

Emissions- und immissionsorientierte Bewertung von Regenwasserabflüssen aus Straßentwässerungsanlagen

Einleitung/ Allgemeines

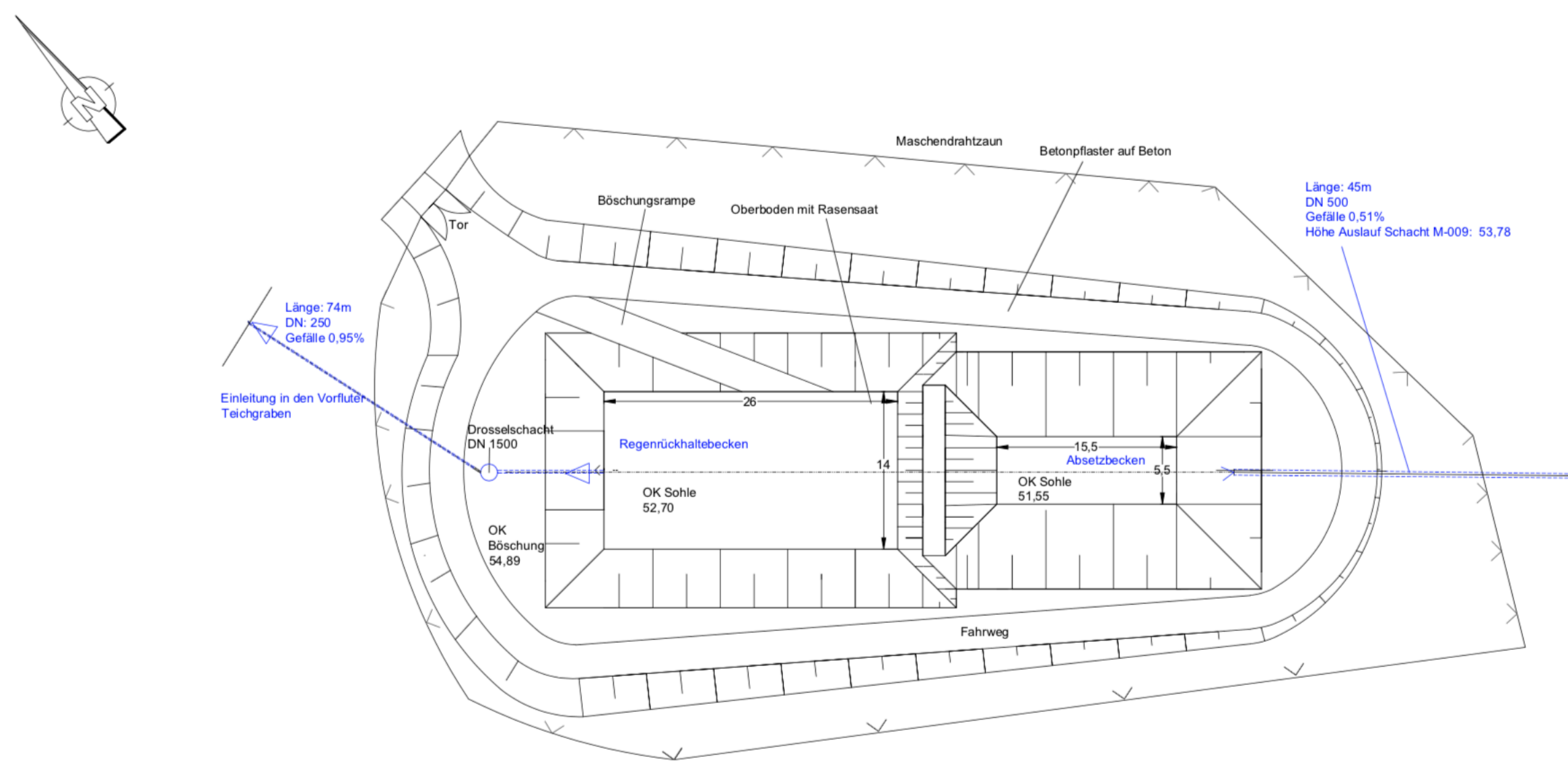
Die EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) stellt den gesetzlichen Rahmen der europäischen Wasserpolitik dar. Sie beinhaltet Ziele für Oberflächengewässer und Grundwasser. Hauptschwerpunkt sind dabei das „Verbesserungsgebot“ und das „Verschlechterungsverbot“ von Gewässern. Abgeleitet aus der EU-WRRL entstand die Oberflächengewässerverordnung (OGewV), welche in Form von Umweltqualitätsnormen Grenzwerte für chemische, chemisch-physikalische und flussgebietspezifische Schadstoffe vorschreibt. Nach den Bewertungsansätzen der DWA-M 153, der DWA-A 102 (Gelbdruck) und des ifs Gutachtens (Niedersächsischer Bewertungsansatz) wurde an einem Autobahnabschnitt des Neubaus der A39 zwischen Lüneburg und Wolfsburg in Niedersachsen, das anfallende Regenwasser bewertet und Regenwasserbehandlungsanlagen abgeleitet. Nach Vergleich der Varianten wurde eine Vorzugsvariante gewählt.

