

Ersetzt / Remplace:
SN 640 026:2012

Ausgabe / Edition: 2018

Folgende Normen werden
aufgehoben
SN 640 027 bis und mit 640 032

Projektbearbeitung und Projektphasen im Verkehrswegebau

Elaboration des projets et Phases des projets dans la construction des voies de communication

**Dieser Entwurf hat keine Gültigkeit und darf nicht angewendet werden.
Ce projet n'a aucune validité et ne doit en aucun cas servir de référence.**

20. September 2017_Vernehmlassungsentwurf_Frist bis 1. November 2017

Für diese Norm ist die VSS-FG, Vertragswesen/Organisation, sowie die FUG 7.3, Projekterarbeitung, zuständig.

La présente norme est de la compétence de la GTech 7, Contrats/organisation, et la SGTech 7.3, Elaboration des projets.

Urheberrechtsvermerk

© 2018, VSS Zürich

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des VSS.

Herausgeber

Schweizerischer Verband der
Strassen- und Verkehrsfachleute VSS
Sihlquai 255
8005 Zürich
Telefon +41 44 269 40 20
Fax +41 44 252 31 10
info@vss.ch
www.vss.ch

Bearbeitung

VSS-FUG 7.3, Projektbearbeitung

Liste der beteiligten Mitglieder

Matthias Adelsbach, Aarau
Daniel Baumgartner, Olten
François Guenot, La Côte-aux-Fées
Niklaus Hilty, Bern
Markus Jaun, Bern
Erich Montalta, Chur
Hans Ruedi Ramseier, Kriens

Diese Norm wurde gemäss dem Stand der Technik und dem aktuellen Wissensstand in den Bereichen der Sicherheit und der Nachhaltigkeit erarbeitet.

Genehmigung

VSS-Fachgruppe Vertragswesen/Organisation

Publikation

1. Quartal 2018

Haftungsausschluss

Der VSS haftet nicht für Schäden, die durch die Anwendung der vorliegenden Publikation entstehen können.

Notice du droit d'auteur

© 2018, VSS Zurich

Tous droits réservés. L'ouvrage et ses parties sont protégés par la législation sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation que celles autorisées par la loi nécessite l'accord préalable écrit de la VSS.

Editeur

Association suisse des professionnels
de la route et des transports VSS
Sihlquai 255
8005 Zurich
Téléphone +41 44 269 40 20
Fax +41 44 252 31 10
info@vss.ch
www.vss.ch

Elaboration

VSS SGTech 7.3, Elaboration de projets

Ont collaboré à l'élaboration de la norme

Matthias Adelsbach, Aarau
Daniel Baumgartner, Olten
François Guenot, La Côte-aux-Fées
Niklaus Hilty, Berne
Markus Jaun, Berne
Erich Montalta, Coire
Hans Ruedi Ramseier, Kriens

Cette norme a été élaborée sur la base des connaissances actuelles dans les domaines de la sécurité et du développement durable.

Approbation

GTech Contrats/organisation

Publication

1^{er} trimestre 2018

Exclusion de responsabilité

La VSS décline toute responsabilité en cas de dommages qui pourraient survenir du fait de l'utilisation de l'application de la présente publication.

INHALTSVERZEICHNIS	Seite	TABLE DES MATIÈRES	Page
A Allgemeines	4	A Généralités	4
1 <i>Geltungsbereich</i>	4	1 <i>Domaine d'application</i>	4
2 <i>Gegenstand</i>	4	2 <i>Objet</i>	4
3 <i>Zweck</i>	5	3 <i>But</i>	5
B Projektphasen	6	B Phases du projet	6
4 <i>Übersicht</i>	6	4 <i>Vue d'ensemble</i>	6
5 <i>Vorgehen</i>	9	5 <i>Démarche</i>	9
6 <i>Inhalt</i>	10	6 <i>Contenu</i>	10
C Qualitätsmanagement	23	C Gestion de la qualité	23
7 <i>Qualitätsmanagement</i>	23	7 <i>Gestion de la qualité</i>	23
D Literaturverzeichnis	23	D Bibliographie	23
E weiter zu beachten	23	E Autres points à considérer	23
F Begriffsdefinitionen	24	F Définitions et abréviations	24

A Allgemeines

1 Geltungsbereich

Diese Norm ist für Projekte von Neubauten, Umbauten, Ausbauten und Instandsetzungen von Verkehrsanlagen innerhalb und ausserhalb des Siedlungsgebiets sowie für deren Bewirtschaftung und Rückbauten anwendbar.

2 Gegenstand

Die Norm beschreibt die Projektbearbeitung.

Sie gibt eine Übersicht der Planungs- und Projektierungsarbeiten und beschreibt den generellen Inhalt der einzelnen Bearbeitungsschritte. Eine vollständige Projektbearbeitung umfasst basierend auf dem Modell SIA 112 [5] folgende Projektphasen und Teilphasen:

Phase		Teilphase
1 Strategische Planung		11 Bedürfnisformulierung, Lösungsstrategien
2 Vorstudien		21 Definition des Bauvorhabens, Machbarkeit 22 Auswahlverfahren
3 Projektierung	Wirkungskontrolle SN 640811	31 Vorprojekt 32 Bauprojekt 33 Bewilligungsprojekt, Auflageverfahren
4 Ausschreibung		41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabe
5 Realisierung		51 Ausführungsprojekt 52 Ausführung 53 Inbetriebnahme, Abschluss
6 Bewirtschaftung		61 Betrieb 62 Überwachung, Überprüfung, Wartung 63 Instandhaltung

Abbildung 1

Jede Projektphase baut auf der vorausgehenden auf.

Eine Ausnahme bildet die Wirkungskontrolle gemäss SN 640 811 [2]. Sie dient vor allem dazu zu prüfen, ob die Projektziele erreicht werden.

Das Erhebungskonzept der Wirkungskontrolle soll zusammen mit dem Bauprojekt verabschiedet werden. Die Vorerhebungen müssen in der Regel vor der Bauausführung erfolgen.

Für kleine Vorhaben können einzelne Teilphasen übersprungen oder zusammengefasst werden. Die im Einzelfall vorgenommene Anpassung der in jeder Projektphase beschriebenen Bearbeitungsschritte richtet sich nach der Bedeutung und dem Umfang des Projekts.

A Généralités

1 Domaine d'application

Cette norme s'applique aux projets de nouvelles constructions, de transformations, d'aménagements et de remises en état d'infrastructures de transport à l'intérieur et hors des espaces bâtis, ainsi qu'à leur exploitation et leur déconstruction.

2 Objet

La norme décrit l'élaboration des projets.

Elle fournit une vue d'ensemble des études et travaux nécessaires à chacune des étapes d'un projet et en précise le contenu. Le modèle de prestations SIA 112 [5] articule l'élaboration complète des projets autour des phases et phases partielles suivantes:

Phase		Phase partielle
1 Définition des objectifs		11 Enoncé des besoins, approche méthodologique
2 Etudes préliminaires		21 Définition du projet, faisabilité 22 Procédure de choix de mandataires
3 Etude du projet	Wirkungskontrolle SN 640811	31 Avant-projet 32 Projet de l'ouvrage 33 Procédure de demande d'autorisation, dossier de mise à l'enquête
4 Appel d'offres		41 Appel d'offres, Comparaison des offres, adjudication
5 Réalisation		51 Projet d'exécution 52 Exécution 53 Mise en service, achèvement
6 Exploitation		61 Fonctionnement 62 Surveillance, contrôle, entretien 63 Maintenance

Figure 1

Chaque phase de projet se base sur la précédente.

La phase du contrôle d'efficacité selon la SN 640 811 [2] constitue une exception. Elle sert avant tout à vérifier si les objectifs du projet sont atteints.

Le concept de collecte des données concernant le contrôle d'efficacité doit être approuvé en même temps que le projet d'exécution. Les données préliminaires doivent en principe être collectées avant le début de la réalisation.

Pour les petits projets, on peut sauter ou regrouper certaines étapes. L'adaptation des tâches propres à chaque phase du projet se fait en fonction de l'importance et de l'ampleur du projet.

3 Zweck

Die Bauwerke sind einem Lebenszyklus unterworfen; sie werden geplant, projektiert, erstellt, genutzt, betrieben, erhalten sowie gegebenenfalls abgebrochen und entsorgt. Mit der Norm wird aufgezeigt, in welche Phasen die Bearbeitung eines Bauvorhabens für eine Verkehrsanlage zweckmässigerweise zu unterteilen ist, damit zielgerichtet die beste Lösung erarbeitet wird, die politischen Hürden gemeistert und das Vorhaben unter optimalen Voraussetzungen gebaut und betrieben werden kann.

Die Norm beschreibt für die einzelnen Projektphasen, welche Ziele verfolgt werden und welche Tätigkeiten in welchem Vertiefungsgrad erforderlich sind. Dabei wird auch aufgezeigt, wie die Entscheidungsträger und die betroffene Bevölkerung einzubeziehen sind.

A Projektphasen

4 Übersicht

In der Abbildung 1 sind die Phasen gemäss SIA 112 sowie die jeweiligen Ziele und Beteiligten dargestellt.

3 But

Les ouvrages font l'objet d'un cycle de vie. Ils sont planifiés, étudiés, construits, utilisés, exploités et entretenus, puis parfois démolis et leurs matériaux recyclés ou mis en décharge.

