Arbeiten mit Korridoren

TUTORIUM ZU TRIMBLE BUSINESS CENTER

Trimble.

Hauptgeschäftssitz:

Trimble Navigation Limited
Engineering and Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
USA

Telefon: +1-937-233-8921
Gebührenfrei innerhalb der USA: +1-800-538-7800
Fax: +1-937-233-9441

www.trimble.com

Copyright und Marken:

© 2005-2010, Trimble Navigation Limited. Alle Rechte vorbehalten.

Das Globus-und-Dreieckslogo und Trimble sind Marken von Trimble Navigation Limited. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Über dieses Tutorium

Ein Korridor ist ein 3D-Modell einer lang gestreckten Struktur, bspw. einer Straße oder eines Wasserlaufs. Der Korridor beruht auf einem horizontalen und (optional) einem vertikalen Kurvenband. Er enthält Vorlagen (Schablonen), die Querprofile für die gesamte Länge des Korridors definieren.

In diesem Tutorium erstellen Sie einen Trassenkorridor auf Basis einer vorhandenen Oberfläche und Trassierung (Kurvenband).

Hinweise:

- Das in der Folge beschriebene Erstellen eines Korridors mit Materialschichten kann nur mit der Lizenz ***Survey Advanced*** von **Trimble Business Center** durchgeführt werden. Mit der Lizenz ***Survey Standard*** können Sie nur Korridore ohne Materialschichten erstellen. Welche Lizenz installiert ist, können Sie unter **Hilfe > Über Trimble Business Center** und dort **Lizenz** einsehen. Die Liste **Funktionen** zeigt die lizenzierten Funktionen an.
- Wenn Sie während der Arbeit mit der Software Hilfe benötigen, drücken Sie einfach auf **F1**, um die Onlinehilfe aufzurufen.

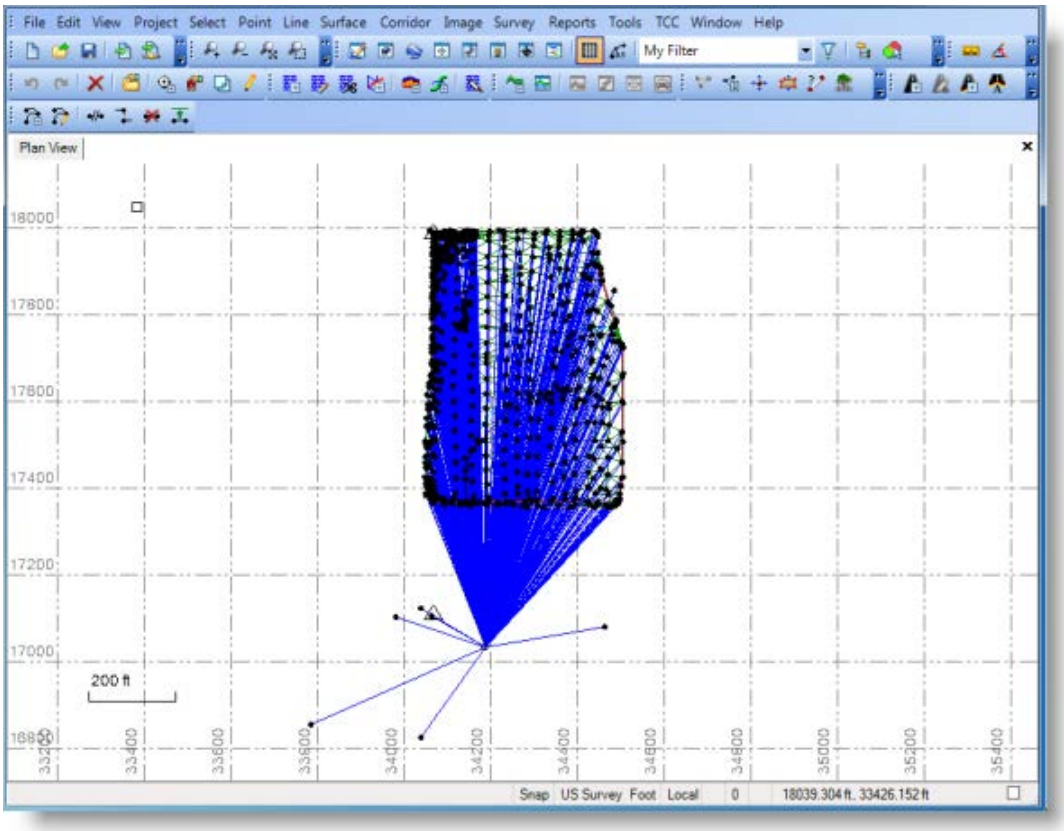
Schritt 1: Öffnen von Projekten

In diesem Tutorium verwenden Sie die Projektdatei *Working with Corridors.vce*. Das Projekt enthält eine Oberfläche und ein Kurvenband, aus denen Sie einen neuen Trassenkorridor erstellen werden.

1. Wählen Sie in der Menüleiste von **Trimble Business Center** den Eintrag **Datei > Projekt öffnen**. Klicken Sie alternativ auf die Schaltfläche **Projekt öffnen** in der Symbolleiste.
2. Markieren Sie im Dialog **Datei öffnen** die Datei ***C:\Trimble Tutorials\TBC\Projects\Working with Corridors.vce*** und klicken Sie auf **Öffnen**.

   Falls Sie das Tutorium nicht im gezeigten Vorgabepfad installiert haben, müssen Sie den Pfad entsprechend anpassen.

Das Projekt wird im Fenster von **Trimble Business Center** angezeigt.



Hinweis: Diese Abbildung zeigt die **Planansicht** mit weißem Hintergrund. Ihr Hintergrund ist möglicherweise schwarz. Um die Hintergrundfarbe in Weiß zu ändern, wählen Sie **Extras > Optionen** und im Dialog **Optionen** den Punkt **Hintergrundfarbe: Weiß**.

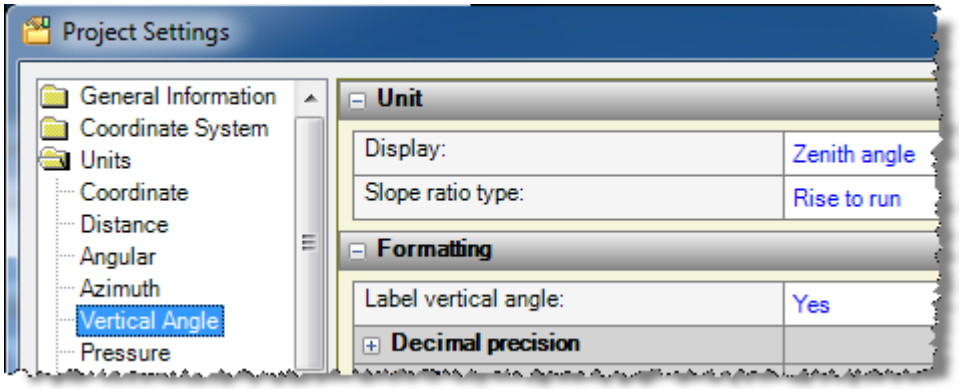
Die Projektdatei ist schreibgeschützt. Sie können alle Schritte des Tutoriums befolgen, ohne die Projektdatei speichern zu müssen. Wenn Sie allerdings das Tutorium unterbrechen müssen, können Sie es über **Datei > Projekt speichern unter** im Ordner ***..\Eigene Dateien\Trimble Business Center***, in dem die Projektdateien üblicherweise abgelegt werden, zwischenspeichern. Sie können es später aus diesem Ordner laden und fortsetzen.

