entlang der Tiefenline in Richtung Alsenzstraße eine hohe Gefährdung durch Starkregen aus. Damit besteht sowohl für die dort neu geplante Bebauung als auch für den unterliegenden Bestand eine Überflutungsgefahr.

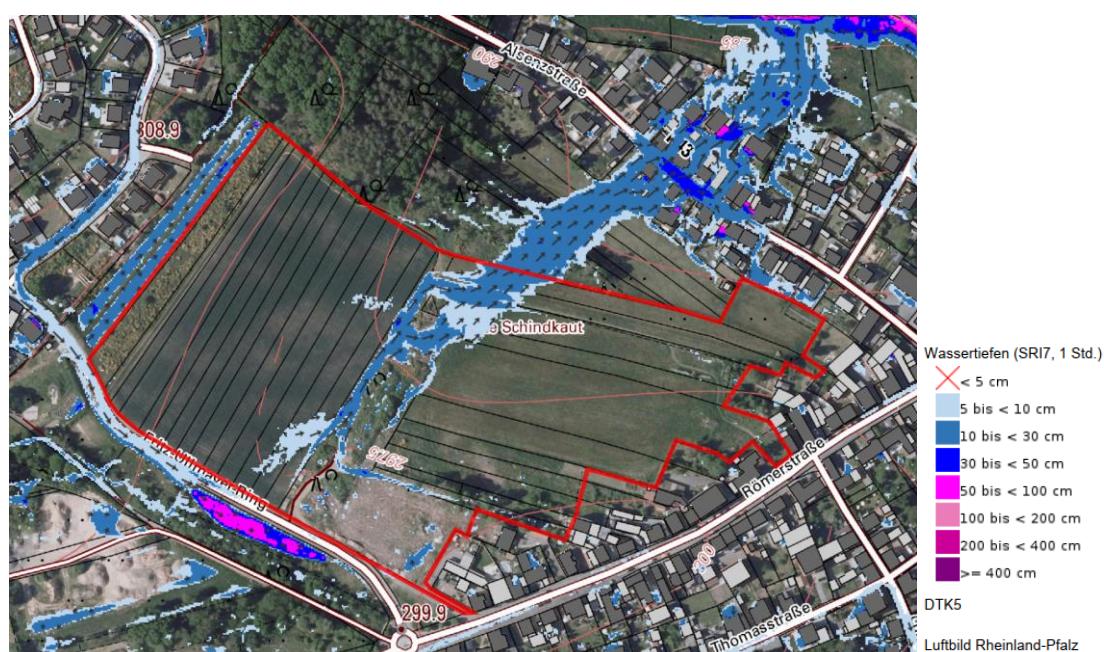


Abbildung 2: Auszug aus der Sturzflutgefahrenkarte des Landesamts für Umwelt, (SRI7, 1 Stunde), Rh.-Pfalz, 2023 [4]

Um wilden Abfluss zu vermeiden, wird das Gelände modelliert und auf der nordöstlichen Seite ein Regenrückhaltebecken mit einem Damm zur bestehenden Bebauung im Norden hin geplant. Die Oberflächenwässer werden zukünftig in einem Regenwasserkanal gefasst und darin zurückgehalten. Im weiteren Verlauf wird das Oberflächenwasser vom Regenrückhaltebecken durch einen neu zu verlegenden RW-Kanal in der Wiesenstraße bis hin zur Alsenz abgeleitet.

5. BAUGRUND

Im Zuge der Baugrunduntersuchung [8] wurden unterhalb des bis zu 0,3 m mächtigen Oberbodens locker, mitteldicht bis dicht gelagerte Sande aufgeschlossen (Sch 1 – Sch 7). Unterhalb der Sandschichten wurden stark verwitterte Festgesteine aufgeschlossen. Im westlichen Bereich (Sch 2 bis Sch 4) weisen diese Schichten eine Dicke von 0,8 bis 1,1 m auf.

Die Versickerungsfähigkeit von Lockergesteinen liegen nach DWA Arbeitsblatt A 138 im Bereich eines k_f -Wertes zwischen 1×10^{-3} bis 1×10^{-6} . Im Bereich des geplanten Regenrückhaltebeckens (Sch 7) jedoch wurden lediglich eine Sandschicht von 20 cm erschlossen. Darunter befinden sich verwitterte Sandsteinschichten. Die Versickerungsversuche vor Ort zeigten Durchlässigkeiten von $k_f = 2,3 \times 10^{-5}$ m/s und $k_f = 6,0 \times 10^{-6}$ m/s, also nur eine geringe Versickerungsfähigkeit.

Die Erkundungstiefe betrug 0,9 m bis 2,6 m.

Zum Zeitpunkt der Untersuchungen wurde bis zur Erkundungstiefe kein Grund- oder Schichtenwasser festgestellt.

5.1 DAMMAUFBAU UND DAMMSTATIK

Gemäß Besprechung mit der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd [13] ist aufgrund des erhöhten Gefahrenpotentials eine Dammstatik für das kaskadierte Regenrückhaltebecken vorzulegen. Weiterhin sollen die Dämme der Becken abgedichtet werden. Der Aufbau der Dämme erfolgt in 2 Schichten. Der mittlere Damm wird auf beiden Seiten mit einer mineralischen Dichtung aus undurchlässigem Material (Lösslehm) lageweise eingebaut und verdichtet. Der Kern des mittleren Damms wird jedoch aus dem anstehenden Bodenmaterial (SU-Sande), ebenfalls lageweise, aufgebaut (vgl. Abbildung 3).