La norme indique la manière d'ordonner et de structurer les phases d'un projet d'infrastructure de transport afin de trouver la meilleure solution, de franchir les obstacles politiques et ainsi de créer les conditions favorables pour son exécution et son exploitation.

La norme décrit les objectifs à viser à chaque étape du projet ainsi que les actions à entreprendre, en précisant leur degré de détail. Elle indique également comment y associer les décideurs et la population concernée.

B Phases du projet

4 Vue d'ensemble

La figure 1 présente les phases du projet selon SIA 112 avec leurs objectifs et les intervenants concernés.

Phases, phases partielles et objectifs des phases partielles selon sia 112 [5] Phasen, Teilphasen und Teilphasenziele gemäss sia 112 [5]

Phasen	Teilphasen	Ziele
1 Strategische Planung	11 Bedürfnisformulierung, Lösungsstrategien	Bedürfnisse, Ziele und Rahmenbedingungen definiert, Lösungsstrategie festgelegt
2 Vorstudien	21 Definition des Bauvorhabens, Machbarkeitsstudie	Vorgehen und Organisation festgelegt, Projektierungsgrundlagen definiert, Machbarkeit nachgewiesen, Projektdefinition und Projektpflichtenheft erstellt
	22 Auswahlverfahren	Anbieter/Projekt ausgewählt, welche den Anforderungen am besten entsprechen
3 Projektierung	31 Vorprojekt	Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert
	32 Bauprojekt	Projekt und Kosten optimiert, Termine definiert
	33 Bewilligungsverfahren / Auflageprojekt	Projekt bewilligt, Kosten und Termine verifiziert, Baukredit genehmigt
4 Ausschreibung	41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabe	Kauf- und Werkverträge abgeschlossen
5 Realisierung	51 Ausführungsprojekt	Ausführungsreife erreicht
	52 Ausführung	Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt
	53 Inbetriebnahme, Abschluss	Bauwerk übernommen und in Betrieb genommen, Schlussabrechnung abgenommen, Mängel behoben
6 Bewirtschaftung	61 Betrieb	Betrieb sichergestellt und optimiert
	62 Überwachung / Überprüfung / Wartung	Bauwerkszustand abgeklärt, Wartung sichergestellt
	63 Instandhaltung	Dauerhaftigkeit und Wert für die Restnutzungsdauer aufrechterhalten

Abb. 1

Vue d'ensemble des phases, des phases partielles et des objectifs des phases partielles selon sia 112 [5]

Phases, phases partielles et objectifs des phases partielles

Phases	Phases partielles	Objectifs
1 Définition des objectifs	11 Enoncé des besoins, approche méthodologique	Besoins, objectifs et conditions-cadres définis, approche méthodologique choisie
2 Etudes préliminaires	21 Définition du projet de construction, étude de faisabilité	Marche à suivre et organisation déterminées, documents de base pour le projet définis, faisabilité démontrée, définition et cahier des charges du projet établis
	22 Procédure de choix de mandataires	Choix du prestataire, ou du projet, répondant le mieux aux exigences
3 Etude du projet	31 Avant-projet	Solution optimisée du point de vue de la conception et de la rentabilité
	32 Projet de l'ouvrage	Projet et coûts optimisés, délais définis
	33 Procédure de demande d'autorisation / dossier de mise à l'enquête	Projet approuvé, coûts et délais vérifiés, crédit de construction approuvé
4 Appel d'offres	41 Appels d'offres, comparaison des offres, propositions d'adjudication	Contrats de vente et d'entreprise conclus
5 Réalisation	51 Projet d'exécution	Projet prêt pour l'exécution de l'ouvrage
	52 Exécution de l'ouvrage	Ouvrage réalisé selon cahier des charges et contrat
	53 Mise en service, achèvement	Ouvrage réceptionné et mis en service, décompte final accepté, défauts éliminés
6 Exploitation	61 Fonctionnement	Fonctionnement garanti et optimisé
	62 Surveillance / contrôle / entretien	Etat de l'ouvrage identifié, entretien assuré
	63 Maintenance	Durabilité et valeur de l'ouvrage maintenues pour le reste de sa durée d'utilisation

Gegenüberstellung der Projektphasen

SN 112, 103 [5, 4]		SN 640 026		NSG		EBG, VPVE		HOAI (D)	
Phase	Teilphase	Projektphase	Neubau	Unterhalt/Erhaltung	Neubau	Unterhalt/Erhaltung	Neubau	Unterhalt/Erhaltung	Leistungsphasen
1 strategische Planung	11 Bedürfnisformulierung, Lösungsstrategien	11 Bedürfnisformulierung, Lösungsstrategien	Netzplanbeschluss	Zusammenstellen der Grundlagen, Bewertung der Anlagen → Massnahmen	Genehmigung Konzession				Grundlagenermittlung
			Variantenstudie (Projektstudie)	globales Erhaltungskonzept	Variantenstudien				
2 Vorstudien	21 Definition des Bauvorhabens, Machbarkeitsstudie	21 Definition des Bauvorhabens, Machbarkeitsstudie	Auswahlverfahren	Auswahlverfahren	Auswahlverfahren				
			31 Vorprojekt	Massnahmenkonzept	Vorprojekt	Vorprojekt	Vorprojekt		
3 Projektierung	32 Bauprojekt	32 Bauprojekt	Auflageprojekt	(normalerweise keine Auflage)	Bauprojekt	Bauprojekt	Bauprojekt	Bauprojekt	Entwurfsplanung
			33 Bewilligungs- verfahren, Auflage- projekt		Plange- nehmungs- verfahren PGV	Plange- nehmungs- verfahren PGV	Plange- nehmungs- verfahren PGV	PGV	Genehmigungsplanung
4 Ausschreibung	41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabe	41 Ausschreibung	Landerwerb	(kein Landerwerb)	Landerwerb	Landerwerb	Landerwerb	Landerwerb	
			51 Ausführungsprojekt	Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabe	Ausschreibung	Ausschreibung	Ausschreibung	Ausschreibung	Vorbereitung Vergabe Mitwirkung Vergabe
5 Realisierung	52 Ausführung	52 Ausführung	Detailprojekt	Unterlagen für die Ausführung	Ausführungsprojekt	Ausführungsprojekt	Ausführungsprojekt	Ausführungsprojekt	Ausführungsplanung
			53 Inbetriebnahme, Abschluss	Ausführung	Realisierung	Realisierung	Realisierung	Objekt- / Bauüber- wachung, Dokumentation	
6 Bewirtschaftung	61 Betrieb	61 Betrieb	Inbetriebnahme Abschluss	Inbetriebnahme Abschluss	Abnahme, Inbetriebsetzung	Abnahme, Inbetriebsetzung	Abnahme, Inbetriebsetzung	Abnahme, Inbetriebsetzung	
			62 Überwachung / Überprüfung / Wartung	Dokumentation, PAW PAW	PAW, Betriebshandbücher	PAW, Betriebshandbücher	PAW, Betriebshandbücher	Objektbetreuung	
	63 Instandhaltung	63 Instandhaltung, baulicher Unterhalt	Betrieb	Betrieblicher Unterhalt	Betrieb	Betrieb	Betrieb	betrieblicher Unterhalt	betrieblicher Unterhalt
			62 Instandhaltung, baulicher Unterhalt	Instandhaltung (baulicher Unterhalt)	Instandhaltung	Instandhaltung	Instandhaltung	Instandhaltung	Instandhaltung
		Instandsetzung*	Instandsetzung	Instandsetzung	Instandsetzung	Instandsetzung	Instandsetzung	Erneuerung	
		Rückbau*	Rückbau*	Rückbau*	Rückbau*	Rückbau*	Rückbau*	Rückbau*	Rückbau*

* Instandsetzung, Erneuerung und Rückbau werden i.d.R. als neue Projekte behandelt.

Abb. 2
Gegenüberstellung der Projektphasen

Comparaison de la structure des phases de projet

SIA 112, 103 [5, 4]		SN 640 026		LRN		LCdF, OPAPIF		HOAI (D)	
Phase	Phase partielle	Phase de projet		Nouvelles constructions	Entretien / Maintenance	Nouvelles constructions	Entretien / Maintenance	Leistungsphasen	
1	Définition des objectifs	11 Formulation des besoins, stratégies de solution	11 Formulation des besoins, stratégie de solution	Arrêté sur le réseau des routes nationales	Rassembler les données de base, évaluation de l'installation → mesures	Approbation de la concession		Grundlagenermittlung	
2	Études préliminaires	21 Définition du projet de construction, étude de faisabilité	21 Définition du projet de construction, étude de faisabilité	Etude de variantes (Etude de projet)	Concept global de maintenance	Etude de variantes		Vorplanung	
		22 Procédure de choix de mandataires	22 Procédure de choix de mandataires (Concours)	Procédure de sélection	Procédure de sélection	Procédure de sélection			
3	Etude du projet	31 Avant-projet	31 Avant-projet	Projet général	Concept de mesure	Avant-projet		Entwurfsplanung	
		32 Projet de l'ouvrage	32 Projet de l'ouvrage	Projet de mise à l'enquête		Projet de construction		Genehmigungsplanung	
		33 Procédure de demande d'autorisation, dossier de mise à l'enquête	33 Dossier de mise à l'enquête	Mise à l'enquête	(normalement pas de mise à l'enquête)	Procédure d'approbation des plans PAP			
4	Appel d'offres	41 Appel d'offres, comparaison des offres, adjudication	41 Appel d'offres	Acquisition de terrain	(pas d'acquisition de terrain)	Acquisition de terrain		Acquisition de terrain	
		51 Projet d'exécution	51 Projet d'exécution	Projet de détail	Documents d'exécution	Dossier d'adjudication		Dossier d'adjudication	
5	Réalisation	52 Exécution de l'ouvrage	52 Exécution	Exécution	Exécution des mesures	Projet d'exécution / projet définitif		Projet d'exécution / projet définitif	
		53 Mise en service, Achevement	53 Mise en service, Achevement	Mise en service Bouclément	Mise en service Bouclément	Réception des travaux, mise en service		Objekt- / Bautüberwachung, Dokumentation	
				Documentation, plans conformes à l'ouvrage exécuté	Documentation, plans conformes à l'ouvrage exécuté	Plans conformes à l'ouvrage exécuté, Manuels d'exploitation			