Schritt 2: Festlegen des Neigungsverhältnistyps für das Projekt

Da Korridore Neigungen enthalten, müssen Sie prüfen, ob der richtige Neigungsverhältnistyp eingestellt ist. Mögliche Typen sind „Hoch zu Längs“ und „Längs zu Hoch“.

1. Wählen Sie **Projekt > Projekteinstellungen**.

2. Wählen Sie im Navigationsfenster (links) des Dialogs **Projekteinstellungen** den Eintrag **Einheiten > Vertikalwinkel**.



Der **Neigungsverhältnistyp** ist als **Hoch zu Längs** eingestellt. Diese Einstellung wird für das Tutorium benötigt; Sie müssen also keine Änderung vornehmen.

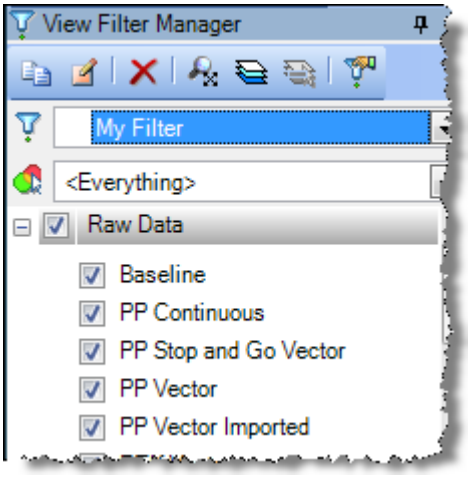
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Abbrechen**.

Schritt 3: Filtern der Ansicht

Um das Kurvenband und die Oberfläche besser zu sehen, können Sie RTK-Vektoren und Punkte in der Ansicht ausblenden.

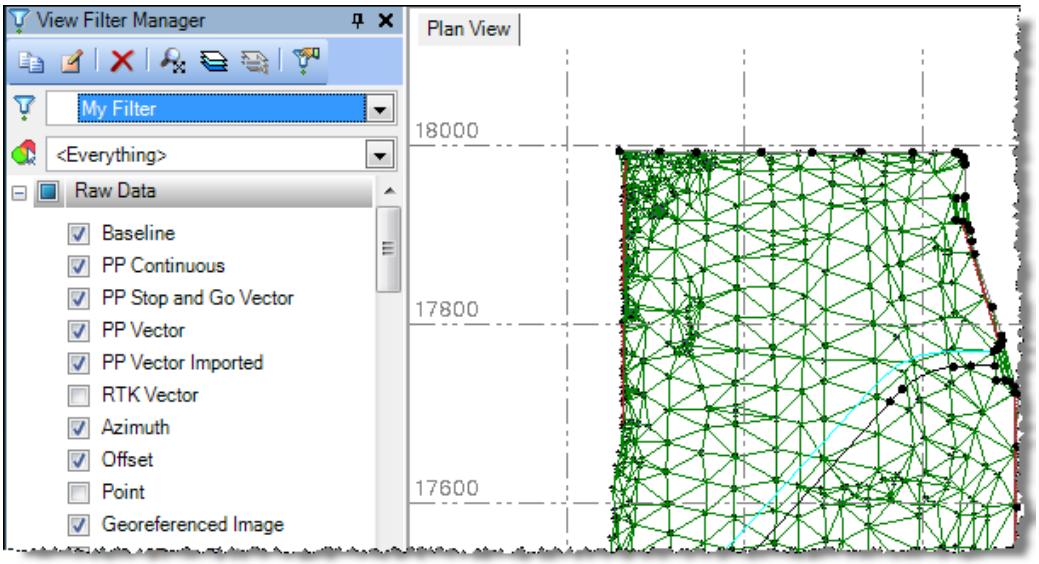
1. Wählen Sie **Ansicht > Ansichtsfilter-Manager**.

   Der **Ansichtsfilter-Manager** zeigt alle **Rohdaten**objekte, die eingeblendet sind.



2. Deaktivieren Sie in der Liste **Rohdaten** die Einträge **RTK-Vektor** und **Punkt**.

Die Änderungen werden in die **Planansicht** übernommen.



3. Schließen Sie den **Ansichtsfilter-Manager**.

Schritt 4: Erstellen von Vorlagenknotennamen

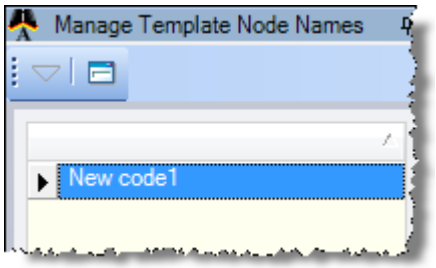
Bevor Sie den neuen Korridor erstellen, sollten Sie die Namen für die verschiedenen Knoten in Korridor-Querprofilvorlagen definieren.

Sie können die Vorlagenknotennamen auch während des Erstellens der Korridorvorlagen definieren, aber wenn Sie dies bereits im Vorfeld erledigen, wird die Vorlagenerstellung beschleunigt. Außerdem können Sie auf diese Weise eine Bibliothek von Knotennamen anlegen, die Sie in allen Projekten verwenden können. Erstellen Sie einfach die möglicherweise benötigten Namen und speichern Sie das Projekt als Vorlage. Die Namen stehen dann in jedem Projekt, das Sie auf Basis der Vorlage anlegen, zur Verfügung. Anleitungen zum Erstellen von Projektvorlagen finden Sie im Tutorium ***Einrichten von neuen Projekten***.

In dieser Anleitung erstellen Sie zwei neue Vorlagenknotennamen.

1. Wählen Sie **Korridor > Vorlagenknotennamen verwalten**. Klicken Sie alternativ auf die Schaltfläche **Vorlagenknotennamen verwalten** in der Symbolleiste.
2. Klicken Sie im Fenster **Vorlagenknotennamen verwalten** unten auf die Schaltfläche **Neu**. (Möglicherweise müssen Sie blättern, damit die Schaltfläche sichtbar wird.)

Eine neue Zeile wird zur Liste hinzugefügt.



3. Geben Sie den Namen *Fahrspur* ein.
4. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3, um den Namen *Geländeschnittpunkt* einzugeben.
5. Klicken Sie auf **Schließen**.

Nun erstellen Sie eine neue Materialschicht für den Korridor.

Schritt 5: Erstellen von Materialschichten

Sie können im Projekt verfügbare Materialschichten für verschiedene Oberflächen im Korridor definieren. Sie können neben Standardschichten für das Feinplanum weitere Schichten für die Tragschicht, den stabilisierten Untergrund oder das Planum definieren.

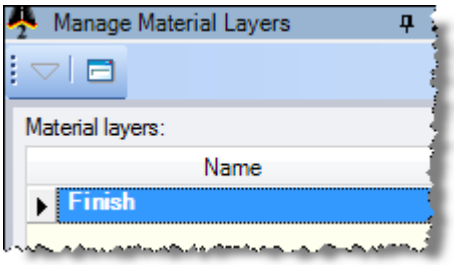
Für jede Anweisung in einer Korridorvorlage (siehe weiter unten) können Sie eine oder mehrere Materialschichten auswählen; die im Rahmen der Anweisung erzeugten Liniensegmente werden in dieser/n Schicht/en platziert.

Beim Erstellen oder Bearbeiten von Korridoren können Sie die aktuelle Materialschicht in der Liste **Layer** auswählen. Diese Schicht wird in **Planansicht** und **3D-Ansicht** angezeigt. Beim Exportieren des Korridors wird diese Schicht zum Erzeugen der Korridoroberfläche verwendet. Die Liniensegmente in der aktuellen Materialschicht werden beim Erzeugen der Korridoroberfläche verwendet.

