

**STADT MAYEN
ORTSBEZIRK ALZHEIM**

**Entwurf der Ingenieurbauwerke
für die Erschließung
des Neubaugebietes „Die obere Kond“**

**BEARBEITET IM AUFTRAG VON
Raimund Gail, Kollig, Erschließungsträger**

KARST INGENIEURE GMBH
STÄDTEBAU ■ VERKEHRSWESEN ■ LANDSCHAFTSPLANUNG



56283 NÖRTERSHAUSEN
AM BREITEN WEG 1
TELEFON 02605/9636-0
TELEFAX 02605/9636-36
info@karst-ingenieure.de
www.karst-ingenieure.de

Inhaltsverzeichnis

1	VERANLASSUNG	3
2	ENTWURFSGRUNDLAGE	3
2.1	Örtliche Verhältnisse	3
2.1.2	Versickerungsfähigkeit des Bodens	4
2.1.3	Vorfluter „Berresheimer Bach“	7
3	KANALISATION	12
3.1	Schmutzwasser	12
3.2	Regenwasser	12
3.3	Notüberlauf und Überflutungsgefahr	14
4	HYDRAULISCHE BEMESSUNG	15
4.1	Kanalnetz	15
4.2	Stauraumkanal „Die obere Kond“	16
4.3	Berechnung Regenwasser	16
4.4	Berechnung Schmutzwasser	17
5	LINIENFÜHRUNG DES KANALS	19
6	SCHÄCHTE	19
7	AUßENGEBIETSENTWÄSSERUNG	20

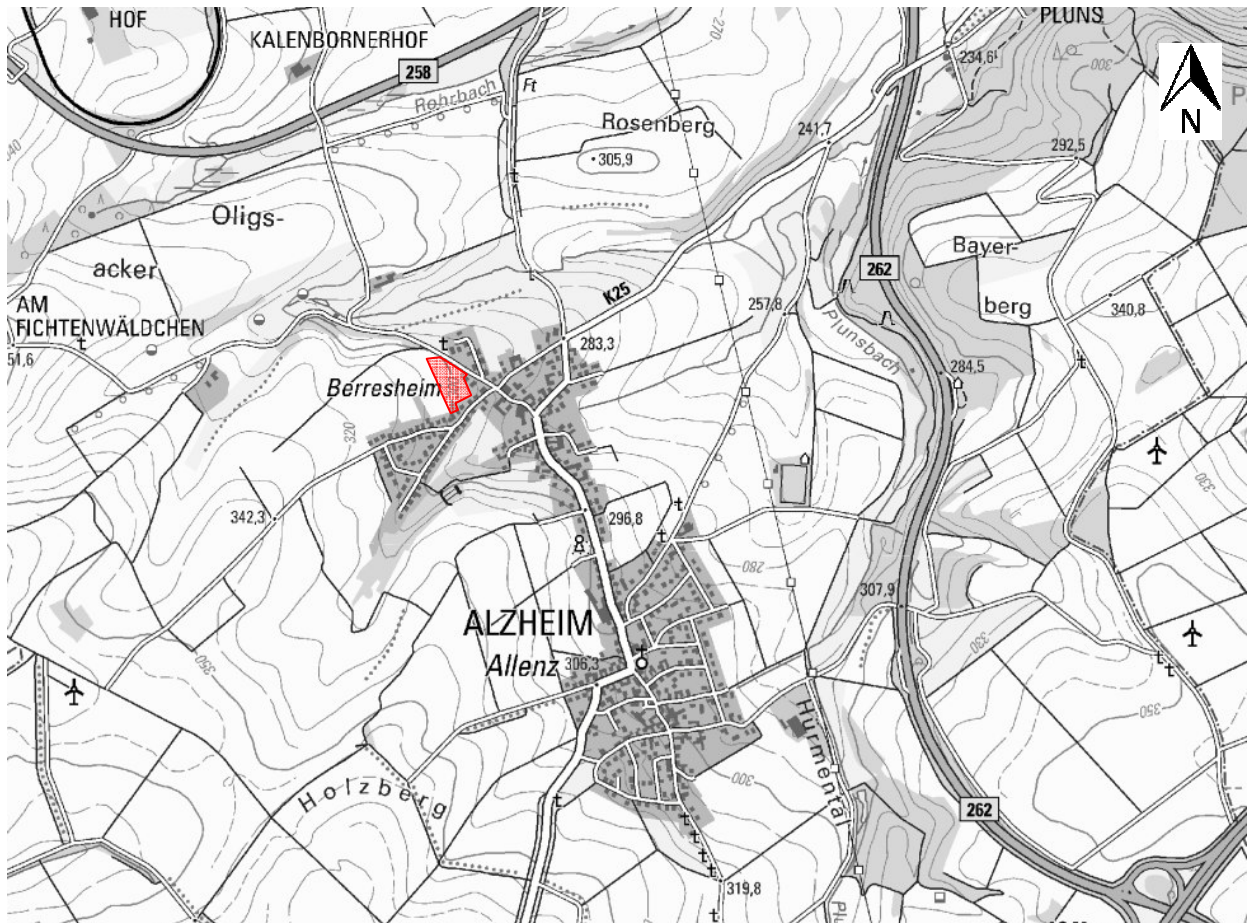


1 VERANLASSUNG

Im Rahmen einer privaten Erschließungsträgerschaft beabsichtigt Herr Raimund Gail, Kollig die Erschließung des Neubaugebietes „Die obere Kond“ im Ortsbezirk Alzheim der Stadt Mayen durchzuführen. Hiermit wird dem kurz- und mittelfristigen Wohnbauflächenbedarf Rechnung getragen. Eine entsprechende Nachfrage nach Wohnbauflächen in der Stadt und im Ortsbezirk Alzheim ist zu verzeichnen.

2 ENTWURFSGRUNDLAGE

2.1 Örtliche Verhältnisse



Februar 2019



Alzheim ist ein Ortsbezirk der Stadt Mayen im nördlichen Rheinland-Pfalz. Alzheim selbst wurde erst am 7. Juni 1969 aus den Gemeinden Allenz und Berresheim gebildet.

Das Plangebiet befindet sich am nordwestlichen Ortsrand von Alzheim. Das Baugebiet umfasst eine Größe von insgesamt **ca. 1,39 ha** mit insgesamt **24 Bauplätzen**. Der Großteil des Plangebietes wird derzeit als intensive Ackerfläche genutzt.

Östlich angrenzend befindet sich ein vollausgebautes Wohngebiet.

2.1.2 Versickerungsfähigkeit des Bodens

Aufgrund der schlechten Versickerungseigenschaften des Untergrunds ist eine dezentrale sowie zentrale Versickerung in einer dafür vorgesehenen Versickerungsanlage nicht möglich. Ein Bodengutachten ist von **Dr. Jung + Lang Ingenieure** durchgeführt worden.

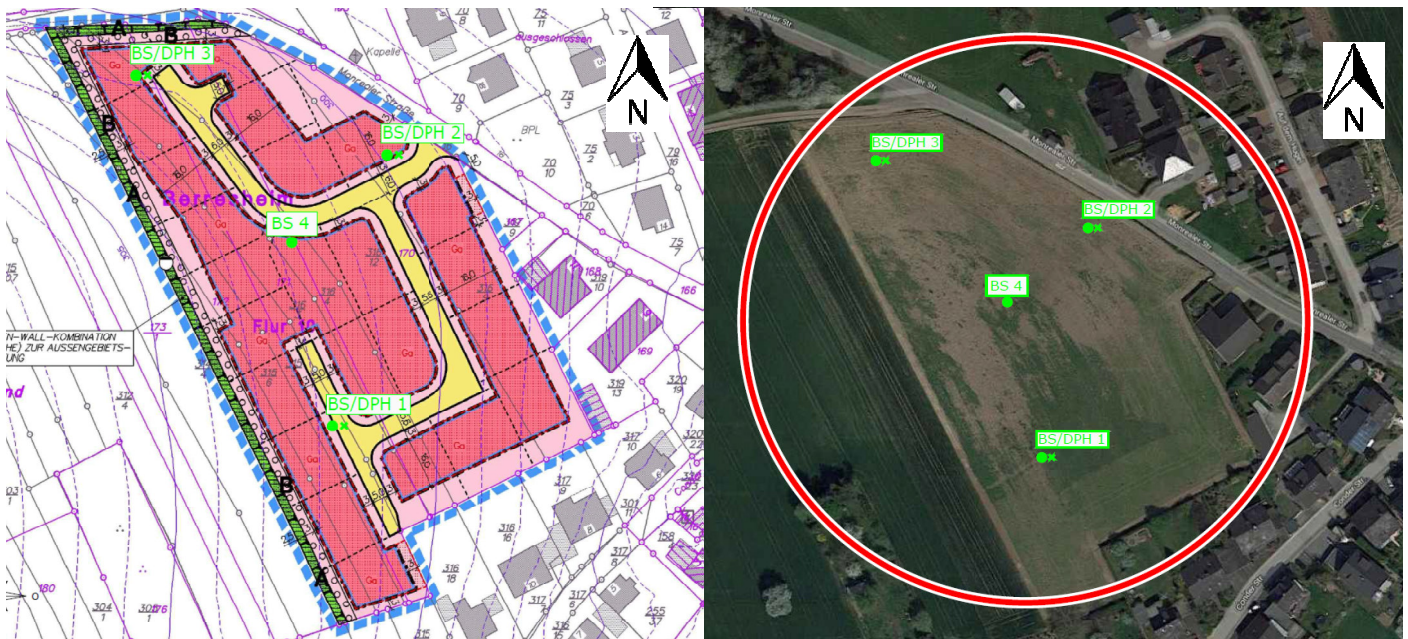
Laut Geotechnischen Bericht:

Im gesamten Baufeld stehen feinkornreiche Lehme bis z.T. sehr große Tiefen an. Diese weisen erfahrungsgemäß nur sehr geringe Durchlässigkeiten auf.

Zur Untersuchung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes wurde ein Bohrlochinfilitrationsversuch (BS 4) in 1 m Tiefe mit fallender Druckhöhe durchgeführt.

*Mit dem Eingießversuch wurde ein **Durchlässigkeitsbeiwert $k_f = 2,1 \cdot 10^{-7}$ m/s** ermittelt.*





Die in Feldersuchen ermittelten Prüfwerte sind **gemäß DWA A138** mit einem empirischen Korrekturfaktor von 2 zu multiplizieren.

Zur langfristigen Dimensionierung der Versickerungsanlagen ergibt sich somit folgender Bemessungs-kf-Wert (charakteristisch):

$$k_{f,k} = 5 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$$

Der Untergrund ist somit als **schwach durchlässig nach DIN 18130-1** zu bewerten.

Mit dem Bohrlochinfiltrationsversuch wurde eine Durchlässigkeit ermittelt, die **unterhalb des entwässerungstechnisch relevanten Bereiches nach DWA-Merkblatt A138 von $1,0 \cdot 10^{-3}$ m/s bis $1,0 \cdot 10^{-6}$ m/s** liegt.

Februar 2019



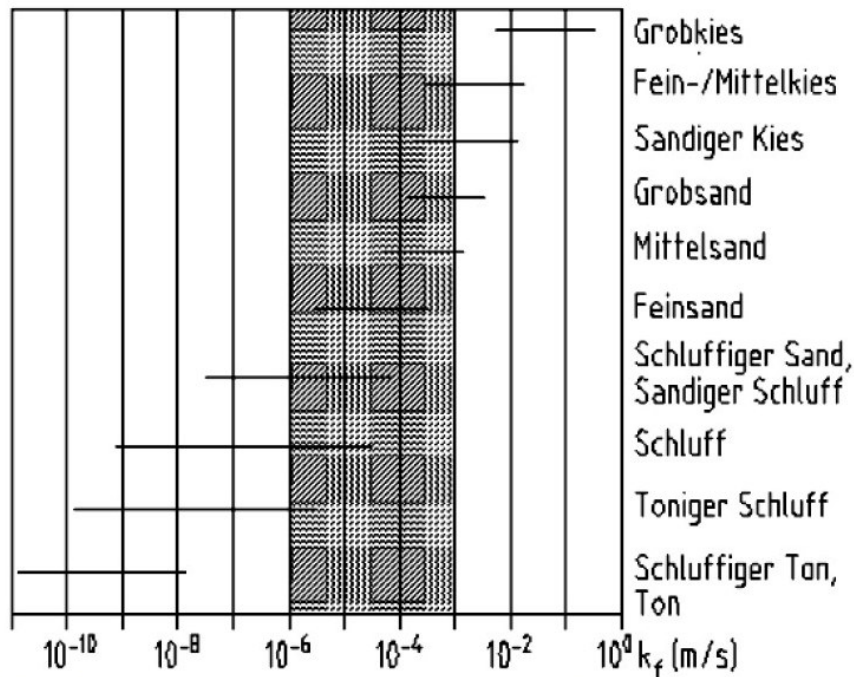


Bild 1: Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte von Lockergesteinen und entwässerungstechnisch relevanter Versickerungsbereich

Dabei ist zudem ein **längerer Einstau der Versickerungsfläche** und ein reduziertes Rückhalte- und Umwandlungsvermögen infolge anaerober Verhältnisse in der ungesättigten Versickerungszone möglich. Eine ergänzende Ableitungsmöglichkeit ist daher vorzusehen. Versickerungsanlagen sind unter Berücksichtigung des Grundwasserflurabstandes und des DWA-Merkblatt A138 zu planen.