Contrôle des effets SN 640 026

60 Exploitation	61 Fonctionnement	61 Exploitation	Exploitation	Exploitation	Objektbetreuung
	62 Surveillance / contrôle / entretien	62 Entretien / entretien d'exploitation, service	Entretien d'exploitation	Entretien d'exploitation	betrieblicher Unterhalt
	63 Maintenance	63 Maintenance, entretien constructif	Maintenance (entretien constructif)	Maintenance	Instandhaltung
		Remise en état*	Remise en état	Renouvellement	Erneuerung
		Déconstruction*	Déconstruction*	Déconstruction*	Rückbau*

* Les remises en état, renouvellements et déconstructions sont en principe traités comme des nouveaux projets.

Fig. 2
Comparaison des phases de projet

Die Erarbeitung eines Projekts erfolgt in der Regel aufgrund geänderter Rahmenbedingungen oder Zielsetzungen, wie

- neuen oder geänderten Bedürfnissen
- ungenügende Sicherheit oder Leistungsfähigkeit
- hohe Umweltbelastung
- schlechter baulicher Zustand
- veränderte Siedlungsentwicklung
- Änderungen im Verkehrsnetz
- veränderte Finanzlage
- Anforderungen aus Richtplanung
- höhere Gestaltungsanforderungen

Die Problemstellung ist je nach Ausgangslage bereits konkret formuliert oder kann zu Beginn nur vage umschrieben werden. Zur Inangsetzung der Projektbearbeitung gehören auch Projektorganisation, Terminplanung, Finanzierung usw. Der Vorstudie können strategische Planungen wie Verkehrskonzepte vorausgehen.

In jeder Phase werden die wesentlichen Überlegungen und Untersuchungen des Projektverfassers in Plänen, Berichten und weiteren Dokumenten dargestellt. Diese Dokumentation ist nicht nur an Fachleute gerichtet, sondern auch an die Behörden. Neben den technischen Unterlagen sind für Nichtfachleute gut verständliche Dokumente auszuarbeiten: Fotomontagen, Perspektiven, Modelle, bebilderte Situationspläne.

Bei der Projektentwicklung ist der rechtzeitige Einbezug der zuständigen Fachstellen und Betreiber sicherzustellen.

Der Einbezug der Entscheidungsträger und der betroffenen Bevölkerung im Planungs- und Beurteilungsprozess ist von Anfang an sinnvoll. Dabei sind die rechtlichen Bestimmungen über die Öffentlichkeitsbeteiligung zu berücksichtigen.

5 Vorgehen

Das Vorgehen ist analog sia 112 Seiten 9ff. [5]

Instandsetzung, Erneuerung und Rückbau werden i.d.R. wie neue Projekte behandelt.

L'élaboration d'un projet découle en général de la prise de conscience d'un problème suite à un changement dans les conditions cadres ou les objectifs, notamment

- besoins nouveaux ou modifiés
- manque de sécurité ou performances insuffisantes
- charge élevée sur l'environnement
- dégradation de l'ouvrage
- modification du développement des zones bâties
- modification du réseau routier
- modification de la situation financière
- exigences liées à la planification directrice
- augmentation des exigences d'aménagement

Les données du problème sont parfois clairement formulées dès l'origine, parfois seulement esquissées. Lancer un projet, c'est entre autres en fixer l'organisation, le calendrier, le financement, etc. Il peut également s'avérer nécessaire de prévoir des études stratégiques et des concepts de mobilité en amont de l'étude préliminaire.

Dans chaque phase, les réflexions et les études du concepteur sont réunies sous forme de plans, de rapports et d'autres documents. Cette documentation n'est pas destinée uniquement aux professionnels, mais également aux autorités. Les documents techniques doivent être accompagnés de documents compréhensibles par des profanes: montages photographiques, perspectives, maquettes, plans de situation illustrés.

On veillera à intégrer à temps les services spécialisés ainsi que les exploitants aux travaux de développement du projet.

En ce qui concerne la participation publique, il est nécessaire d'intégrer les décideurs et la population concernée dès le début dans le processus d'étude et d'évaluation. On veillera à respecter les dispositions légales sur la participation publique.

5 Démarche

La procédure est analogue à celle de la sia 112, p. 9 et ss.

Les **remises en état, renouvellements et déconstructions** sont en principe traités comme des nouveaux projets.

6 *Inhalt*

Ziele, Grundlagen und Leistungen in den einzelnen Projektphasen sind in den folgenden Tabellen zusammengefasst.

6 *Contenu*

Les objectifs, bases et prestations concernant les différentes phases du projet sont résumés dans les tableaux suivants.

Bedürfnisformulierung, Lösungsstrategien (11)

	sia 112 Modell Bauplanung	VSS 640 026 (Verkehrswegebau)
Grundlagen	Formulierung der Problemstellung und Bedürfnisse	Formulierung der Problemstellung und Bedürfnisse Anforderungen an das Gesamtsystem
Ziele	Bedürfnisse, Ziele und Rahmenbedingungen definiert Lösungsstrategie festgelegt	Bedürfnisse, Ziele und Rahmenbedingungen definiert Lösungsstrategie festgelegt
Ergebnisse / Dokumente	Projektorganisation Bericht Kosten- und Wirtschaftlichkeitsvergleich Ablauf- und Terminprogramm Beurteilung Notwendigkeit, Dringlichkeit, Tragbarkeit Lösungsstrategie	Projektorganisation Bericht Kosten- und Wirtschaftlichkeitsvergleich Ablauf- und Terminprogramm Beurteilung Notwendigkeit, Dringlichkeit, Tragbarkeit Lösungsstrategie

Formulation des besoins, approche méthodologique (11)

	sia 112 Modèle étude et conduite de projet	VSS 640 026 (Construction de voies de communication)
Bases	Formulation de la problématique et des besoins	Formulation de la problématique et des besoins Exigences relatives à l'ensemble du système
Objectif	Besoins, objectifs et conditions cadres définis Approche méthodologique choisie	Besoins, objectifs et conditions cadres définis Approche méthodologique choisie
Résultats / Documents	Organisation du projet Rapport Comparaison des coûts et de la rentabilité Programme du déroulement et échéancier Evaluation de la nécessité, de l'urgence, de l'acceptabilité Approche méthodologique	Organisation du projet Rapport Comparaison des coûts et de la rentabilité Programme du déroulement et échéancier Evaluation de la nécessité, de l'urgence, de l'acceptabilité Approche méthodologique

Definition des Bauvorhabens, Machbarkeitsstudie (21)

	sia 112 Modell Bauplanung	VSS 640 026 (Verkehrswegebau)
Grundlagen	Bedürfnisse, Ziele, Rahmenbedingungen, Lösungsstrategie	Bedürfnisse, Ziele, Rahmenbedingungen, Lösungsstrategie Allfällige Vorabklärungen Vorhandene strategische Planungen Richt- und Nutzungspläne, Inventare
Ziele	Bauliche, betriebliche und rechtliche Zweckmässigkeit des Bauvorhabens (Machbarkeit, Nachhaltigkeit) beurteilt, Projektdefinition und Projektpflichtenheft erstellt.	Bauliche, betriebliche und rechtliche Zweckmässigkeit des Bauvorhabens (Bedarf, Machbarkeit, Nachhaltigkeit) beurteilt, Projektdefinition und Projektpflichtenheft erstellt. Partizipativer Prozess mit den Entscheidungsträgern, Fachstellen und allenfalls der Bevölkerung wenn möglich Variantenentscheid Entscheid ob Weiterbearbeitung Festlegung von Projektierungszonen Abklärung der Finanzierung Abklärung der Umweltverträglichkeit Öffentlichkeitsbeteiligung
Ergebnisse / Dokumente	Projektorganigramm Aufgabenbeschriebe Projektpflichtenheft Definition der standortbedingten Rahmenbedingungen Bericht zur Machbarkeit Entscheidungsorientierter Ablauf- und Terminplan	Projektorganigramm Aufgabenbeschriebe Projektpflichtenheft Definition der standortbedingten Rahmenbedingungen Bericht zur Machbarkeit Entscheidungsorientierter Ablauf- und Terminplan Definition Bauwerktyp und Verkehrs- regime Variantendarstellung und -vergleich (inkl. Ergebnisse des partizipativen Prozesses) Nachhaltigkeitsbeurteilung gemäss SN 641 800 [1] (Gesellschaft, Wirtschaft, Umwelt), Ergebnis der Vereinbarkeit mit der Umweltschutzgesetzgebung und dem RPG, gegebenenfalls Bericht zur strategischen Umweltprüfung (SUP) Kostengrobschätzung mit Aussagen zur Finanzierung