In dieser Anleitung erstellen Sie eine neue Materialschicht für den Korridor.

1. Wählen Sie **Korridor > Materialschichten verwalten**. Klicken Sie alternativ auf die Schaltfläche **Materialschichten verwalten** in der Symbolleiste.

   Das Fenster **Materialschichten verwalten** erscheint. Die Standardschicht *Fertig* (Feinplanum) erscheint in der Liste **Materialschichten**.



2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neu**.

   Eine neue Zeile wird zur Liste **Materialschichten** hinzugefügt.

3. Geben Sie im Feld **Name** den Namen *Untergrund* ein.
4. Klicken Sie auf **Schließen**.

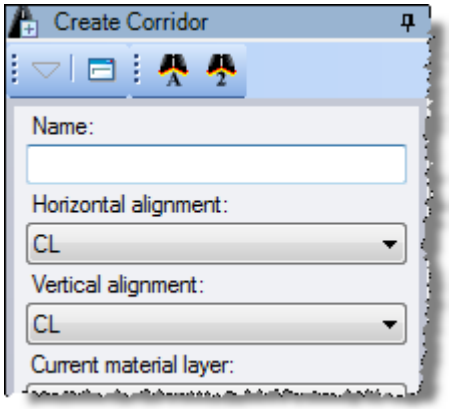
Sie können nun einen neuen Korridor erstellen.

Schritt 6: Erstellen von Korridoren

In dieser Anleitung erstellen Sie einen Korridor für eine Trasse auf Basis der Oberfläche und des Kurvenbands im Projekt.

1. Wählen Sie **Korridor > Korridor erstellen**. Klicken Sie alternativ auf die Schaltfläche **Korridor erstellen** in der Symbolleiste.

   Das Fenster **Korridor erstellen** erscheint.



2. Geben Sie im Feld **Name** den Namen *Trasse01* ein.

   CL ist das einzige Kurvenband in diesem Projekt und wird daher automatisch in die Listen **Horizontales Kurvenband** und **Vertikales Kurvenband** übernommen.

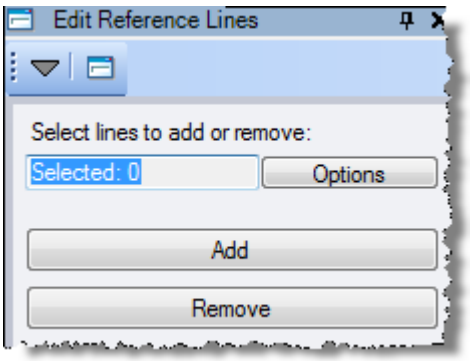
3. Markieren Sie in der Schichtliste **Aktuelles Material** den Eintrag *Fertig*.

   Diese Schicht wird in **Planansicht** und **3D-Ansicht** angezeigt.

   Eine im Projekt enthaltene CAD-Polylinie dient als Referenzlinie für den neuen Korridor. Sie können Offsets auf Grundlage dieser Linie erzeugen.

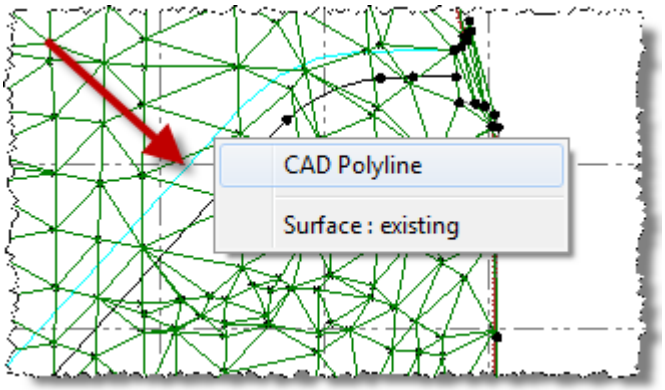
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **+/–**.

   Das Fenster **Referenzlinien bearbeiten** erscheint.

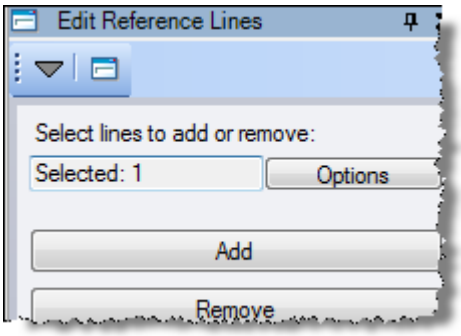


5. Klicken Sie in das Feld **Hinzuzufügende oder zu entfernende Linien markieren**. Klicken Sie dann auf die blaue CAD-Polylinie in der **Planansicht**. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **CAD-Polylinie**.

   Zoomen Sie bei Bedarf mit dem Mausrad hinein.



   Das Feld zeigt an, das ein Objekt markiert ist.

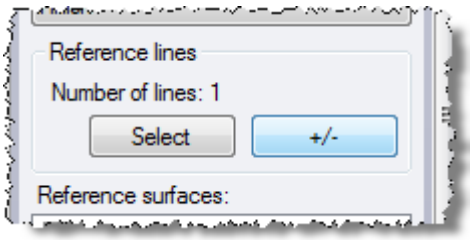


6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.

   Eine Meldung informiert Sie darüber, dass das markierte Objekt als Referenzlinie zum neuen Korridor hinzugefügt wurde.

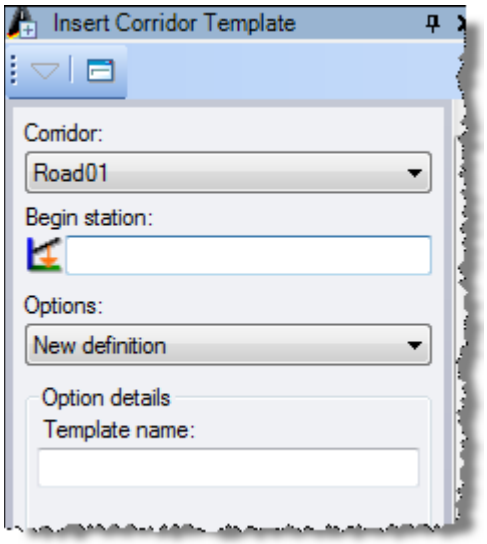
7. Klicken Sie auf **Schließen**.

   Die Anzahl der zum Korridor gehörenden Referenzlinien wird im Fenster **Korridor erstellen** angezeigt.



8. Aktivieren Sie in der Liste **Referenzoberflächen** das Kontrollkästchen *Vorhanden*.
9. Klicken Sie auf **OK**.

Das Fenster **Korridorvorlage einfügen** erscheint.



Sie können nun eine Querprofilvorlage (Regelquerschnitt) in den neuen Korridor einfügen.

Schritt 7: Einfügen von Korridorvorlagen

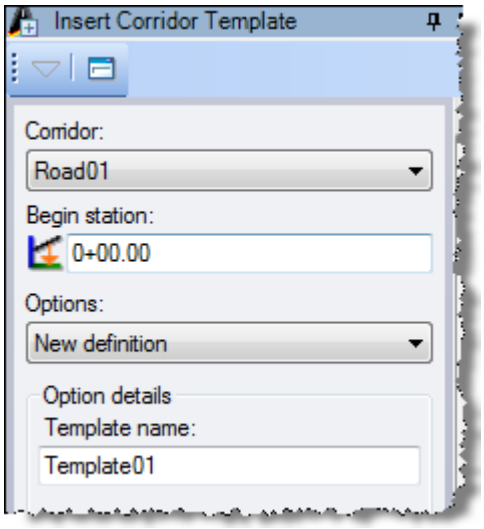
Sie können Querprofilvorlagen (Regelquerschnitte) für Korridore erstellen und einfügen. (Pro Station kann jedoch nur eine Vorlage eingefügt werden.) Vorlagen enthalten Anweisungen, die das Querprofil für einen bestimmten Längenabschnitt des Korridors definieren, beispielsweise Abstände und Neigungen einer Straße.

