

Bericht

Empfänger Sektion INFRA, Kreise und LOG der DFM

Verfasser LPI/ECA

Kopie an DUW

Datum 02.02.2024

Konzept zur Bewirtschaftung von Strassenabwasser

Notwendigkeit, zu beachtende Grundsätze, Inhaltsverzeichnis und Inhalt

A. EINLEITUNG

Die Verkehrssicherheit erfordert, dass das Strassenabwasser so schnell wie möglich von der Fahrbahn abgeleitet wird. Ein Konzept für die Bewirtschaftung des Strassenabwassers muss die notwendigen Informationen enthalten, damit:

- die Behörde über ausreichende Angaben verfügt, um eine positive Vormeinung zum Dossier abzugeben;
- die Bauleitung über die notwendigen Informationen für die Ausschreibung verfügt;
 - die Bauleiter, die Strassenwärter, die Strassenmeister und die Gemeindevertreter wissen, wann und wie sie bei dem Unterhalt der inner- und ausserörtlichen Bauwerke eingreifen müssen.

Zu diesem Zweck werden vorgeschlagen:

- in Kapitel B: die Kriterien, die bei der Bestimmung der Notwendigkeit eines Konzepts für die Bewirtschaftung des Strassenabwassers zu berücksichtigen sind;
- in Kapitel C: die allgemeinen Grundsätze, die bei der Entwicklung eines Konzepts für die Bewirtschaftung von Strassenabwasser zu beachten sind, und eine Liste der wichtigsten gesetzlichen Grundlagen;
- in Kapitel 3D: Ein Vorschlag für ein Inhaltsverzeichnis für den Bericht "Konzept zur Bewirtschaftung von Strassenabwasser." Es enthält die Titel der Kapitel, eine kurze Beschreibung der Informationen, die in jedem Kapitel enthalten sein können, und die Liste der Dokumente, die dem Konzept als Anhang beigelegt werden können.

B. Kriterien

Ein Konzept für die Bewirtschaftung von Strassenabwasser muss in den folgenden Fällen erstellt werden:

- Projekte, die eine öffentliche Vernehmlassung erfordern;
- Arbeiten, die in Grundwasserschutzzonen oder Grundwasserschutzzonen geplant sind;
- Austausch der Fundationsschicht;
- festgestellte Umweltschäden;
- Feststellung von defekten Komponenten (gerissener Schacht usw.).

Konzept zur Bewirtschaftung von Strassenabwasser

Notwendigkeit, zu beachtende Grundsätze, Inhaltsverzeichnis und Inhalt

Das Konzept für die Bewirtschaftung von Strassenabwasser kann auf eine Beschreibung und die Erhaltung der vorhandenen Komponenten reduziert werden, wenn die Anlagen den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen und in gutem Zustand sind.

Bei einer Änderung des Konzepts für die Bewirtschaftung von Strassenabwasser können mehrere Monate vergehen, bis die Genehmigung erteilt wird und die Arbeiten durchgeführt werden können. Daher ist für jeden Kreis eine mehrjährige Planung durch die Projektverantwortlichen (Strassenmeister und Ingenieure) und die Bauleiter erforderlich.

C. ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE

Das Strassenabwasser muss nach einer einzigen oder einer Kombination der folgenden Varianten bewirtschaftet werden, die in der Reihenfolge ihrer Priorität aufgeführt sind:

1. **Versickerung:**
 - dezentral (diffus): soweit möglich durch natürlichen Abfluss über das Bankett und Versickerung durch den Mutterboden auf dem Randstreifen;
 - zentral: nach der Sammlung und je nach Bedarf nach Vorbehandlung, Behandlung oder Retention, Versickerung durch den Mutterboden oder direkt in den Untergrund;
2. **Einleitung** in ein Oberflächenwasser, meist über eine Oberflächenentwässerungsleitung: Die Notwendigkeit einer Vorbehandlung, Behandlung oder Rückhaltung muss geprüft werden;
3. Wenn keine andere Lösung möglich ist, **Ableitung**, je nach Bedarf nach Vorbehandlung, Behandlung oder Retention, in einen Mischwasserkanal in Richtung der ARA.

Eine Versickerung durch den Mutterboden bleibt die beste Variante. Auf die reinigende Wirkung der biologisch aktiven Bodenschicht kann nur in begründeten Fällen verzichtet werden. Die Kombination von Varianten bringt insbesondere dann Vorteile, wenn nicht genügend Platz vorhanden ist, um eine vollständige Versickerung zu gewährleisten.