Définition du projet de construction, étude de la faisabilité (21)

	sia 112 Modèle étude et conduite de projet	VSS 640 026 (Construction de voies de communication)
Bases	Besoins, objectifs, conditions cadres, approche méthodologique	Besoins, objectifs, conditions cadres, approche méthodologique Eclaircissements préliminaires éventuels Planifications stratégiques existantes Plans directeurs et d'affectation, inventaires
Objectifs	Opportunité du projet au niveau de la construction, de l'exploitation et du droit évaluée (faisabilité, durabilité), Définition et cahier des charges du projet établis.	Opportunité du projet au niveau de la construction, de l'exploitation et du droit évaluée (besoin, faisabilité, durabilité), Définition et cahier des charges du projet établis. Processus participatif incluant les décideurs, les services spécialisés et éventuellement la population Si possible, choix de la variante Décision de poursuivre les études Détermination des zones d'étude du projet Examen relatif au financement Examen de l'impact sur l'environnement Participation du public
Résultats / Documents	Organigramme du projet Description des tâches Cahier des charges du projet Définition des conditions cadres relatives à l'emplacement Rapport de faisabilité Plan de déroulement et échéancier décisionnels	Organigramme du projet Description des tâches Cahier des charges du projet Définition des conditions cadres relatives à l'emplacement Rapport de faisabilité Plan de déroulement et échéancier décisionnels Définition du type d'ouvrage et du régime de trafic Comparaison et représentation des variantes (y compris les résultats du processus participatif) Evaluation relative au développement durable selon la SN 641 800 [1] (société, économie, environnement), Résultats relatifs à l'adéquation avec la législation sur la protection de l'environnement et celle de l'aménagement du territoire (LAT), éventuellement rapport d'évaluation environnementale stratégique (EES) Estimation sommaire des coûts et indications concernant le financement

Auswahlverfahren (22) (Wettbewerb)

Dieses Verfahren ist im Tiefbau selten, es wird allenfalls für spezielle Objekte wie Brücken, Hochbauten, Tunnelportale verwendet.

	sia 112 Modell Bauplanung	VSS 640 026 (Verkehrswegebau)
Grundlagen	Projektdefinition, Projektpflichtenheft, Machbarkeitsstudie	Projektdefinition, Projektpflichtenheft, Machbarkeitsstudie
Ziele	Anbieter bzw. Projekt ausgewählt, welche die Anforderungen am besten erfüllen	Anbieter bzw. Projekt ausgewählt, welche die Anforderungen am besten erfüllen
Ergebnisse / Dokumente	Definition Auswahlverfahren Definition und Bestimmungen des Beurteilungsgremiums Ggf. Verzeichnis der einzuladenden Anbieter Aufgabenbeschrieb Kosten und Termine zum Auswahlverfahren Bericht zur Beurteilung Vergabeentscheid Vertrag mit Auftragnehmer	Definition Auswahlverfahren Definition und Bestimmungen des Beurteilungsgremiums Ggf. Verzeichnis der einzuladenden Anbieter Aufgabenbeschrieb Kosten und Termine zum Auswahlverfahren Bericht zur Beurteilung Vergabeentscheid Vertrag mit Auftragnehmer

Procédure de choix (22) (Concours)

Cette procédure est rare dans le génie civil. Elle est toutefois appliquée pour des objets spéciaux, tels que ponts, bâtiments, portails de tunnels

	sia 112 Modèle étude et conduite de projet	VSS 640 026 (Construction de voies de communication)
Bases	Définition du projet, cahier des charges du projet, étude de faisabilité	Définition du projet, cahier des charges du projet, étude de faisabilité
Objectifs	Choix du prestataire ou du projet répondant le mieux aux exigences	Choix du prestataire ou du projet répondant le mieux aux exigences
Résultats / Documents	Définition de la procédure Définition de la commission d'évaluation et détermination de la palette des intervenants Le cas échéant, liste des prestataires à inviter Descriptif des tâches Coûts et échéancier pour la procédure de choix Rapport d'évaluation Décision d'adjudication Contrat avec le prestataire	Définition de la procédure Définition de la commission d'évaluation et détermination de la palette des intervenants Le cas échéant, liste des prestataires à inviter Descriptif des tâches Coûts et échéancier pour la procédure de choix Rapport d'évaluation Décision d'adjudication Contrat avec le prestataire

Vorprojekt (31)

	sia 112 Modell Bauplanung	VSS 640 026 (Verkehrswegebau)
Grundlagen	<p>Projektpflichtenheft mit Zielen und Rahmenbedingungen Bericht über die Machbarkeit mit Skizzen und Plänen der Lösungsansätze Evtl. Resultat eines Auswahlverfahrens Projektierungsgrundlagen</p>	<p>Projektpflichtenheft mit Zielen und Rahmenbedingungen Bericht über die Machbarkeit mit Skizzen und Plänen der Lösungsansätze Evtl. Resultat eines Auswahlverfahrens (Wettbewerb, 22) Projektierungsgrundlagen</p>
Ziele	<p>Projekt bezüglich Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert Vernehmlassungen und Vorabklärungen für die Bewilligungen und die Genehmigung erfolgt Variantenentscheid gefällt</p>	<p>Projekt bezüglich Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert Vernehmlassungen und Vorabklärungen für die Bewilligungen und die Genehmigung erfolgt Partizipativer Prozess mit den Entscheidungsträgern und der Bevölkerung Variantenentscheid gefällt Vereinbarkeit mit Umweltschutzgesetzgebung und Planungen gemäss Raumplanungsgesetzen, insbesondere mit dem kantonalen Richtplan und der Nutzungsplanung Freihändiger Landerwerb Aufnahme in Finanzpläne</p>
Ergebnisse / Dokumente	<p>Aktualisiertes Projektpflichtenheft Aktualisiertes Projekt-Organigramm Informationskonzept aktualisierte Projektgrundlagen Nutzungsvereinbarung Schriftliche Entscheide von Behörden zu Voranfragen und Plänen Vor- und Hauptbericht zu Umweltverträglichkeit Aufstellung der Anlage-kosten und Betriebskosten Ggf. Wirtschaftlichkeitsberechnung Ggf. Kennzahlen Entscheidungsorientierter Ablauf- und Terminplan über Teilphase Ablauf- und Terminplan Gesamtprojekt</p>	<p>Aktualisiertes Projektpflichtenheft Aktualisiertes Projekt-Organigramm Informationskonzept aktualisierte Projektgrundlagen Nutzungsvereinbarung Schriftliche Entscheide von Behörden zu Voranfragen und Plänen UVB Voruntersuchung bzw. UVB bei mehrstufiger UVP bzw. Umweltnotiz Aufstellung der Anlage- und Betriebskosten Ggf. Wirtschaftlichkeitsberechnung Ggf. Kennzahlen Entscheidungsorientierter Ablauf- und Terminplan über Teilphase Ablauf- und Terminplan Gesamtprojekt Vorprojekt der gewählten Varianten mit Einbezug der wesentlichen Elemente für den Betrieb und Unterhalt sowie Klärung der Zuständigkeiten Landerwerbsplan Kostenschätzung ($\pm 20\%$)(SIA 103)</p>

Avant-projet (31)

	sia 112 Modèle étude et conduite de projet	VSS 640 026 (Construction de voies de communication)
Bases	<p>Cahier des charges du projet, objectifs et conditions cadres</p> <p>Rapport de faisabilité comprenant des esquisses et des plans concernant l'approche méthodologique</p> <p>Eventuellement résultats de la procédure de choix</p> <p>Données de base du projet</p>	<p>Cahier des charges du projet, objectifs et conditions cadres</p> <p>Rapport de faisabilité comprenant des esquisses et des plans concernant l'approche méthodologique</p> <p>Eventuellement résultats de la procédure de choix (concours, 22)</p> <p>Données de base du projet</p>
Objectifs	<p>Projet optimisé du point de vue de la conception et de la rentabilité</p> <p>Consultations et examens préalables en vue des autorisations et de l'approbation réalisés</p> <p>Décision sur la variante</p>	<p>Projet optimisé du point de vue de la conception et de la rentabilité</p> <p>Consultations et examens préalables en vue des autorisations et de l'approbation réalisés</p> <p>Processus participatif des décideurs et de la population</p> <p>Décision sur la variante</p> <p>Compatibilité avec la législation sur la protection de l'environnement et la législation sur l'aménagement du territoire, particulièrement le plan directeur cantonal et le plan d'utilisation</p> <p>Acquisition de terrain de gré à gré</p> <p>Prise en compte dans la planification financière</p>
Résultats / Documents	<p>Cahier des charges du projet mis à jour</p> <p>Organigramme du projet mis à jour</p> <p>Concept d'information</p> <p>Données de base du projet mises à jour</p> <p>Convention d'utilisation</p> <p>Décisions écrites des autorités concernant les demandes préalables et les plans</p> <p>Rapports préliminaire et définitif d'impact sur l'environnement</p> <p>Etablissement des coûts d'investissement et d'exploitation</p> <p>Le cas échéant, calculs de rentabilité</p> <p>Le cas échéant, indices</p> <p>Plan du déroulement et échancier en fonction des décisions à prendre</p> <p>Plan de déroulement et échancier de l'ensemble du projet</p>	<p>Cahier des charges du projet mis à jour</p> <p>Organigramme du projet mis à jour</p> <p>Concept d'information</p> <p>Données de base du projet mises à jour</p> <p>Convention d'utilisation</p> <p>Décisions écrites des autorités concernant les demandes préalables et plans</p> <p>RIE enquête préliminaire, RIE lors d'EIE par étapes ou notice environnementale</p> <p>Etablissement des coûts d'investissement et d'exploitation</p> <p>Le cas échéant, calculs de rentabilité</p> <p>Le cas échéant, indices</p> <p>Plan du déroulement et échancier en fonction des décisions à prendre</p> <p>Plan de déroulement et échancier pour l'ensemble du projet</p> <p>Avant-projet des variantes choisies contenant les éléments importants relatifs à l'exploitation et à l'entretien, clarification des compétences</p> <p>Plan des acquisitions de terrain</p> <p>Estimation des coûts ($\pm 20\%$)(SIA 103)</p>