In dieser Anleitung erstellen Sie eine einzelne Vorlage, die den Korridor ab Station 0+00 definiert.

1. Markieren Sie im Fenster **Korridorvorlage einfügen** in der Liste **Korridor** den Eintrag *Trasse01*.
2. Geben Sie im Feld **Anfangsstationierung** den Wert *0* ein.

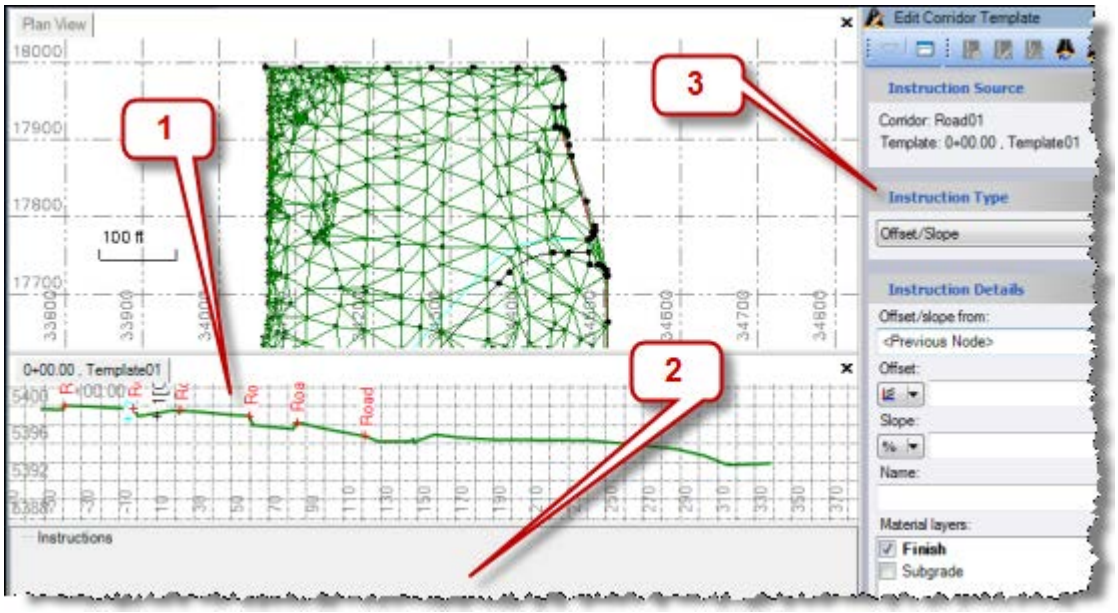
   Sobald Sie das Feld verlassen, wird die *0* durch das eingestellte Stationsformat *0+00,00* ersetzt. Die neue Vorlage wird an Station 0+00,00 in den Korridor eingefügt und bis zur nächsten Vorlage oder bis zum Ende des Korridors benutzt.
3. Wählen Sie in der Liste **Optionen** den Eintrag **Neue Definition**.

4. Geben Sie im Feld **Vorlagenname** den Namen *Vorlage01* ein.

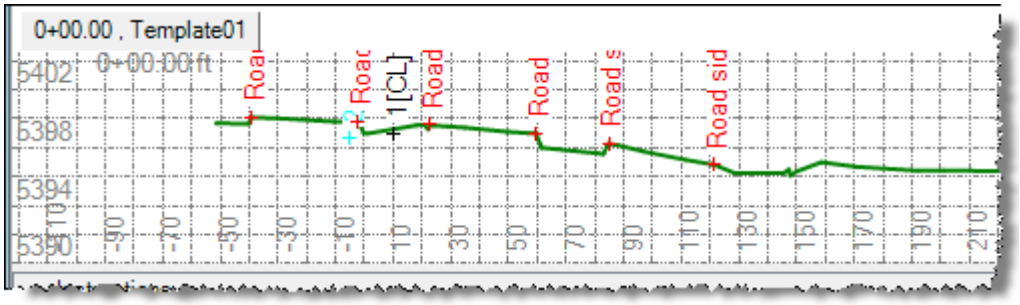


5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einfügen**.

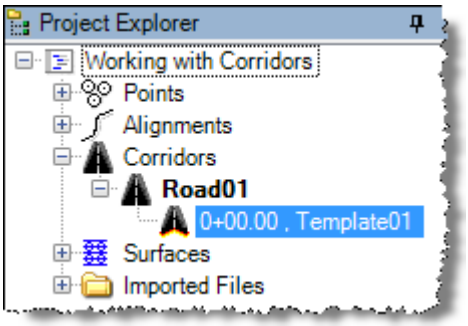
   Das Fenster **Korridorvorlage bearbeiten** erscheint. Das Fenster besteht aus drei Bereichen: (1) Vorlagengrafik, (2) **Anweisungs**liste und (3) Anweisungseigenschaften.



Die grüne Linie in der Grafikansicht entspricht der Projektoberfläche. Der Achsknoten *1[CL]* wird automatisch auf Basis des für den Korridor genutzten horizontalen Kurvenbandes erzeugt und zur Vorlage hinzugefügt. Außerdem wurde der Knoten *2* etwa 5 Meter links von *1[CL]* auf Basis der einen CAD-Polylinie, die Sie dem Korridor bereits hinzugefügt haben, erzeugt.



6. Wählen Sie **Ansicht > Projekt-Explorer**. Klicken Sie dann im **Projekt-Explorer** auf das Pluszeichen vor dem Knoten *Korridore* und dem Knoten *Trasse01*, um den neuen Vorlagenknoten anzuzeigen.

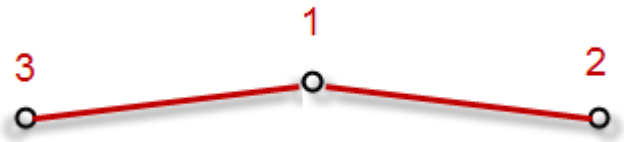


7. Schließen Sie den **Projekt-Explorer**.

Schritt 8: Erstellen von Anweisungen für Korridorvorlagen

Nachdem Sie eine Querprofilvorlage erstellt und in den neuen Korridor eingefügt haben, können Sie Anweisungen definieren, die festlegen, wie das Querprofil in diesem Korridorabschnitt verläuft (Abstände und Neigungen).

Korridorvorlagen bestehen aus Knoten und Anweisungen. Knoten definieren die verschiedenen Abstände und Neigungen in den Vorlagen. So kann der Korridor für eine einfache Straßentrasse drei Knoten enthalten: eine Achse auf Basis des Kurvenbandes (1), den rechten Deckenrand (2) und den linken Deckenrand (3).



Die Software erzeugt einige Knoten automatisch auf Basis des Kurvenbands und der Referenzlinien im Korridor. So wurde Knoten 1 aus der obigen Abbildung automatisch als Korridorachse aus dem Kurvenband erzeugt.

