



Bauwerksskizzen „Sicherungsbauwerke gegen alpine Naturgefahren“

Die nachfolgenden Bauwerksskizzen dienen der grundlegenden Beschreibung und Bezeichnung von Sicherungsbauwerken gegen alpine Naturgefahren und deren Bauteile.

Sie sind Grundlage für die Überwachung von Sicherungsbauwerken in Baulast der Bayerischen Staatsbauverwaltung gemäß Ministerialschreiben AZ. 48-43353-1-2-1 vom 06.05.2021.

Alle Bauwerksskizzen befinden sich im Eigentum der Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken (ZIG), Landesbaudirektion Bayern. Aufgrund des hohen öffentlichen Interesses wird ihre Nutzung unter den Bedingungen der Creative Commons-Lizenz (CC BY-NC-ND 4.0) gestattet, deren Beschränkungen unter folgendem Link eingesehen werden können:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>

Sie dürfen:

- Teilen: das Material in jedwedem Format oder Medium vervielfältigen und weiterverbreiten
- Der Lizenzgeber kann diese Freiheiten nicht widerrufen solange Sie sich an die Lizenzbedingungen halten.

Unter folgenden Bedingungen:

- **Namensnennung:** Sie müssen angemessene Urheber- und Rechteangaben machen, einen Link zur Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Diese Angaben dürfen in jeder angemessenen Art und Weise gemacht werden, allerdings nicht so, dass der Eindruck entsteht, der Lizenzgeber unterstütze gerade Sie oder Ihre Nutzung besonders.
- **Nicht kommerziell:** Sie dürfen das Material nicht für kommerzielle Zwecke nutzen.
- **Keine Bearbeitungen:** Wenn Sie das Material remixen, verändern oder darauf anderweitig direkt aufbauen, dürfen Sie die bearbeitete Fassung des Materials nicht verbreiten.
- Keine weiteren Einschränkungen: Sie dürfen keine zusätzlichen Klauseln oder technische Verfahren einsetzen, die anderen rechtlich irgendetwas untersagen, was die Lizenz erlaubt.



Die Bauwerksskizzen wurden von einer Unterarbeitsgruppe der AG Sicherungsbauwerke der Bayerischen Staatsbauverwaltung im Jahr 2018 fertiggestellt und seitdem nur geringfügig verändert.

Mitglieder dieser Arbeitsgruppe waren:

Herr Günter Landgraf	StBA Bayreuth
Herr Armin Modlmeyr	StBA Ingolstadt
Herr Andreas Koch	Zentralstelle Brücken- und Tunnelbau, heute ZIG
Frau Simone Patula	Zentralstelle Brücken- und Tunnelbau, heute ZIG
Herr Philipp Jansen	Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken (ZIG)

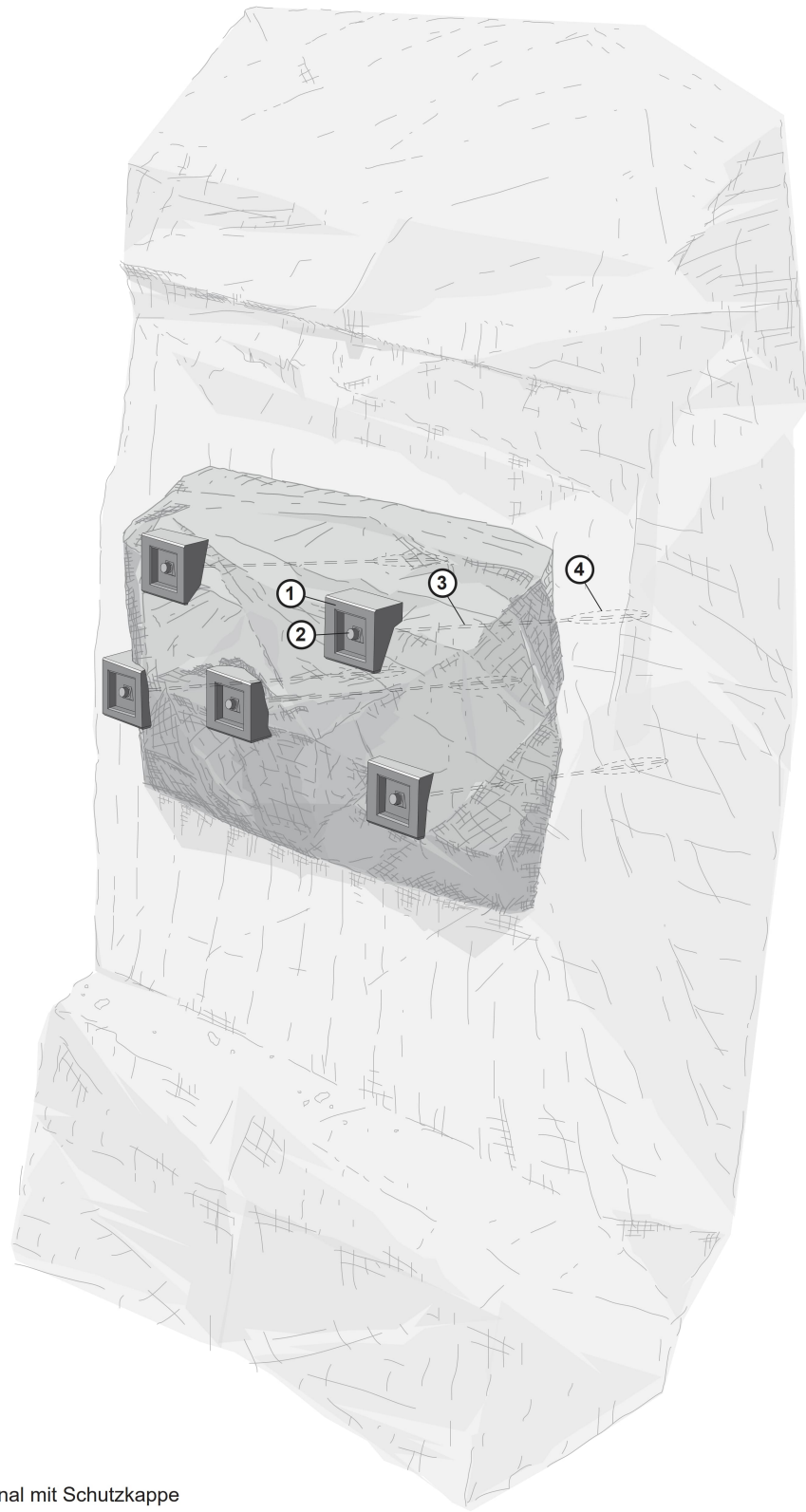
München, 12.02.2024

Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken (ZIG)

der Bayerischen Staatsbauverwaltung

georisiken@lbd.bayern.de

Tel.: 089-558918-555



- ① Betonelement
- ② Ankerkopf, optional mit Schutzkappe
- ③ Tragglied
- ④ Verpresskörper

Landesbaudirektion Bayern
Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken



Sicherungsbauwerke gegen alpine Naturgefahren

Einzelanker

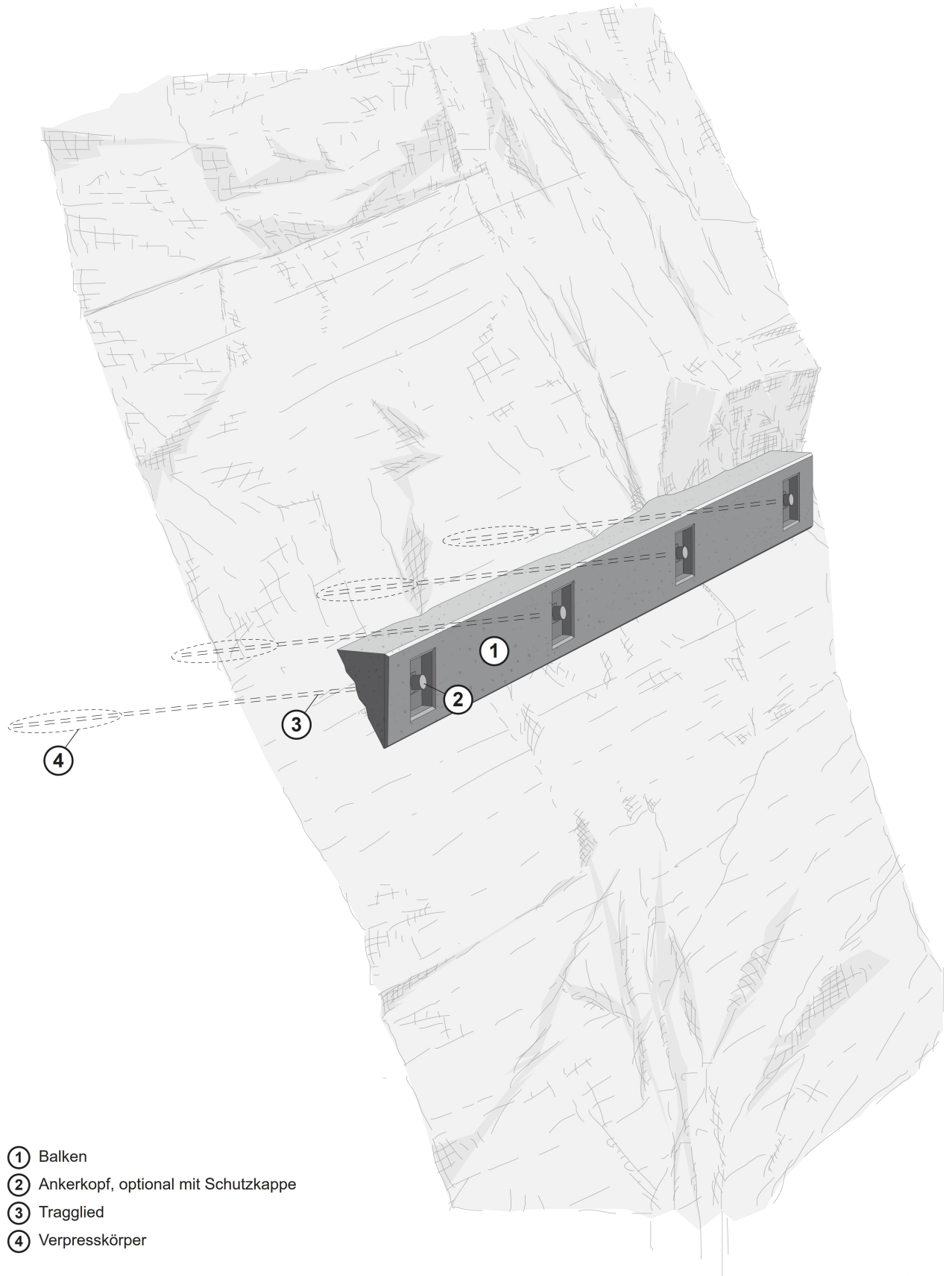
Bauwerksskizze

Nr. 01

Januar 2024



Einzelanker © 2024 by Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken an der Landesbaudirektion Bayern is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