Gemäss VSS-Norm 40 361 muss die Bewirtschaftung des Strassenabwassers, nachdem das Strassenabwasser gesammelt wurde (Einlaufroste, Rinnen usw.), die folgenden Komponenten A bis D berücksichtigen (Schema in Abbildung 1):

- A Transport: Kanalisation, Kontrollschacht, Regelelemente und Entlastungsbauwerk, Pumpe;
- B Vorbehandlung: Absetzbecken, Retentionsbecken und Lamellenabscheider;
- C Behandlung: Versickerung in der Strassenschulter, Mulden-Rigole mit Retention, Retentionsfilterbecken und technischer Filter;
- D Auslauf: Oberflächenwasser, Grundwasser oder Mischwassersammler (ARA).

Das Strassenabwasser-Behandlungsanlage (SABA) umfasst die Punkte B Vorbehandlung, C Behandlung und D Auslauf.

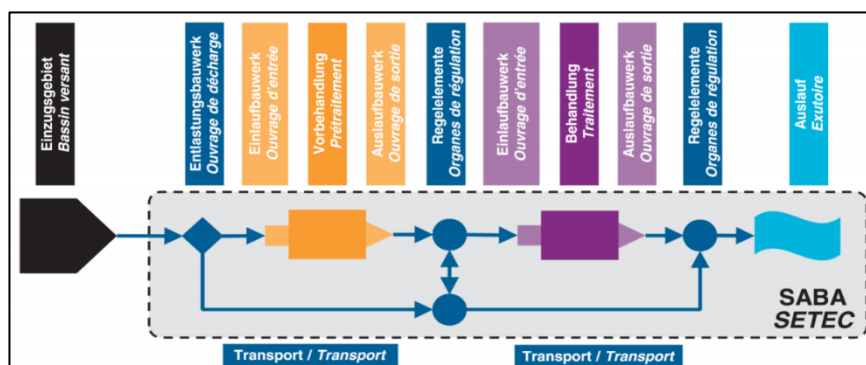


Abbildung 1 :
Schema einer
Strassenabwasser-
Behandlungsanlage
(SABA) (gemäss
VSS 40 361, 2019)

Konzept zur Bewirtschaftung von Strassenabwasser

Notwendigkeit, zu beachtende Grundsätze, Inhaltsverzeichnis und Inhalt

Das Konzept zur Bewirtschaftung von Strassenabwasser muss optimiert werden, und bei Bedarf einer Interessenabwägung unterzogen werden.

Ob eine Vorbehandlung oder eine Behandlung erforderlich ist, hängt von der Verschmutzungsstufe des Regenwassers ab.

Die Vorbehandlung durch den Einbau von Absetzbecken, die als Ölabscheider fungieren (z. B. Einbau eines Abfallsacks mit einem Tauchbogen), ist weiterhin erforderlich (Einhaltung von Anhang 3.2 der GSchV), ausser bei Versickerung durch den Mutterboden oder bei einer zentralen Behandlung.

Die **wichtigsten gesetzlichen Grundlagen** für die Bewirtschaftung von Strassenabwasser sind:

- Gewässerschutzgesetz (GSchG, 24.1.1991);
- Kantonales Gewässerschutzgesetz (kGSchG, 16.05.2013);
- Gewässerschutzverordnung (GSchV, 28.10.1998);
- VSS-Normen zur Strassenentwässerung: VSS 640 340 a: Grundlagen, VSS 40 347: Belastung von Strassenabwasser, VSS 40 350: Regenintensitäten, etc.
- Betrieblicher Unterhalt von Entwässerungsanlagen (VSA, 2014);
- Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter (VSA, 2019);
- Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung - Planung und Ausführung (SN 592'000, 2012, oder neuere Version der Norm wird derzeit überarbeitet).
- Kanalisationen (SIA 190, 2017).

D. INHALTSVERZEICHNIS UND INHALT

Da jedes Strassenprojekt anders ist, wird der spezialisierte Mandatsträger von **Fall zu Fall** festlegen, welche Kapitel und **notwendigen** Informationen im Konzept zur Bewirtschaftung von Strassenabwasser enthalten sein müssen, je nach Projekt, Standort, vorhandenen Gebäuden, usw.