Sie können weitere benötigte Knoten zum Definieren von Abständen und Neigungen für weitere Merkmale des Korridors erstellen. Knoten 2 in der obigen Abbildung wurde zum Beispiel manuell als rechte Deckenkante mit einem Abstand von etwa 3 m und einer Neigung von –2 % relativ zur Achse erstellt. Um einen Knoten manuell zu erstellen, definieren Sie Anweisungen mit Abstand und Neigung des Knotens relativ zu anderen Knoten in der Vorlage.

In dieser Anleitung erstellen Sie eine Korridorvorlage, indem Sie zuerst die Knoten und Linien auf der rechten Seite für die Materialschichten „Fertig“ und „Untergrund“ definieren. Über „Anweisungen spiegeln“ kopieren Sie dieselben Knoten und Linien auf die Seite links der Achse.

8a: Definieren der rechten Fahrspur (Schicht „Fertig“)

1. Wählen Sie in der Liste **Anweisungstyp** im Fenster **Korridorvorlage bearbeiten** den Eintrag **Abstand/Neigung**.

   Dieser Anweisungstyp dient zum Erstellen eines Vorlagenknotens über Abstand und Neigung von einem anderen Knoten aus. In diesem Fall dient der Achsknoten (CL), der automatisch für das Kurvenband erzeugt wurde, als Ausgangspunkt.

2. Wählen Sie im Feld **Abstand/Neigung von** den Eintrag <*Vorheriger Knoten*>.

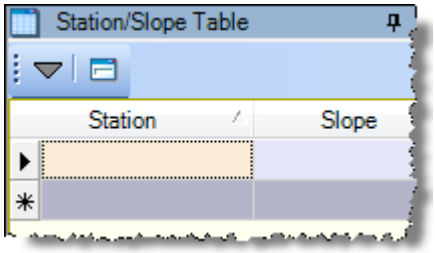
   Wenn Sie <*Vorheriger Knoten*> wählen, wird der Knoten, der über die vorherige Anweisung in der **Anweisung**sliste erstellt wurde, referenziert. Wenn die Liste keine vorherige Anweisung enthält, wird der Knoten referenziert, der automatisch für das horizontale Kurvenband erzeugt wurde (in diesem Fall *1[CL]*.

3. Auf der Schaltfläche **Abstand** muss das Symbol **Abstand** zu sehen sein. Geben Sie dann in das Feld den Wert *12* ein.

   Der neue Knoten wird damit 12 Fuß rechts vom Knoten *1[CL]* (Achse) erzeugt. Um den Knoten 12 Fuß links vom Knoten *1[CL]* (Achse) zu erzeugen, müssen Sie –12 eingeben.

4. Klicken Sie auf den Auswahlpfeil auf der Schaltfläche **Neigung** und wählen Sie **Tabelle**. Klicken Sie dann auf **Tabelle**.

   Das Fenster **Stationierungs-/Neigungstabelle** erscheint. Geben Sie in diesem Fenster die Neigung zwischen dem Knoten *1[CL]* und dem neuen Knoten an bestimmten Stationen im Korridor zwischen der aktuellen Vorlage und der nächsten Vorlage (bzw. dem Ende des Korridors) an.

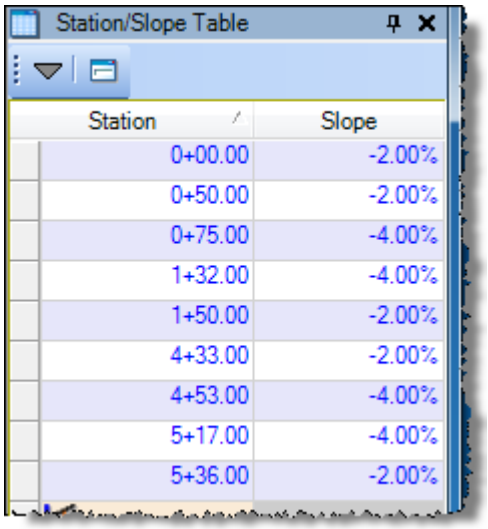


5. Geben Sie im Fenster **Stationierungs-/Neigungstabelle** die folgenden Werte ein.

Hinweis: Sie müssen dabei nicht das hier gezeigte Format verwenden. Statt *0+00,00* können Sie einfach *0* eingeben. Statt *4+33,00* können Sie einfach *433* eingeben. Für eine Neigung von *–2,00%* können Sie einfach *–2* eingeben. Das korrekte Format wird automatisch angewandt, wenn der Cursor die Zelle verlässt.

Station	**Neigung**
0+00,00	*–2,00%*
0+50,00	*–2,00%*
0+75,00	*–4,00%*
1+32,00	*–4,00%*
1+50,00	*–2,00%*
4+33,00	*–2,00%*
4+53,00	*–4,00%*
5+17,00	*–4,00%*
5+36,00	*–2,00%*

Eine negative Neigung gibt an, dass der Knoten unterhalb der Achse erzeugt wird.



Klicken Sie abschließend auf **OK**.

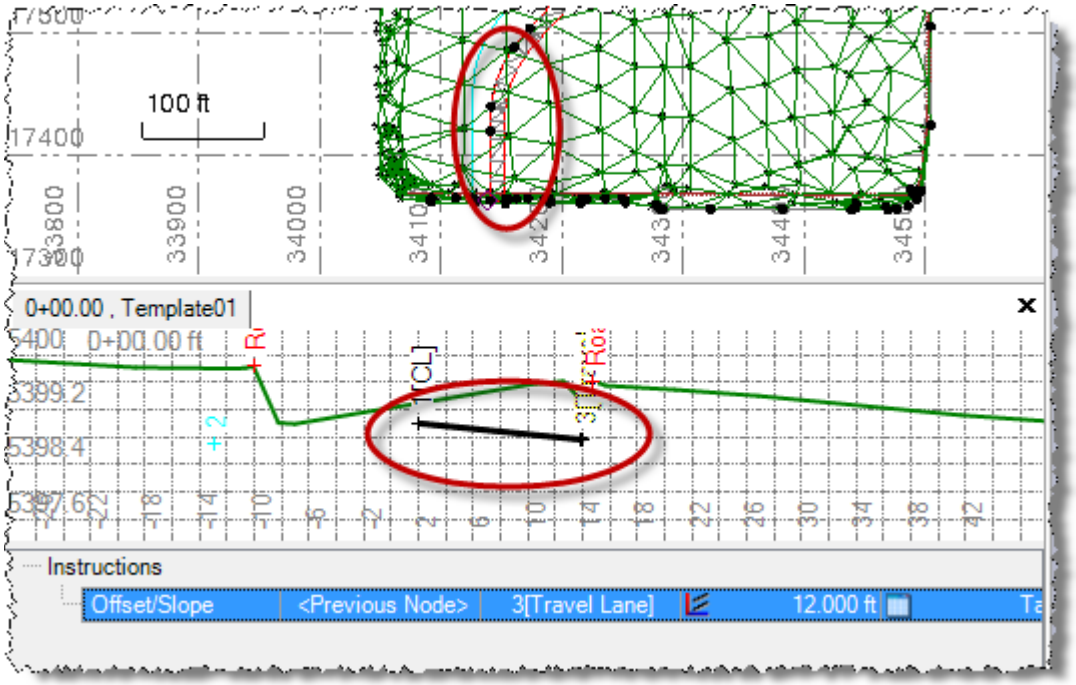
6. Wählen Sie in der Liste **Name** den Eintrag *Fahrspur*.

   Dieser Knoten entspricht der rechten Kante der rechten Fahrspur.

7. Markieren Sie in der Liste **Materialschichten** den Eintrag *Fertig*.

8. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.