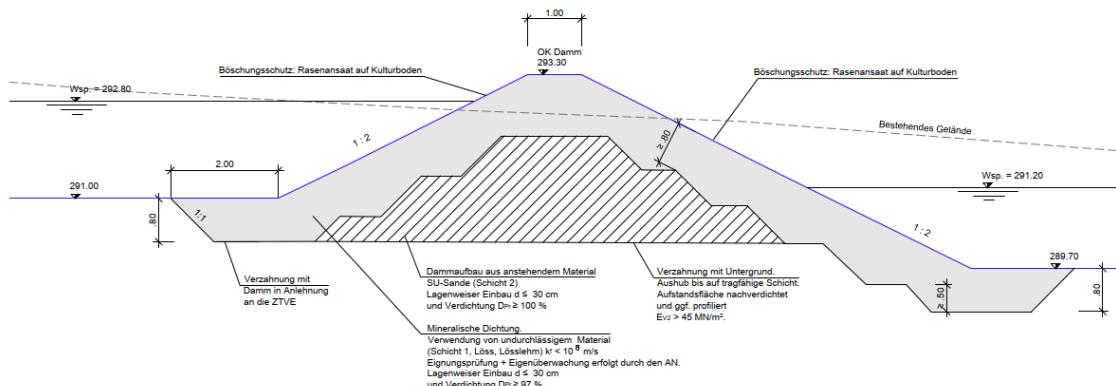


Abbildung 3: Aufbau mittlerer Damm (vgl. Plan Nr. 04-SEW-DT-005-1)

Der nördlichere, untere Damm wird zur Wasserseite ebenfalls mit der gleichen mineralischen Abdichtung hergestellt. Zur Luftseite hin kann das anstehende Bodenmaterial zum Dammaufbau verwendet werden, wobei der Dammfuß als Fußdrainage ausgebildet werden soll (vgl. Abbildung 4).

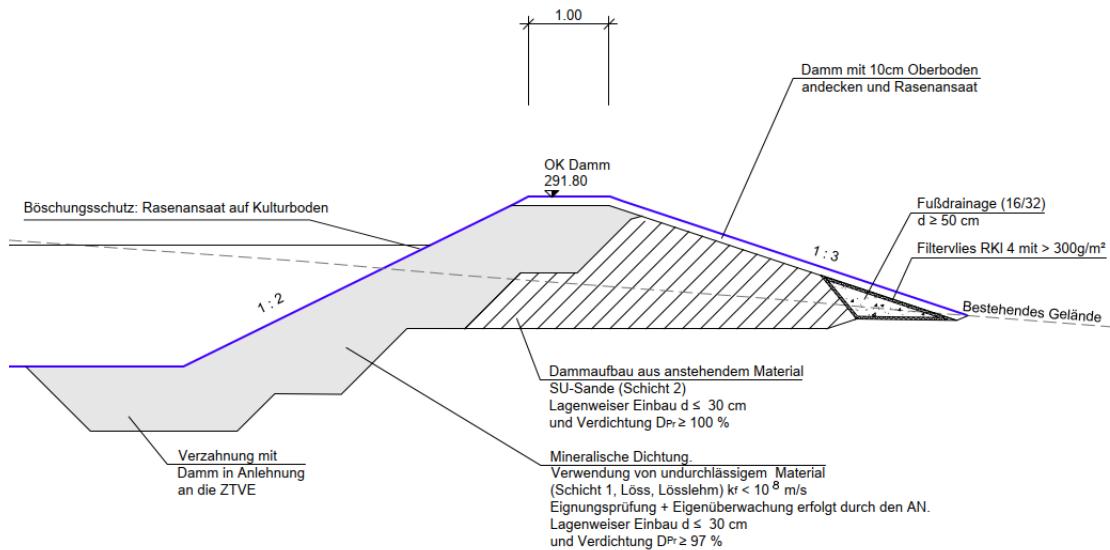


Abbildung 4: Aufbau nördlicher Damm (vgl. Plan Nr. 04-SEW-DT-005-1)

Es wurden die nachfolgenden Standsicherheitsnachweise mit unterschiedlichen Lastfällen überprüft:

- Böschungsbruch ohne Wassereinstau/ mit aufgeweichter Abdichtung
- Böschungsbruch mit Wassereinstau
- Gleitnachweis Gesamtdamm
- Gleitnachweis Dammfuß (Spreizwirkung)

Hinweis: Für den Nachweis des Böschungsbruches wurde der ungünstigste Lastfall betrachtet, d.h. dass das obere Becken bis zur Schwelle 292,80 m ü. NHN (1,80 m) gefüllt ist und das untere Becken leer ist.

Alle Nachweise konnten erbracht werden [14], wodurch die Standsicherheit des Regenrückhaltebeckens gewährleistet werden kann.

Der Bericht zur Dammstatik liegt den Antragsunterlagen bei.

6. STÄDTEBAULICHE PLANUNG

Das Plangebiet „Haarspott II“ ist ca. 6,56 ha groß und wird gemäß [1] und [7] zum größten Teil als allgemeines Wohngebiet mit 88 Grundstücken und 4 Grundstücken als Mischgebiet vorgesehen.

Die verkehrliche Erschließung des Neubaugebietes erfolgt im Südwesten über den Fritz-Ullmayer-Ring und im Osten über die Römerstraße.

Innerhalb des Neubaugebietes werden die Grundstücke mit vier Straßen und drei Stichstraßen erschlossen. Von der Römerstraße kommend wird eine weitere Stichstraße vorgesehen. Diese soll die Erschließung von Parkplätzen und die Zufahrt zu dem Regenrückhaltebecken gewährleisten.

Bei der Planung des Regenrückhaltebeckens wurden die Festsetzungen der Wasserwirtschaftsflächen im Bebauungsplan berücksichtigt und eingehalten [1].

7. WASSERWIRTSCHAFTLICHER AUSGLEICH

Gemäß §§ 27/28 LWG (Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz) ist für die Neuversiegelung von Flächen ein wasserwirtschaftlicher Ausgleich zu erbringen.