- ① Balken
- ② Ankerkopf, optional mit Schutzkappe
- ③ Tragglied
- ④ Verpresskörper

Landesbaudirektion Bayern
Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken



Sicherungsbauwerke gegen alpine Naturgefahren

Ankerbalken

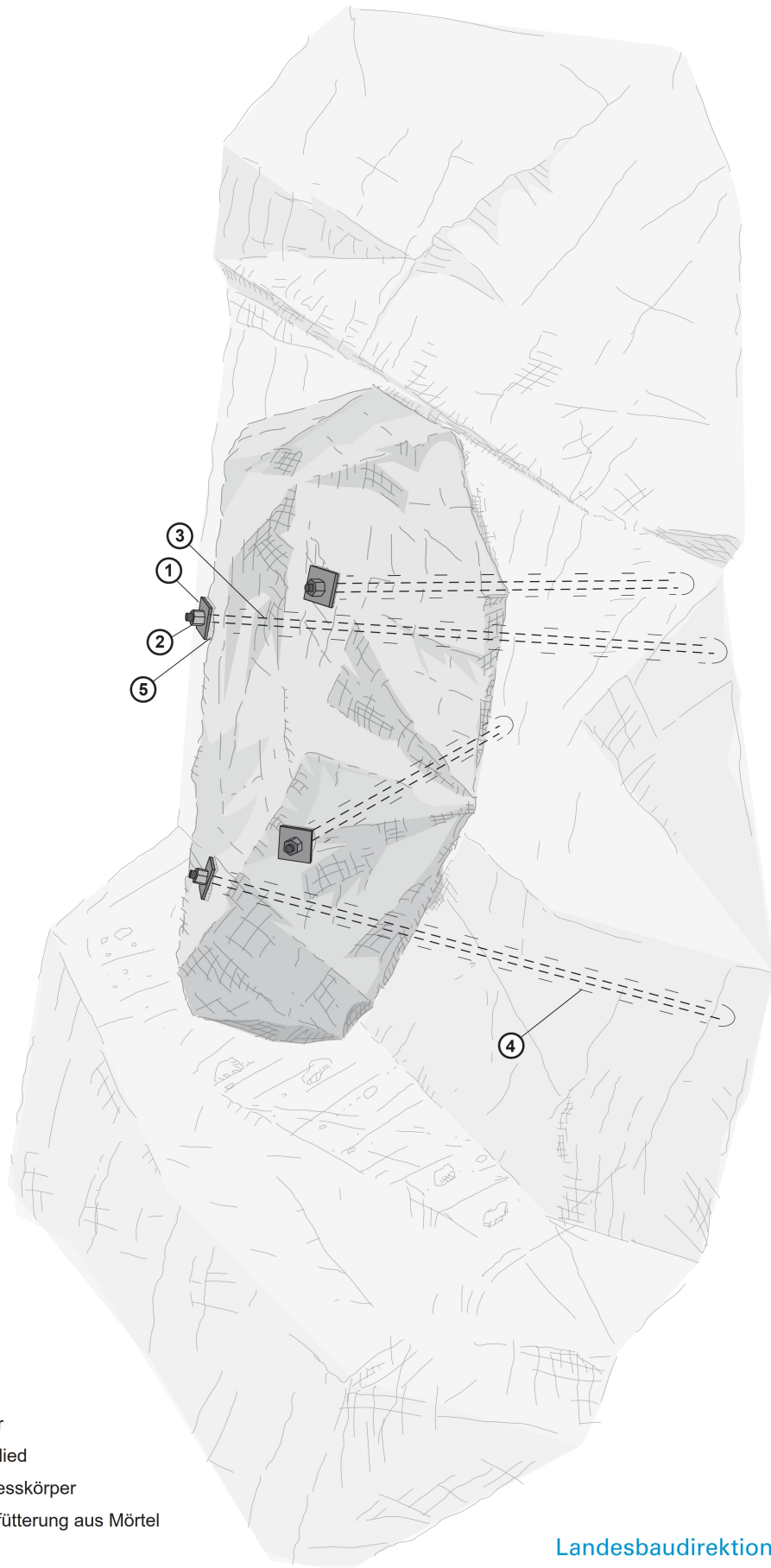
Bauwerksskizze

Nr. 02

Januar 2024



Ankerbalken © 2024 by Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken an der Landesbaudirektion Bayern is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



- ① Platte
- ② Mutter
- ③ Tragglied
- ④ Verpresskörper
- ⑤ Unterfütterung aus Mörtel

Landesbaudirektion Bayern
Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken



Sicherungsbauwerke gegen alpine Naturgefahren

Boden-/Felsnagel

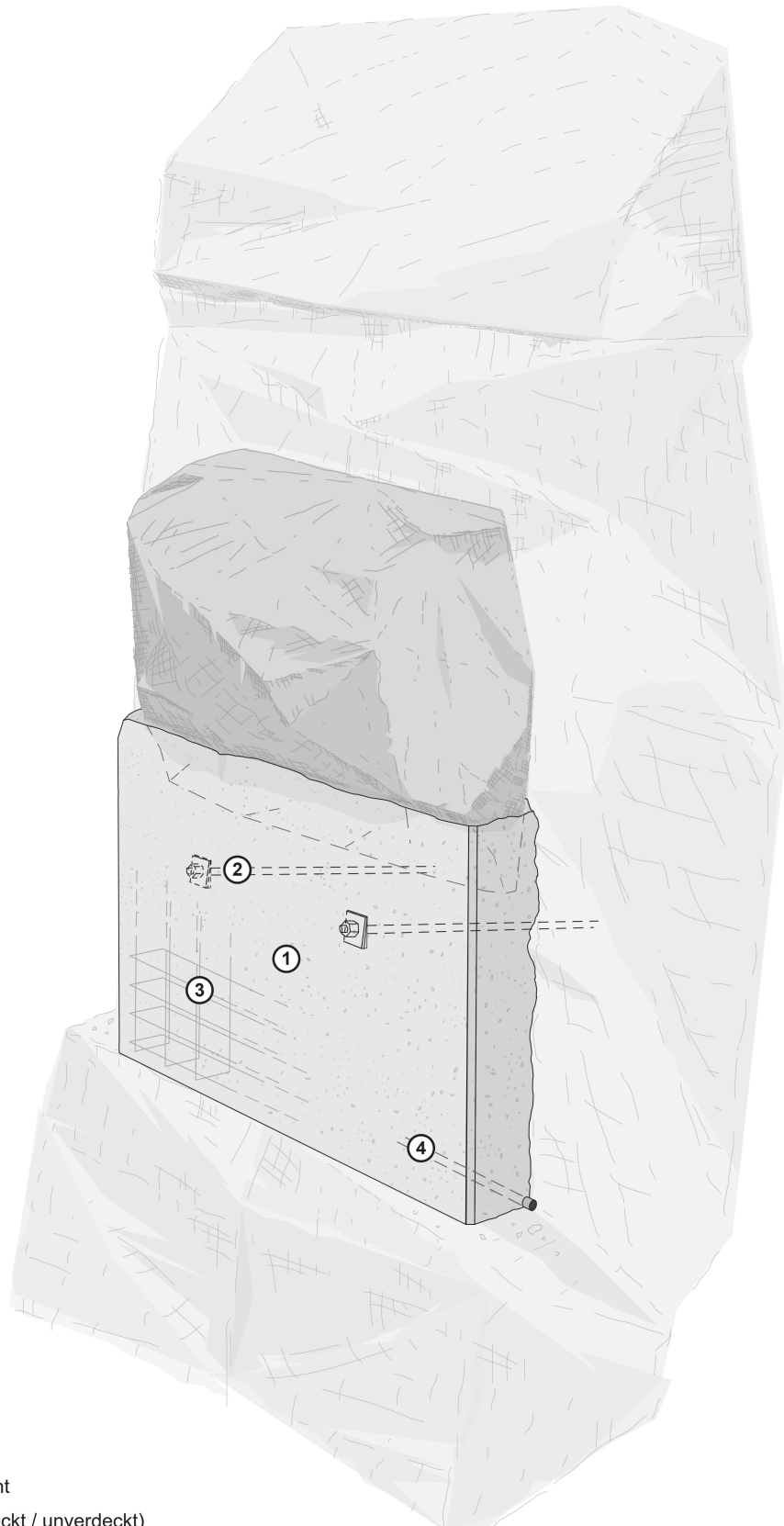
Bauwerksskizze

Nr. 03

Januar 2024



Boden-/Felsnagel © 2024 by Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken an der Landesbaudirektion Bayern is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



- ① Betonelement
- ② Nagel (verdeckt / unverdeckt)
- ③ Bewehrung
- ④ Drainage

Landesbaudirektion Bayern
Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken



Sicherungsbauwerke gegen alpine Naturgefahren

Unterfangung / Ausfachung Beton / Spritzbeton

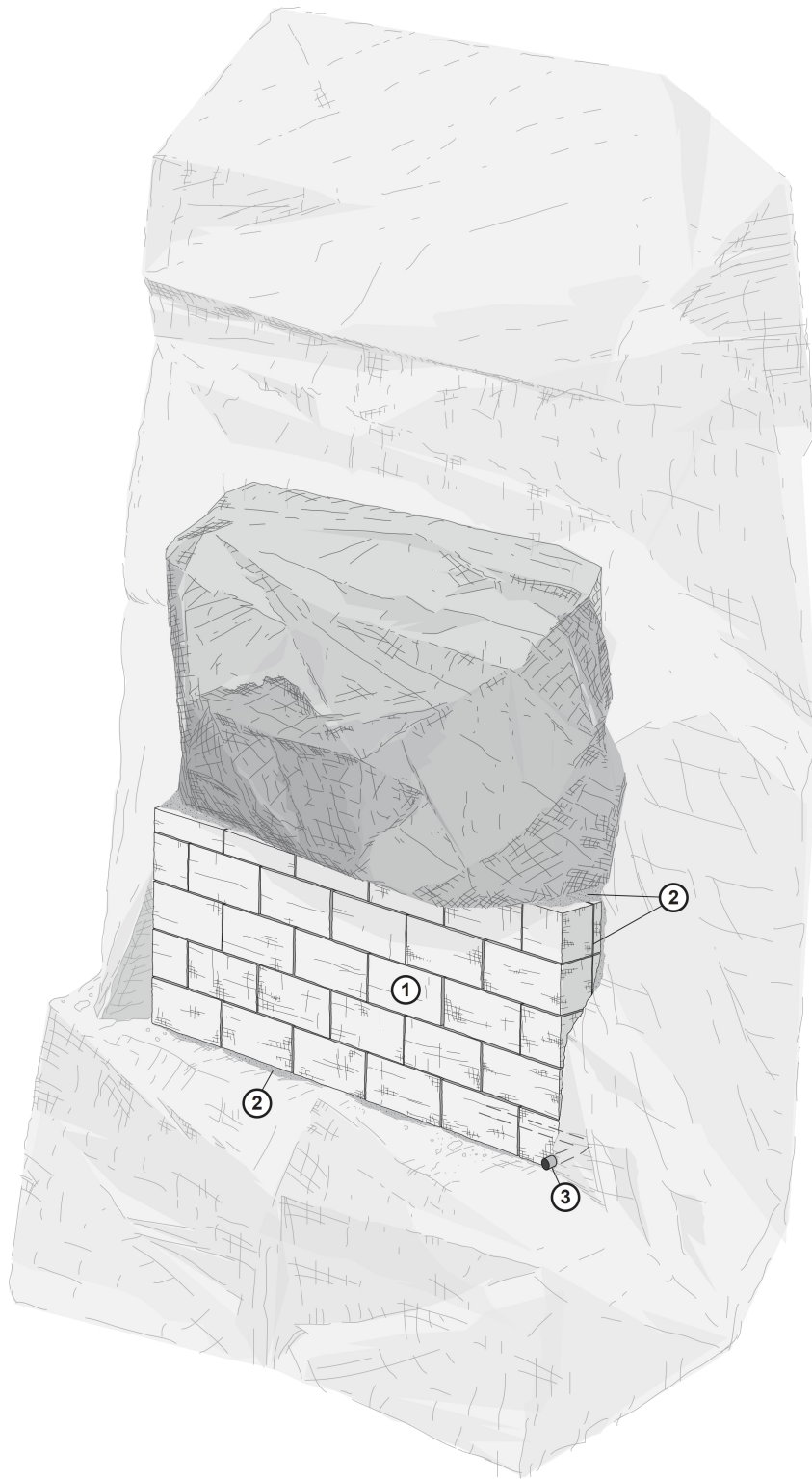
Bauwerksskizze

Nr. 04

Januar 2024



Unterfangung/Ausfachung Beton/Spritzbeton © 2024 by Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken an der Landesbaudirektion Bayern is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



- ① Mauerstein
- ② optional Mörtelfuge
- ③ Drainage

Landesbaudirektion Bayern
Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken



Sicherungsbauwerke gegen alpine Naturgefahren

Unterfangung / Ausfachung Mauerwerk

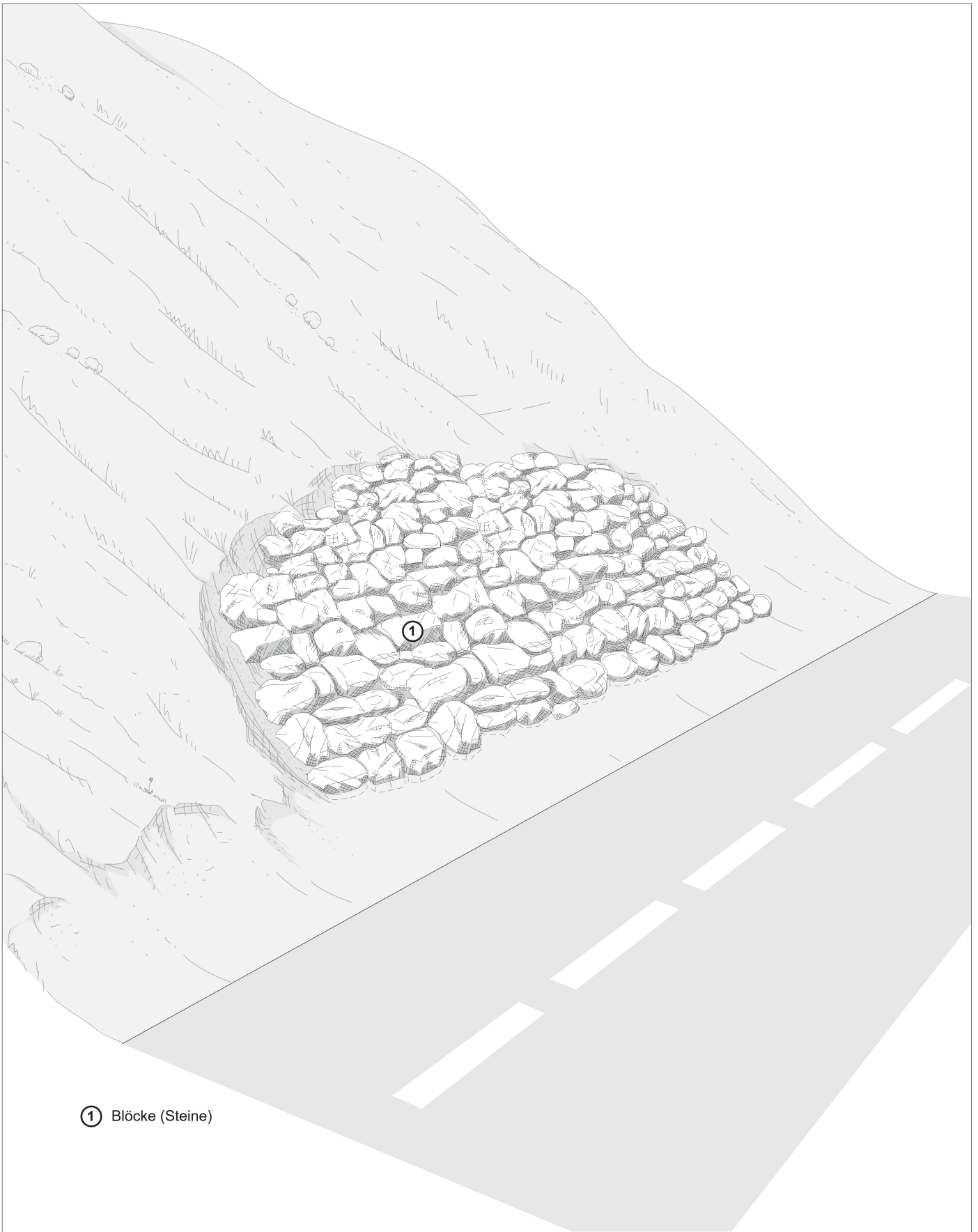
Bauwerksskizze

Nr. 05

Januar 2024



Unterfangung/Ausfachung Mauerwerk © 2024 by Zentralstelle
Ingenieurbauwerke und Georisiken an der Landesbaudirektion Bayern
is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license,
visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



① Blöcke (Steine)

Landesbaudirektion Bayern
Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken



Sicherungsbauwerke gegen alpine Naturgefahren

**Unterfangung / Ausfachung
Blockschichtung**

Bauwerksskizze

Nr. 06

Januar 2024



Unterfangung/Ausfachung Blockschichtung © 2024 by Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken an der Landesbaudirektion Bayern is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



- ① Nagel / Anker
- ② Drahtseil
- ③ optional Lagesicherung

Landesbaudirektion Bayern
Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken



Sicherungsbauwerke gegen alpine Naturgefahren

Drahtseilsicherung

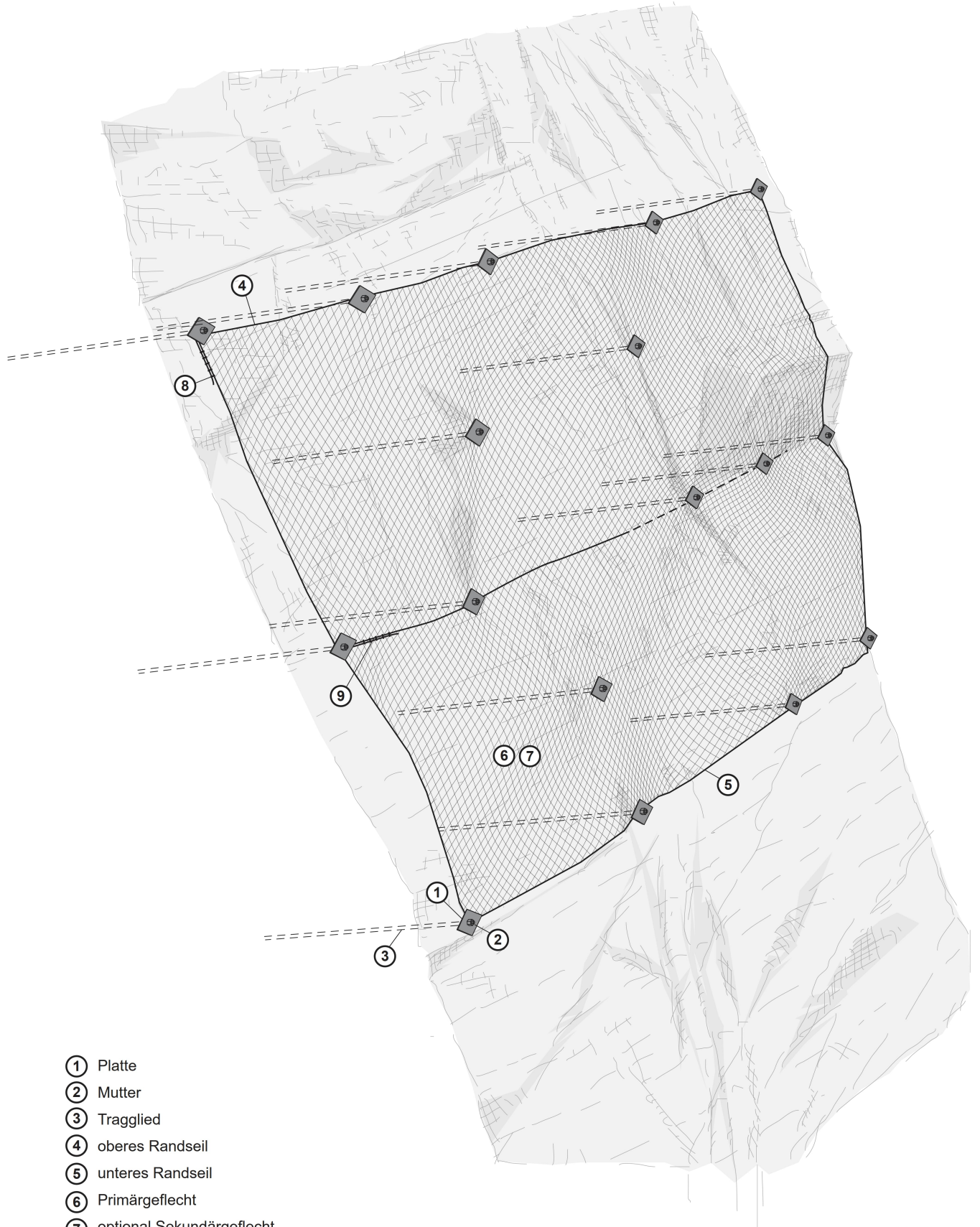
Bauwerksskizze

Nr. 07

Januar 2024



Drahtseilsicherung © 2024 by Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken an der Landesbaudirektion Bayern is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



- ① Platte
- ② Mutter
- ③ Tragglied
- ④ oberes Randseil
- ⑤ unteres Randseil
- ⑥ Primärgeflecht
- ⑦ optional Sekundärgeflecht
- ⑧ optional Randseil
- ⑨ optional Zwischenseil

Landesbaudirektion Bayern
Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken



Sicherungsbauwerke gegen alpine Naturgefahren

Vernetzung

Bauwerksskizze

Nr. 08

Januar 2024



Vernetzung © 2024 by Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken an der Landesbaudirektion Bayern is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



- ① Rückhalteelement
- ② Träger
- ③ Stütze
- ④ Gründung

Landesbaudirektion Bayern
Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken



Sicherungsbauwerke gegen alpine Naturgefahren

Stahlschneebrücke

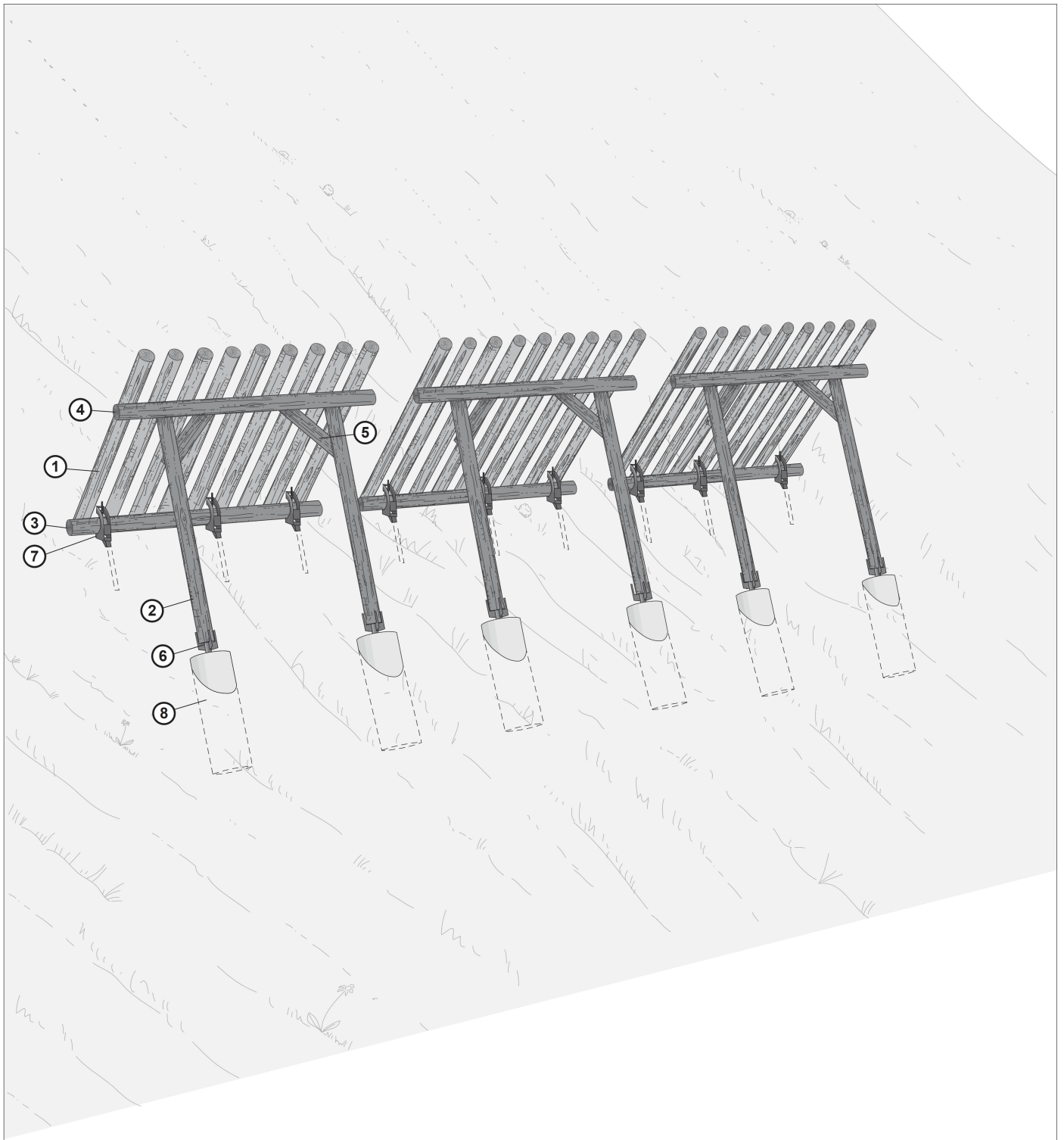
Bauwerksskizze

Nr. 9

Januar 2024



Stahlschneebrücke © 2024 by Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken an der Landesbaudirektion Bayern is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



- ① Rückhalteelement
- ② Stütze
- ③ Fußriegel
- ④ Kopfriegel
- ⑤ Aussteifung
- ⑥ Stützenträger als Fundament
- ⑦ Fußriegelträger als Fundament
- ⑧ Gründung

Landesbaudirektion Bayern
Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken



Sicherungsbauwerke gegen alpine Naturgefahren

Schneerechen

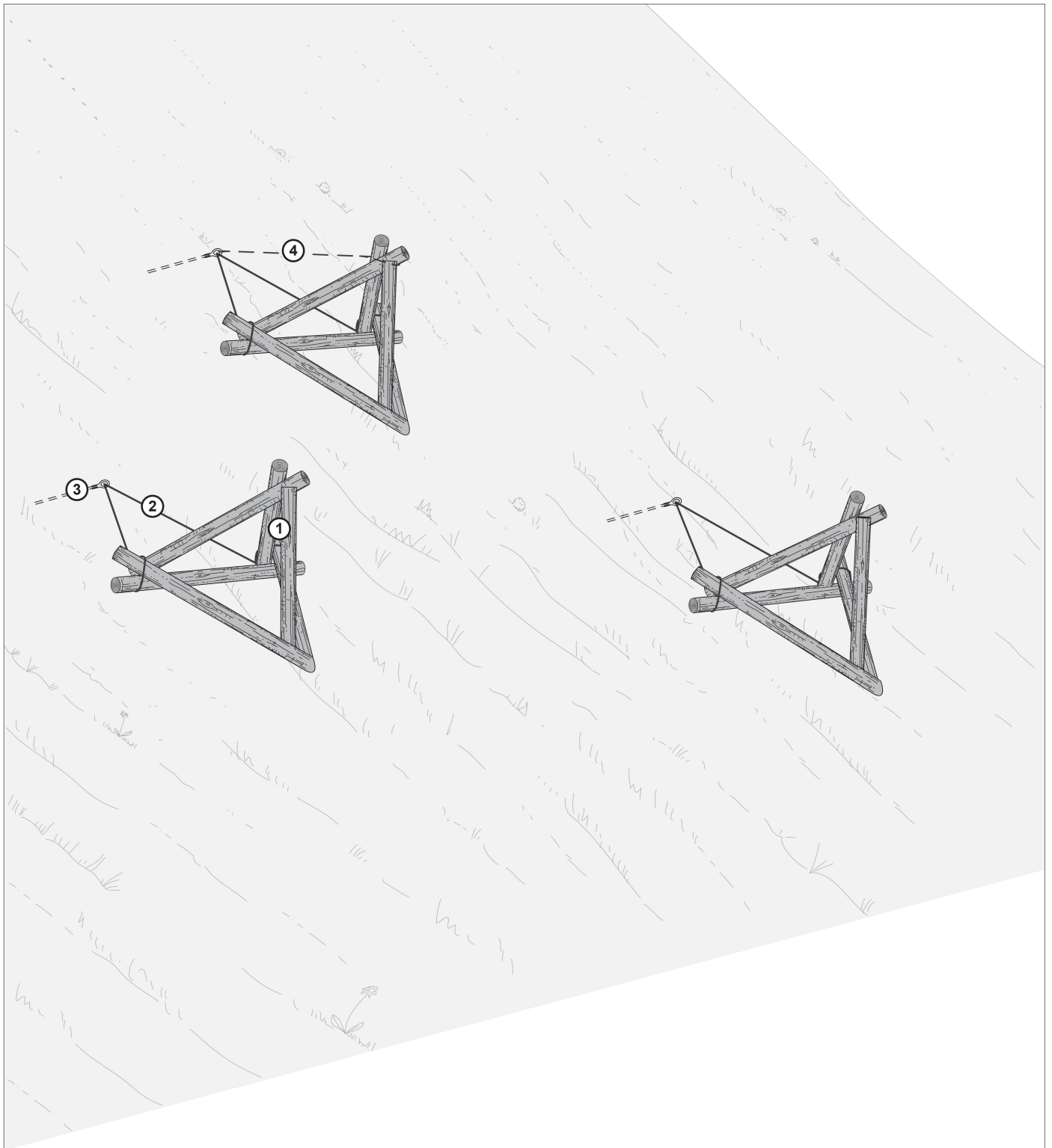
Bauwerksskizze

Nr. 10

Januar 2024



Schneerechen © 2024 by Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken an der Landesbaudirektion Bayern is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