Das neu erzeugte Knoten *3[Fahrspur]* erscheint in der Vorlagenansicht. Die Anweisung zum Erzeugen des Knotens erscheint in der Liste **Anweisungen**. Klicken Sie in die Grafikansicht und zoomen Sie mit dem Mausrad auf den neuen Knoten. Der Korridor wird nun auch in der **Planansicht** angezeigt.

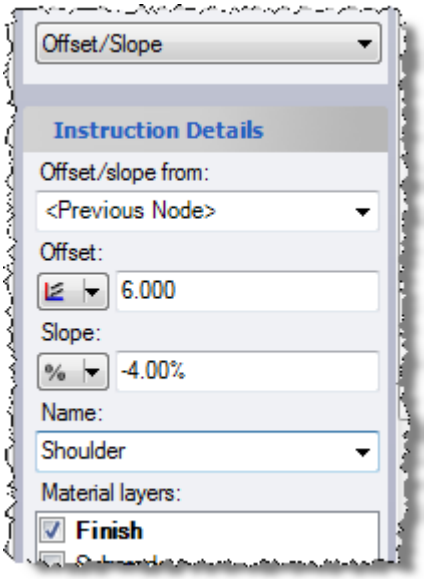


Die Felder in den Eigenschaften des Fensters **Korridorvorlage bearbeiten** sind wieder leer, sodass Sie eine weitere Anweisung eingeben können.

8b: Definieren des rechten Banketts (Schicht „Fertig“)

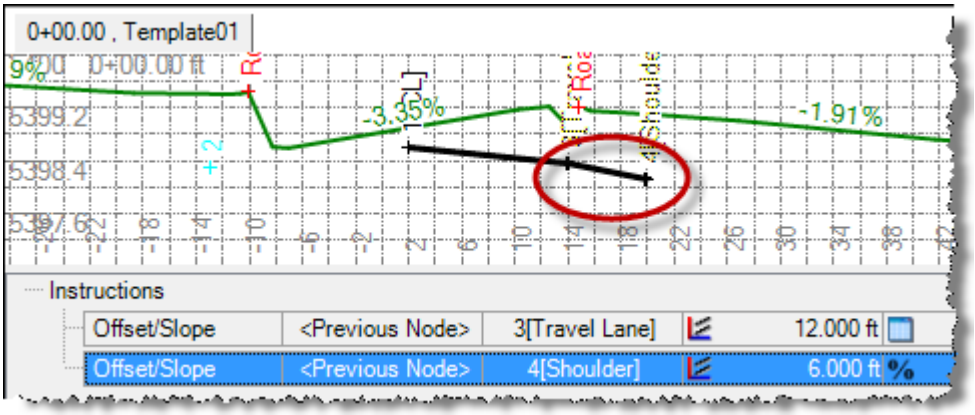
1. Wählen Sie in der Liste **Anweisungstyp** den Eintrag **Abstand/Neigung**.
2. Füllen Sie die Felder der **Anweisungsdetails** wie folgt aus:
   - **Abstand/Neigung von:** *<Vorheriger Knoten>*
     In diesem Fall bezeichnet *<Vorheriger Knoten>* den neu erzeugten Knoten *3[Fahrspur]*.
   - **Abstand > Abstand** : *6*
   - **Neigung > Neigungsprozent** : *–4*
     Klicken Sie auf den Auswahlpfeil auf der Schaltfläche **Neigung** und wählen Sie **Neigungsprozent**. Das Minuszeichen vor dem Wert gibt an, dass die Neigung vom Knoten *3[TL]* nach unten verläuft (= Gefälle).
   - **Name**: *Bankett*
     Da Sie *Bankett* nicht als Korridorcode im **Korridorcodemanager** definiert haben, können Sie den Namen einfach ins Feld **Code** eingeben.

- **Materialschichten**: *Fertig*



3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.

   Der neu erzeugte Knoten *4[Bankett]* entspricht der rechten Kante des Banketts am rechten Rand der Fahrspur.



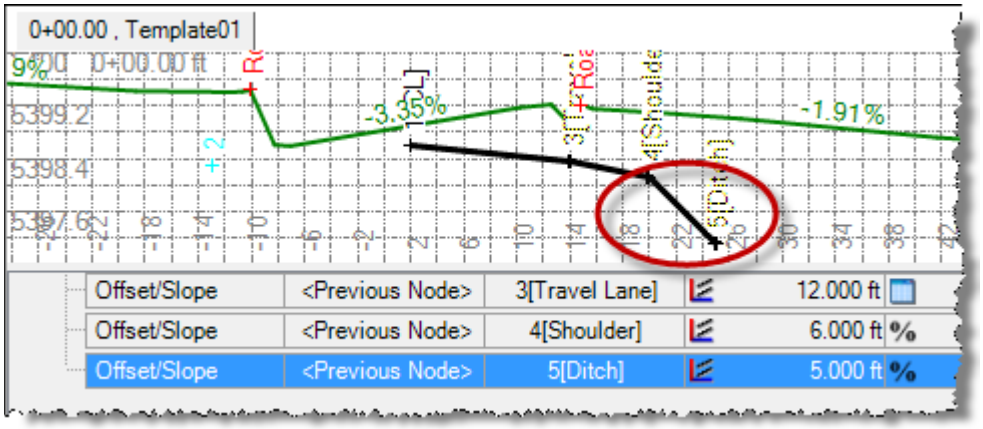
8c: Definieren der rechten Entwässerungsneigung (Schicht „Fertig“)

1. Wählen Sie in der Liste **Anweisungstyp** den Eintrag **Abstand/Neigung**.
2. Füllen Sie die Felder der **Anweisungsdetails** wie folgt aus:
   - **Abstand/Neigung von:** *<Vorheriger Knoten>*
     In diesem Fall bezeichnet *<Vorheriger Knoten>* den neu erzeugten Knoten *4[Bankett].*
   - **Abstand > Abstand** : *5*

- **Neigung > Neigungsprozent** %: *–20*
  Klicken Sie auf den Auswahlpfeil auf der Schaltfläche **Neigung** und wählen Sie **Neigungsprozent**. Das Minuszeichen vor dem Wert gibt an, dass die Neigung vom Knoten *4[Bankett]* nach unten verläuft (= Gefälle).
- **Name**: *Graben*
  Sie müssen diesen neuen Code in das Feld eingeben.
- **Materialschichten**: *Fertig*

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.

   Der neu erzeugte Knoten *5[Graben]* entspricht der rechten Kante der Entwässerungsneigung am rechten Rand des Banketts.



   Sie können nun das Seitengefälle für die rechte Seite der Korridorvorlage definieren. Die Seitenböschungsanweisung definiert einen Seitenböschungsknoten über ...

   - Abtragsneigung und gegebenenfalls Grabenbreite
   - Auftragsneigung

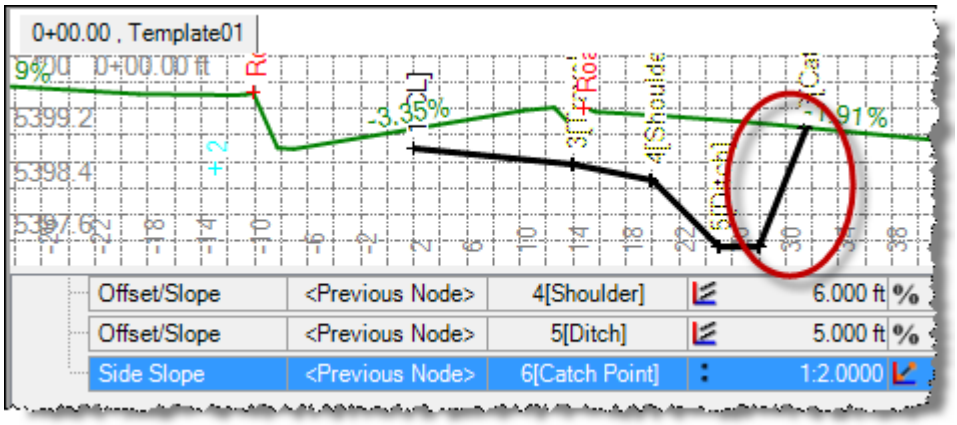
   Der Seitenböschungsknoten gibt den Schnittpunkt von Abtrags- oder Auftragsneigung mit einer Zieloberfläche an.