Der Befestigungsgrad der Grundstücke (WA) wurde entsprechend der GRZ mit der erlaubten 1,5-fachen Überschreitung angesetzt:

GRZ 0,4 → 60 % Befestigungsgrad

GRZ 0,6 → 90 % Befestigungsgrad

Der wasserwirtschaftliche Ausgleich für das gesamte Baugebiet wird anhand der Flächen ermittelt:

Tabelle 1: Zusammenstellung der mehrversiegelten Flächen

Fläche	AE,k [m ²]	Bef.grad [-]	AE,b [ha]
Grundstücksflächen/ Allg. Wohngebiet	46.470		
Dachfläche (40% Privatfläche)	18.588	1,0	1,86
Hofflächen/Zufahrten (20% Privat)	9.294	1,0	0,93
Grünflächen (40% Privatfläche)	18.588	0,0	0,00
Grundstücksflächen/ Mischgebiet	4.740		
Dachfläche (60% Privatfläche)	2.844	1,0	0,28
Hoffläche/Zufahrten (30% Privat)	1.422	1,0	0,14
Grünflächen (10% Privatfläche)	474	0,0	0,00
Verkehrsfläche (Mischfläche)	9420	1,0	0,94
Öffentliche Grünflächen	380	0,0	0,00
Flächen für Wasserwirtschaft	4200	0,0	0,00
weitere Grünflächen	400	0,0	0,00
Summe	65.610		4,16

AE,k = Gesamtfläche in m²

AE,b = befestigter Anteil der Fläche in ha

Unter dem Ansatz von 500 m³/ha_{AE,b}, zur Berechnung des Rückhaltevolumens für den wasserwirtschaftlichen Ausgleich, ergibt sich ein **Bedarfsvolumen** von:

$$V = 4,16 \text{ ha} * 500 \text{ m}^3/\text{ha}_{AE,b} = 2.078 \text{ m}^3$$

8. GEPLANTE MASSNAHMEN

Die Entwässerung des geplanten Neubaugebiet „Haarspott II“ soll im Trennsystem erfolgen.

8.1 SCHMUTZWASSERABLEITUNG

Der Anschluss des geplanten Schmutzwasserkanals DN 250 erfolgt in der Alsenzstraße an die vorhandene Mischwasserkanalisation (vgl. Abbildung 5). Als Rohrmaterial wird duktile Gusseisen gewählt. Die Gesamtlänge der geplanten Schmutzwasserkanalisation beträgt rd. 1.400 m. Die Mindesttiefenlage beträgt 2,6 m und die maximale Tiefenlage liegt bei 3,2 m. Das Minimalgefälle beträgt 5 % und das Maximalgefälle 106,8 %.

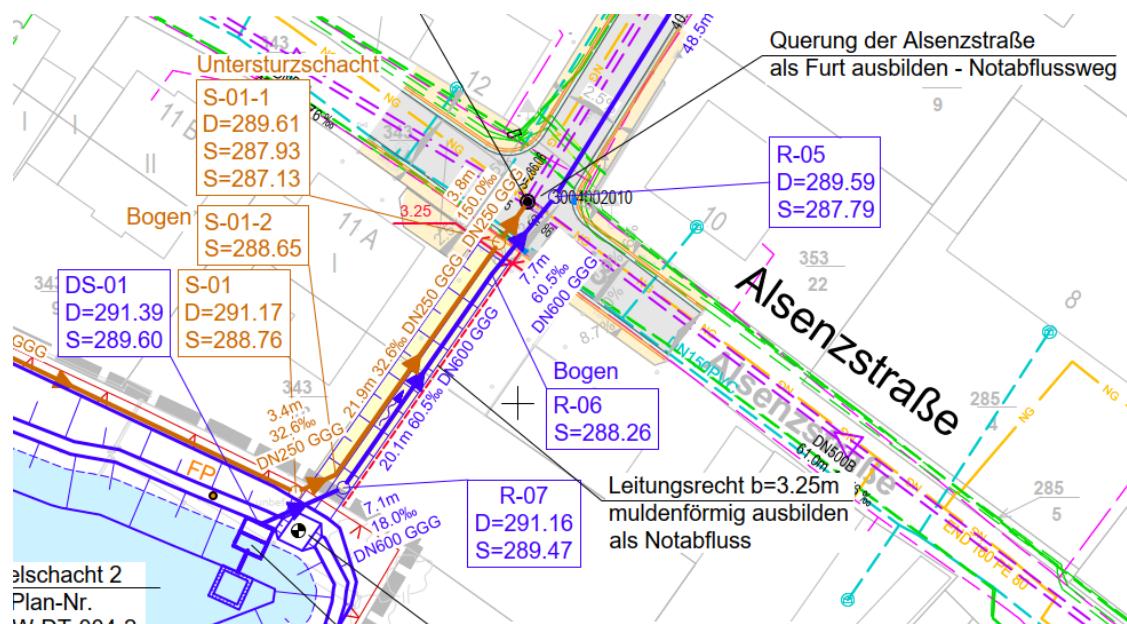


Abbildung 5: Anschluss und Ableitung des Schmutzwassers (vgl. 04-SEW-LP-001-2)

Ein Anschluss in der Römerstraße wurde ebenfalls betrachtet, doch der Bestandskanal liegt zu hoch und das Schmutzwasser müsste daher gepumpt werden. Deshalb bleibt nur der Anschluss in der Alsenzstraße über die vorhandene Grunddienstbarkeit [10]. Um das Schmutzwasser im Freispiegelabfluss zum Bestandsschacht zu transportieren, wird der Kanal durch den Damm des geplanten Regenrückhaltebeckens verlegt.

Im Bebauungsplan wurde das Neubaugebiet zum größten Teil als allgemeines Wohngebiet und zu einem geringeren Teil als Mischgebiet festgesetzt. Im Gesamtgebiet sind insgesamt 92 Grundstücke vorgesehen [1] und [7]. Daraus ergeben sich rd. 368 EW. Bei dieser voraussichtlichen Größenordnung des Baugebiets ist mit einer anfallenden häuslichen Schmutzwassermenge von rd. 5,3 l/s zu rechnen.

8.2 OBERFLÄCHENENTWÄSSERUNG

8.2.1 KANALISATION IM NEUBAUGEBIET

Das anfallende Regenwasser der Grundstücke soll in einer Regenwasserkanalisation gesammelt und zum zentralen Regenrückhaltebecken geleitet werden. Der Drosselabfluss sowie die Entlastungswassermenge werden über eine neue Regenwasserkanalisation DN 500 – 600 in der Wiesenstraße in die Alsenz abgeleitet. In einigen Abschnitten der Trasse wurde der Kanal mit dem Material PP vorgesehen, damit eine Ausreichende Überdeckung gewährleistet werden kann.