Methodik und Ergebnisse der Regenwasserbewertung

Bewertungsansatz	Regenwasserbehandlungsanlage
DWA-M 153 (Vereinfachtes Punktesystem – Emissionsnachweis)	Absetzbecken mit nachgeschaltetem Regenrückhaltebecken aufgrund Begrenzung der hydraulischen Einleitungsreduzierung auf 10 l/s
DWA-A 102 (Referenzparameter AFS63- Emissions- und Immissionsnachweis)	Flächenkategorisierung als stark belastete Fläche. Wahl eines Retentionsbodenfilter zur Erreichung des erforderlichen Wirkungsgrades
ifs-Gutachten (OGewV mit Umweltqualitätsnormen – Immissionsnachweis)	Wahl eines Retentionsbodenfilter zur Einhaltung der Umweltqualitätsnormen

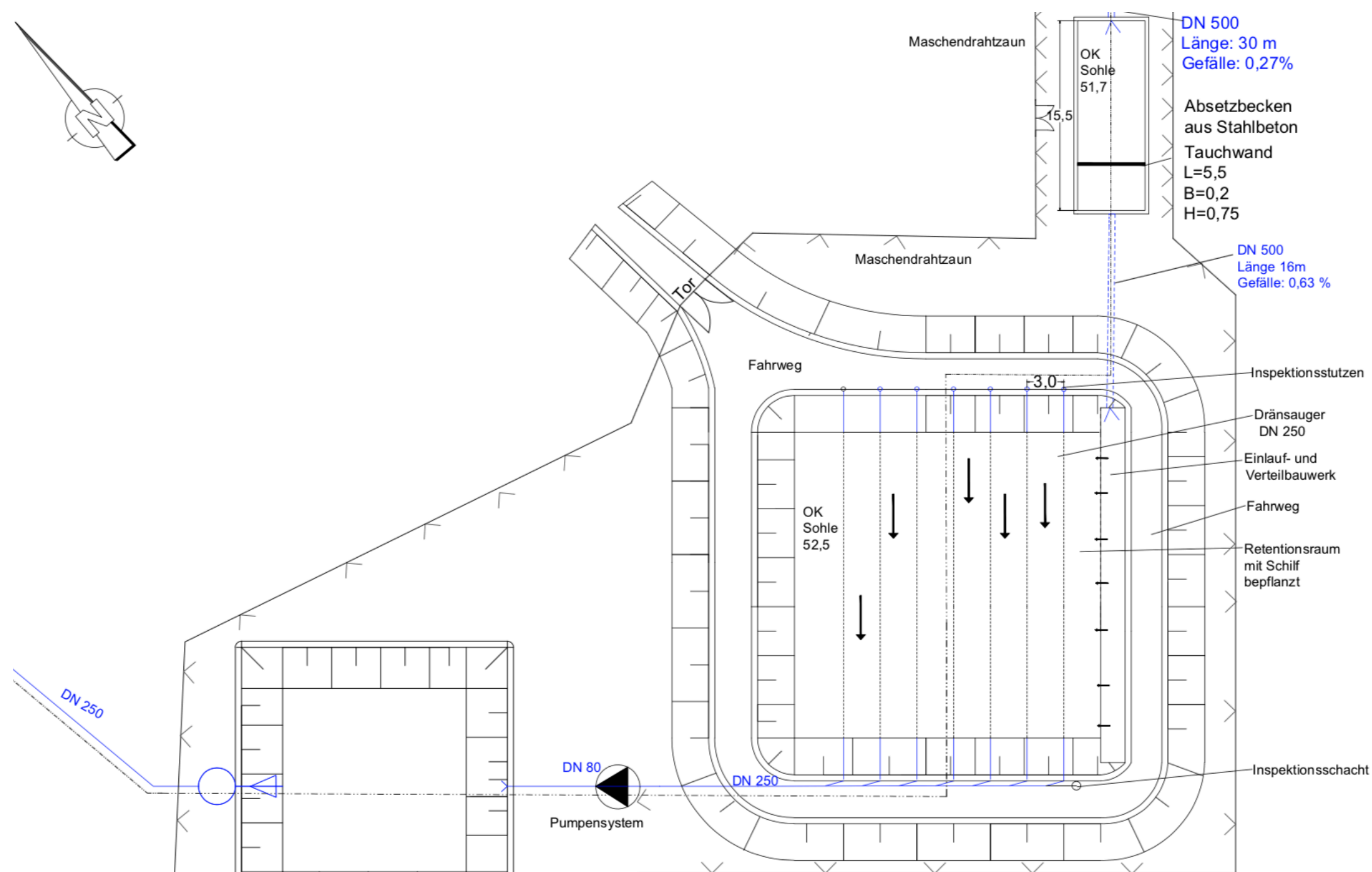
Ergebnisse: Dimensionierung der Regenwasserbehandlungsanlagen