8d: Definieren der rechten Seitenböschung (Schicht „Fertig“)

1. Wählen Sie in der Liste **Anweisungstyp** den Eintrag **Seitengefälle**.
2. Füllen Sie die Felder der **Anweisungsdetails** wie folgt aus:
   - **Seitenböschung von**: *<Vorheriger Knoten>*
     In diesem Fall bezeichnet *<Vorheriger Knoten>* den neu erzeugten Knoten *5[Graben]*.
   - **Zieloberfläche:** *Vorhanden*
     Damit schneidet die Seitenböschung die vorhanden Oberfläche.
   - **Abtragsneigung > Neigungsverhältnis** : *1:2*
     Gemäß den Projekteinstellungen ist der Neigungstyp „Hoch zu Längs“.
   - **Abtragsgrabenbreite:** *3*
     Dieser Wert gibt an, dass im Falle eines Auftrags ein 3 Fuß breiter Graben enthalten ist.
   - **Auftragsneigung > Neigungsverhältnis** : *1:5*

- **Name**: *Geländeschnittpunkt*
- **Materialschichten:** *Fertig*

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.



Die Seitenböschung erstreckt sich nun bis zum Schnittpunkt mit der Oberfläche, der je nach Station in einem anderen Abstand liegt. Abhängig vom Verlauf der Oberfläche kommt es entweder zu einem Abtrag oder zu einem Auftrag. Im Falle eines Auftrags ist gemäß der Anweisung ein 3 Fuß breiter Graben enthalten.

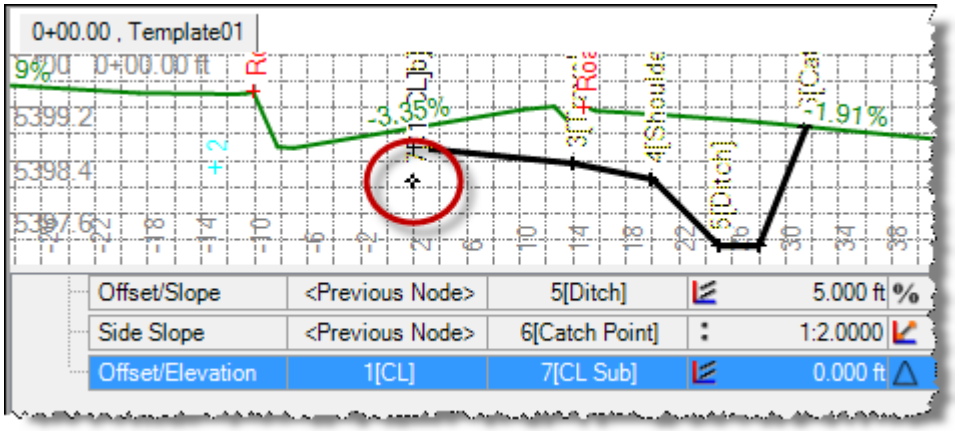
Sie haben nun die Materialschicht „Fertig“ für die rechte Seite der Vorlage definiert. Nun erstellen Sie die Materialschicht „Untergrund“ für die rechte Seite.

8e: Definieren der Achse (Schicht „Untergrund“)

Verfahren Sie im Fenster **Korridorvorlage bearbeiten** wie folgt:

1. Wählen Sie in der Liste **Anweisungstyp** den Eintrag **Abstand/Höhe**.
2. Füllen Sie die Felder der **Anweisungsdetails** wie folgt aus:
   - **Abstand/Höhe von:** *1[CL]*
   - **Abstand > Abstand** : *0*
     Der Abstand von *0* stellt sicher, dass der neue Untergrundknoten direkt über oder unter dem Knoten *1[CL]* liegt (je nach **Höhe**).
   - **Höhe > Höhenunterschied** : *–,5*
     Klicken Sie auf den Auswahlpfeil auf der Schaltfläche **Höhe** und wählen Sie **Höhenunterschied**. Das Minuszeichen vor dem Wert gibt an, dass der neue Knoten 0,5 Fuß unter dem Knoten *1[CL]* liegt.
   - **Name**: *CL UG*
     Geben Sie den neuen Code in das Feld ein.
   - **Materialschichten**: keine Auswahl
     Indem Sie keine Materialschicht wählen, stellen Sie sicher, dass keine Linie zwischen *1[CL]* und dem neuen Knoten erzeugt wird.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.

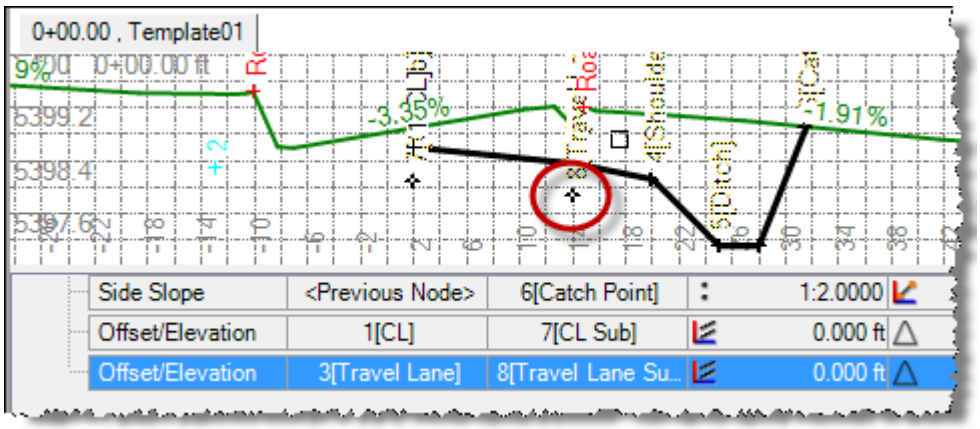
Der neu erzeugte Knoten *7[CL UG]* markiert die Achse in der Materialschicht „Untergrund“.



8f: Definieren der rechten Fahrspur (Schicht „Untergrund“)

1. Wählen Sie in der Liste **Anweisungstyp** den Eintrag **Abstand/Höhe**.
2. Füllen Sie die Felder der **Anweisungsdetails** wie folgt aus:
   - **Abstand/Höhe von:** *3[Fahrspur]*
   - **Abstand > Abstand** : *0*
   - **Höhe > Höhenunterschied** : *–,5*
   - **Name**: *Fahrspur UG*
   - **Materialschichten**: keine Auswahl
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.