Für die Kanaldimensionierung wird gemäß DWA 118 ein 2-jährliches Regenereignis angesetzt. Die Gesamtlänge der Regenwasserkanalisation beträgt rd. 1285 m. Je nach anfallender Regenwassermenge weisen die Rohre einen Durchmesser von DN 300 bis 700 auf. Bis zu einem Durchmesser von DN 400 wird als Material PP verwendet und ab DN 500 ist als Material Stahlbeton vorgesehen.

Im südwestlichen Bereich des Plangebietes wird der SW-Kanal sowie auch der RW-Kanal in den Straßenraum des Fritz-Ullmayer-Ringes gelegt, damit die Grundstücke in diesem Bereich entwässert werden können. Die Entwässerung des Mischgebietes erfolgt über die eingetragene Grunddienstbarkeit (vgl. Abbildung 6). Anschließend führen die Kanäle zur Stichstraße 2 und werden an die weiterführende Kanalisation übergeben (vgl. 04-SEW-LP-001-2).

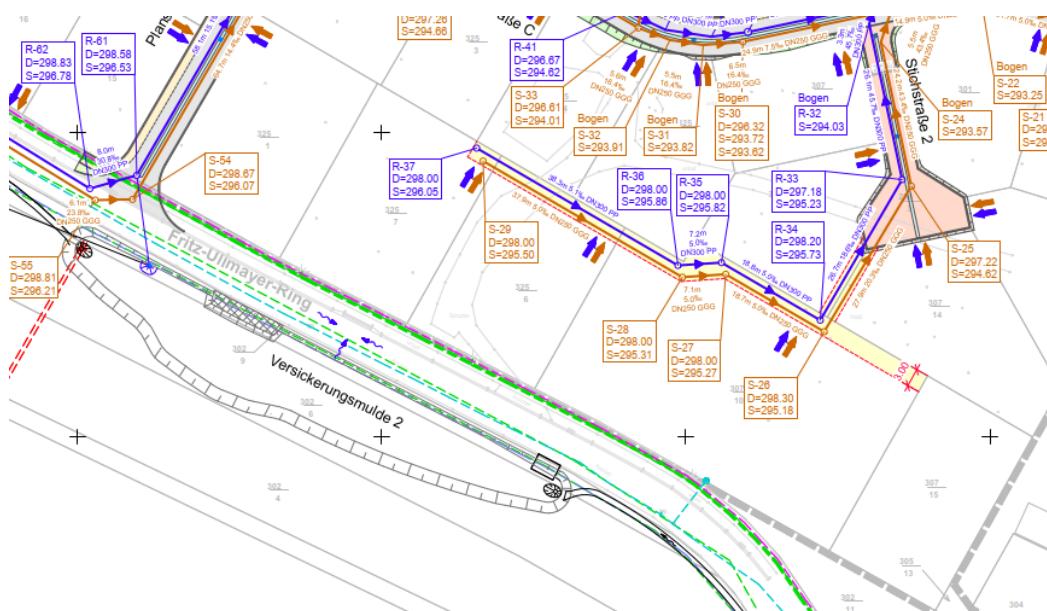


Abbildung 6: Entwässerung des Mischgebietes (vgl. 04-SEW-LP-001-2)

8.2.2 WIESENSTRASSE

Um die Drosselwassermenge sowie die Entlastungswassermenge aus dem Regenrückhaltebecken zur Einleitstelle ableiten zu können, wird ein neuer Regenwasserkanal vorgesehen. Dieser beginnt am Drosselschacht mit DN 600 und endet ca. 9 m vor der Einleitstelle in eine Energieumwandlungsmulde. Anschließend wird das Oberflächenwasser zur Alsenz eingeleitet (vgl. Abbildung 7).

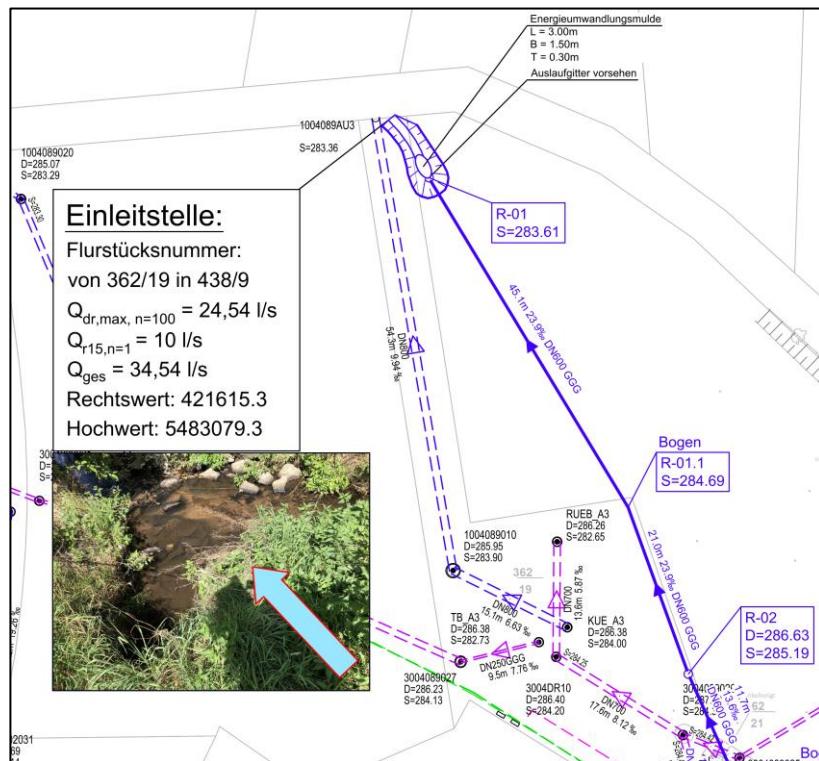


Abbildung 7: Entlastungskanal und Einleitstelle (vgl. 05-SEW-LP-004-3)

8.2.3 RÜCKHALTEBECKEN FÜR DAS NEUBAUGEBIET

Der erforderliche wasserwirtschaftliche Ausgleich muss ein Volumen von insgesamt mindestens 2078 m³ aufweisen (vgl. Kapitel 7).

Das Regenrückhaltebecken wird als ein offenes Kaskadenerdbecken ausgeführt. In Abstimmung mit der SGD-Süd soll das RRB für ein 100-jährliches Regenereignis ausgelegt werden [12].