0. Offizielles Titelblatt der DMRU/DFM (siehe in Anhang 1).

1. Einführung

- Strassennummer(n), BP des Projektbeginns und –endes, Ort und Gemeinde.
- Datum des Zuschlags und Adresse des Auftraggebers (Kreis).
- Lageplan (Auszug aus der Karte 1:25'000 oder 1:10'000).
- Liste der berücksichtigten Rechtsgrundlagen für die Erstellung des Projektes.

2. Kontext

- Allgemeine Situation: Abschnitt inner- oder ausserorts, bestehende Gebäude, kurze Beschreibung der unmittelbaren Umgebung.
- Geologischer Kontext (Beschaffenheit des Untergrundes auf der Grundlage von Bohrungen, <https://geocadast.crealp.ch>), hydrogeologischer Kontext (Schutzzone(n) oder -gebiet(e), Grundwassertiefe, Fliessrichtung des Wassers, usw.) und hydrologischer Kontext (Oberflächengewässer, Durchflussmenge Q_{347} , usw.).
- Zu schützen: Waldareal, Gewässerraum, Fruchtfolgeflächen, usw.
- Gefahrenzonen: zu nennen und Implikation(en) auf das Projekt verweisen.
- Bauliche Einschränkungen: zu erwähnen sind topografische Steigungen, unterirdische Leitungen, Gebäude mit einem unterirdischen Stockwerk, Stützmauern, beeinträchtigte Parzellen Dritter, belastete Standorte usw.
- Beschreibung des aktuellen Konzepts der Bewirtschaftung des Strassenabwassers (Bauwerke, Versagen usw.), einschliesslich der Verbindungen zu den das Projekt beeinflussenden Klarwassersammlern von Dritten (privat und Gemeinde), Eigenschaften der Ableitungen des Strassenabwassers (und Abwassers von Dritten, falls erforderlich) und Übereinstimmung mit den aktuellen gesetzlichen Grundlagen.

Konzept zur Bewirtschaftung von Strassenabwasser

Notwendigkeit, zu beachtende Grundsätze, Inhaltsverzeichnis und Inhalt

- Anforderungen des GEP und den Reglementen der Gemeinden, die sich auf das Projekt auswirken.

3. Kurze Beschreibung des Projekts

- Strasse(n), die von der Änderung des Konzepts für die Bewirtschaftung von Strassenabwasser betroffen ist(sind).
- Aktueller und zukünftiger Verkehr.
- Zukünftige Regenwassersammelflächen: Beschreibungen und tatsächliche Abmessung sowie gegebenenfalls Beschreibungen (die Art der Bodenbeläge) der daran angeschlossenen Flächen von Dritten (Gemeinde-, Bürger- und Privatflächen).
- Abhängigkeit und Einschränkungen des GEP.
- Geplante Änderung(en) und Realisierungsschritt(e).

4. Innerhalb des Projektperimeters zu bewirtschaftendes Wasser

- Strassenabwasser:
 - o Belastungsklasse des Strassenabwassers ;
 - o Tatsächliche und reduzierte Abmessungen der Sammelflächen (Werte des/der Abflusskoeffizienten), Abmessungen des natürlichen Einzugsgebiets bei Einleitung in ein Oberflächengewässer (und Antrag auf Genehmigung, wenn die Einleitungsstelle nicht im GEP aufgeführt ist), einschliesslich der Informationen/Einschränkungen im Zusammenhang mit dem GEP, wenn Dritte an den Leitungen der Kantonsstrasse angeschlossen sind.
 - o Bemessungsregenintensität(en): Begründung für die Wahl der Wiederkehrperiode und der Regendauer.
 - o Durchflussmengen und Volumen des pro Einzugsgebiet zu bewirtschaftenden Strassenwassers: Erklären der gewählten Methode (rationale Methode, Modellierung, etc.) und die gewählten Berechnungsgrundsätze und -hypothesen.
- Wasser von Dritten (Verbindung zum GEP; Informationen von der Gemeinde oder ihres beauftragten Büros zu erhalten):
 - o Herkunft (privat, Gemeinde, usw.), Belastungsklasse, Durchflussmenge, Vorbehandlungs- Behandlungs- und Retentionsbauwerke
 - o Natürliches Wasser oder Drainagewasser, das auf die Strasse fliesst: Bitte das Bewirtschaftungskonzept erwähnen, um keine Gefahr (z.B. Glatteis) auf der Strasse zu verursachen;
- Wenn Abwasser von Dritten in den Sammler der Kantonsstrasse geleitet wird, müssen die Anschlüsse/Verbindungen mit dem Netz der Kantonsstrasse, die zu bewirtschaftende Gesamtdurchflussmenge, falls erforderlich das Ergebnis des hydraulischen Modells usw. angegeben werden. Die Grundsätze der Kostenverteilung sind nicht Teil dieses Dokuments.