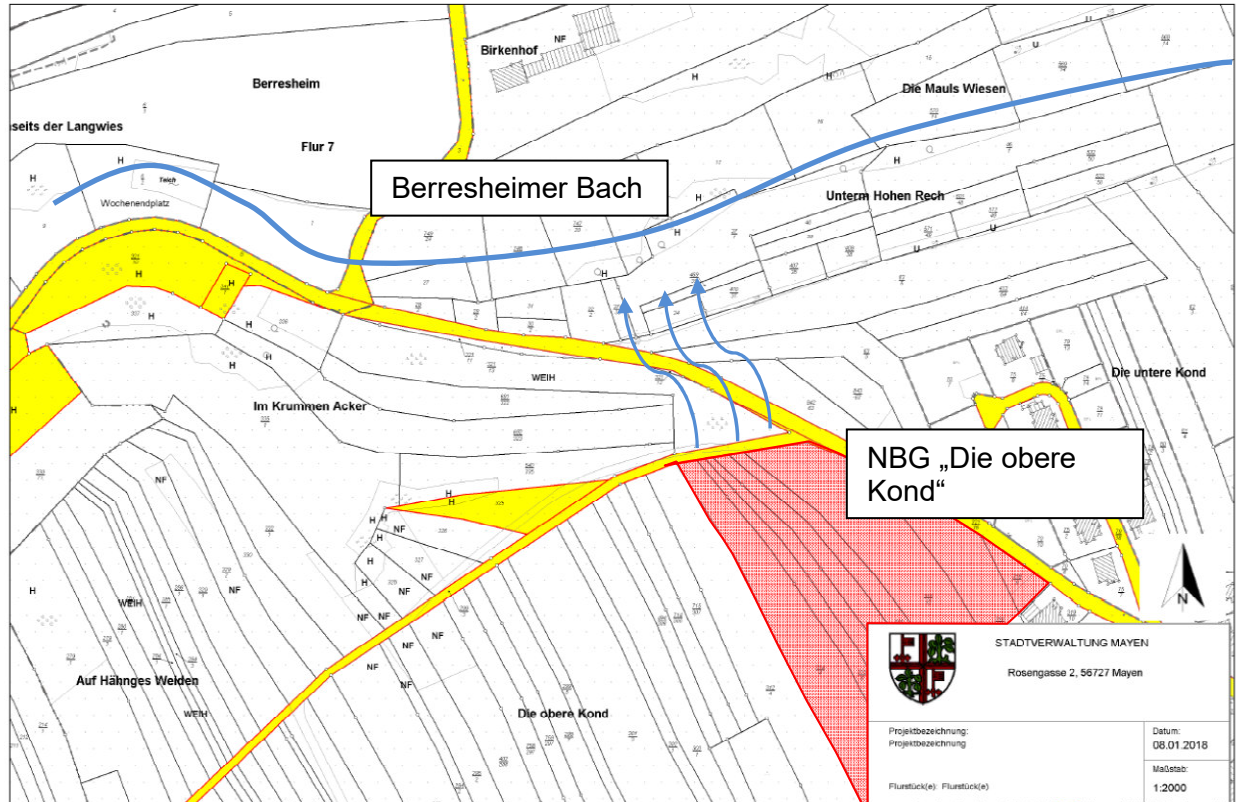
Aufgrund der ermittelten Durchlässigkeit und des Bemessungs- k_f -Wertes ist eine Versickerungsanlage in dem Erschließungsgebiet nicht zu empfehlen.

2.1.3 Vorfluter „Berresheimer Bach“

Des Weiteren verläuft nördlich des Plangebietes der Vorfluter **Berresheimer Bach**. Aufgrund der vorliegenden Liegenschaftsverhältnisse ist es jedoch nicht möglich, das anfallende Niederschlagswasser dort einzuleiten.

Zunächst wurde angedacht das Oberflächenwasser über Grundstücke in Richtung Vorfluter zu leiten. Jedoch befinden sich diese in privatem Eigentum. Ein Abstimmungsgespräch zwischen den Eigentümern sowie dem Ortsvorsteher von Alzheim hatte im Vorfeld stattgefunden. Die Versuche der örtlichen Politik waren erfolglos. Einer Veräußerung von Parzellen oder die Einigung über Leitungsrechte das Niederschlagswasser zur Vorflut zu leiten, mit Eintragung im Grundbuch, wurde nicht zugestimmt.

Eine zweite Variante wäre, das Niederschlagswasser kanalisiert innerhalb der städtischen Flächen (Gelb dargestellt), zum Vorfluter zu leiten. Diese musste ebenfalls aufgrund wirtschaftlicher Aspekte verworfen werden.



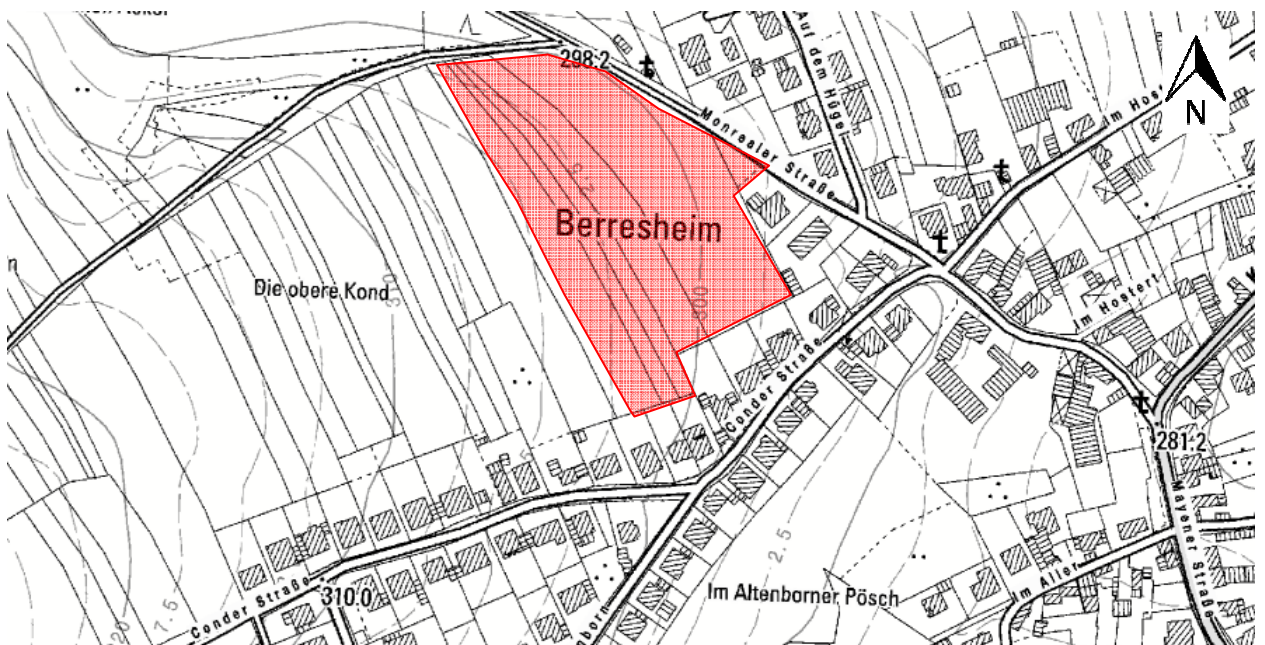
Februar 2019

Somit ist **keine Erreichbarkeit** an den Vorfluter „Berresheimer Bach“ **gegeben**.

Aus den o.a. Gründen ist eine Rückhaltung des Niederschlagswassers in Form eines Stauraumkanals DN 2000 aus Stahlbeton geplant, der das anfallende Niederschlagswasser im Trennsystem des Gebietes zurückstaut und gedrosselt an den Mischwasserkanal abgibt.



Das Plangebiet wird wie folgt abgegrenzt:



https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/

Februar 2019



Im Norden: Durch landwirtschaftliche Flächen.



Im Süden: Durch angrenzende Bebauung.



Februar 2019

Im Osten: Durch ein bestehendes Baugebiet.



Im Westen: Durch landwirtschaftliche Flächen.



Februar 2019

3 KANALISATION

Die Abwasserbeseitigung des Plangebietes erfolgt im Trennsystem, da aufgrund des geplanten Stauraumkanals eine Mischwasserkanalisation nicht zu empfehlen ist.

3.1 Schmutzwasser

Das anfallende Schmutzwasser aus dem Baugebiet wird über Schmutzwasserkanäle DN 250 PP an das bestehende Ortsnetz (Mischwasserkanal) in der „**Monrealer Straße**“ angeschlossen und gelangt somit zur Kläranlage. Die Tiefenlage des vorhandenen Mischwasserkanals ist dafür verantwortlich, dass der Schmutzwasserkanal im Gebiet teilweise in einer Tiefe $< 3,00$ m verlegt werden muss. Kellergeschosse in diesen Bereichen können auf den zukünftigen Grundstücken daher teilweise nicht im freien Gefälle entwässern.

3.2 Regenwasser

Aufgrund der in **2.2 und 2.3 dargestellten Verhältnissen** wird das in dem Baugebiet anfallende Oberflächenwasser über Regenwasserkanäle DN 315 PP des Trennsystems in einen eigenen **Stauraumkanal DN 2000** zwischengespeichert und gedrosselt an den vorhandenen Mischwasserkanal abgegeben.

Die Drosselmenge aus dem **geplanten NBG „Die obere Kond“** darf insgesamt **maximal 25 l/s** betragen. Nach **ATV-A118** beträgt der Schmutz- und Fremdwassereinfluss **1,4 l/s**, somit darf die Drosselmenge für den Stauraumkanal **maximal 23,6 l/s** an den Mischwasserkanal abgegeben.

Die maximale Drosselabflussspende von 25 l/s wurde seitens des **Ingenieurbüro Günster, Neuwied** berechnet worden.

Die Auskunft ist der Anlage beigelegt.



Der geplante Stauraumkanal für das NBG „Die obere Kond“ besteht aus **Stahlbetonrohren DN 2000** mit je einem angeformten Schacht als Einstieg am oberen und unteren Ende. Die Drosselung auf 23,6 l/s wird mittels eines Drosselschiebers realisiert, der zur Kontrolle des Öffnungsmaßes mit einer entsprechenden Skala versehen ist und vor der nordöstlichen Außenwand eingebaut wird.

Da der Stauraumkanal **eine Mindestlänge von 42,00 m** aufweisen muss, kann dieser auf Grund der Platzverhältnisse nicht am tiefsten Punkt des geplanten Neubaugebiets angeordnet werden.

Die Lage des Stauraumkanals ist dem beigefügten Lageplan zu entnehmen.

Bei einem Einzugsgebiet A_E von **13.884 m²** und einem mittleren Abflussbeiwert von **0,42** (maximale GRZ von 0,4) beträgt die Summe der undurchlässigen Flächen A_u **5.825 m²**. Somit ist bei einer **10 jährigen Bemessungshäufigkeit** und einem Drosselabfluss von 23,6 l/s ein Speichervolumen von **129 m³** erforderlich. Der geplante Stauraumkanal DN 2000 hat bei einer Länge von 42,00 m ein Speichervolumen von **132 m³**.

Das Außengebiet wird separat berücksichtigt.

Die Berechnungen und Ermittlungen der abflusswirksamen Flächen sind der Anlage beigefügt.

Die Tiefenlage ist beschränkt, da durch den Anschluss an den bestehenden MW-Kanal in der „Monrealer Straße“ ein Zwangspunkt besteht.



3.3 Notüberlauf und Überflutungsgefahr

Der Notüberlauf des geplanten Stauraumkanals für das NBG „Die obere Kond“ entlastet über den Schacht (RW01) auf die Straßenoberfläche der „Monrealer Straße“ in Richtung Ortslage.

Tabelle 2: In DIN EN 752 empfohlene Häufigkeiten für den Entwurf (aus DIN EN 752-2, 1996)

Häufigkeit der Bemessungsregen ¹⁾ (1-mal in „n“ Jahren)	Ort	Überflutungshäufigkeit (1-mal in „n“ Jahren)
1 in 1	Ländliche Gebiete	1 in 10
1 in 2	Wohngebiete	1 in 20
1 in 2	Städtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete: – mit Überflutungsprüfung, – ohne Überflutungsprüfung	1 in 30
1 in 5		–
1 in 10	Unterirdische Verkehrsanlagen, Unterführungen	1 in 50

¹⁾ Für Bemessungsregen dürfen keine Überlastungen auftreten.



Februar 2019



Der Stauraumkanal wurde aufgrund von mangelnden Platzverhältnissen nur für eine 10-jährige Bemessungshäufigkeit dimensioniert. Nach der **ATV-A118** muss nachgewiesen werden, dass eine 20-jährige Bemessungshäufigkeit keine Gefährdung an Unterliegern hervorruft.

Aus diesem Grund wurde mit Hilfe der **ATV-A117** ein fiktiver Stauraumkanal mit **einer 20-jährigen Bemessungshäufigkeit** berechnet. Hierbei wird bei **gleich bleibenden Volumen** von 132 m^3 des Stauraumkanals eine Drosselmenge von **33 l/s notwendig**. Die Differenz zum Stauraumkanal für eine 10-jährige Bemessungshäufigkeit beträgt somit **9,4 l/s** ($= 33 \text{ l/s} - 23,6 \text{ l/s}$). Diese 9,4 l/s sind somit der Drosselabfluss des Notüberlaufs für ein 20-jähriges Niederschlagsereignisses. Diese Drosselabflussmenge würde in dem Fall über die Straßenoberfläche der „Monrealer Straße“ entwässern.

Aufgrund der Linienführung, der Längs- und Querneigung sowie der Bordsteinführung der „Monrealer Straße“ und des Abflusses von 9,4 l/s ist eine Gefährdung der Unteranlieger nicht zu erwarten. Somit ist eine schadlose Überflutung nach **DIN EN 752** in Wohngebieten (1-mal in 20 Jahren laut ATV-A118 Tabelle 2) sichergestellt.

Die hydraulische Berechnung ist der Anlage zu entnehmen.

4 HYDRAULISCHE BEMESSUNG

4.1 Kanalnetz

Ausgangspunkt für die hydraulische Bemessung der Entwässerungsanlagen ist die Auswertung der statistischen Starkniederschlagshöhen des Deutschen Wetterdienstes in Offenbach (**KOSTRA 2010R nach DIN 1986**). Daraus ergibt sich eine maßgebende Regenspende von $r_{15; 2} = 136,5 \text{ l/s ha}$.

Die Regendaten sind der Anlage zu entnehmen.

4.2 Stauraumkanal „Die obere Kond“

Der gepl. Stauraumkanal wurde gem. **ATV-A 117** bemessen und erhält ein Volumen von 132 m³ bei einer Länge von 42,00 m.

Die Drosselmenge mit 25 l/s, sowie die **Wiederkehrzeit von n = 0,1 1/a bzw. T_n = 10 Jahren** wurde in Abstimmung mit der Stadt Mayen sowie SGD-Nord festgelegt.

Der hydraulische Nachweis der Kanäle ist der Anlage zu entnehmen.

4.3 Berechnung Regenwasser

Grundlagen für die Bemessung und Dimensionierung sind die einschlägigen Regelwerke, wie:

- ATV- A 110
- ATV- A 117
- ATV- A 118

Gesamtfläche 1,388 ha

Anteil der befestigten Fläche 0,583 ha

Fläche befestigt/ Fläche gesamt = 0,5825 ha / 1,388 ha = 42 %

→ Spitzenabflussbeiwert $\psi_{s,m}$ gewählt = 0,42 für das Neubaugebiet „Die obere Kond“



4.4 Berechnung Schmutzwasser

Da für das Plangebiet noch keine genauen Angaben über die spätere Ansiedlung vorliegen, wird der Schmutzwasseranfall überschlägig nach ATV-A118 ermittelt.