Die Bemessung des Regenrückhaltebeckens erfolgt gemäß DWA-Arbeitsblatt A 117. Demnach wird ein Gesamtvolumen von mindestens 2.646 m³ hergestellt, die Entleerungszeit beträgt 48 h (vgl. hydraulische Berechnung).

Das obere Becken soll eine Einstautiefe von 1,80 m aufweisen zzgl. Freibord von 32 cm. Das untere Becken soll eine geringere Einstautiefe aufweisen, damit der anstehende Damm nicht zu hoch ausfällt. Der Einstau beträgt 1,50 m mit einem Freibord von 25 cm. Die Beckenentleerung erfolgt über einen Drosselschacht mit Ablauf über den neu zu verlegenden

RW-Kanal in der Wiesenstraße zur Alsenz. Für die Abflussdrosselung wird ein vertikales Wirbelventil vorgesehen.

Zwischen oberem und unterem Becken wird im Dammbereich ein runder Drosselschacht mit einem Durchmesser von 1,5 m vorgesehen. In dem Drosselschacht wird ein vertikales Wirbelventil zur Abflussregulierung eingesetzt. Weiterhin ist in dem Schacht eine weitere Überfallschwelle vorgesehen (vgl. Plan-Nr.: 04-SEW-DT-004-2). Der Abfluss aus dem oberen Becken wird mit Hilfe des vertikalen Wirbelventils auf 11,1 l/s gedrosselt. Dadurch wird ein 20-jährliches Regenereignis 52 h lang zurückgehalten. Durch das geplante Volumen von rd. 2200 m³, im oberen Becken ist zugleich der wasserwirtschaftliche Ausgleich erfüllt (vgl. Kap. 7).

Im Zulaufbereich zu beiden Drosselschächten wird jeweils ein räumlicher Rechen vorgesehen (vgl. Plan-Nr. 04-SEW-DT-001-1 und 04-SEW-DT-004-2), um Treibgut zurückzuhalten.

Um zusätzliche Sicherheiten zu schaffen, soll durch eine Notentlastung in Form einer Dammscharte das gefüllte Becken (Einstauhöhe + Freibord) während eines weiteren Regenereignisses zur Alsenz bzw. Wiesenstraße entlasten. Die Grunddienstbarkeit vom RRB zur Alsenzstraße soll als Muldegraben hergestellt werden. Der Übergang von Dammscharte zu Muldengraben wird so ausgebildet, dass die Überfallwassermenge gezielt abgeleitet wird, ohne die Anlieger zu gefährden. Gemäß Besprechung mit dem LBM, soll die Querung der Alsenzstraße zusätzlich so umgestaltet werden, dass eine Tiefenlinie zur Wiesenstraße entsteht [15]. Dadurch wird das anfallende Regenwasser aus dem Notabflussweg zur Einleitstelle abgeleitet.

In der Planung wird das Volumen des Regenrückhaltebeckens auf ca. 3.200 m³ erhöht. Durch diese Maßnahmen besteht für die Unterlieger ein zusätzlicher Starkregenschutz aufgrund des Neubaugebietes.

Gemäß Baugrundkundung [8] wurden unterhalb des Oberbodens Sande und stark bis schwach verwitterte Festgesteine aufgeschlossen. Demnach besteht eine versickerungsfähige Schicht und deshalb sind der Baugrund sowie der nördliche Damm zur Bebauung hin abzudichten [13].

Die Einleitung der maximalen Drosselwassermenge von $Q_b = 24,54 \text{ l/s}$ erfolgt über die geplante Regenwasserkanalisation in der Wiesenstraße in die Alsenz. Die mittlere Drosselabflussmenge beträgt $Q_m = 15,3 \text{ l/s}$.

Da beide Teile der Regenrückhaltebecken Einstauhöhen von mehr als 40 cm aufweisen, muss das Becken eingezäunt werden. Zur Wartung und Pflege des Bauwerks wird ein Tor unterhalb der Stichstraße 4 vorgesehen. Des Weiteren werden zwei Zufahrtsrampen hergestellt (vgl. Abbildung 8).

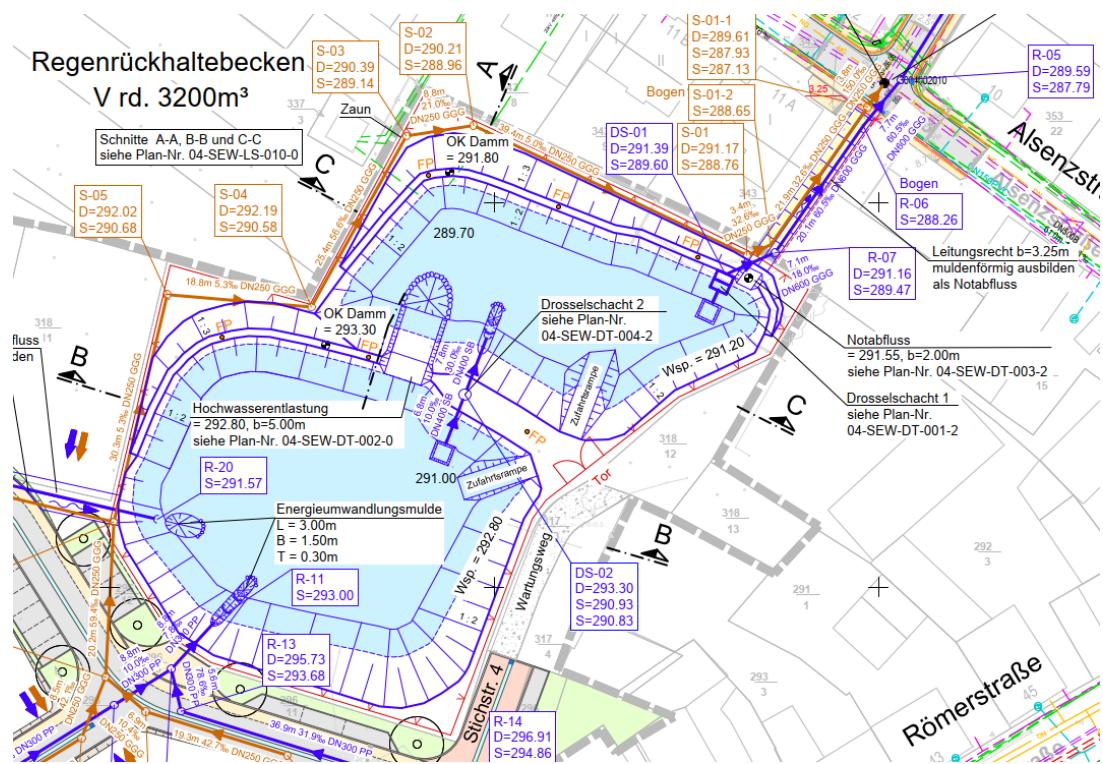


Abbildung 8: Regenrückhaltebecken, Tor und Rampen (vgl. 04-SEW-LP-001-3)