- Dimensionierung des Absetzbeckens (ASB) nach RiStWag und RAS-Ew
- Retentionsvolumen des Regenrückhaltebeckens (RRB) nach DWA-A 117 durch Einleitbegrenzung auf 10 l/s

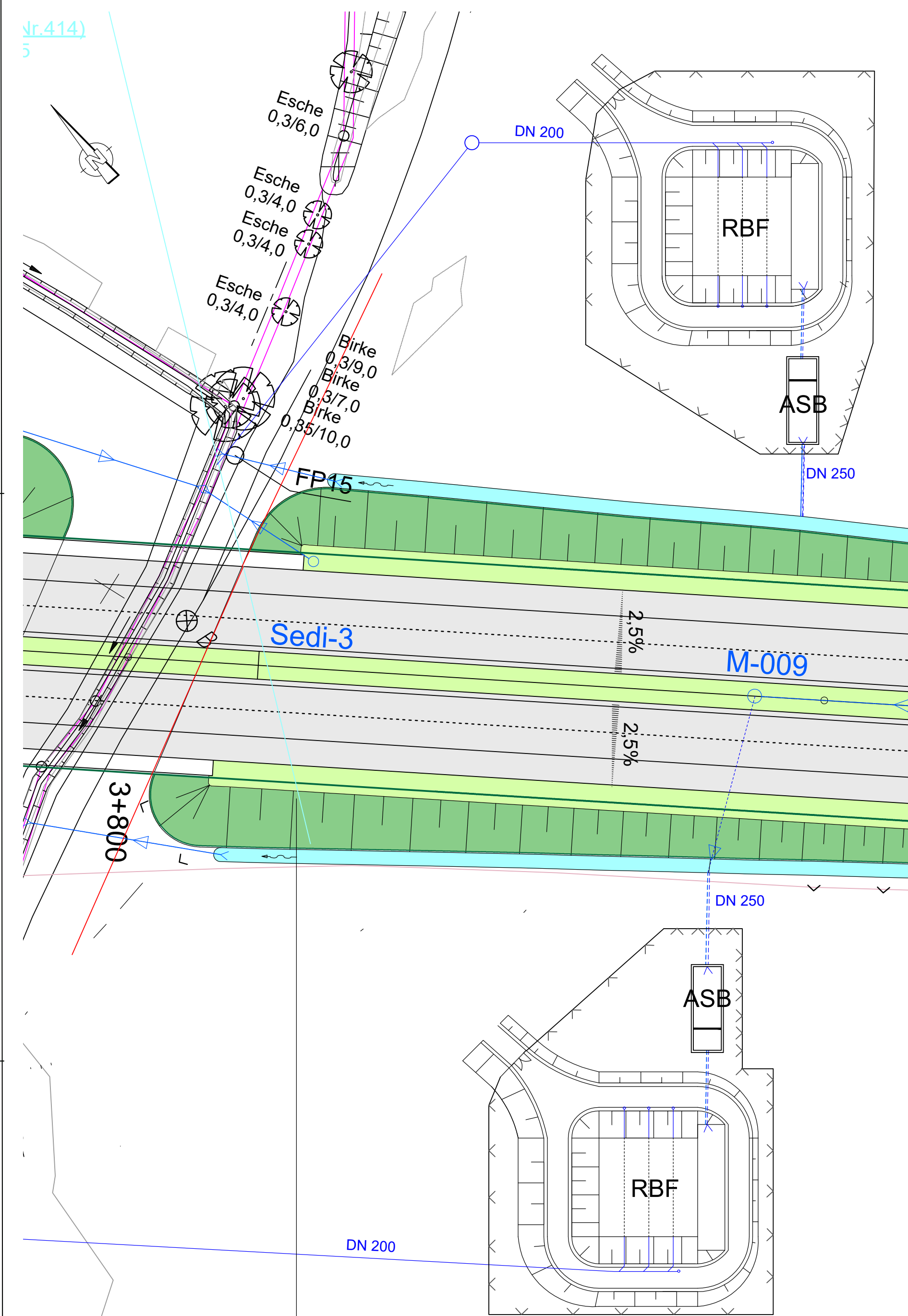


Variante 1

- Dimensionierung des Retentionsbodenfilters nach DWA-A 178 und Handbuch für Retentionsbodenfilter aus NRW
- Pumpensystem wird benötigt, da Auslaufhöhe Retentionsbodenfilter (RBF) niedriger als Einlaufhöhe in den Vorfluter
- RRB wird benötigt durch hydraulische Einleitbegrenzung auf 10 l/s (Abfluss RBF abhängig von Filterfläche)



Variante 2



Variante 3

In Variante 3 wird der Wasserstrom aufgeteilt in Nordost- und Nordwestseite des Autobahnabschnittes und dabei jeweils einem Retentionsbodenfilter zugeführt. Somit Vermeidung von Pumpensystem und Regenrückhaltebecken.

Diskussion der Sedimentationswirkung des ASB in Bezug auf AFS63

	Re (Reynoldszahl)	Dichte [kg/m ³]	q _a (Beschickung) [m/h]	Korngröße [µm]
Sand	0,49	2650	9	52,9
Schluff	0,015	2000	9	68
Ton	0,00049	1900	9	71,7