Die Abflussspenden sind auf das kanalisierte Einzugsgebiet $A_{E,k}$ bezogen (nicht auf die undurchlässige Fläche A_u). Überschlägig ergibt sich eine Einwohnerzahl von ca. 70 bis 75 Personen. (24 Bauplätze zu je 3 Einwohnern).

Ausgangsdaten:

$q_h = 4 \text{ l/(s*1000 E)}$	spez. Schmutzwasserabfluss
$q_g = 0,20 \text{ l/(s*ha)}$	betriebl. Schmutzwasser-Abflussspende
$q_f = 0,10 \text{ l/(s*ha)}$	Fremdwasserabflussspende
$q_{r,t} = 0,50 \text{ l/(s*ha)}$	unvermeidbare Regenabflussspende
	(als zusätzlicher Fremdwasseranteil)
$ED = 52 \text{ E/ha}$	Siedlungsdichte im gepl. Neubaugebiet (geschätzt)
$A_{E,k} =$	Fläche des durch die Kanalisation erfassten Einzugsgebietes in ha
$Q_h =$	häuslicher Schmutzwasseranfall
$Q_g =$	betriebliches Schmutzwasser
$Q_f =$	Fremdwasserabfluss
$Q_{r,t} =$	unvermeidbare Regenabflussspende
$Q_t =$	Trockenwetterabfluss



Daraus ergibt sich gemäß ATV-A118 für die Einzelkomponenten folgender Schmutzwasseranfall:

Berechnen des Schmutz- und Fremdwassereinflusses nach ATV-A118

Bemerkung:
21 762, Mayen Alzheim Neubaugebiet "Obere Kond"

GRST	=	24	Anzahl Baugrundstücke
Fläche A _{E,k}	=	1,39	Fläche des durch die Kanalisation erfassten Wohngebietes in ha
E/GRST	=	3	angenommene Anzahl an Einwohnern pro Grundstück
E	=	72	angenommene Anzahl Einwohner gesamt

q _{H,1000E}	=	4,00	l/(s x 1000 E)	spez. Schmutzwasserabfluss
q _G	=	0,20	l/(s x ha)	betriebliche Schmutzwasser-Abflussspende
q _F	=	0,10	l/(s x ha)	Fremdwasserabflussspende
q _{R,Tr}	=	0,50	l/(s x ha)	unvermeidbare Regenabflussspende
ED	=	51,86	Einwohner/A _{E,k}	angenommene Einwohnerdichte im Einzugsgebiet in E/ha
gerundet	=	52	E/ha	

Q _H	=	0,29	l/s	häuslicher Schmutzwasseranfall
Q _G	=	0,28	l/s	Betriebliches Schmutzwasser
Q _F	=	0,14	l/s	Fremdwasserabfluss
Q _{R,Tr}	=	0,69	l/s	unvermeidbare Regenabflussspende

Q _T	=	1,40	l/s	Trockenwetterabfluss
----------------	---	------	-----	----------------------



5 LINIENFÜHRUNG DES KANALS

Die Tiefenlage des geplanten Schmutzwasserkanals wird mit einer Regeltiefe von 2,0 m - 3,0 m Tiefe gewählt, die Tiefenlage des Regenwasserkanals mit einer Regeltiefe von 2,0 m. Wie bereits in **3.1 Schmutzwasser** erwähnt, ist aufgrund der Tiefenlage eine Kellerentwässerung im freien Gefälle teilweise nicht möglich.

Die Lage der Haltungen innerhalb des Straßenraums wird ggf. im Rahmen der Ausführungsplanung noch auf den aktuellen Regelquerschnitt abgestimmt.

Grundstücksanschlüsse werden je nach Rohrdimension und Material als Abzweig bzw. mittels Sattelstück auf Position 2 Uhr bzw. 10 Uhr hergestellt, Straßeneinläufe werden im Rohrscheitel angeschlossen.

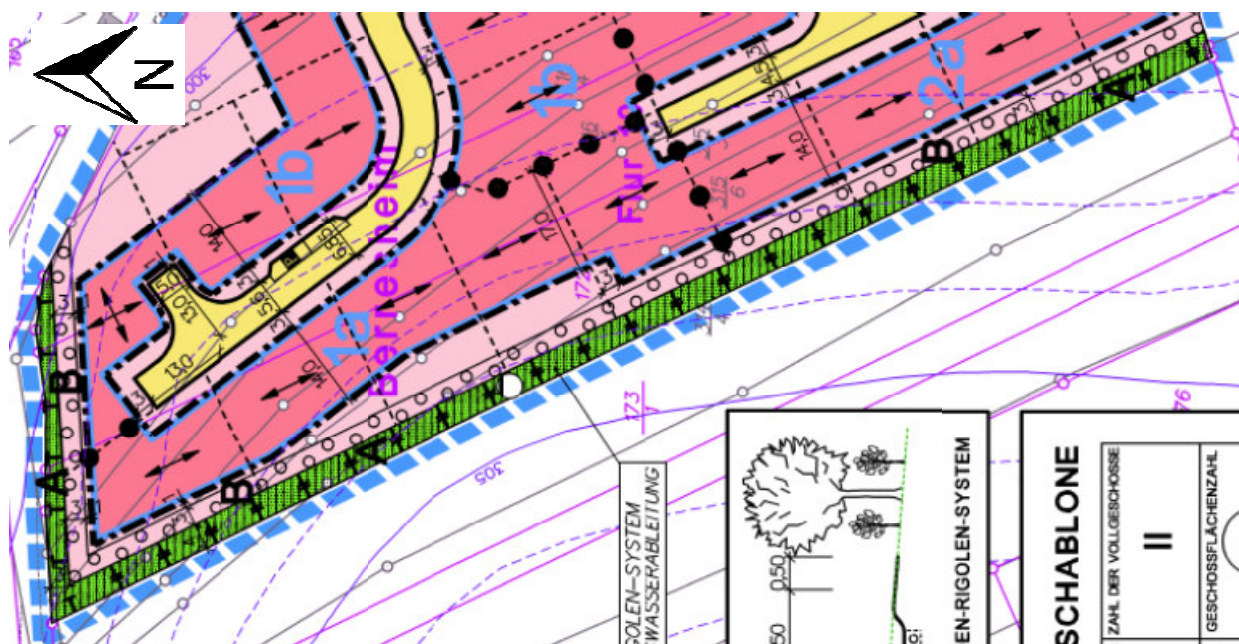
6 SCHÄCHTE

Schächte werden an allen Straßeneinmündungen, Knickpunkten und bei Änderungen der Leitungsdurchmesser angeordnet. Die Kontrollschächte erhalten eine lichte Weite von mindestens 1,00 m.



7 AUßENGEBIETSENTWÄSSERUNG

Westlich des geplanten NBG befinden sich landwirtschaftliche genutzte Flächen. Diese würde bei Regenfällen auf einen Teil der Privatgrundstücke entwässern. Um dies zu vermeiden ist ein Mulden-Rigolen-Element westlich und nördlich des Baugebiets geplant. Dieses Mulden-Rigolen-Element leitet das abfließende Außengebietswasser um das Plangebiet herum und entwässert in eine Straßenmulde entlang der „Monrealer Straße“, in nördliche Richtung. Es ist ein Mulden-Rigolen-Element erforderlich, da aufgrund der Topografie ein Hochpunkt im Gelände besteht. Daher ist eine reine Erdmulde nicht ausreichend um das Wasser umzuleiten. Das M.-R.-Element ist in dem **4,00 m breiten** öffentlichen Grünstreifen (Ordnungsbereich A) geplant.



Februar 2019

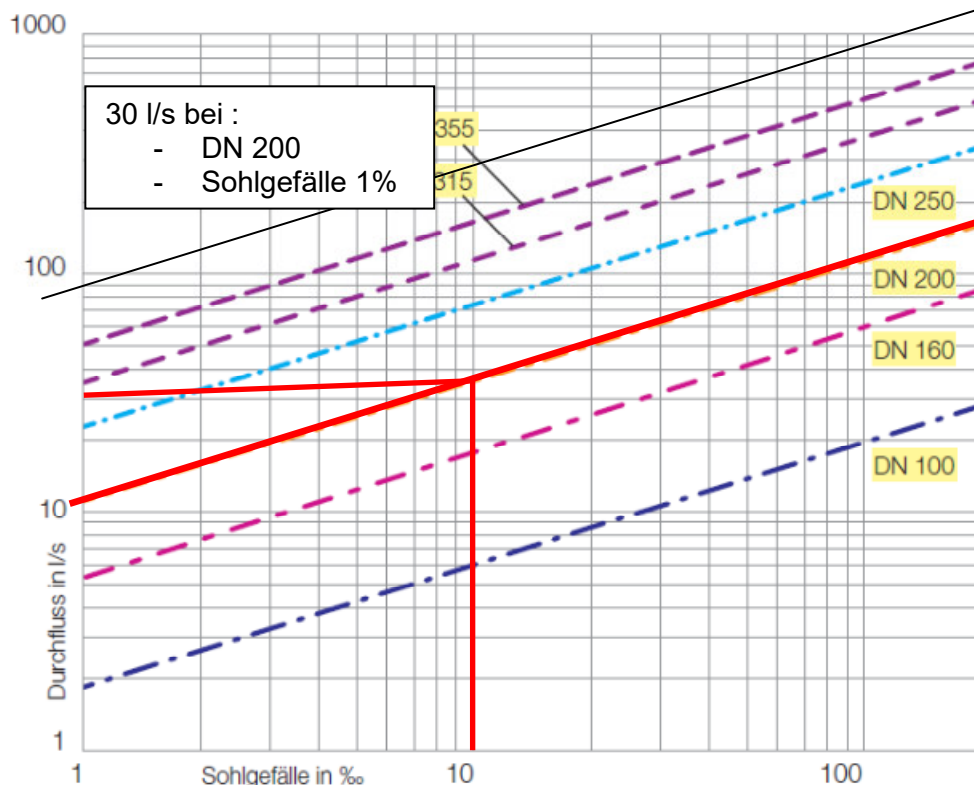


Bei dem M-R-E wurde eine Bemessungshäufigkeit von $n_M = 0,01$ 1/Jahr bzw. $T_M = 100$ Jahre gewählt. Das Einzugsgebiet umfasst 4,17 ha, bei einem Abflussbeiwert von 0,05 resultiert eine **undurchlässige Fläche von 2083 m²**.

Somit ist für das Muldenelement ist ein Volumen von **70,00 m³** und eine Länge von **227,00 m** gewählt worden. In dem Muldenelement versickert das anfallende Regenwasser in die Rigole und wird in Richtung der Erdmulde entlang der „Monrealer Straße“ transportiert.

Für die Rigole ist ein Volumen von **88,30 m³** geplant. Dies ist bei einer Länge von 227,00 m, einer Breite von 0,60 m und eine mittleren Tiefe von 1,80 m und einem mittleren Drosselabfluss von 30 l/s gewährleistet. Die Drosselabflussmenge ist dem folgenden Diagramm zu entnehmen.

Durchflussdiagramm AGZF Rohre



Der hydraulische Nachweis der Mulden Rigole ist der Anlage zu entnehmen.

18.02.2019 ok/lk
Projektnummer: 21 762
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Oliver Karst

KARST INGENIEURE GmbH

Februar 2019

KARST INGENIEURE GMBH
STÄDTEBAU ■ VERKEHRSWESEN ■ LANDSCHAFTSPLANUNG



56283 NÖRTERSHAUSEN
AM BREITEN WEG 1
TELEFON 02605/9636-0
TELEFAX 02605/9636-36
info@karst-ingenieure.de
www.karst-ingenieure.de

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Mayen (RP)
Spalten-Nr. KOSTRA-Atlas	12
Zeilen-Nr. KOSTRA-Atlas	64
KOSTRA-Datenbasis	1951-2010
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

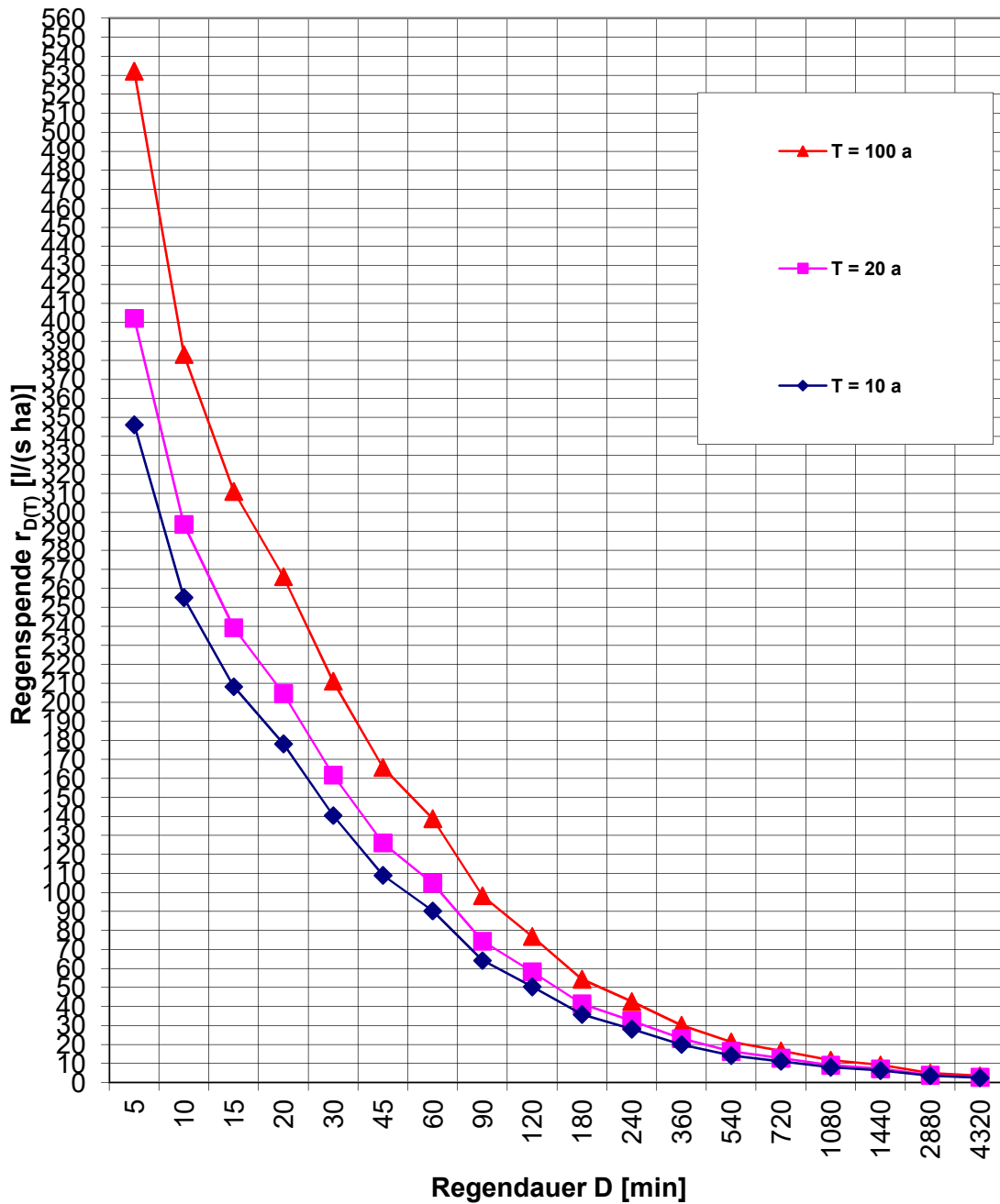
Regendauer D in [min]	Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten		
	T in [a]		
	10	20	100
5	346,1	402,1	532,2
10	255,2	293,7	383,1
15	208,3	239,3	311,1
20	178,2	204,7	266,2
30	140,5	161,8	211,2
45	109,0	126,1	165,8
60	90,3	104,9	138,9
90	64,2	74,4	98,3
120	50,4	58,3	76,9
180	35,8	41,4	54,4
240	28,1	32,5	42,6
360	20,0	23,1	30,1
540	14,2	16,4	21,3
720	11,2	12,8	16,7
1080	8,0	9,1	11,8
1440	6,3	7,2	9,3
2880	3,5	3,9	5,0
4320	2,5	2,8	3,5