- ① Bock aus Holz
- ② Rückhalteseil
- ③ Abspannnagel
- ④ optional Abspannseil



Sicherungsbauwerke gegen alpine Naturgefahren

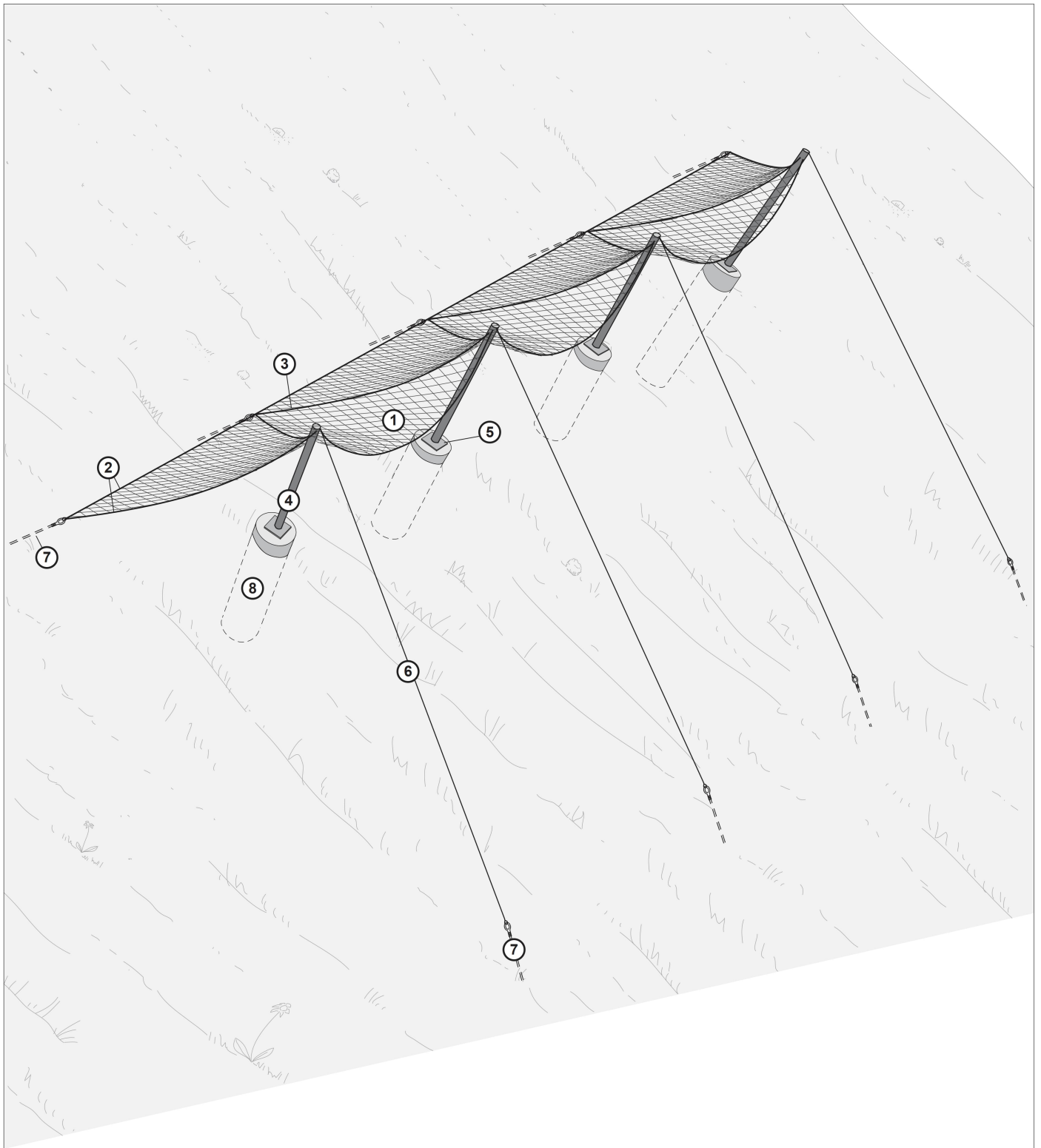
Lawinenbock

Bauwerksskizze

Nr. 11

Januar 2024





- ① Geflecht
- ② Randseil
- ③ berseitiges Abspannseil
- ④ Stütze
- ⑤ Bodenplatte
- ⑥ talseitiges Abspannseil
- ⑦ Abspannnagel
- ⑧ optional Gründung

Landesbaudirektion Bayern
Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken



Sicherungsbauwerke gegen alpine Naturgefahren

Schneenetz

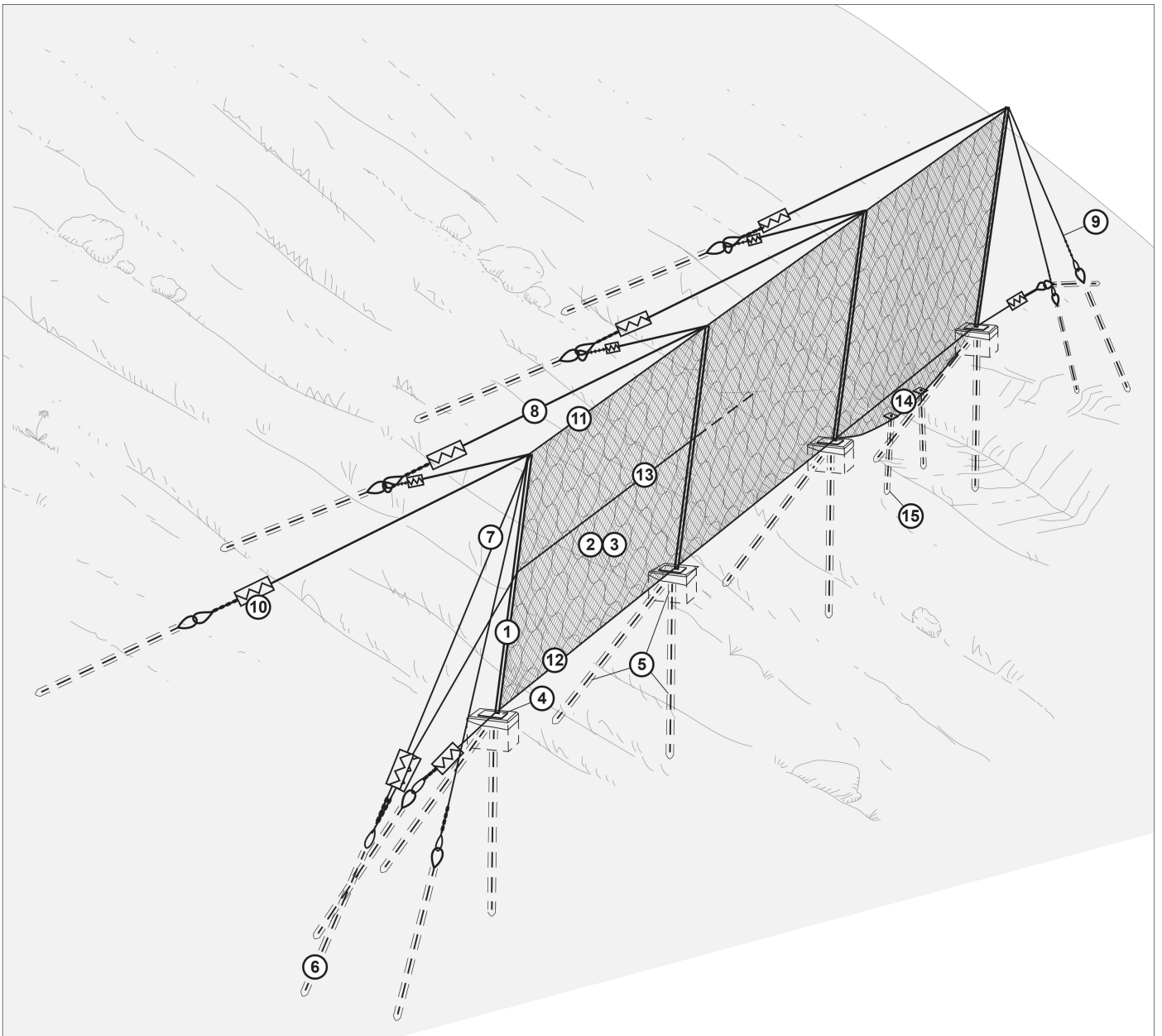
Bauwerksskizze

Nr. 12

Januar 2024



Schneenetz © 2024 by Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken an der Landesbaudirektion Bayern is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



- ① Stütze
- ② Primärgeflecht
- ③ optional Sekundärgeflecht
- ④ Bodenplatte
- ⑤ Gründung (Fundament und Nagel)
- ⑥ Abspannanker / -nagel
- ⑦ Seitliches Abspannseil
- ⑧ bergseitiges Abspannseil
- ⑨ talseitiges Abspannseil
- ⑩ Bremsselement
- ⑪ oberes Tragseil
- ⑫ unteres Tragseil
- ⑬ optional Zwischenseil
- ⑭ optional Schleppnetz / Unterlaufschutz
- ⑮ Nagel