9. ANPASSUNG ENTWÄSSERUNGSSYSTEM HAARSPOTT I

An das geplante Neubaugebiet grenzen zwei Mulden (Rückhalte- und Versickerungsmulde I und Versickerungsmulde II) vom bestehenden NBG Haarspott I an. Die Notentlastungen beider Anlagen leiten das Oberflächenwasser derzeit in das angrenzende Plangebiet ab [11]. Durch das erhöhte Gefahrenpotential für das geplante Baugebiet sind die Entwässerungsanlagen anzupassen.

Eine Änderung der gehobenen Erlaubnis vom 05.08.2004, Az.: 32-2-22.01-220-50/02, wird gesondert beantragt.

9.1 RÜCKHALTE- UND VERSICKERUNGSMULDE 1

Gemäß [12] kann die Abwasseranlage Haarspott II erst in Betrieb genommen werden, sobald die Rückhalte- und Versickerungsmulde 1 geändert wurde. Der bestehende Notüberlauf der Mulde wird demnach zurückgebaut und an die bestehende Dammhöhe angepasst. Im nordöstlichen Bereich der Anlage soll ein neuer Notüberlauf als Dammscharte hergestellt werden (vgl. Abbildung 9) und (vgl. 04-SEW-LP-001-3). Dieser soll bei einem zusätzlichen 2-jährlichen Regenereignis das anfallende Oberflächenwasser aus dem Gebiet „Haarspott I“ sicher in das angrenzende Waldstück ableiten.

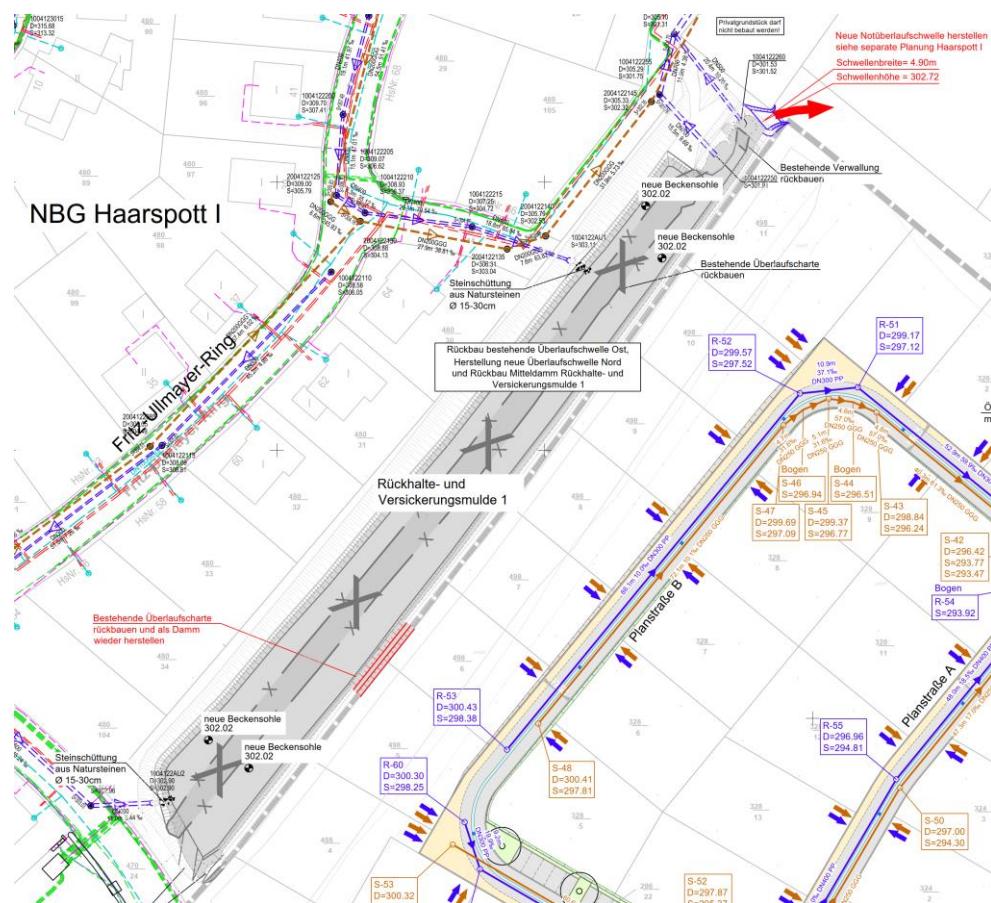


Abbildung 9: Umbau Rückhalte- und Versickerungsmulde 1 (vgl. Plan-Nr.: 04-SEW-LP-001-3)

9.2 VERSICKERUNGSMULDE 2

Die bestehende Versickerungsmulde 2 des NBG „Haarspott“ wurde als Versickerungsmulde ausgelegt.

Bisheriges Regenwasserbewirtschaftskonzept: Sollte sich die Mulde über den Einschnitt hinaus überstauen und auf die Fahrbahn austreten, wird die Straße in der dort befindlichen Senke eingestaut. Der Einstau wird durch den Rundbordstein von 4 cm begrenzt. Fällt zusätzliches Regenwasser an, wird das Oberflächenwasser in die nördlich angrenzende Ackerfläche (NBG „Haarspott II“) abgeleitet. Das auf der Fahrbahn stehende Oberflächenwasser wird durch eine Kastenrinne und Straßenabläufe wieder in die Versickerungsmulde 2 zurückgeleitet.