Bemerkungen:

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Mayen (RP)
Spalten-Nr. KOSTRA-Atlas	12
Zeilen-Nr. KOSTRA-Atlas	64
KOSTRA-Datenbasis	1951-2010
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

Regenspendenlinien





KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Berechnungsregenspenden für Dach- und Grundstücksflächen nach DIN 1986-100:2016-12

Rasterfeld : Spalte 12, Zeile 64
Ortsname : Mayen (RP)
Bemerkung :
Zeitspanne : Januar - Dezember

Berechnungsregenspenden für Dachflächen Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung $r_{5,5} = 290,1 \text{ l / (s \cdot ha)}$
Notentwässerung $r_{5,100} = 532,2 \text{ l / (s \cdot ha)}$

Berechnungsregenspenden für Grundstücksflächen Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung $r_{5,2} = 216,1 \text{ l / (s \cdot ha)}$
Notentwässerung $r_{5,30} = 434,9 \text{ l / (s \cdot ha)}$

Maßgebende Regendauer 10 Minuten

Bemessung $r_{10,2} = 165,7 \text{ l / (s \cdot ha)}$
Notentwässerung $r_{10,30} = 316,2 \text{ l / (s \cdot ha)}$

Maßgebende Regendauer 15 Minuten

Bemessung $r_{15,2} = 136,5 \text{ l / (s \cdot ha)}$
Notentwässerung $r_{15,30} = 257,4 \text{ l / (s \cdot ha)}$

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Dauerstufe	
		15 min	60 min
1 a	Faktor [-]	1,00	1,00
	hN [mm]	9,50	15,00
100 a	Faktor [-]	1,00	1,00
	hN [mm]	28,00	50,00

**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A_u
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m	Teilfläche $A_{E,i}$ [m ²]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m ²]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0	4.894	0,90	4.405
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75	1.642	0,75	1.232
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5	7	0,50	4
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	7.341	0,03	184
	Mulden-Wall-Kombination: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	13.884
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	5.825
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,42

Bemerkungen:

Flächenermittlung Neubaugebiet "Obere Kond"

Außengebietsflächen sind bei der Flächenermittlung **nicht berücksichtigt**

Die GRZ wurde auf 0,4 festgelegt

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

21742 Mayen Alzheim, NBG "Die obere Kond"

Auftraggeber:

Erschließungsträger Raimund Gail

Ortsbezirk: Alzheim

Stadt: Mayen

Rückhalteraum:

Stauraumkanal DN 2000

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	13.884
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,42
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	5.825
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	23,6
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	40,5
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	42,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	1,8
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	1,8
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	0
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	45
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	109
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m³/ha	222
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	129
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	132
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	42,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	1,8
Entleerungszeit	t_E	h	1,6

Bemerkungen:

max. Drosselabfluss **25 l/s** (**1,4 l/s** SW sind in den 25 l/s bereits berücksichtigt)

erforderliches Volumen = 129 m³

DN 2000 Mindestlänge = 42,00 m

Bemessung von Rückhalteräumen im Nahrungungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

21742 Mayen Alzheim, NBG "Die obere Kond"

Auftraggeber:

Erschließungsträger Raimund Gail

Ortsbezirk: Alzheim

Stadt: Mayen

Rückhalteraum:

Stauraumkanal DN 2000

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	346,1
10	255,2
15	208,3
20	178,2
30	140,5
45	109,0
60	90,3
90	64,2
120	50,4
180	35,8

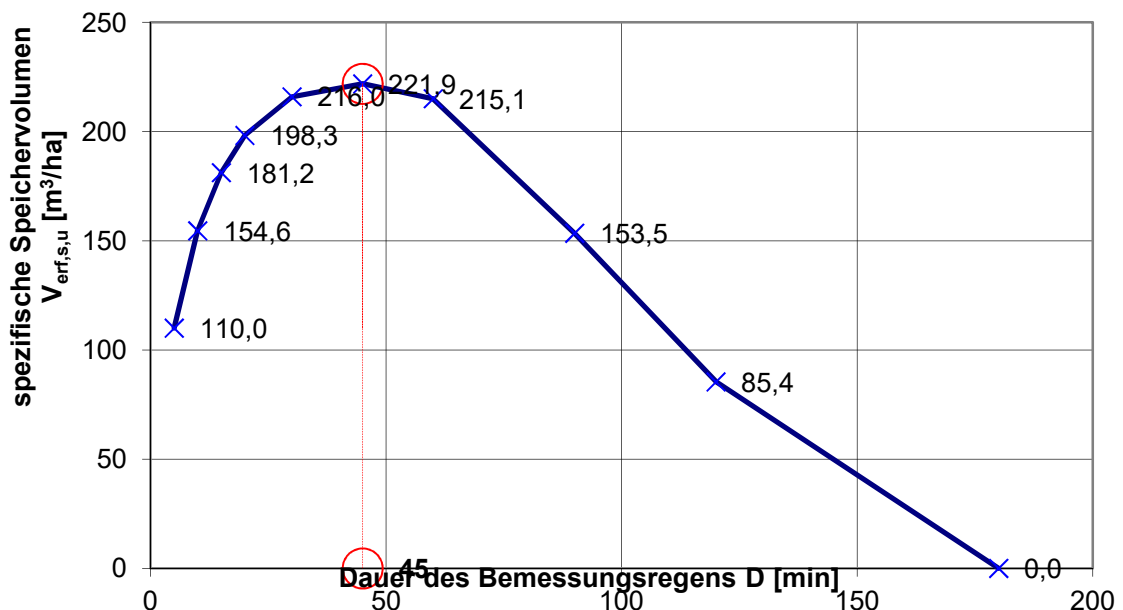
Fulldauer RÜB:

$D_{RBU}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m ³ /ha]
110,0
154,6
181,2
198,3
216,0
221,9
215,1
153,5
85,4
0,0

Rückhalteraum



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

21742 Mayen Alzheim, NBG "Die obere Kond"

Auftraggeber:

Erschließungsträger Raimund Gail

Ortsbezirk: Alzheim

Stadt: Mayen

Rückhalteraum:

Berechnung für Überflutungsnachweis

20 jähriger Regenhäufigkeit

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	13.884
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,42
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	5.825
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	33,0
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	56,7
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	42,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	1,8
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	1,8
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,05
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	161,8
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m³/ha	227
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	132
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	132
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	42,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	1,8
Entleerungszeit	t_E	h	1,1

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Nahrungungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

21742 Mayen Alzheim, NBG "Die obere Kond"

Auftraggeber:

Erschließungsträger Raimund Gail

Ortsbezirk: Alzheim

Stadt: Mayen

Rückhalteraum:

Berechnung für Überflutungsnachweis

20 jähriger Regenhäufigkeit

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	402,1
10	293,7
15	239,3
20	204,7
30	161,8
45	126,1
60	104,9
90	74,4
120	58,3
180	41,4

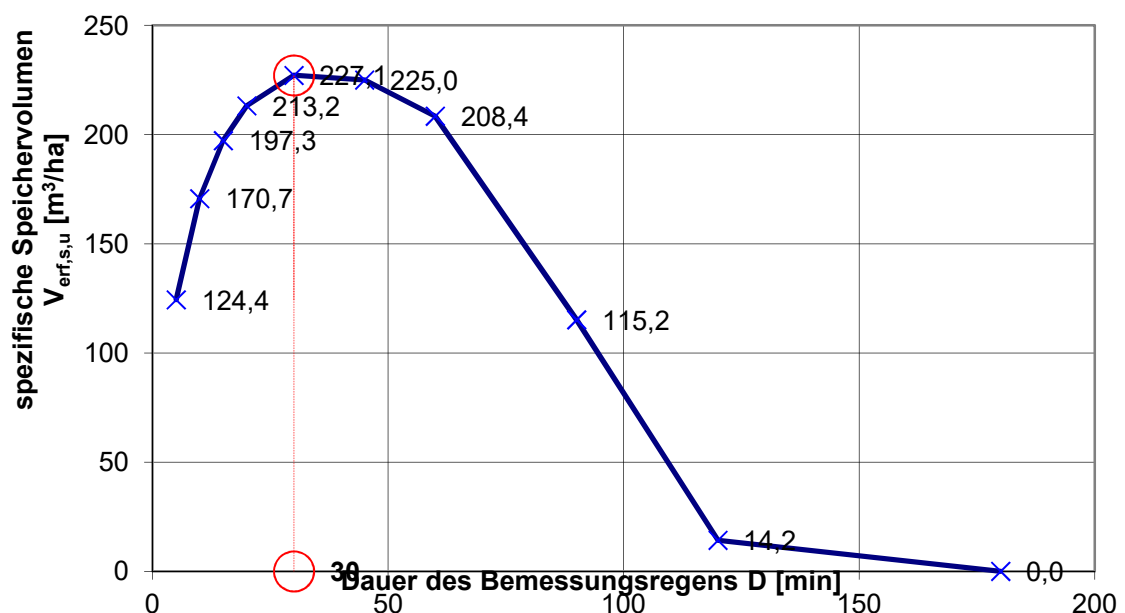
Fulldauer RÜB:

$D_{RBU}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m ³ /ha]
124,4
170,7
197,3
213,2
227,1
225,0
208,4
115,2
14,2
0,0

Rückhalteraum





Berechnen des Schmutz- und Fremdwassereinflusses nach ATV-A118

Bemerkung:
21 762, Mayen Alzheim Neubaugebiet "Obere Kond"

GRST	=	24	Anzahl Baugrundstücke
Fläche A _{E,k}	=	1,39	Fläche des durch die Kanalisation erfassten Wohngebietes in ha
E/GRST	=	<input type="text" value="3"/>	angenommene Anzahl an Einwohnern pro Grundstück
E	=	72	angenommene Anzahl Einwohner gesamt

q _{H,1000E}	=	<input type="text" value="4,00"/>	4,00 l/(s x 1000 E) spez. Schmutzwasserabfluss
q _G	=	<input type="text" value="0,20"/>	0,20 l/(s x ha) betriebliche Schmutzwasser-Abflussspende
q _F	=	<input type="text" value="0,10"/>	0,10 l/(s x ha) Fremdwasserabflussspende
q _{R,Tr}	=	<input type="text" value="0,50"/>	0,50 l/(s x ha) unvermeidbare Regenabflussspende
ED	=	51,86	Einwohner/A _{E,k} angenommene Einwohnerdichte im Einzugsgebiet in E/ha
gerundet	=	52	E/ha

Q _H	=	q _H x ED x A _{E,k} / 1000	0,29 l/s häuslicher Schmutzwasseranfall
Q _G	=	q _G x AE,k	0,28 l/s Betriebliches Schmutzwasser
Q _F	=	(q _f x AE,k)	0,14 l/s Fremdwasserabfluss
Q _{R,Tr}	=	(q _{r,t} x AE,k)	0,69 l/s unvermeidbare Regenabflussspende

Q _T	=	Q _H + Q _G + Q _F + Q _{R,Tr}	1,40 l/s Trockenwetterabfluss
----------------	---	--	-------------------------------



Messen ×
Fläche: 41667.16 m²

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

21742 Mayen Alzheim, NBG "Die obere Kond"

Auftraggeber:

Erschließungsträger Raimund Gail

Ortsbezirk: Alzheim

Stadt: Mayen

Mulden-Rigolen-Element:

KOSTRA 2010R Din 1986: Bemessungshäufigkeit **100 jährig**

Eingabedaten Mulde:

$$V_M = [(A_u + A_{s,M}) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{s,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{z,M}$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	41.667
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,05
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	2.083
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m^2	136
gewählte Muldenbreite	b_M	m	0,6
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	5,0E-04
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,01
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
10	383,1
20	266,2
30	211,2
60	138,9
90	98,3
120	76,9
180	54,4
240	42,6
360	30,1

Berechnung Muldenvolumen:

V_M [m ³]
36,71
36,05
27,71
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliches Muldenvolumen	V_M	m^3	36,71
gewähltes Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	m^3	70,0
Einstauhöhe in der Mulde	Z_M	m	0,51
vorhandene Muldenfläche	$A_{s,M \text{ vorh}}$	m^2	136
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,6

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

21742 Mayen Alzheim, NBG "Die obere Kond"

Auftraggeber:

Erschließungsträger Raimund Gail

Ortsbezirk: Alzheim

Stadt: Mayen

Mulden-Rigolen-Element:

KOSTRA 2010R Din 1986: Bemessungshäufigkeit 100 jährig

Eingabedaten Rigole:

$$L_R = [(A_u + A_{S,M} + A_{u,R}) * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M / (D * 60 * f_{Z,R})] / [(b_R * h_R * s_{RR}) / (D * 60 * f_{Z,R}) + (b_R + h_R / 2) * k_f / 2]$$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m^2	1250
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	0,6
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,8
Speicherkoefizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,35
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	200
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	182
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	1
Gesamtspeicherkoefizient	s_{RR}	-	0,36
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	30
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-06
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,01
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
10	383,1
20	266,2
30	211,2
60	138,9
90	98,3
120	76,9
180	54,4
240	42,6
360	30,1