Landesbaudirektion Bayern
Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken



Sicherungsbauwerke gegen alpine Naturgefahren

Steinschlagschutzzaun

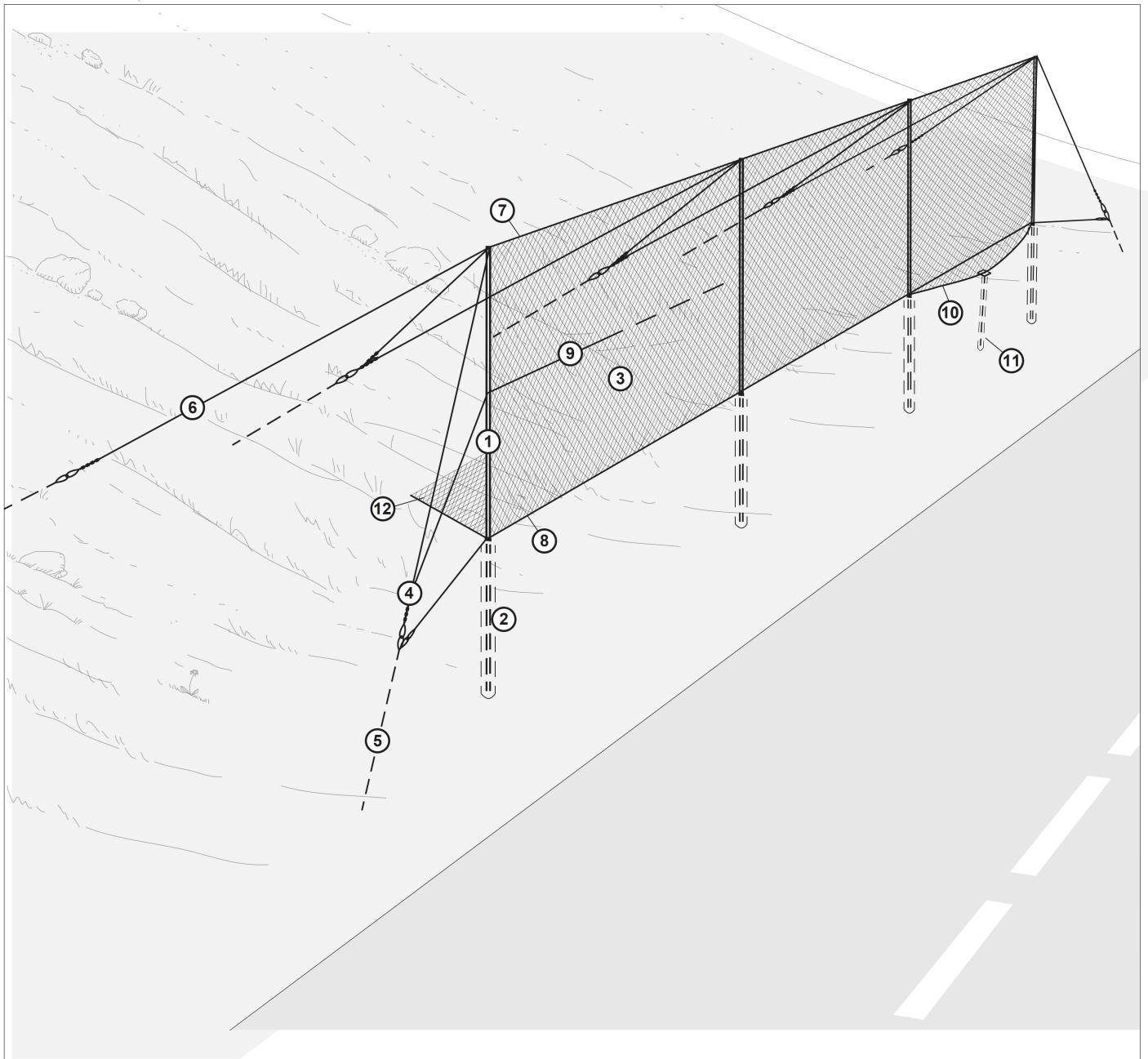
Bauwerksskizze

Nr. 13

Januar 2024



Steinschlagschutzzaun © 2024 by Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken an der Landesbaudirektion Bayern is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



- ① Stütze
- ② Gründung
- ③ Geflecht
- ④ seitliches Abspannseil
- ⑤ Abspannnagel
- ⑥ optional bergseitiges Abspannseil
- ⑦ oberes Tragseil
- ⑧ unteres Tragseil
- ⑨ Zwischenseil(e)
- ⑩ optional Unterlaufschutz
- ⑪ optional Schleppnagel
- ⑫ Einfallschürze

Landesbaudirektion Bayern
Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken



Sicherungsbauwerke gegen alpine Naturgefahren

Abrollschutz Drahtzaun

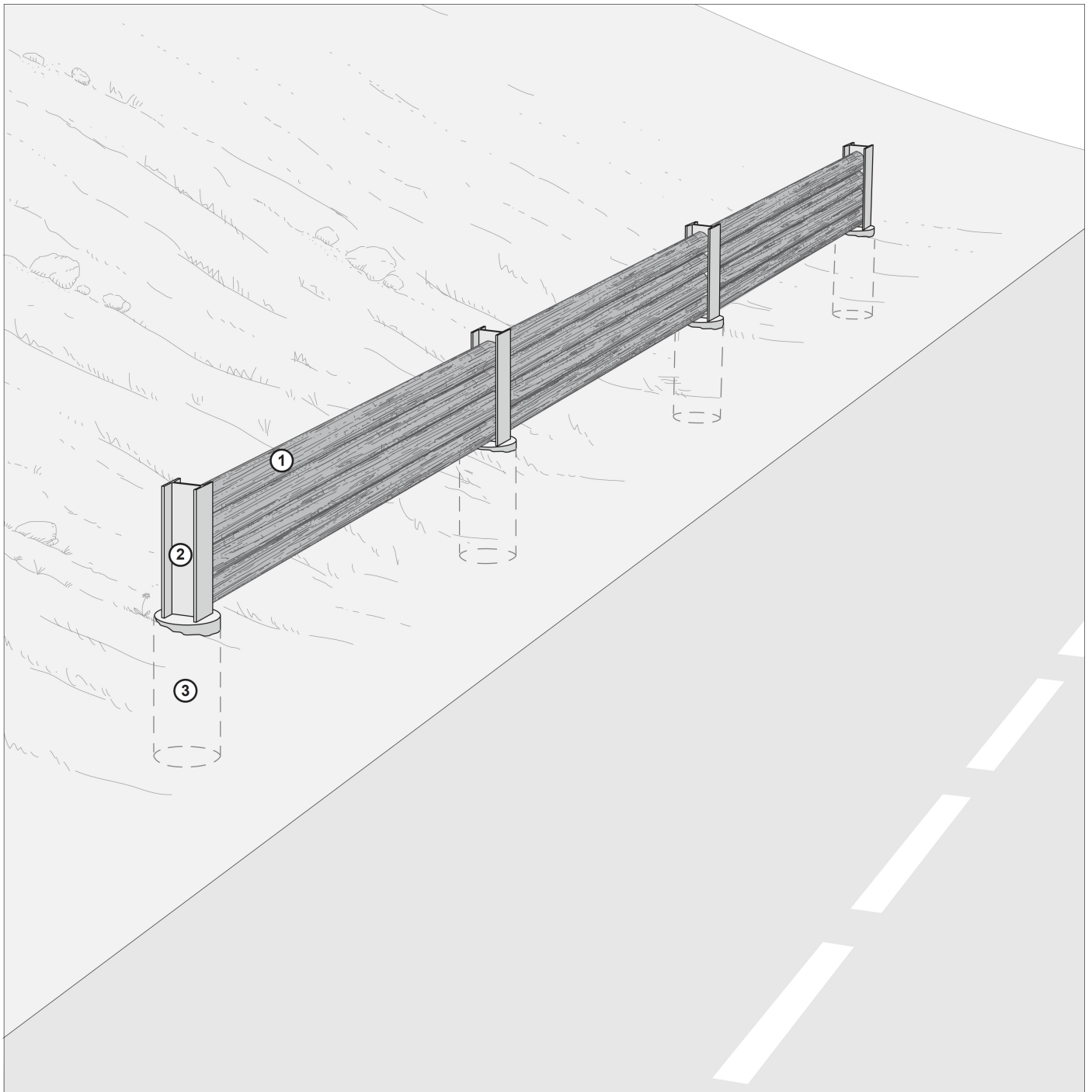
Bauwerksskizze

Nr. 14

Januar 2024



Abrollschutz - Drahtzaun © 2024 by Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken an der Landesbaudirektion Bayern is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



- ① Auffangelement
- ② Stütze
- ③ Gründung

Landesbaudirektion Bayern
Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken



Sicherungsbauwerke gegen alpine Naturgefahren

Abrollschutz Holzpalisade

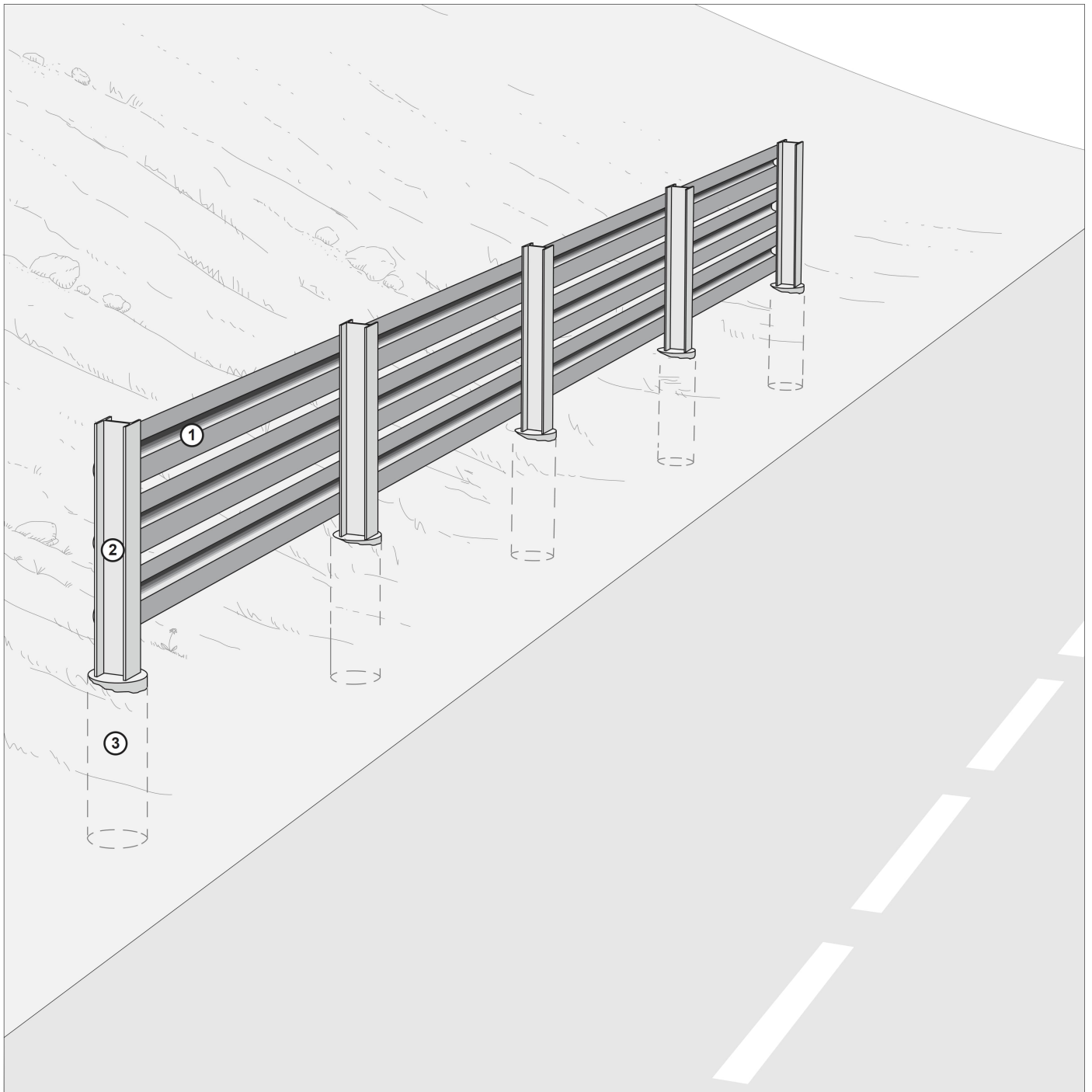
Bauwerksskizze

Nr. 15

Januar 2024



Abrollschutz - Holzpalisade © 2024 by Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken an der Landesbaudirektion Bayern is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



- ① Auffangelement
- ② Stütze
- ③ Gründung

Landesbaudirektion Bayern
Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken



Sicherungsbauwerke gegen alpine Naturgefahren

Abrollschutz Stahlpalisade

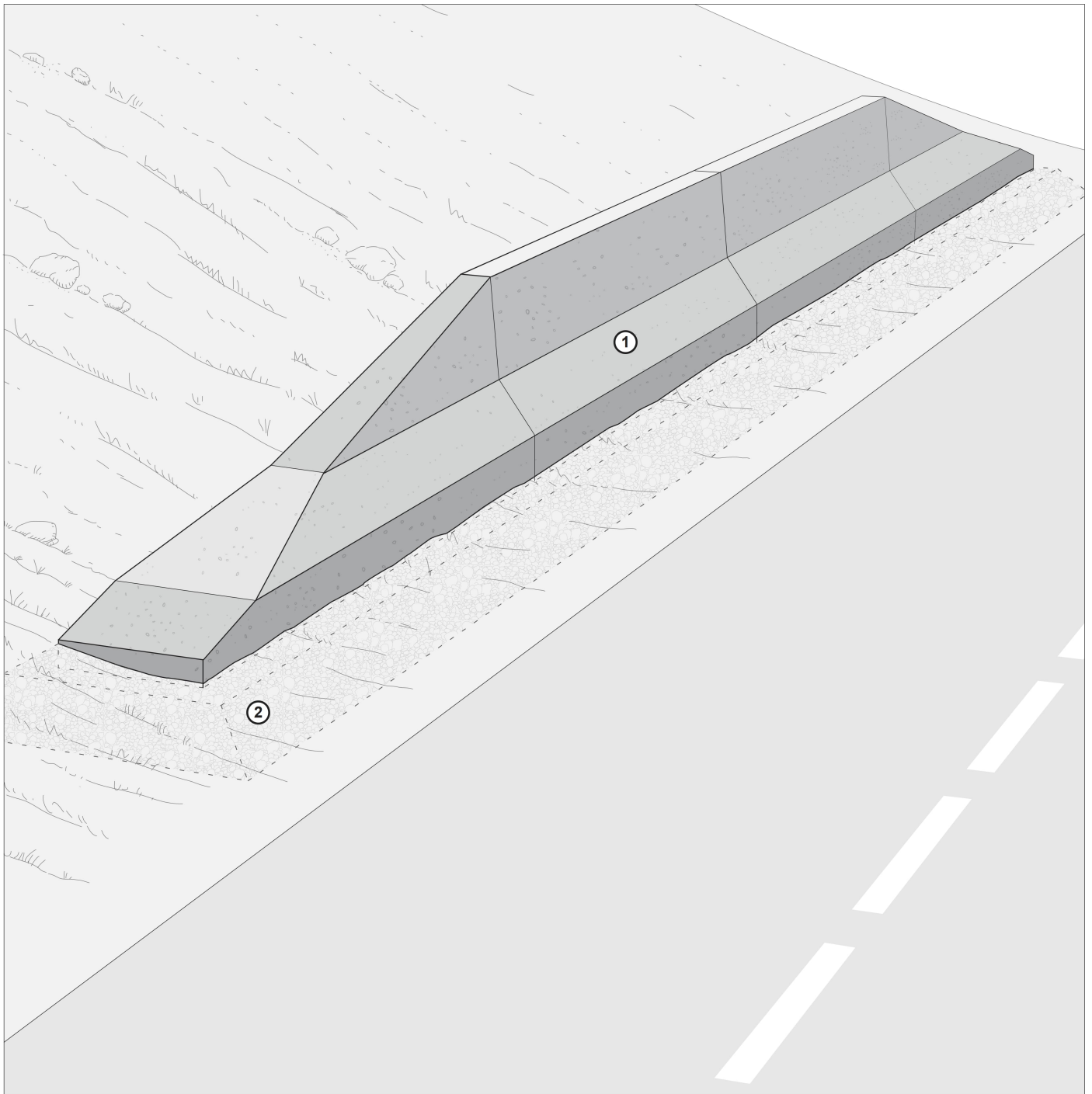
Bauwerksskizze

Nr. 16

Januar 2024



Abrollschutz - Stahlpalisade © 2024 by Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken an der Landesbaudirektion Bayern is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



- ① Betonelement
- ② Gründung

Landesbaudirektion Bayern
Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken



Sicherungsbauwerke gegen alpine Naturgefahren

Abrollschutz Betonschutzwand

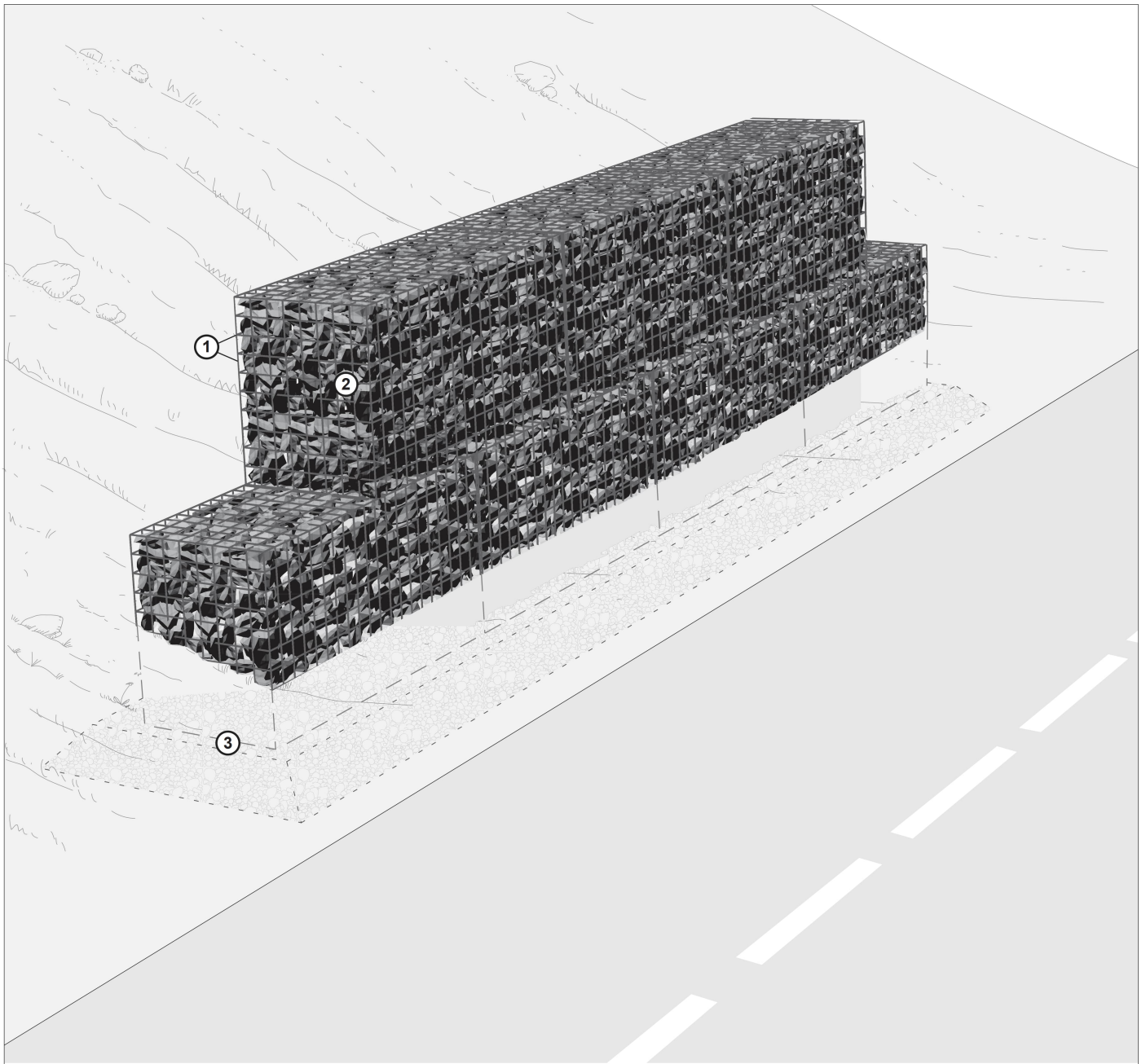
Bauwerksskizze

Nr. 17

Januar 2024



Abrollschutz - Betonschutzwand © 2024 by Zentralstelle
Ingenieurbauwerke und Georisiken an der Landesbaudirektion Bayern
is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license,
visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