Bauprojekt (32)

	sia 112 Modell Bauplanung	VSS 640 026 (Verkehrswegebau)
Grundlagen	Genehmigtes Vorprojekt Evtl. Vorentscheide der Bewilligungsbehörden Ergebnisse, Entscheide und Auflagen aus der Vernehmlassung des Vorprojektes und einer allfälligen Umweltverträglich- keitsprüfung	Genehmigtes Vorprojekt Evtl. Vorentscheide der Bewilligungsbehörden Ergebnisse, Entscheide und Auflagen aus der Vernehmlassung des Vorprojektes und einer allfälligen Umweltverträglichkeitsprüfung (bei mehrstufiger UVP) genehmigter Kredit
Ziele	Projekt und Kosten optimiert Termine definiert Projekt ist für die Ausschreibung der Ausführungsarbeiten definiert Erwerb der Grundstücke, Immobilien und Rechte	Fachstellen konsultiert Projekt und Kosten optimiert Termine definiert Projekt ist für die Ausschreibung der Ausführungsarbeiten definiert Nutzungsvereinbarung ev. revidiert Wirkungskontrolle definiert Information der Bevölkerung
Ergebnisse / Dokumente	Aktualisiertes Projektpflichtenheft Aktualisiertes Projekt-Organigramm Aktualisiertes Informationskonzept Antrag für zusätzliche Erhebungen bzw. Untersuchungen vor Ort Ergebnisse der zusätzlichen Erhebungen bzw. Untersuchungen Aktualisierte Projektgrundlagen Bauprojekt mit Nutzungsvereinbarung, Projektbasis, Konzepten, Plänen, Beschrieben, Modellen, Nachweisen Überarbeitete Finanzierung-, Betriebs- und Unterhaltskosten ggf. Wirtschaftlichkeitsberechnung Entscheidungsorientierter Ablauf- und Terminplan über die Teilphase Ablauf- und Terminplan des Gesamtprojektes Genehmigtes Bau-projekt-dossier des Gesamtprojektes Entscheid über das weitere Vorgehen	Aktualisiertes Projektpflichtenheft Aktualisiertes Projekt-Organigramm Aktualisiertes Informationskonzept Antrag für zusätzliche Erhebungen bzw. Untersuchungen vor Ort Ergebnisse der zusätzlichen Erhebungen bzw. Untersuchungen Aktualisierte Projektgrundlagen Bauprojekt mit Nutzungsvereinbarung, Projektbasis, Konzepten, Plänen, Beschrieben, Modellen, Nachweisen Überarbeitete Finanzierung-, Betriebs- und Unterhaltskosten ggf. Wirtschaftlichkeitsberechnung Entscheidungsorientierter Ablauf- und Terminplan über die Teilphase Ablauf- und Terminplan des Gesamtprojektes vom Bauherrn genehmigtes Bauprojekt-dossier des Gesamtprojektes Entscheid über das weitere Vorgehen Kostenvoranschlag ($\pm 10\%$) Konzept Wirkungskontrolle Umweltverträglichkeitsbericht bzw. Umweltnotiz

Projet de l'ouvrage (32)

	sia 112 Modèle étude et conduite de projet	VSS 640 026 (Construction de voies de communication)
Bases	<p>Avant-projet approuvé Le cas échéant, décision préalable des autorités Résultats, décisions et exigences suite à la mise en consultation de l'avant-projet et à une éventuelle étude d'impact sur l'environnement</p>	<p>Avant-projet approuvé Le cas échéant, décision préalable des autorités Résultats, décisions et exigences suite à la mise en consultation de l'avant-projet et à une éventuelle étude d'impact sur l'environnement (en cas d'EIE par étapes) Crédit approuvé</p>
Objectifs	<p>Projet et coûts optimisés Délais déterminés Projet défini pour l'appel d'offres concernant les travaux de construction Acquisition des parcelles, biens immobiliers et droits</p>	<p>Services spécialisés consultés Projet et coûts optimisés Délais déterminés Projet défini pour l'appel d'offres concernant les travaux de construction Convention d'utilisation éventuellement révisée Analyse des impacts déterminée Information du public</p>
Résultats / Documents	<p>Cahier des charges du projet mis à jour Organigramme du projet mis à jour Concept d'information mis à jour Demande pour des relevés et des études supplémentaires sur le site Résultats des relevés et études supplémentaires Données de base du projet mises à jour Projet de l'ouvrage avec convention d'utilisation, bases de projet, concepts, plans, descriptifs, modèles, justifications Coûts d'investissement, d'exploitation et d'entretien révisés Le cas échéant, calculs de rentabilité Plan du déroulement et échéancier en fonction des décisions à prendre Plan de déroulement et échéancier de l'ensemble du projet Dossier de l'ensemble de l'ouvrage approuvé Décision concernant la suite de la procédure</p>	<p>Cahier des charges du projet mis à jour Organigramme du projet mis à jour Concept d'information mis à jour Demande pour des relevés et des études supplémentaires sur le site Résultats des relevés et études supplémentaires Données de base du projet mises à jour Projet de l'ouvrage avec convention d'utilisation, bases de projet, concepts, plans, descriptifs, modèles, justifications Coûts d'investissement, d'exploitation et d'entretien révisés Le cas échéant, calculs de rentabilité Plan du déroulement et échéancier en fonction des décisions à prendre Plan de déroulement et échéancier de l'ensemble du projet Dossier de l'ensemble de l'ouvrage approuvé par le maître de l'ouvrage Décision concernant la suite de la procédure Devis estimatif ($\pm 10\%$) Concept de l'analyse des impacts Rapport d'impact sur l'environnement ou notice d'impact</p>

Auflageprojekt (33)

	sia 112 Modell Bauplanung	VSS 640 026 (Verkehrswegebau)
Grundlagen	Genehmigtes Vorprojekt oder Bauprojekt, je nach Vereinbarung Ergebnisse, Entscheide und Auflagen aus der Vernehmlassung des Vorprojektes oder Bauprojektes und einer allfälligen Umweltverträglichkeitsprüfung	Genehmigtes Vorprojekt oder Bauprojekt Ergebnisse, Entscheide und Auflagen aus der Vernehmlassung des Vorprojektes oder Bauprojektes und einer allfälligen Umweltverträglichkeitsprüfung (bei mehrstufiger UVP)
Ziele	Projekt bewilligt Bau- und Niveaulinien festgelegt Kosten und Termine verifiziert Baukredit genehmigt	Projekt bewilligt Bau- und Niveaulinien festgelegt Kosten und Termine verifiziert Finanzierung geregelt Konzept Wirkungskontrolle genehmigt Umweltverträglichkeit geprüft
Ergebnisse / Dokumente	Aktualisiertes Projektpflichtenheft Aktualisiertes Projekt-Organigramm Aktualisiertes Informationskonzept Auflageprojekt mit Bau-eingabe-/Auflageplänen und den dazugehörigen Dokumenten Baugespann Gesuche für Spezialbewilligungen, Konzessionen und Landerwerb Kostenauswirkungen aus dem Bewilligungsverfahren Bereinigte Kostenangaben ggf. Kennzahlen über erteilten Baukredit Entscheidungsorientierter Ablauf- und Terminplan über Teilphase Termlauswirkungen aus dem Bewilligungsverfahren bereinigtes Realisierungsprogramm Projektdokumentation für Kreditgesuch rechtskräftig bewilligtes Projekt Projektkredit genehmigt Entscheid über das weitere Vorgehen	Aktualisiertes Projektpflichtenheft Aktualisiertes Projekt-Organigramm Aktualisiertes Informationskonzept Auflageprojekt mit Baueingabe-/Auflageplänen und den dazugehörigen Dokumenten Baugespann / Aussteckung Gesuche für Spezialbewilligungen, Konzessionen und Landerwerb Kostenauswirkungen aus dem Bewilligungsverfahren Bereinigte Kostenangaben ggf. Kennzahlen über erteilten Baukredit Entscheidungsorientierter Ablauf- und Terminplan über Teilphase (inkl.) Termlauswirkungen aus dem Bewilligungsverfahren bereinigtes Realisierungsprogramm Projektdokumentation für Kreditgesuch (technischer Bericht) allfällige Einsprachen und behördliche Anträge behandelt rechtskräftig bewilligtes Projekt Projektkredit genehmigt Konzept Wirkungskontrolle Entscheid über das weitere Vorgehen