Im Zuge der Neuplanung muss der bestehende Notabfluss neu definiert werden, sodass die zusätzliche Wassermenge nicht in das angrenzende Neubaugebiet entwässert (vgl. Abstimmung SGD-Süd KL [12] und [13]. Um den Notabflussweg aus der Versickerungsmulde gefahrlos ableiten zu können, wird im westlichen Bereich der Mulde ein DN 800 Schacht als Notablauf mit räumlichen Rechen vorgesehen. Der Ablauf wird auf eine Höhe von 298,08 m ü.

NHN gesetzt, womit lediglich die Überlaufwassermenge abgeleitet wird (vgl. Abbildung 10 sowie Plan-Nr.: 04-SEW-LP-001-2).

Höhenmaße der Versickerungsmulde 2:

Sohle = 297,80 m ü. NHN

Einstauhöhe (erforderlich für $V=199 \text{ m}^3$) = 298,06 m ü. NHN (vgl. Hydraulische Berechnung)

Notüberlauf = 298,08 m ü. NHN

Tiefste bestehende
Böschungsoberkante (Bö.OK) = 298,39 m ü. NHN

Höhe Tiefbord als neue Böschungs-
oberkante (Bö.OK, neu) = 298,50 m ü. NHN (vgl. Plan-Nr.: 04-SEW-LP-001-2)

Freibord: Übefallhöhe zu Bö.OK, neu = 35 cm (vgl. Hydraulische Berechnung)

Da die tiefste bestehende Böschungsoberkante auf einer Höhe von 298,39 m ü. NHN liegt wird im Bereich des Bankettes parallel zwischen Straße und Mulde ein Tiefbord mit einer OK-Höhe von 298,50 m ü. NHN gesetzt (vgl. Abbildung 10).

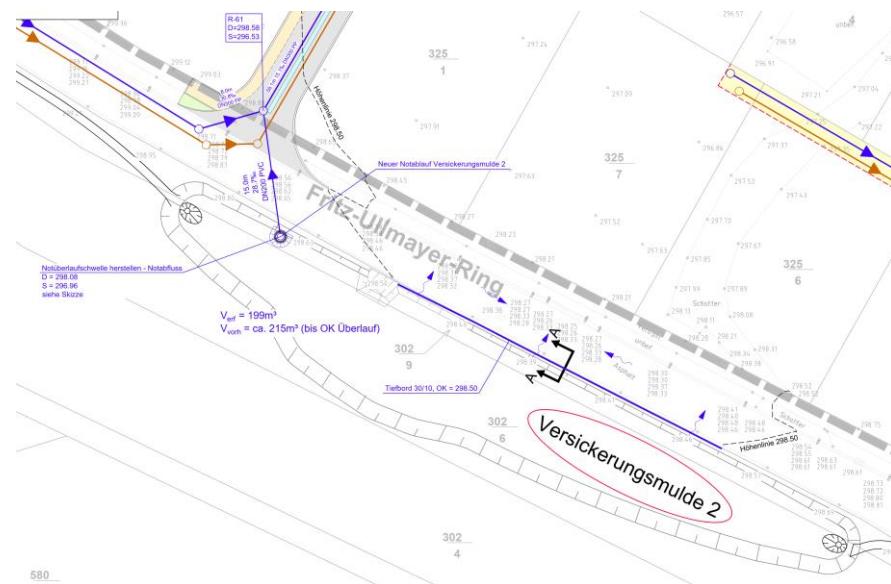


Abbildung 10: Umbau Versickerungsmulde 2 (vgl. Plan-Nr.: 04-SEW-LP-001-2)

Über den geplanten Notüberlaufschacht DN 800 erfolgt die Anbindung des Notüberlaufes an die geplante Regenwasserkanalisation in der Planstraße A des „Haarspott II“. Somit wird der Notabfluss aus der Versickerungsmulde 2 zunächst planmäßig über die RW-Kanalisation sowie die Rückhaltebecken des NBG „Haarspott II“ zur Einleitstelle an der Alsenz geführt.

Um im Überstaufall das zusätzliche Oberflächenwasser schließlich in das weiter nördlich angrenzende Waldstück (vgl. Abbildung 11) abzuleiten, wird im Schacht R-50 (Einmündung Planstraße A in Planstraße B) ein Ablaurohr DN 200 vorgesehen. Das Rohr wird ca. 1,20 unterhalb des Konus angebracht. Bei einem Einstau im Schacht wird das Regenwasser aus

der Versickerungsmulde 2 durch das Rohr in das angrenzende Waldstück abgeleitet. Am Waldrand wird eine Verwallung entlang der Grundstücke hergestellt, um diese vor dem auslaufenden Oberflächenwasser zu schützen. Damit kann der Notabflussweg aus der Mulde 2 neu definiert werden.

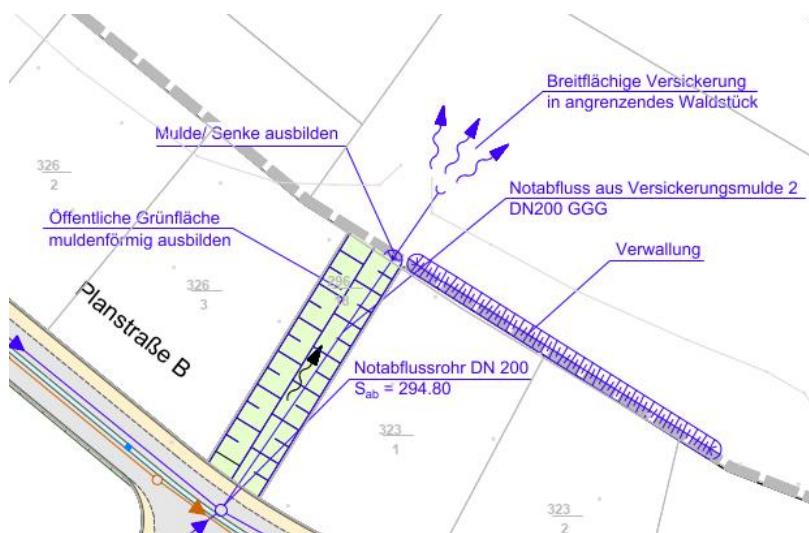


Abbildung 11: Ableitung Notabfluss in angrenzendes Waldstück (vgl. Plan-Nr.: 04-SEW-LP-001-3)

Tritt der Fall ein, dass sich der Schacht (R-50) nicht bis zur Entlastungsleitung hochstaut, kann die zusätzliche Regenwassermenge von rd. 71 l/s ohne weiteres im Regenrückhaltebecken des NGB „Haarspott II“ mit aufgenommen werden (vgl. Hydraulische Berechnung).