Anwendung der Gleichung für Sedimentationsgeschwindigkeit nach Stokes. Nur für die Parameter von Fein- und Mittelsand wird ein Teil der Korngrößenfraktion an AFS63 abgesetzt

Sedimentation Korngrößenfraktion ASB

Wahl der Vorzugsvariante

Bewertung	Emissionsbewertung				Immissionsbewertung				Kosten [€] (Netto)
	DWA-M	DWA-A	DWA-A	ifs-Gutachten	DWA-M	DWA-A	DWA-A	ifs-Gutachten	
	153	102	102						
Variante 1	X								248.452
Variante 2	X	X	X	X					433.624
Variante 3	X	X	X	X					383.867

Bewertungsmatrix

Fazit

- DWA-M 153 nicht mehr anwendbar bezüglich der Regenwassereinleitung in Oberflächengewässer, da Referenzparameter AFS63 nicht betrachtet wird
- Im Optimalfall immer Emissions- und Immissionsnachweis
- Immissionsnachweis wichtig für individuelle Schutzbedürfnisse der Oberflächengewässer
- Für Immissionsnachweis: Ausbau eines flächendeckenden Messstellennetzes, da Immissionsnachweis sonst nicht möglich oder ungenau

- Var-1 erfüllt nicht alle Anforderungen
- Var-2 erfüllt alle Anforderungen, aber teuerste Variante
- Var-3 erfüllt alle Anforderungen, mittlere Kostenvariante-Vorzugsvariante