Dossier de mise à l'enquête (33)

	sia 112 Modèle étude et conduite de projet	VSS 640 026 (Construction de voies de communication)
Bases	<p>Selon la convention, avant-projet ou projet de l'ouvrage approuvé</p> <p>Résultats, décisions et exigences suite à la mise en consultation de l'avant-projet ou du projet de l'ouvrage et d'une éventuelle étude d'impact sur l'environnement</p>	<p>avant-projet ou projet de l'ouvrage approuvé</p> <p>Résultats, décisions et exigences suite à la mise en consultation de l'avant-projet ou du projet de l'ouvrage et d'une éventuelle étude d'impact sur l'environnement (lors de RIE par étapes)</p>
Objectifs	<p>Projet approuvé</p> <p>Alignements et lignes de niveau déterminés</p> <p>Coûts et délais vérifiés</p> <p>Crédit de construction approuvé</p>	<p>Projet approuvé</p> <p>Alignements et lignes de niveau déterminés</p> <p>Coûts et délais vérifiés</p> <p>Financement réglé</p> <p>Concept du contrôle des effets approuvé</p> <p>Impact sur l'environnement examiné</p>
Résultats / Documents	<p>Cahier des charges du projet mis à jour</p> <p>Organigramme du projet mis à jour</p> <p>Concept d'information mis à jour</p> <p>Dossier de mise à l'enquête avec les plans pour l'autorisation de construire et la mise à l'enquête, ainsi que les documents y relatifs</p> <p>Gabarits</p> <p>Requêtes pour des autorisations spéciales, des concessions et les achats de terrain</p> <p>Effets de la procédure d'autorisation sur les coûts</p> <p>Données de coûts mises à jour</p> <p>Le cas échéant, indices révisés relatifs au crédit de construction approuvé</p> <p>Plan du déroulement et échéancier en fonction des décisions à prendre</p> <p>Effets de la procédure d'autorisation sur les délais</p> <p>Programme de réalisation révisé</p> <p>Documentation de projet pour la demande de crédit</p> <p>Projet au bénéfice d'une approbation exécutoire</p> <p>Crédit d'ouvrage approuvé</p> <p>Décision concernant la suite de la procédure</p>	<p>Cahier des charges du projet mis à jour</p> <p>Organigramme du projet mis à jour</p> <p>Concept d'information mis à jour</p> <p>Dossier de mise à l'enquête avec les plans pour l'autorisation de construire et la mise à l'enquête, ainsi que les documents y relatifs</p> <p>Gabarits / piquetage</p> <p>Requêtes pour des autorisations spéciales, des concessions et les achats de terrain</p> <p>Effets de la procédure d'autorisation sur les coûts</p> <p>Données de coûts mises à jour</p> <p>Le cas échéant, indices révisés relatifs au crédit de construction approuvé</p> <p>Plan du déroulement et échéancier en fonction des décisions à prendre, y compris les effets de la procédure d'autorisation sur les délais</p> <p>Programme de réalisation révisé</p> <p>Documentation de projet pour la demande de crédit (rapport technique)</p> <p>Oppositions éventuelles et exigences des autorités traitées</p> <p>Projet au bénéfice d'une approbation exécutoire</p> <p>Crédit d'ouvrage approuvé</p> <p>Concept de l'analyse des impacts</p> <p>Décision concernant la suite de la procédure</p>

Ausschreibung (41)

	sia 112 Modell Bauplanung	VSS 640 026 (Verkehrswegebau)
Grundlagen	Genehmigtes Bauprojekt Rechtskräftig bewilligtes Projekt	Genehmigtes Bauprojekt Rechtskräftig bewilligtes Projekt
Ziele	Vergabe der Ausführungsarbeiten abgeschlossen Werk- und Lieferverträge abgeschlossen	Vergabe Werk-, Planer-, Dienstleistungs- und Lieferverträge
Ergebnisse / Dokumente	<p>Aktualisiertes Projektpflichtenheft Loseinteilung mit zu-gehörigen Terminen Unternehmerverzeichnis Publikation der Ausschreibung und Vergabe Ausschreibungsunterlagen Bericht über Offertvergleich, enthält Resultat der Vergabeverhand- lungen und Vergabeantrag Bonitätsprüfungen Beurteilte Unternehmervarianten Vergabeschreiben Kostenvergleich mit Kosten- voranschlag Nachweis der Wirtschaftlichkeit Entscheidungsorientierter Ablauf- und Terminplan über Teilphase Werkvertragsprogramm Unternehmer und Lieferanten beauftragt Werk- und Lieferverträge abgeschlossen Erfüllungsgarantien</p>	<p>Entscheid. Verfahrensart Aktualisiertes Projektpflichtenheft Loseinteilung mit zugehörigen Terminen Publikation der Ausschreibung und Vergabe Ausschreibungsunterlagen (Devis etc.) Bericht über Offertvergleich, enthält Resultat der Vergabeverhandlungen und Vergabeantrag Bonitätsprüfungen Beurteilte Unternehmervarianten Vergabeschreiben Kostenvergleich mit Kostenvoranschlag Nachweis der Wirtschaftlichkeit Entscheidungsorientierter Ablauf- und Terminplan über Teilphase Werkvertragsprogramm Unternehmer und Lieferanten beauftragt Verträge abgeschlossen Sicherheitsleistungen erbracht</p>

Appel d'offres (41)

	sia 112 Modèle étude et conduite de projet	VSS 640 026 (Construction de voies de communication)
Bases	Projet de l'ouvrage approuvé Projet au bénéfice d'une approbation exécutoire	Projet de l'ouvrage approuvé Projet au bénéfice d'une approbation exécutoire
Objectifs	Adjudication des travaux d'exécution terminée Contrats d'entreprise et de fournisseurs conclus	Adjudication Contrats d'entreprise, de concepteur, de prestataire de services et de fournisseur
Résultats / Documents	<p>Cahier des charges du projet mis à jour</p> <p>Répartition des lots avec les délais correspondants</p> <p>Liste des entreprises</p> <p>Publication de l'appel d'offres et adjudication</p> <p>Documents d'appel d'offres</p> <p>Rapport de comparaison des offres, contient le résultat des négociations d'adjudication et la proposition d'adjudication</p> <p>Vérification de la solvabilité</p> <p>Variantes d'entrepreneur évaluées</p> <p>Lettre d'adjudication</p> <p>Comparaison des offres avec le devis</p> <p>Vérification de la rentabilité</p> <p>Plan du déroulement et échéancier en fonction des décisions à prendre</p> <p>Programme du contrat d'entreprise</p> <p>Entreprise et fournisseurs mandatés</p> <p>Contrats d'entreprise et de fournisseurs conclus</p> <p>Garanties de bonne fin</p>	<p>Décision concernant le genre de procédure</p> <p>Cahier des charges du projet mis à jour</p> <p>Répartition des lots avec les délais correspondants</p> <p>Publication de l'appel d'offres et adjudication</p> <p>Documents d'appel d'offres (devis, etc.)</p> <p>Rapport de comparaison des offres, contient le résultat des négociations d'adjudication et la proposition d'adjudication</p> <p>Vérification de la solvabilité</p> <p>Variantes d'entrepreneur évaluées</p> <p>Lettre d'adjudication</p> <p>Comparaison des offres avec le devis</p> <p>Vérification de la rentabilité</p> <p>Plan du déroulement et échéancier en fonction des décisions à prendre</p> <p>Programme du contrat d'entreprise</p> <p>Entreprise et fournisseurs mandatés</p> <p>Contrats conclus</p> <p>Garanties fournies</p>

Ausführungsprojekt (51)

	sia 112 Modell Bauplanung	VSS 640 026 (Verkehrswegebau)
Grundlagen	Ausschreibungsunterlagen Beurteilung der Angebote Arbeitsvergaben Werk- und Lieferverträge	Ausschreibungsunterlagen Arbeitsvergaben Werk-, Planer-, Dienstleistungs- und Lieferverträge
Ziele	Projekt ist für die Ausführung der Arbeiten definiert.	Projekt ist für die Ausführung der Arbeiten definiert.
Ergebnisse / Dokumente	Aktualisiertes Projektpflichtenheft Aktualisiertes Projekt-Organigramm Informationskonzept aktualisierte Projektgrundlagen Ausführungsprojekt mit Nutzungsvereinbarung, Konzepten, Plänen, Beschrieben etc. Verzeichnis der Projektänderungen Grundbucheinträge und Verträge zum Erwerb von Rechten Entscheidungsorientiertes Ablauf- und Terminprogramm Lieferprogramm der Ausführungsunterlagen Ausführungsdokumente	Aktualisiertes Projektpflichtenheft Aktualisiertes Projekt-Organigramm Informationskonzept aktualisierte Projektgrundlagen Ausführungsprojekt mit Nutzungsvereinbarung, Konzepten, Plänen, Beschrieben etc. Verzeichnis der Projektänderungen Grundbucheinträge und Verträge zum Erwerb von Rechten Entscheidungsorientiertes Ablauf- und Terminprogramm Lieferprogramm der Ausführungsunterlagen Ausführungsdokumente Bau- und Verkehrsphasenplan