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
10,5
50,8
60,1
21,9
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	m	60,1
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	m^3	23,4
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	227,00
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	m^3	88,3
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m^3	245,2

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach DWA-A 138

21742 Mayen Alzheim, NBG "Die obere Kond"

Auftraggeber:

Erschließungsträger Raimund Gail

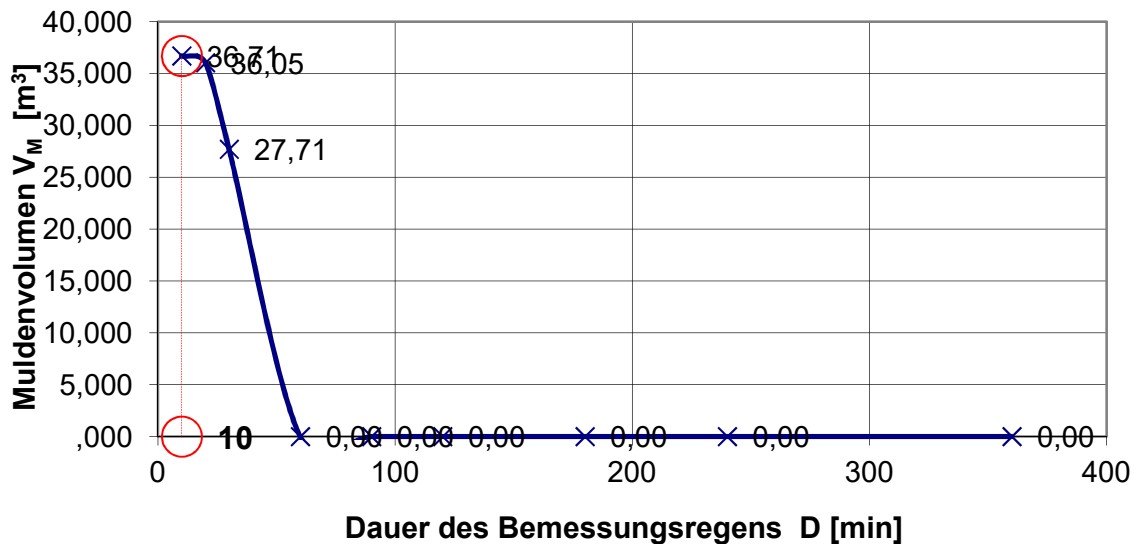
Ortsbezirk: Alzheim

Stadt: Mayen

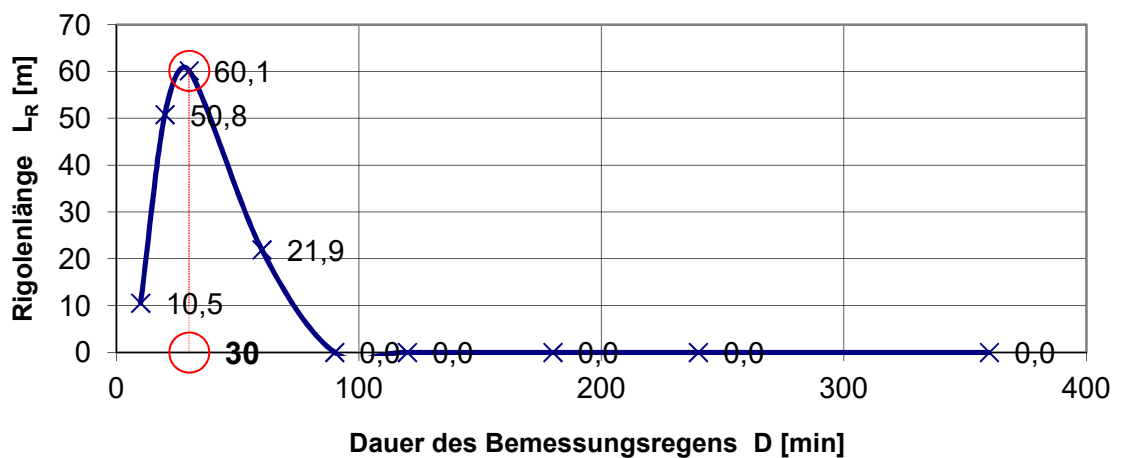
Mulden-Rigolen-Element:

KOSTRA 2010R Din 1986: Bemessungshäufigkeit 100 jährig

Mulde



Rigole



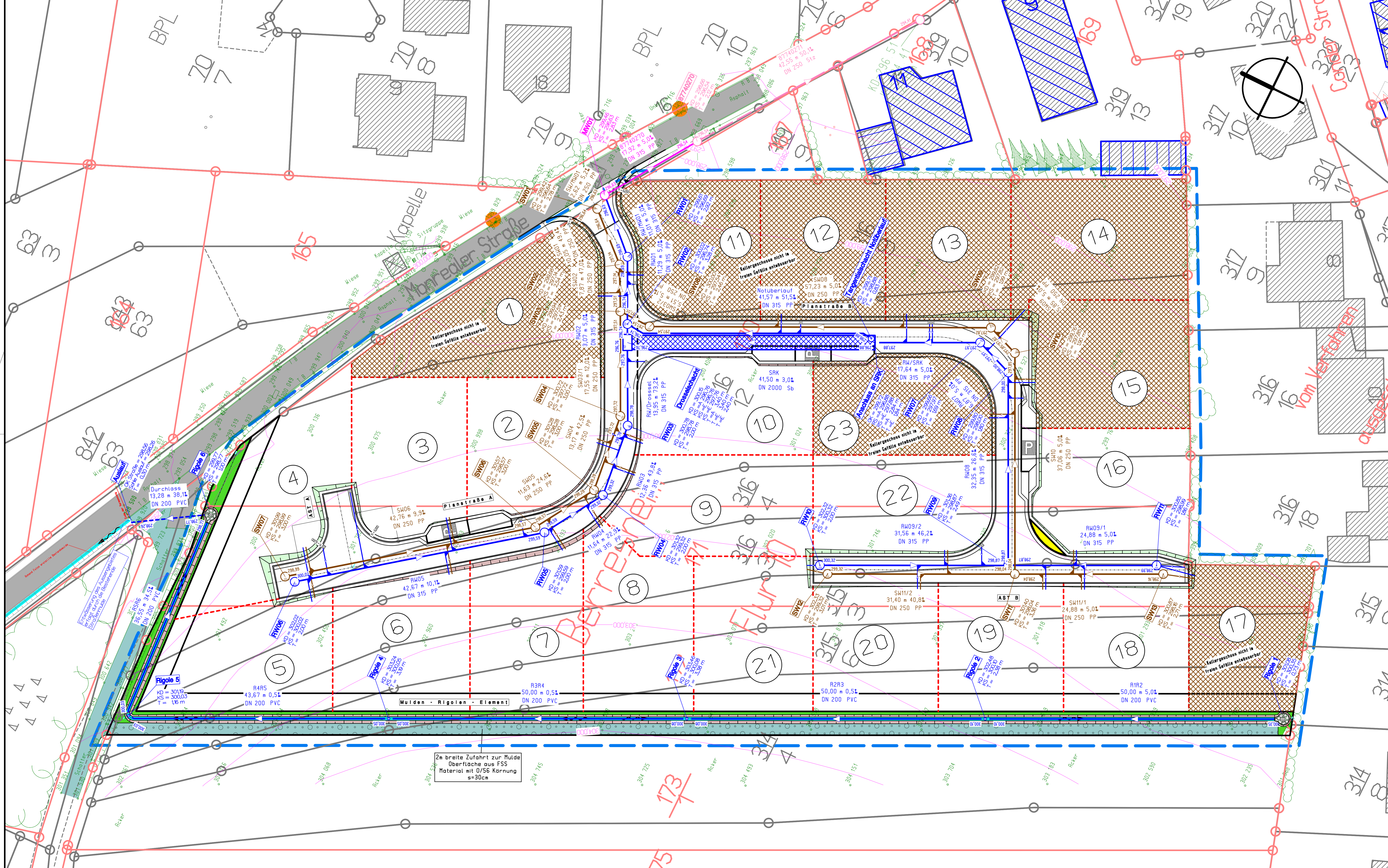
eMail

Betreff: 20522 - Möglicher Zufluss in die Monrealer Straße in Alzheimer 15.07.2018 10:22:29
An: "Karst Oliver, Karst Ingenieure" <oliver.karst@karst-ingenieure.de>
Von: dgue@guenet.de
Priorität: Normal
Anhänge: 0

Sehr geehrter Herr Karst,

in o.a. Sache kann ich Ihnen mitteilen, dass ein Mischwasserabfluss von 25 l/s aus dem Plangebiet möglich ist.

Mit freundlichen Grüßen,
Dirk Günster, Ingenieurbüro Günster, dgue@guenet.de
Wiesengärtenweg 24, 56567 Neuwied, Tel. 0170 166 7121

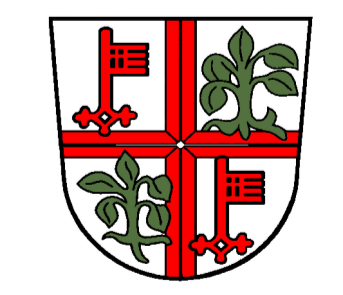


ZEICHNERKLÄRUNG

BESTAND	
[Symbol]	Gebäude
[Symbol]	Fahrbahnrand
[Symbol]	Hecke
[Symbol]	Baum
[Symbol]	Zaun
[Symbol]	Schacht
[Symbol]	Ablauf
[Symbol]	Schleifer
[Symbol]	Hydrant
[Symbol]	Leuchte
[Symbol]	Zugang/Zufahrt
[Symbol]	Böschung
[Symbol]	Mauer
[Symbol]	Stromkasten
[Symbol]	Holzrost
[Symbol]	Strassenbeleuchtung
[Symbol]	Mittelspannungsversorgung
[Symbol]	Niederspannungsversorgung
[Symbol]	Telekom
[Symbol]	Gasversorgung
[Symbol]	Ferngasversorgung
[Symbol]	Wasserversorgung
[Symbol]	Kabel Deutschland
[Symbol]	Regenwasserkanal
[Symbol]	Schmutzwasserkanal
[Symbol]	Mischwasserkanal
PLANUNG	
[Symbol]	Einschnittböschung
[Symbol]	Fahrbahn
[Symbol]	Rinne
[Symbol]	Fahrbahn
[Symbol]	Dammböschung
H = 450,000 -3,50 - 2,50 20,000 25,000	
[Symbol]	Nähegrenzbezeichnung mit Angabe von Gefälle(-) und Steigung(+) in Prozent, Böse der Gefälle(-) Strecke und Halbmesser
[Symbol]	Hochpunkt
[Symbol]	Tiefpunkt
[Symbol]	Fahrbahnquerneigung
[Symbol]	Ablauf
[Symbol]	Leuchte
[Symbol]	Baum
[Symbol]	Angenommene/Wahrscheinliche GS-Zufahrt
[Symbol]	Anlieh Privatflächen
[Symbol]	Grünfläche
[Symbol]	Örtliche Grünfläche
[Symbol]	Strassenbeleuchtung
[Symbol]	Stromversorgung Mittelspannung
[Symbol]	Telekom
[Symbol]	Gasversorgung
[Symbol]	Wasserversorgung
[Symbol]	Mauer
[Symbol]	Höhezahl
[Symbol]	Zähllinie
[Symbol]	Höhenlinie
[Symbol]	Durchlass
[Symbol]	Kastenrinne
[Symbol]	Regenwasserkanal
[Symbol]	Schmutzwasserkanal
[Symbol]	Schmutzwasserkanal Druckleitung
[Symbol]	Mischwasserkanal
[Symbol]	geplanter RW-Schacht
[Symbol]	geplanter SW-Schacht
[Symbol]	geplanter MW-Schacht
[Symbol]	Schachtbezeichnung
[Symbol]	Deckenhöhe
[Symbol]	Sonhöhe
[Symbol]	Schichttiefe
[Symbol]	Bemerkung
[Symbol]	Haltsnummer
[Symbol]	Haltslänge
[Symbol]	Gefälle
[Symbol]	Querschnitt / Material
[Symbol]	Grundstückseinschluss
[Symbol]	Stationierung der Grundstückseinschlüsse gegen die Fließrichtung
[Symbol]	Grundlinien
[Symbol]	Geltungsbereich
[Symbol]	Kataster aktuell
[Symbol]	Kataster alt
[Symbol]	Grundstück / Bauplatz
[Symbol]	Hausnummernummerierung