- ① Drahtgitterkorb
- ② Steinfüllung
- ③ Gründung

Landesbaudirektion Bayern
Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken



Sicherungsbauwerke gegen alpine Naturgefahren

Abrollschutz Drahtgitterkorb mit Steinflüfüllung (Gabione)

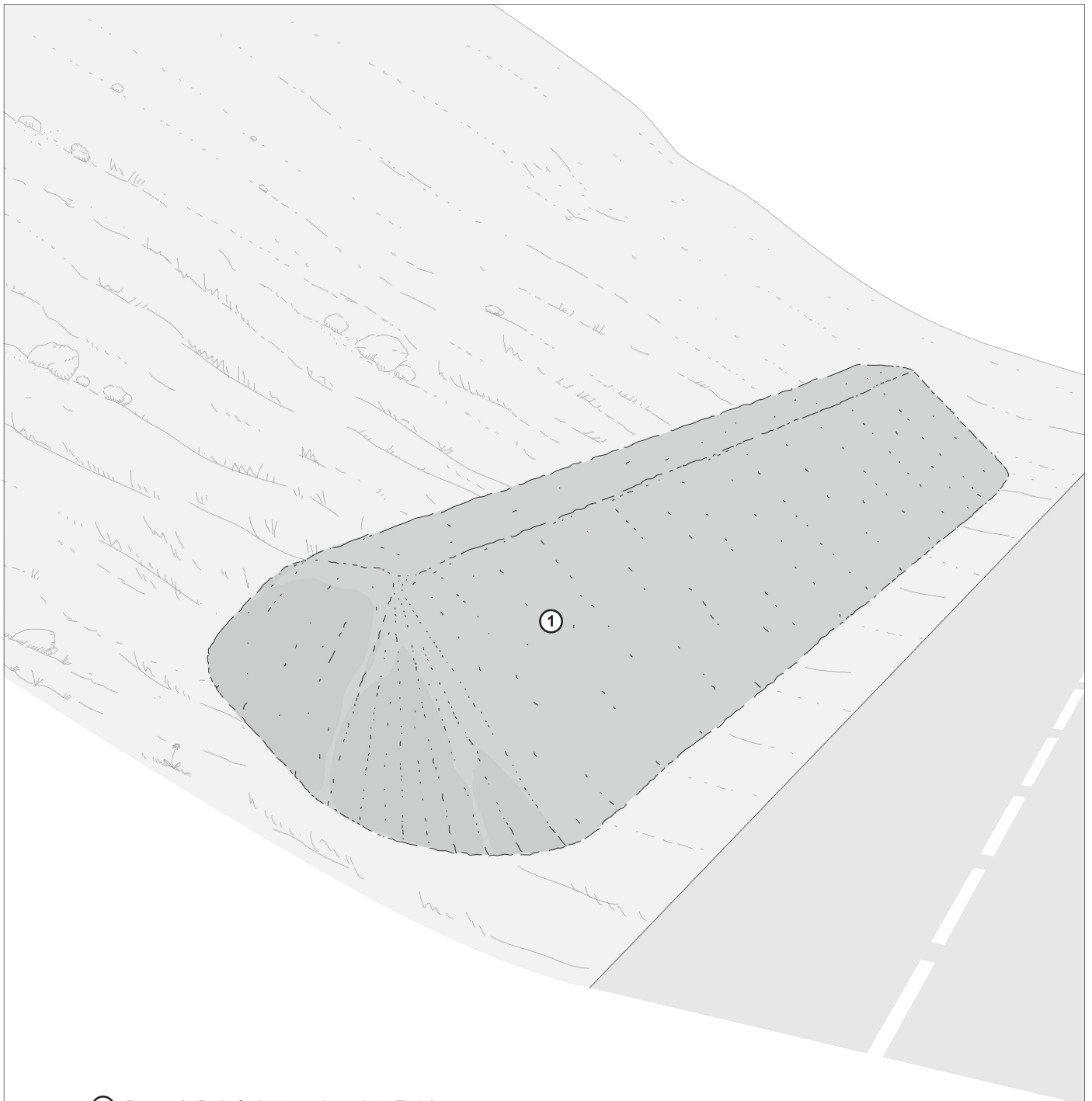
Bauwerksskizze

Nr. 18

Januar 2024



Abrollschutz - Drahtgitterkorb mit Steinfüllung (Gabione) © 2024
Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken an der Landesbaudirektion Bayern is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



① Damm (z.B. Aufschüttung, bewehrte Erde)



Sicherungsbauwerke gegen alpine Naturgefahren

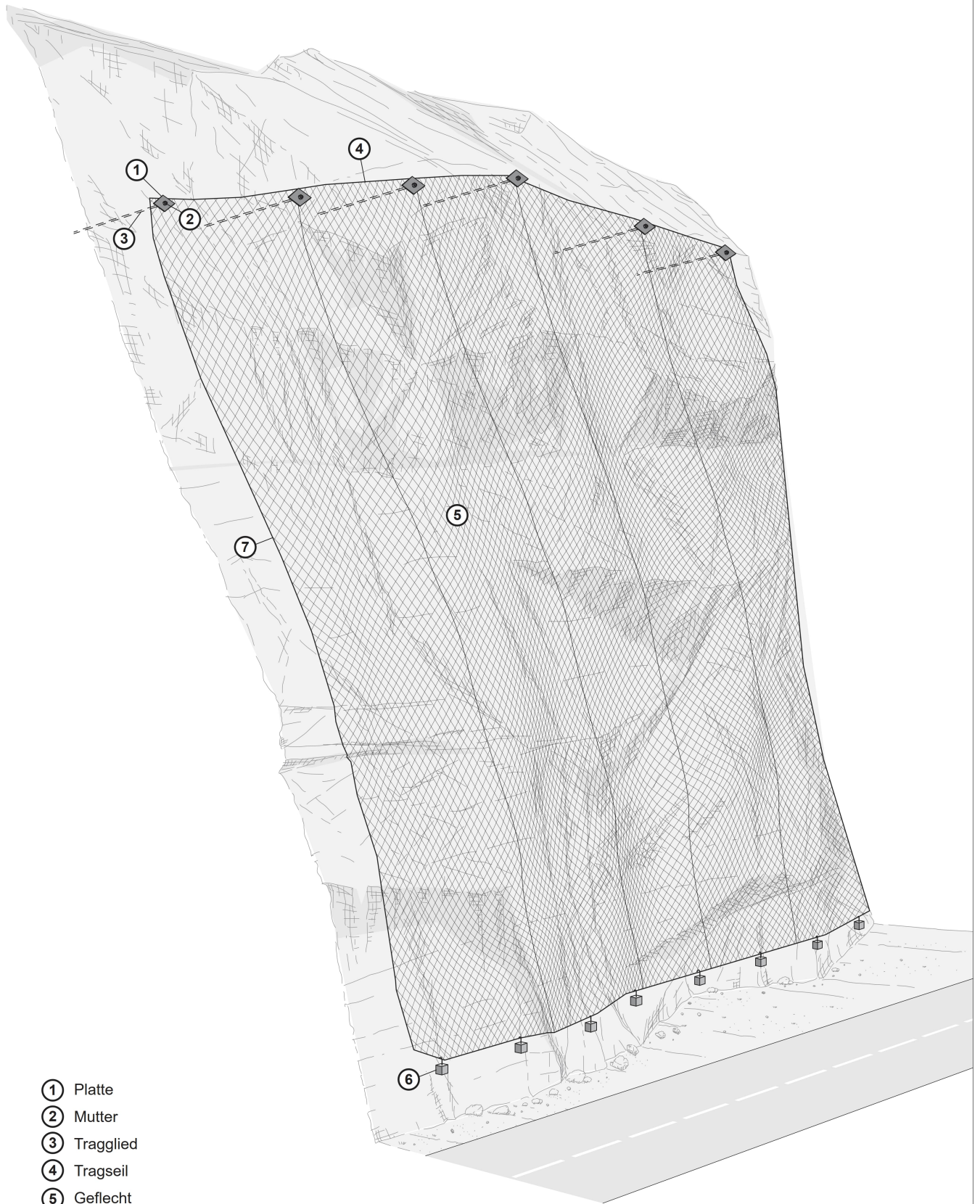
Schutzdamm

Bauwerksskizze

Nr. 19

Januar 2024





- ① Platte
- ② Mutter
- ③ Tragglied
- ④ Tragseil
- ⑤ Geflecht
- ⑥ Gewichte
- ⑦ Randseil

Landesbaudirektion Bayern
Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken



Sicherungsbauwerke gegen alpine Naturgefahren

Steinschlagschutzvorhang

Bauwerksskizze

Nr. 20

Januar 2024



Steinschlagschutzvorhang © 2024 by Zentralstelle Ingenieurbauwerke und Georisiken an der Landesbaudirektion Bayern is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>