10. KOSTENBERECHNUNG

Die Kostenberechnung beinhaltet die Baukosten für das Herstellen der Schmutz- und Regenwasserkanalisation und die beiden Regenrückhaltebecken inkl. Drosselschächte. Die Preise verstehen sich als ortsübliche Mittelpreise aus vergleichbaren Maßnahmen (Stand 08/2022).

Der Kostenberechnung liegt die Baugrundkundung von 2018 [8] zugrunde. Kostenberechnungen sind stets mit Unsicherheitsfaktoren behaftet, die zu Abweichungen bei den ermittelten Kosten führen können (z.B. saisonal-, konjunkturbedingte Gründe).

Die Kosten für den Aushub im Kanalgraben wurden ab OK Planum (50 cm unter geplanter Gradienten) ermittelt. Im Kanalgraben kann der ausgehobene Sand wiederverwendet werden. Der Verbau ist im Einheitspreis Aushub enthalten.

In den Kosten nicht enthalten sind evtl. Kosten für Grunderwerb und Dienstbarkeiten. Kosten für evtl. Sanierung und Altlasten, Deponierung von Aushubmaterial und die Beseitigung von teerhaltigem Straßenaufbruch sind nicht berücksichtigt.

Aufgrund der aktuellen Situation (Corona Pandemie und Ukraine Krieg) ist mit steigenden Preisen bei Baustoffen und -materialien sowie Betriebsmitteln, die derzeit nicht absehbar sind, zu rechnen.

Die Mehrwertsteuer wird mit 19 % angesetzt.

Die detaillierte Kostenberechnung liegt den Antragsunterlagen bei.

10.1 KOSTENZUSAMMENSTELLUNG

Regenrückhaltebecken	netto	478.115,00 EUR
Regenwasserentlastungskanal Wiesenstraße	netto	245.840,00 EUR
Gesamtsumme der Baukosten	netto	723.955,00 EUR
Baunebenkosten (z.B. Gutachten, Ingenieurhonorar, Fachplanungen und Gebühren)	netto	108.593,25 EUR
Gesamtsumme der Investitionskosten	netto	832.548,25 EUR
19 % Mehrwertsteuer		194.381,92 EUR
	brutto	990.732,42 EUR

11. RECHTSFOLGEN DER MASSNAHME

11.1 BEHÖRDICHE GENEHMIGUNGEN

Für die Einleitung des Oberflächenwassers aus dem Neubaugebiet „Haarspott II“ wird eine gehobene Einleiterlaubnis beantragt. Die Einleitwassermenge beträgt $Q_{dr,max} = 24,54 \text{ l/s}$.

Weiterhin werden die Straßenabläufe in der Wiesenstraße an den Regenwasserkanal umgeschlossen. Die Einleitmenge aus dem Einzugsgebiet beträgt $Q_{r15,n=1} = 10 \text{ l/s}$.

Die Gesamteinleitmenge beläuft sich auf $Q_{Gesamt} = 34,54 \text{ l/s}$

Das entsprechende Antragsformular ist in Anlage 1 enthalten.

Die Änderung der gehobenen Erlaubnis vom 05.08.2004, Az.: 32-2-22.01-220-50/02, für den Umbau der Rückhalte- und Versickerungsmulden 1 und der Versickerungsmulde 2, wird gesondert beantragt.

11.2 VERSCHLECHTERUNGSVERBOT

Die Alsenz hat die Wasserkörperbezeichnung „Obere Alsenz“ und die Kennung DERW_DERP_254800000_1. Der Wasserkörpersteckbrief ist als Anlage 2 beigelegt (Quelle: Bundesanstalt für Gewässerkunde, (geoportal-bafg.de)).

Entsprechend Abschnitt 11 in der hydraulischen Berechnung ist keine Regenwasserbehandlung erforderlich. Daher ist weder hydraulisch noch schmutzfrachttechnisch von einer negativen Auswirkung auf den Gewässerzustand im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot gemäß §§ 27 bzw. 44 WHG und das Zielerreichungsgebot § 47 WHG auszugehen.

Die abschließende Prüfung und Bewertung erfolgt durch die zuständige Genehmigungsbehörde.

11.3 LANDESPFLEGERISCHE MASSNAHMEN

Für das geplante Baugebiet und die wasserwirtschaftliche Ausgleichsmaßnahme wurde eine Landschaftspflegerische Stellungnahme eingeholt. Diese liegt den Antragsunterlagen bei.

11.4 GRUNDDIENSTBARKEITEN

Für den Regenwasserkanal, den Schmutzwasserkanal sowie die Ausbildung des Notabflusses unterhalb des Regenrückhaltebeckens, besteht bereits eine Grunddienstbarkeit, welche für das Flurstück 343/15 im Grundbuch eingetragen ist [10].

Im Zuge des Umlegungsverfahren werden die Grundstücke im Bereich des Regenrückhaltebeckens zusammengeführt und der OG zugeschrieben.

Soweit die Maßnahmen nicht in gemeindeeigenen Flächen liegen, müssen die Genehmigungen von den jeweiligen Eigentümern eingeholt bzw. Grunddienstbarkeiten eingetragen werden.

gesehen:

aufgestellt:

i. V. Dipl.-Ing. Ulrike Simon
Tel.: +49 631 41552-150

i. A. David Pfeiffer, M.Sc.
Tel.: +49 631 41552-167

für den Auftraggeber:

(Verbandsgemeindewerke Enkenbach-Alsenborn)