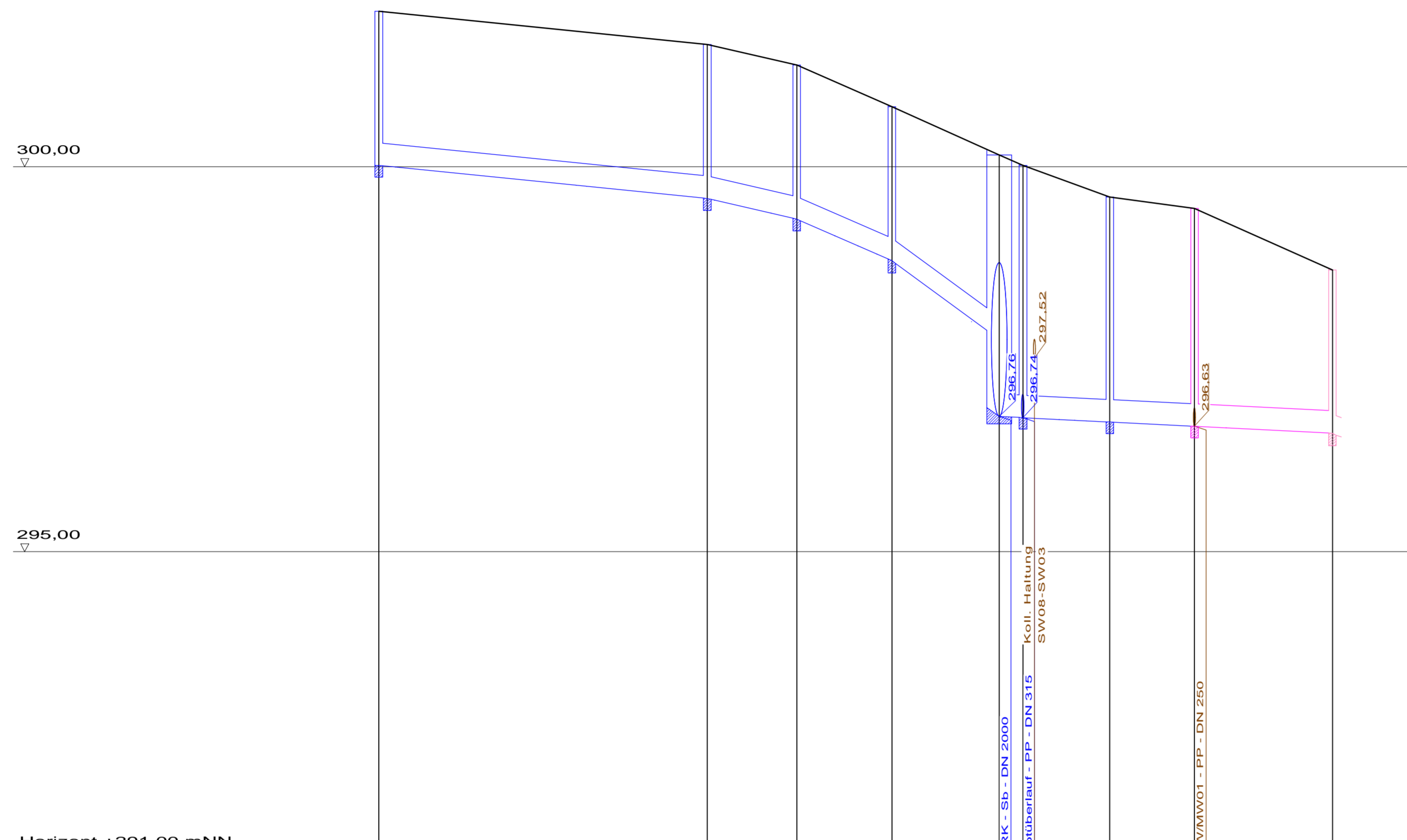
KARST INGENIEURE GMBH
 STADTEBAU ■ VERKEHRSWESSEN ■ LANDSCHAFTSPLANUNG
 8828 HÖRTERSHAUSEN
 AM BREITEN WEG 1
 TEL.: 0890/8838-0
 FAX: 0890/8838-38
 info@karst-ingenieure.de
 www.karst-ingenieure.de

Kanalplanung
 Massnahme:
Erschließung NBG "Die obere Kond"
Entwurfsplanung
 Ortsbezirk:
Alzheim
 Stadt:
Mayen



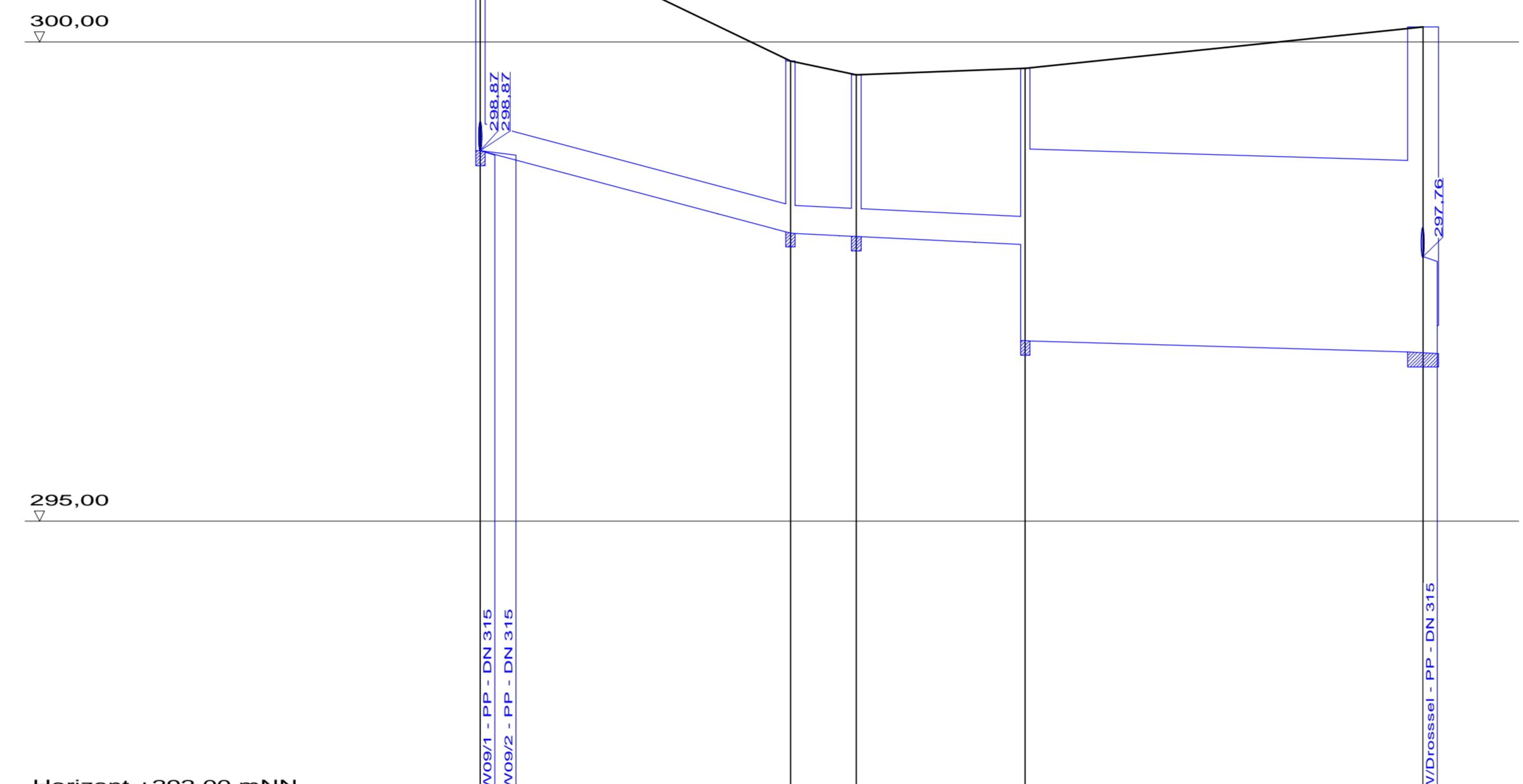
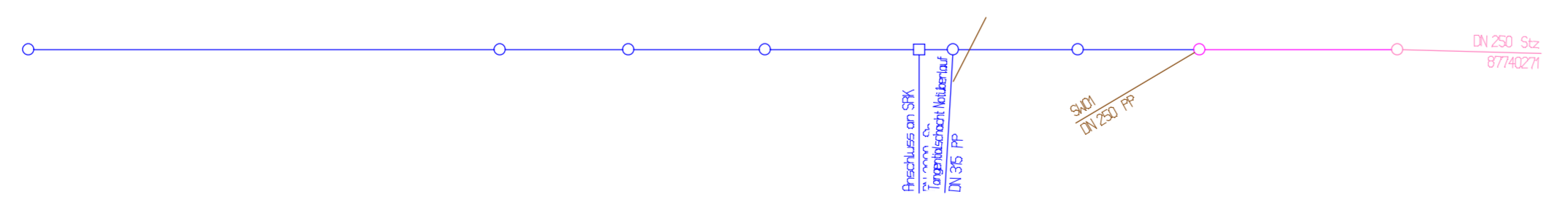
Planart:
Lageplan

Datenname: I:\2\proj\121762\Entwurfsplanung\121762_20190221_LP_PP_NI.dwg				Datum:	22.02.2019
Bearbeitet: O.kerst	Gezeichnet: janke	Geprüft: O.kerst			
Projektname:	21.762				
Papierformat:	59,4 cm x 113,5 cm				
Maßstab:	1:250				
Unterlage:	Blatt Nr.: 2				



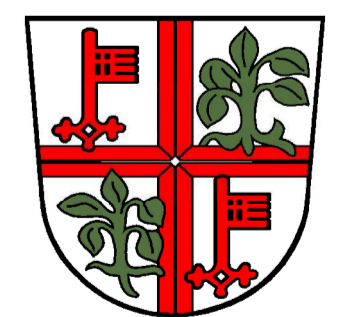
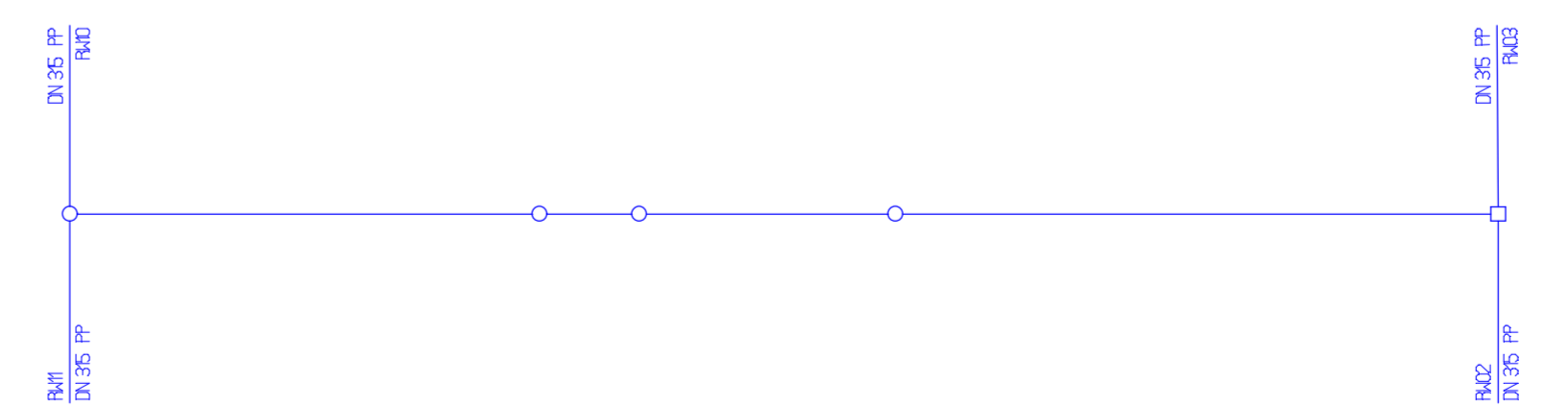
Schachtbezeichnung		RW06	RW05	RW04	RW03	RW02	RW01	MW01	87740270
Deckelhöhe	[mNN]	292.02	291.59	291.32	290.78	290.76	290.69	290.46	290.45
Schachtsohle	[mNN]	290.02	289.59	289.32	288.78	288.76	288.69	288.46	288.45
Schachttiefe (Abstich KD)	[m]	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.02	2.03	2.12
Haltungsgefälle	[Prom.]		10,1	22,9	43,8	73,2		5,0	
Haltungslänge	[m]		42,67	11,64	12,36	13,95	3,07	11,29	11,01
Profilhöhe	[mm]					315			17,92
Material						PP			
Straßenbezeichnung									

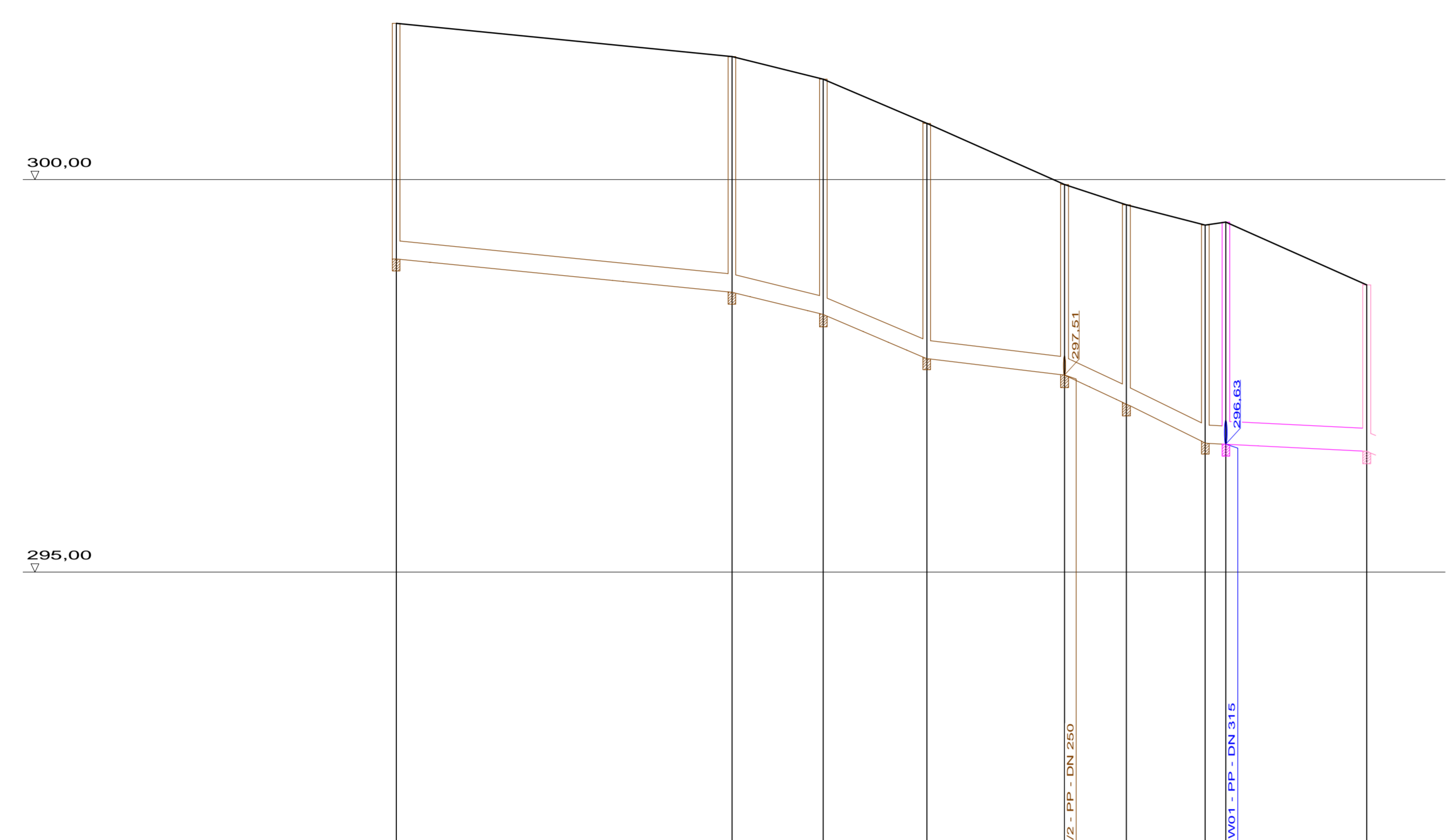
Station	[m]
0.00	
42.67	
54.30	
66.67	
69.62	
81.69	
94.98	
105.98	
123.90	