Projet d'exécution (51)

	sia 112 Modèle étude et conduite de projet	VSS 640 026 (Construction de voies de communication)
Bases	Dossier d'appel d'offres Evaluation des offres Attribution des travaux Contrats d'entreprise et de fournisseurs	Dossier d'appel d'offres Attribution des travaux Contrats d'entreprise, de concepteur, de prestataire de services et de fournisseur
Objectifs	Le projet d'exécution des travaux est défini	Le projet d'exécution des travaux est défini
Résultats / Documents	Cahier des charges du projet mis à jour Organigramme du projet mis à jour Concept d'information Données de base du projet mises à jour Projet d'exécution avec convention d'utilisation, concepts, plans, descriptifs, etc. Liste des modifications de projet Inscriptions au registre foncier et contrats d'acquisition de droits Plan du déroulement et échéancier en fonction des décisions à prendre Programme de livraison des documents d'exécution Documents d'exécution	Cahier des charges du projet mis à jour Organigramme du projet mis à jour Concept d'information Données de base du projet mises à jour Projet d'exécution avec convention d'utilisation, concepts, plans, descriptifs, etc. Liste des modifications de projet Inscriptions au registre foncier et contrats d'acquisition de droits Plan du déroulement et échéancier en fonction des décisions à prendre Programme de livraison des documents d'exécution Documents d'exécution Plan de construction et des phases de trafic

Ausführung (52)

	sia 112 Modell Bauplanung	VSS 640 026 (Verkehrswegebau)
Grundlagen	definitive Ausführungs- und Detailpläne Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten	definitive Ausführungs- und Detailpläne Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten
Ziele	Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt Durchführung der Abnahme Schlussabrechnungen von Unternehmern und Lieferanten abgenommen	Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt Durchführung der Abnahme Schlussabrechnungen von Unternehmern und Lieferanten abgenommen
Ergebnisse / Dokumente	Aktualisiertes Projektpflichtenheft Definition des Ausführungsorganigramms Definition des Ablaufs des Änderungswesens aktualisiertes Informationskonzept sämtliche notwendigen Berichte, Rapporte, Listen, Protokolle etc. Endkostenprognose Rechnungskontrolle Schlussrechnung Abnahmeprotokolle Garantiescheine etc.	Bauleitung Umweltbaubegleitung (UBB) Aktualisiertes Projektpflichtenheft Definition des Ausführungsorganigramms Definition des Ablaufs des Änderungswesens aktualisiertes Konzept für Information und Öffentlichkeitsarbeit sämtliche notwendigen Berichte, Rapporte, Listen, Protokolle etc. Endkostenprognose Rechnungskontrolle Schlussrechnung Bau-, BSA und Umweltabnahme inkl. -protokolle Garantiescheine etc. Dokumentation der Prüfungen gemäss Kontrollplan QM Unterhalts- und Überwachungsplan Allenfalls Vorerhebungen Wirkungskontrolle

Exécution (52)

	sia 112 Modèle étude et conduite de projet	VSS 640 026 (Construction de voies de communication)
Bases	Plans d'exécution et de détail définitifs Contrats avec les entreprises et les fournisseurs	Plans d'exécution et de détail définitifs Contrats avec les entreprises et les fournisseurs
Objectifs	Ouvrage réalisés selon cahier des charges et contrat Exécution de la réception Réception des décomptes finaux des entreprises et des fournisseurs	Ouvrage réalisés selon cahier des charges et contrat Exécution de la réception Réception des décomptes finaux des entreprises et des fournisseurs
Résultats / Documents	Cahier des charges du projet mis à jour Définition de l'organigramme d'exécution Définition du déroulement de la gestion des modifications Concept d'information mis à jour Ensemble des documents nécessaires, rapports, listes, protocoles etc. Prévision du coût final Vérification des factures Décompte final Procès-verbaux de réception Bons de garantie, etc.	Direction des travaux Suivi environnemental de projet (SEP) Cahier des charges du projet mis à jour Définition de l'organigramme d'exécution Définition du déroulement de la gestion des modifications Concept d'information et de relations publiques mis à jour Ensemble des documents nécessaires, rapports, listes, protocoles etc. Prévision du coût final Vérification des factures Décompte final Réception des travaux, des EES et environnementale, y compris les protocoles Bons de garantie, etc. Documentation des essais selon plan de contrôle GQ Plan d'entretien et de surveillance Le cas échéant, enquête préliminaire relative à l'analyse des impacts

Betrieb (61)

	sia 112 Modell Bauplanung	VSS 640 026 (Verkehrswegebau)
Grundlagen	Bauwerk übergeben Bauwerksakten mit vollständiger Dokumentation für die Bauwerks- bewirtschaftung	Bauwerk übergeben Bauwerksakten mit vollständiger Dokumentation für die Bauwerks- bewirtschaftung
Ziele	Betrieb sichergestellt und optimiert	Betrieb sichergestellt und optimiert
Ergebnisse / Dokumente	Projektorganisation Zieldefinition Betriebshandbuch Einsatzpläne bzw. Rettungskonzepte Ressourcenplan Störungsstatistik, Revisionsberichte etc. Integration der Bauwerksakten in bestehende Systeme Leistungsbeschriebe, Vertragsmanagement Definition Schnittstellen zu Eigentumsverhältnissen erforderliche Investitionskosten Jahresbudget Kennzahlen Gesamtdokumentation der Wartungs- und Serviceverträge	Projektorganisation Zieldefinition Betriebshandbuch Einsatzpläne und Rettungskonzepte inkl. periodischer Prüfung und Ergänzung Ressourcenplan Störungsstatistik, Revisionsberichte etc. Integration der Bauwerksakten in bestehende Systeme Leistungsbeschriebe, Vertragsmanagement Definition Schnittstellen zu Eigentumsverhältnissen erforderliche Investitionskosten Jahresbudget Kennzahlen Gesamtdokumentation der Wartungs- und Serviceverträge

Exploitation (61)

	sia 112 Modèle étude et conduite de projet	VSS 640 026 (Construction de voies de communication)
Bases	Remettre l'ouvrage Dossier de l'ouvrage avec documentation complète pour son exploitation	Remettre l'ouvrage Dossier de l'ouvrage avec documentation complète pour son exploitation
Objectifs	Fonctionnement garanti et optimisé	Fonctionnement garanti et optimisé
Résultats / documents	<p>Organisation de projet Définition de l'objectif Manuel de fonctionnement Plans d'engagement ou concept de sauvetage Plan des ressources Statistique des dérangements, rapports de révision, etc. Intégration du dossier de l'ouvrage dans des systèmes existants Description des prestations, gestion contractuelle Définition des interfaces par rapport aux conditions de propriété Coûts d'investissement requis Budget annuel Indices Documentation complète relative aux contrats d'entretien et de service</p>	<p>Organisation de projet Définition de l'objectif Manuel de fonctionnement Plans d'engagement ou concept de sauvetage y compris contrôle périodique et complément Plan des ressources Statistique des dérangements, rapports de révision, etc. Intégration du dossier de l'ouvrage dans des systèmes existants Description des prestations, gestion contractuelle Définition des interfaces par rapport aux conditions de propriété Coûts d'investissement requis Budget annuel Indices Documentation complète relative aux contrats d'entretien et de service</p>

Wartung (62), betrieblicher Unterhalt, Service

	sia 112 Modell Bauplanung	VSS 640 026 (Verkehrswegebau)
Grundlagen	Bauwerksakten mit vollständiger Dokumentation für die Bauwerksbewirtschaftung	Bauwerksakten mit vollständiger Dokumentation für die Bauwerksbewirtschaftung
Ziele	Bauwerkszustand abgeklärt Wartung sichergestellt und optimiert	Bauwerkszustand abgeklärt Wartung sichergestellt und optimiert
Ergebnisse / Dokumente	Projektorganisation Zieldefinition Überwachungskonzept Inspektions- und Wartungsdokumentation Analysenkonzepte Vorgehensempfehlung Erforderliche Kosten Terminplan Gesamtdokumentation	Projektorganisation Zieldefinition Überwachungskonzept Inspektions- und Wartungsdokumentation inkl. BSA, Grünpflege und Winterdienst Analysenkonzepte Vorgehensempfehlung Erforderliche Kosten Terminplan Gesamtdokumentation

Entretien (62), entretien d'exploitation, services

	sia 112 Modèle étude et conduite de projet	VSS 640 026 (Construction de voies de communication)
Bases	Dossier de l'ouvrage avec documentation complète pour son exploitation	Dossier de l'ouvrage avec documentation complète pour son exploitation
Objectifs	Etat de l'ouvrage identifié Fonctionnement garanti et optimisé	Etat de l'ouvrage identifié Fonctionnement garanti et optimisé
Résultats / documents	<ul style="list-style-type: none"> Organisation de projet Définition de l'objectif Concept de surveillance Documentation d'inspection et d'entretien Concept des analyses Recommandation de procédure Coûts nécessaires Echéancier Documentation complète 	<ul style="list-style-type: none"> Organisation de projet Définition de l'objectif Concept de surveillance Documentation d'inspection et d'entretien, y compris EES, entretien des espaces verts et service hivernal Concept des analyses Recommandation de procédure Coûts nécessaires Echéancier Documentation complète

Instandhaltung (63), baulicher Unterhalt

	sia 112 Modell Bauplanung	VSS 640 026 (Verkehrswegebau)
Grundlagen	Bauwerks- und Betriebsakten mit vollständiger Dokumentation für die Bauwerksbewirtschaftung Ergebnisse und Kontrollen im Rahmen der Überwachung / Überprüfung / Wartung	Bauwerks- und Betriebsakten mit vollständiger Dokumentation für die Bauwerksbewirtschaftung Ergebnisse und Kontrollen im Rahmen der Überwachung / Überprüfung / Wartung
Ziele	Gebrauchstauglichkeit und Wert mittels kleiner baulicher Massnahmen (Instandhaltung) bis zur nächsten Instandsetzung aufrechterhalten Grundlagen für Massnahmenprojektierung schaffen	Gebrauchstauglichkeit und Wert mittels kleiner baulicher Massnahmen (Instandhaltung) bis zur nächsten Instandsetzung aufrechterhalten Grundlagen für Massnahmenprojektierung schaffen
Ergebnisse / Dokumente	Projektorganisation Leistungsbeschreibung Pläne und Beschrieb der vorgesehenen Massnahmen Dokumentation der Massnahmenkonzepte und -projekte Investitionskosten Budgetplanung Kennzahlen Terminplan genehmigte Massnahmenkonzepte nachgeführte Bauwerksakten	Projektorganisation Leistungsbeschreibung Pläne und Beschrieb der vorgesehenen Massnahmen Dokumentation der Massnahmenkonzepte und -projekte Investitionskosten Budgetplanung Kennzahlen Terminplan genehmigte Massnahmenkonzepte Überwachung der Ausführung der Massnahmen nachgeführte Bauwerksakten

Die **Instandsetzung** wird als neues Projekt behandelt.