5. Zukünftige Konzept für die Bewirtschaftung des Strassenabwassers

- Zulässigkeit der Versickerung (gemäss VSA 2019): Bestimmung des Wirkungsgrades und/oder der Anforderungen an die Behandlung.
- Zulässigkeit der Ableitung (gemäss VSA 2019): Bestimmung der Schadstoff- und hydraulischen Belastung, der Wirkungsgrad und/oder der Anforderungen an die Behandlung.
- Auflagen der StFV (wenn dieser Punkt nicht Teil des Auftrags ist, muss die für die Berechnungen das beauftragte Büro nach den Auflagen gefragt werden).
- Beschreibung des gewählten Konzepts (Notwendigkeit der Behandlung oder Retention), einschliesslich Unbekannter und möglicher Varianten. Die gewählte Variante muss begründet werden;
- Liste der Sondergenehmigungen für den Gewässerschutz (Art. 19 GSchG, Art. 32 GSchV, Art. 24, 25 und 46 GSchG) (Antragsformular für die Genehmigung der Einleitung von verschmutztem Abwasser nach der Behandlung in oberirdische

Konzept zur Bewirtschaftung von Strassenabwasser

Notwendigkeit, zu beachtende Grundsätze, Inhaltsverzeichnis und Inhalt

Gewässer usw.), für Eingriffe in Waldgebieten (Art. 5 WaG, Art. 14 ff. kGWNg) (Antragsformular für Rodungen usw.) usw.

6. Vorbemessung und Bemessung von Bauwerken

- Sicker- oder Versickerungsgraben: Vorbemessung oder Bemessung falls Versickerungstest durchgeführt worden sind;
- Vorbehandlung-, Behandlung- und Retentionsbauwerken: Bemessung.
- Sammler (möglich durch einen Verweis auf den technischen Bericht): Bemessung
- Grenzen und mögliche Optimierung.

Hinweis: Der Bericht muss die Informationen enthalten, die für die Erstellung der Ausschreibung für die Durchführung aller geplanten Bauwerke erforderlich sind (Bemessungsabfluss, Hochwasserabfluss (Bypass), reduzierte, hohe oder Standardanforderung usw.), und falls erforderlich (je nach Grösse des Projekts), Beurteilung der Verhältnismässigkeit und Kontrolle der Leistungsfähigkeit des gewählten Systems.

7. Unterhaltkonzept

- Beschreibung der Aufgaben: Kontrollprinzipien oder -häufigkeit, der Reinigung, Säuberung, des Mähens, usw.
- Sonderfälle: Betriebskonzept (Normalbetrieb, und wenn eine oder mehrere Komponenten ausser Betrieb gesetzt werden usw.) und damit verbundene Einschränkungen.

8. Einschränkungen in der Bauphase

- Wenn nötig, Aufgaben der Umweltbaubegleitung (VUBB), oder einer hydrogeologischen (z.B. bei Eingriffen in Grundwasserschutzgebieten) oder anderen Überwachung.

9. Bilanz und Schlussfolgerung

- Klare Zusammenfassung der Grundsätze, die für die zukünftige Bewirtschaftung des Strassenabwassers im Projektperimeter gewählt wurden, mit dem Namen der betroffenen Kantonsstrassen

Name und Vorname des/der Verfasser(s), Datum und Unterschrift des Berichts.

Anhang(e):

Ergebnisse eines(mehrerer) Versickerungstest(s),

Berechnungsnotiz der Bemessungsdurchflüsse,

Anmerkung(en) zur Berechnung der Bemessung/Vorbemessung der Bauwerke,

Zusammenfassende Tabelle mit den Aufgaben im Zusammenhang mit der Bauphase und dem Unterhalt,

Weitere für das Projekt relevanten Dokumente.

Anhang : Titelseite

Eric Duc
Sektionschef