Schachtbezeichnung		RW09	RW08	RW07	Abfluss SB	Drosselschacht
Deckelhöhe	[mNN]	290.36	289.80	289.72	289.72	290.15
Schachtsohle	[mNN]	288.87	288.80	287.97	288.88	286.76
Schachttiefe (Abstich KD)	[m]	2.49	1.00	1.69	2.84	3.40
Haltungsgefälle	[Prom.]		26,6	5,0	3,0	5,0
Haltungslänge	[m]		32,35	6,87	17,64	41,50
Profilhöhe	[mm]			315		2000
Material			PP		Sb	PP
Straßenbezeichnung						

Station	[m]
0.00	
32.35	
39.21	
66.85	
98.315	

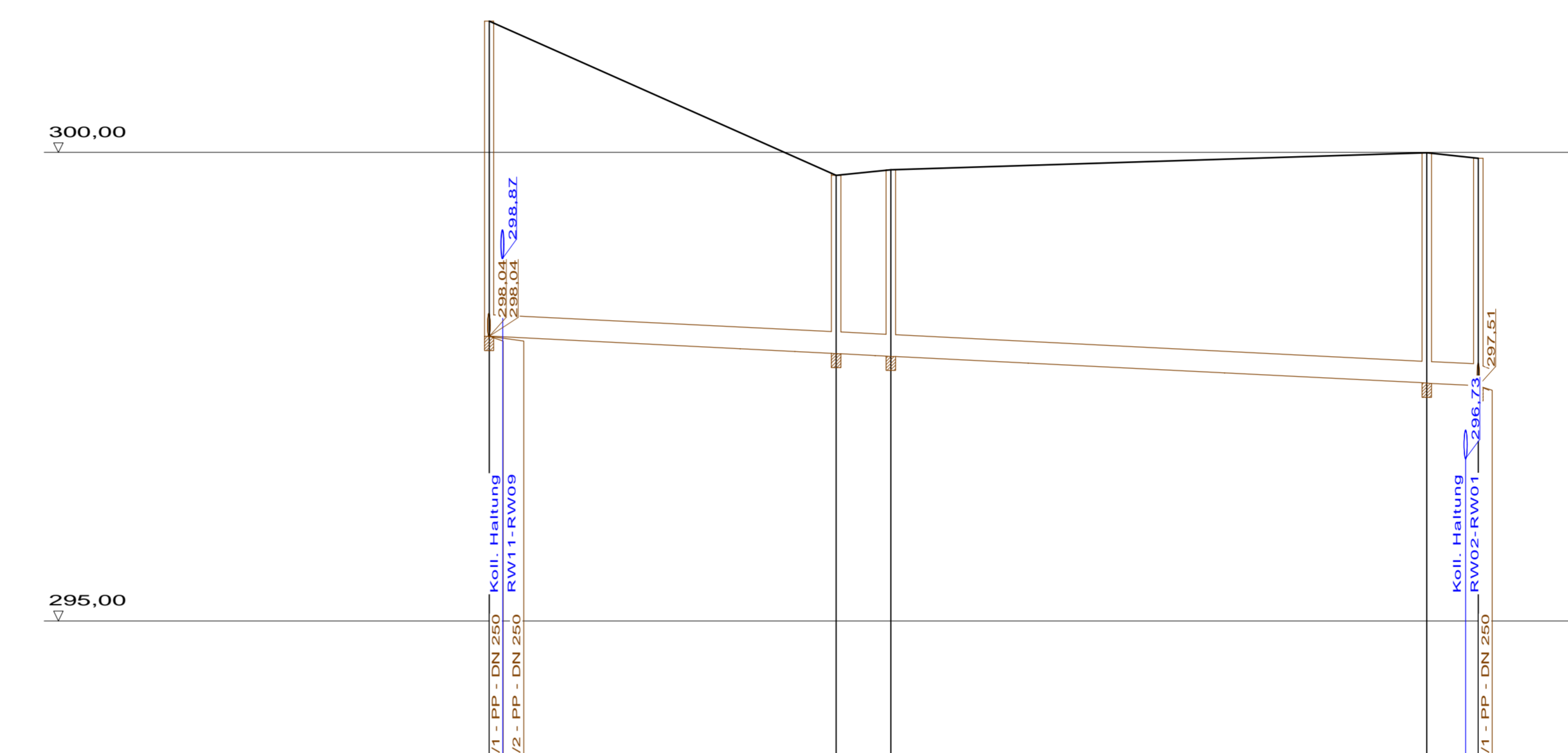
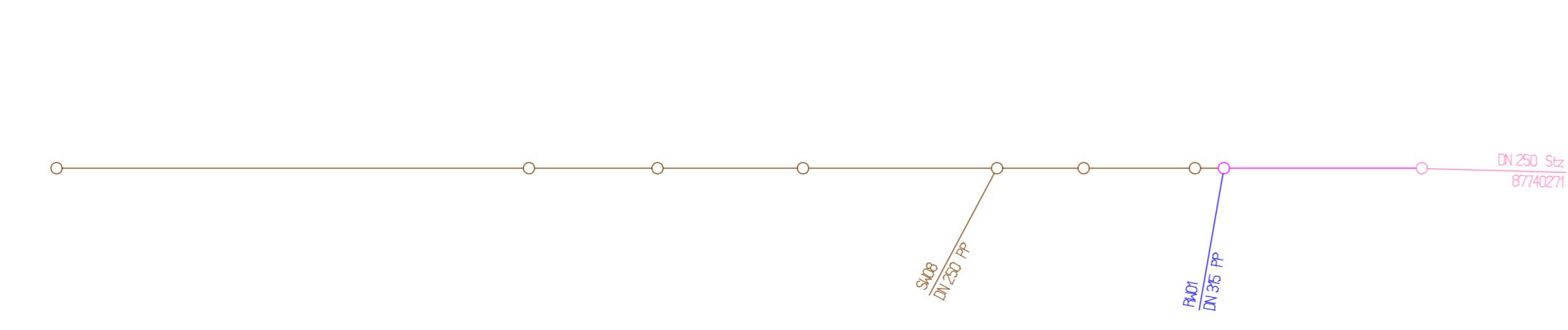




Horizont +291,00 mNN

Schachtbezeichnung		SW07		SW06		SW05		SW04		SW03		SW02		SW01		MW01		87740270
Deckelhöhe	[mNN]	300,98		301,57		301,28		300,72		299,44		299,68		299,42		299,46		298,66
Schachtsohle	[mNN]	298,99		298,57		298,28		297,72		297,51		297,14		296,64		296,03		296,54
Schachttiefe (Abstich KD)	[m]	3,00		3,00		3,00		3,00		2,43		2,54		2,78		2,43		2,12
Haltungsgefälle	[Prom.]		9,9		24,6		42,5		12,0		47,0		49,4		5,2		5,0	
Haltungslänge	[m]		42,76		11,63		13,17		17,55		7,87		10,05		12		17,92	
Profilhöhe	[mm]				250											315		
Material																		
Straßenbezeichnung																		

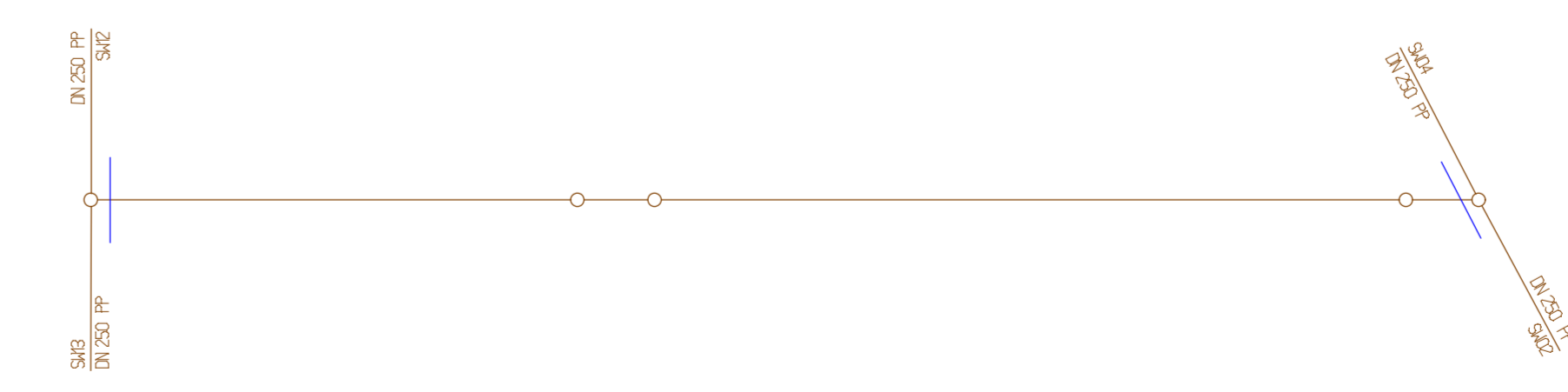
Station	[m]
0,00	
42,76	
54,39	
67,56	
85,11	
92,98	
105,03	
108,66	
125,58	



Horizont +293,00 mNN

Schachtbezeichnung		SW11		SW10		SW09		SW08		SW03
Deckelhöhe	[mNN]	301,48		300,76		300,82		300,08		299,44
Schachtsohle	[mNN]	298,04		297,85		297,82		297,54		297,01
Schachttiefe (Abstich KD)	[m]	3,16		1,90		1,99		2,46		2,43
Haltungsgefälle	[Prom.]				5,0			5,1		
Haltungslänge	[m]		37,06		5,85		57,23		5,51	
Profilhöhe	[mm]				250					
Material										
Straßenbezeichnung										

Station	[m]
0,00	
37,06	
42,90	
100,14	
105,64	



KARST INGENIEURE GMBH
 STÄDTEBAU ■ VERKEHRSWESEN ■ LANDSCHAFTPLANUNG

8628 NÖRTERHAUSEN
 AM BREITEN WEG 1
 TEL.: 02805/8338-0
 FAX.: 02805/8338-38
 info@karst-ingenieure.de
 www.karst-ingenieure.de

Kanalplanung
 Massnahme:
Erschließung NBG "Die obere Kond"
 Entwurfsplanung

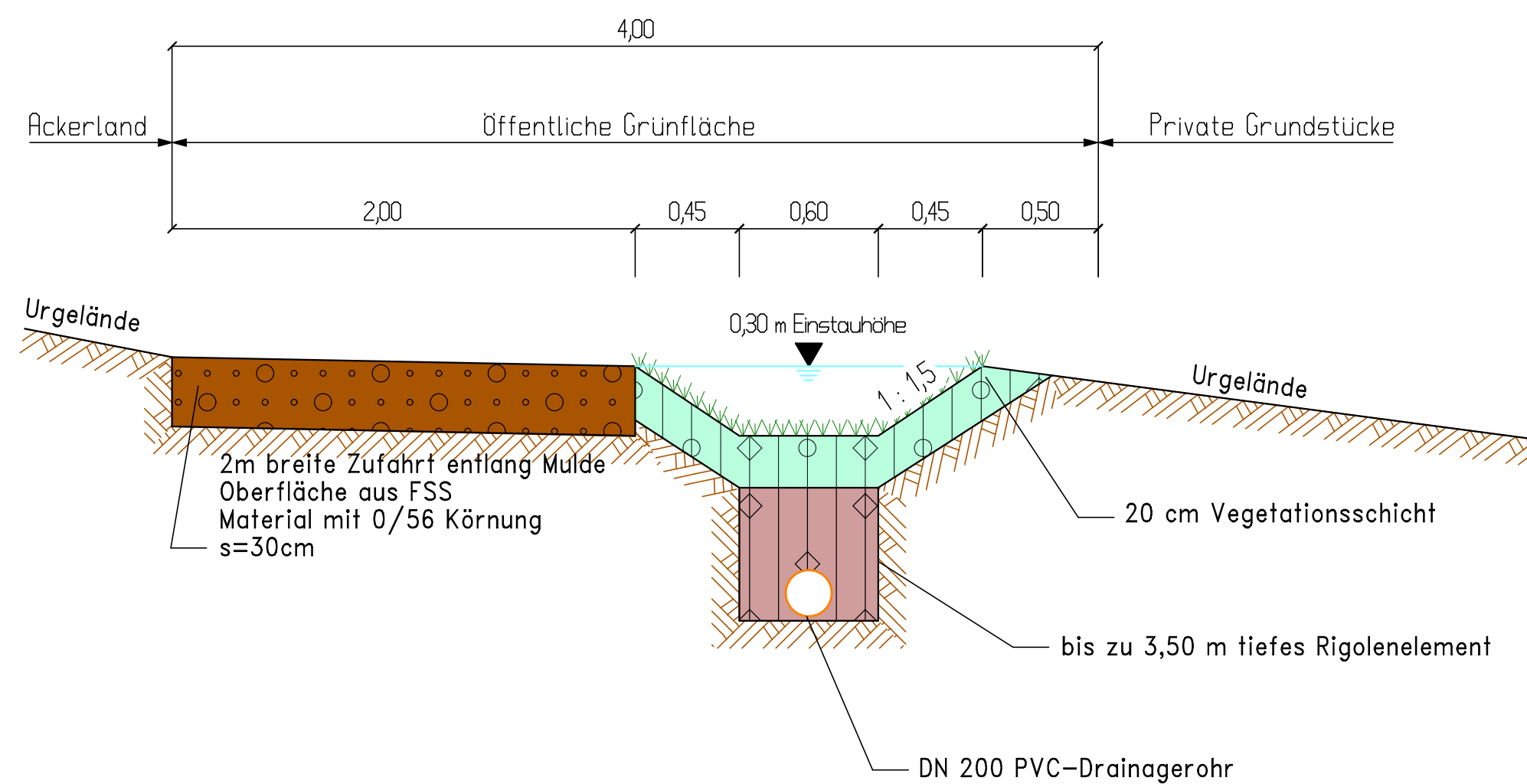
Ortsbezirk:
Alzheim

Stadt
Mayen

Planart:
Längsschnitt RW

Bearbeitet: O.Kerst	Gezeichnet: janke	Geprüft: O.Kerst	Datum: 22.02.2019
Nummer:	Datum:	Art der Änderung:	Projektnummer: 21 762
			Papierformat: 59,4 cm x 113,5 cm
			Maßstab: 1:500/50
			Unterlage: Blatt Nr. : 3