Maintenance (63), entretien constructif

	sia 112 Modèle étude et conduite de projet	VSS 640 026 (Construction de voies de communication)
Bases	Dossier de l'ouvrage avec documentation complète pour son exploitation Résultats et contrôles effectués dans le cadre de la surveillance, de la vérification et de l'entretien	Dossier de l'ouvrage avec documentation complète pour son exploitation Résultats et contrôles effectués dans le cadre de la surveillance, de la vérification et de l'entretien
Objectifs	Aptitude au service et valeur conservées jusqu'à la prochaine remise en état au moyen de petites mesures constructives (maintenance) Créer des bases d'étude pour les mesures	Aptitude au service et valeur conservées jusqu'à la prochaine remise en état au moyen de petites mesures constructives (maintenance) Créer des bases d'étude pour les mesures
Résultats / Documents	Organisation de projet Description des prestations Plans et description des mesures prévues Documentation des concepts et des projets de mesures Coûts d'investissement Planification budgétaire Indices Echéancier Concepts de mesures approuvés Dossier de l'ouvrage mis à jour	Organisation de projet Description des prestations Plans et description des mesures prévues Documentation des concepts et des projets de mesures Coûts d'investissement Planification budgétaire Indices Echéancier Concepts de mesures approuvés Surveillance de l'exécution des mesures Dossier de l'ouvrage mis à jour

La **remise en état** est traitée comme nouveau projet.

C Qualitätsmanagement

7 Qualitätsmanagement

Für jede Projektstufe ist ein stufengerechtes Qualitätsmanagement QM sinnvoll. Neben bestehenden QM-Systemen können projektspezifische Ergänzungen nützlich oder eine Forderung sein. Dies gilt insbesondere für die Auftragsformulierung und den Leistungsbeschrieb zwischen Bauherr und Auftragnehmern. Die Abgrenzung der Verantwortlichkeiten zwischen den Beteiligten ist in jedem Fall festzulegen. Wo QM eine Forderung ist, koordiniert die oberste hierarchische Stufe im Bauvorhaben, im Allgemeinen der Bauherr, das Zusammenspiel der QM-Systeme der Auftragnehmer (z.B. mit QM-Anforderungen bzw. QM-Vereinbarungen).

D Literaturverzeichnis

- [1] VSS/SN 641 800 Nachhaltigkeitsbeurteilung von Strasseninfrastrukturprojekten; Grundnorm
- [2] VSS/SN 640 811 Projektbearbeitung Wirkungskontrollen von Strassenprojekten
- [3] VSS/SN 640 900a Erhaltungsmanagement (EM); Grundnorm
- [4] SIA Norm 103, Ordnung für Leistungen und Honorare der Bauingenieurinnen und Bauingenieure (2014)
- [5] SIA Norm 112 (2014, SN 509 112), Modell Bauplanung
- [6] SIA Norm 112/2 (2016, SN 509 112/2), nachhaltiges Bauen – Tiefbau und Infrastrukturen
- [7] Bundesamt für Umwelt BAFU; UVP-Handbuch, Richtlinie des Bundes für die Umweltverträglichkeitsprüfung, Umwelt-Vollzug Nr. 0923, Bern, 2009
- [8] UVEK/ASTRA/BAFU Checkliste Umwelt für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte, Bern 2008

E Weiter zu beachten

In dieser Norm werden u.a. die in den einzelnen Teilphasen zu erarbeitenden Ergebnisse und Dokumente nach SIA Norm 112 bzw. VSS/SN 640 026 beschrieben.

Für Ingenieurofferten bzw. Ingenieurverträge basierend auf SIA Norm 103 ist der **Umfang der Grundleistungen für Arbeiten im Verkehrswegebau** entsprechend den Zeilen "Ergebnisse/Dokumente" **gemäss VSS/SN 640 026, Ziffer 6 zu ergänzen.**

Wo hier gegebenenfalls (Ggf.) steht, ist festzulegen, ob dies zur Grundleistung gehört, oder ob diese Leistung besonders zu vereinbaren ist.

C Gestion de la qualité

7 Gestion de la qualité

Dans chaque phase du projet une assurance qualité AQ adéquate doit être prévue. Au-delà des systèmes d'AQ existants, on pourra juger utile ou nécessaire de prévoir des compléments spécifiques au projet. C'est en particulier le cas dans la formulation du mandat et du descriptif des prestations entre le maître de l'ouvrage et les mandataires. L'attribution des responsabilités aux partenaires doit être précisée pour chaque cas. Lorsque l'assurance qualité est imposée, l'échelon hiérarchique supérieur – en général le maître de l'ouvrage – coordonne les systèmes AQ des mandataires (p.ex. les exigences AQ ou les conventions AQ).

D Bibliographie

- [1] SN 641 800 Evaluation des projets d'infrastructure routière du point de vue du développement durable; norme de base
- [2] SN 640 811 Elaboration des projets, analyse des impacts des projets routiers
- [3] SN 640 900a Gestion de l'entretien (GE) ; norme de base
- [4] Règlement SIA 103 (2014, SN 508 103) Règlement concernant les prestations et honoraires des ingénieurs civils (2014)
- [5] Règlement SIA 112, (2014, SN 509 112) Modèle: Étude et conduite de projet
- [6] Norme SIA 112/2 (2016, SN 209 112/2) Construction durable - Génie civil et infrastructures
- [7] Office fédéral de l'environnement OFEV; Manuel EIE, Directive de la Confédération sur l'étude de l'impact sur l'environnement, L'environnement pratique n° 0923, Berne, 2009
- [8] DETEC/OFROU/OFEV Liste de contrôle environnement pour les projets non soumis à l'EIE, Berne 2008

E Autres points à considérer

Dans cette norme, sont décrits les résultats et les documents qui doivent être élaborés dans chaque phase partielle selon la SIA 112 ou la SN 640 026 (VSS).

Concernant les offres et les contrats d'ingénieurs basés sur la norme SIA 103, **l'étendue des prestations de base pour les travaux de voirie doit être complétée conformément aux lignes « résultats/documents » selon la SN 640 026 (VSS), chiffre 6.**

Dans le cas où c'est mentionné, on déterminera si cela fait partie des prestations de base ou si la prestation doit être conclue spécialement.

F Begriffsdefinitionen und Abkürzungen

ASTRA	Bundesamt für Strassen
BSA	Betriebs- und Sicherheitsausrüstung
EBG	Eisenbahngesetz SR 742.101
Erhaltungsmanagement	Begriffe siehe SN 640 900a
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (D)
NSG	Nationalstrassengesetz SR 725.11
PAW	Pläne des ausgeführten Werkes
QM	Qualitätsmanagement
RPG	Raumplanungsgesetz SR 700
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
SR	systematische Rechtssammlung des Bundes
SUP	strategische Umweltprüfung
UBB	Umweltbaubegleitung
USG	Umweltschutzgesetz SR 814.01
UVB	Umweltverträglichkeitsbericht
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
Verkehrswegebau	Verkehrswegebau umfasst primär Flugplatzbau, Bahnbau, Strassenbau und Verkehrswasserbau
VPVE	Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für Eisenbahnanlagen SR 742.142.1
Wirkungskontrolle	siehe SN 640 811

F Définitions et abréviations

Construction des voies de communication	La construction des voies de communication englobe principalement les aéroports, les constructions ferroviaires et routières, ainsi que celle des voies navigables
Analyse des impacts	Voir SN 640 811
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
DOE	Dossier des ouvrages exécutés
EES	Equipements d'exploitation et de sécurité
EES	Evaluation environnementale stratégique
EIE	Etude d'impact sur l'environnement
Gestion de l'entretien	Termes voir SN 640 900a
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (D)
LAT	Loi sur l'aménagement du territoire RS 700
LCdF	Loi sur les chemins de fer RS 742.101
LPE	Loi sur la protection de l'environnement RS 814.01
LRN	Loi sur les routes nationales SR 725.11
OFROU	Office fédéral des routes
OPAPIF	Ordonnance sur la procédure d'approbation des plans des installations ferroviaires RS 742.142.1
QM	Gestion de la qualité
RIE	Rapport d'impact sur l'environnement
RS	Recueil systématique du droit fédéral
SIA	Société suisse des ingénieurs et des architectes
	Suivi environnemental de la phase de réalisation