Systemquerschnitt Mulde-Rigole



KARST INGENIEURE GMBH
STÄDTEBAU ■ VERKEHRSWESEN ■ LANDSCHAFTSPLANUNG



56289 NÖRTERSHAUSEN
AM BREITEN WEG 1
TEL.: 02605/9636-0
FAX.: 02605/9636-36
Info@karst-ingenieure.de
www.karst-ingenieure.de

Kanalplanung

Massnahme:

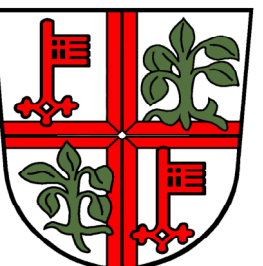
Erschließung NBG "Die obere Kond"
Entwurfsplanung

Ortsbezirk:

Alzheim

Stadt

Mayen

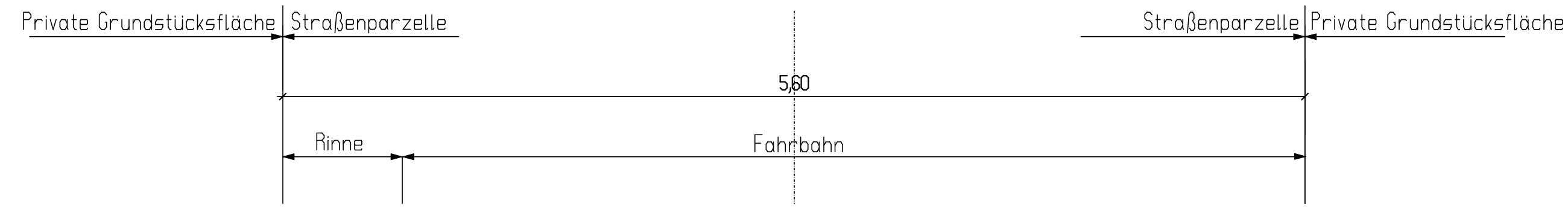


Planart:

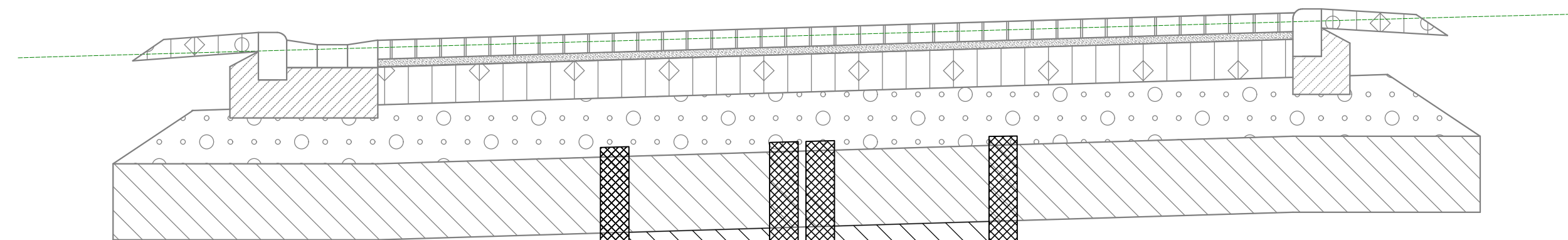
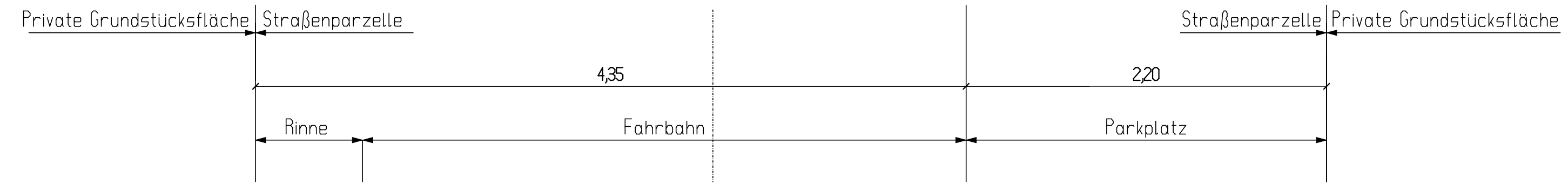
Systemquerschnitt Mulde-Rigole

Dateiname:H:\2Projekt\21762\Entwurfsplanung\Systemquerschnitt Rigole\21762_20190222_SQS_EP_NE.gvp			
Bearbeitet: O.Karst	Gezeichnet: nemecek	Geprüft: O.Karst	Datum: 22.02.2019
Nummer:	Datum:	Art der Änderung:	Projektnummer: 21 762
			Papierformat: 42,0 cm x 58,0 cm
			Maßstab: 1:25
			Unterlage: 5
			Blatt Nr. : 1

Alle Planstraßen
(Hier: Planstraße B Stat. 0+088,092)



Planstraße B im Bereich des Stauraumkanals
(Stat. 0+041,541)



Wiedereinbau von Aushub nur nach Rücksprache mit der Bauleitung.

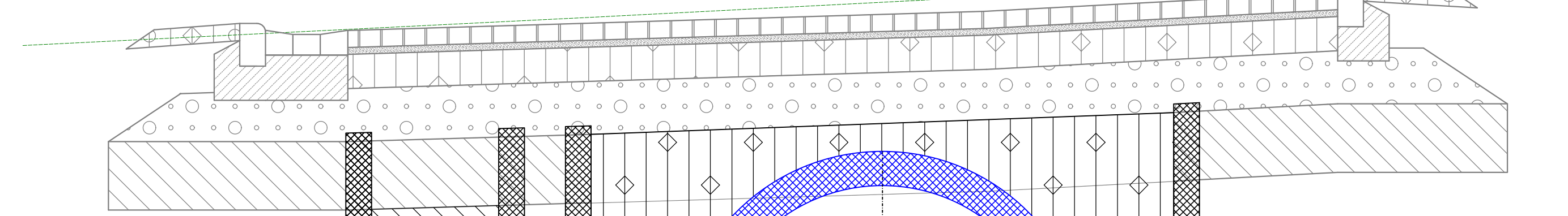
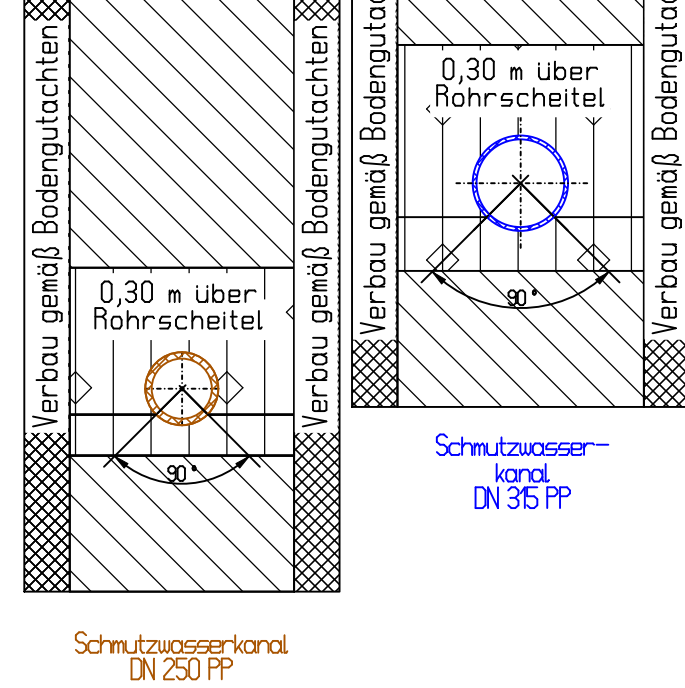
Austauschboden oberhalb der Leitungszone Naturstein- oder Lavamaterial 0/32 bis 0/45, Kornanteil < 0,063 mm max. 10 - 15 Masse-% bzw. gemäß Bodengutachten. Verdichtungsgrad D mind.97%.

Bettung und Überschüttung der Rohrleitung gemäß DIN EN 1610 aus Natur- und Brechsanden bzw. Kiese, Splitte und Korngemische mit Kornanteil < 0,063 mm max. 5 Masse-% bzw. gemäß Bodengutachten. Korngröße auf Rohrmaterial abstimmen. Verdichtungsgrad D mind.97%.

Bettung Typ 1 gemäß DIN EN 1610
Auflagerwinkel und b=gemäß Rohrstatik
 $\alpha = 10\text{cm} + 1/10 \text{ DN}$

Tieferschichtung gemäß Bodengutachten

Verbau gemäß Bodengutachten



Wiedereinbau von Aushub nur nach Rücksprache mit der Bauleitung.

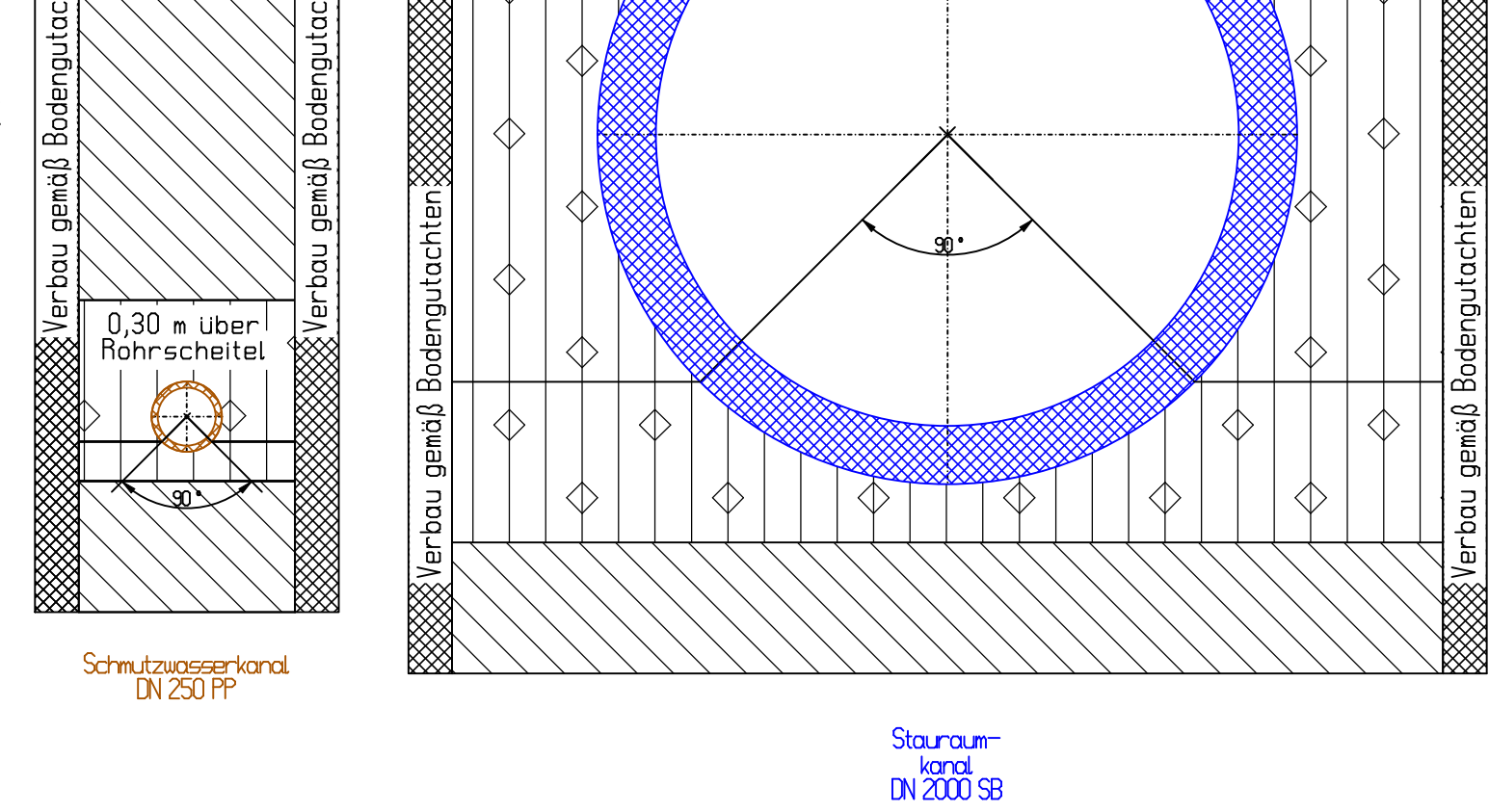
Austauschboden oberhalb der Leitungszone Naturstein- oder Lavamaterial 0/32 bis 0/45, Kornanteil < 0,063 mm max. 10 - 15 Masse-% bzw. gemäß Bodengutachten. Verdichtungsgrad D mind.97%.

Bettung und Überschüttung der Rohrleitung gemäß DIN EN 1610 aus Natur- und Brechsanden bzw. Kiese, Splitte und Korngemische mit Kornanteil < 0,063 mm max. 5 Masse-% bzw. gemäß Bodengutachten. Korngröße auf Rohrmaterial abstimmen. Verdichtungsgrad D mind.97%.

Bettung Typ 1 gemäß DIN EN 1610
Auflagerwinkel und b=gemäß Rohrstatik
 $\alpha = 10\text{cm} + 1/10 \text{ DN}$

Tieferschichtung gemäß Bodengutachten

Verbau gemäß Bodengutachten



KARST INGENIEURE GMBH
STÄDTEBAU ■ VERKEHRSWESEN ■ LANDSCHAFTSPLANUNG

56283 NÖRTERSHAUSEN
AM BREITEN WEG 1
TEL.: 02606/9838-0
FAX.: 02606/9838-38
info@karst-ingenieure.de
www.karst-ingenieure.de

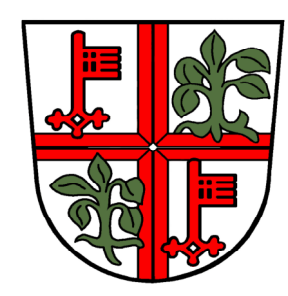
Kanalplanung

Massnahme:
Erschließung NBG "Die obere Kond"

Entwurfsplanung

Ortsbezirk:
Alzheim

Stadt:
Mayen



Planart:
Trassenquerschnitt

Dateiname: \\Z:\Projekt\21762\Entwurfsplanung\TRQ\21762_20190222_TRQ_EP_NE.GVP

Bearbeitet: O.Karst	Gezeichnet: nemecek	Geprüft: O.Karst	Datum: 22.02.2019
Nummer:	Datum:	Art der Änderung:	Projektnummer: 21 762
			Papierformat: 37,1 cm x 95,0 cm
			Maßstab: 1:250
			Unterlage: 4 Blatt Nr.: 1