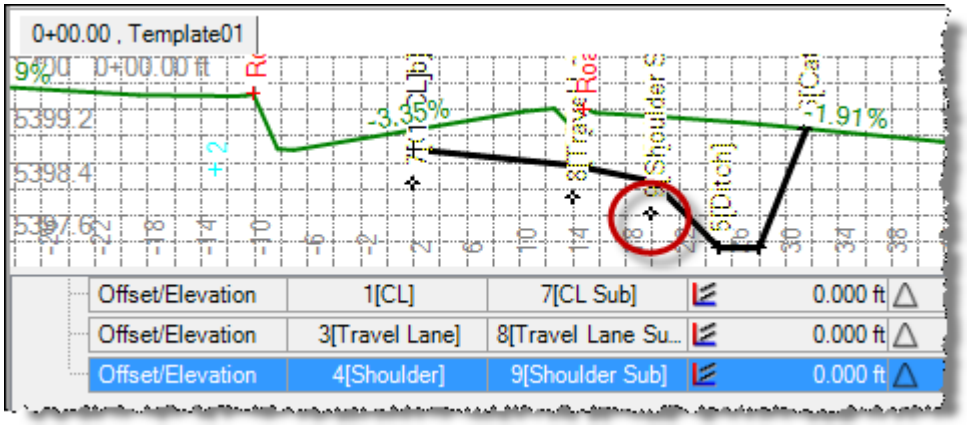
   Der neu erzeugte Knoten *8[Fahrspur UG]* markiert die rechte Kante der rechten Fahrspur in der Materialschicht „Untergrund“.



8g: Definieren des rechten Banketts (Schicht „Untergrund“)

1. Wählen Sie in der Liste **Anweisungstyp** den Eintrag **Abstand/Höhe**.
2. Füllen Sie die Felder der **Anweisungsdetails** wie folgt aus:
   - **Abstand/Höhe von:** *4[Bankett]*
   - **Abstand > Abstand** : *0*
   - **Höhe > Höhenunterschied** : *–,5*
   - **Name**: *Bankett UG*
   - **Materialschichten**: keine Auswahl
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.

   Der neu erzeugte Knoten *9[Bankett UG]* markiert die rechte Kante des rechten Banketts in der Materialschicht „Untergrund“.



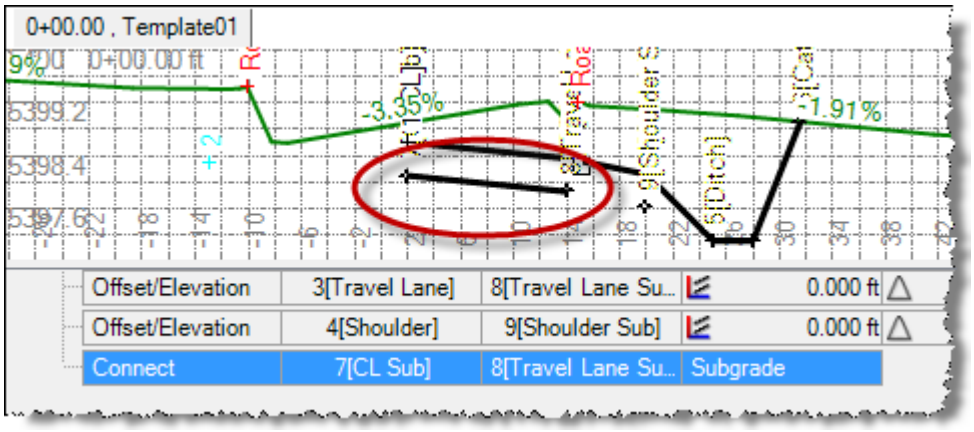
Jetzt verbinden Sie die neu erzeugten Untergrundknoten mit Liniensegmenten.

8h: Verbinden von Knoten (Schicht „Untergrund“)

In dieser Anleitung definieren Sie ein Liniensegment, dass die Knoten *7[CL UG]* und *8[TL UG]* miteinander verbindet.

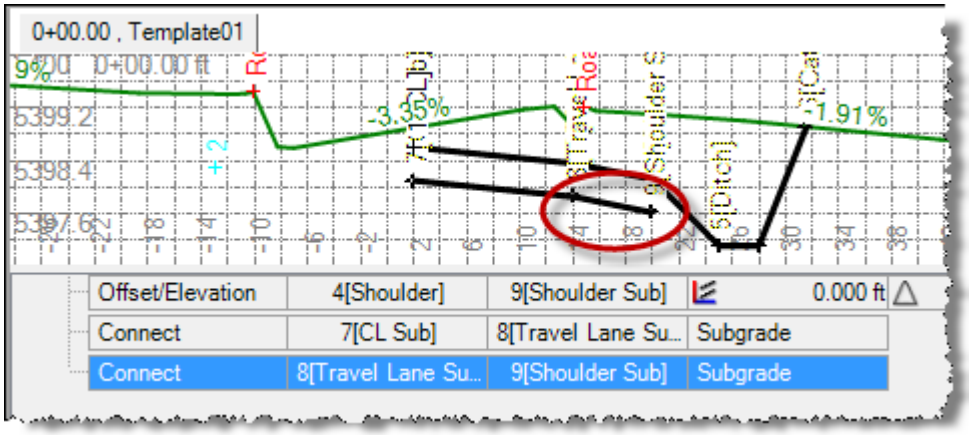
1. Wählen Sie in der Liste **Anweisungstyp** den Eintrag **Verbinden**.
2. Füllen Sie die Felder der **Anweisungsdetails** wie folgt aus:
   - **Von Knoten:** *7[CL UG]*
     Sie können den Knotennamen in der Liste auswählen oder den Knoten in der Vorlagengrafik markieren.
   - **Zu Knoten:** *8[Fahrspur UG]*
   - **Materialschichten**: *Untergrund*

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.



Jetzt definieren Sie ein Liniensegment, dass die Knoten *8[TL UG]* und *9[Bankett UG]* miteinander verbindet.

4. Wählen Sie in der Liste **Anweisungstyp** den Eintrag **Verbinden**.
5. Füllen Sie die Felder der **Anweisungsdetails** wie folgt aus:
   - **Von Knoten:** *8[Fahrspur UG]*
   - **Zu Knoten:** *9[Bankett UG]*
   - **Materialschichten**: *Untergrund*
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.

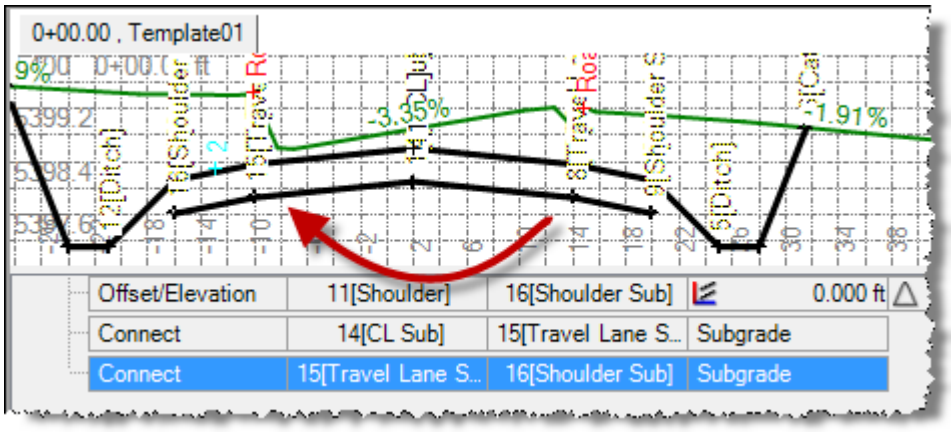


Sie können nun die Anweisungen zum Definieren von Knoten und Linien auf der linken Seite des Achsknotens *1[CL]* erstellen. In diesem Tutorium entspricht die linke Seite der rechten Seite, sodass Sie den Befehl **Anweisungen spiegeln** verwenden können.

8i: Spiegeln der Anweisungen der rechten Seiten in die Vorlage der linken Seite

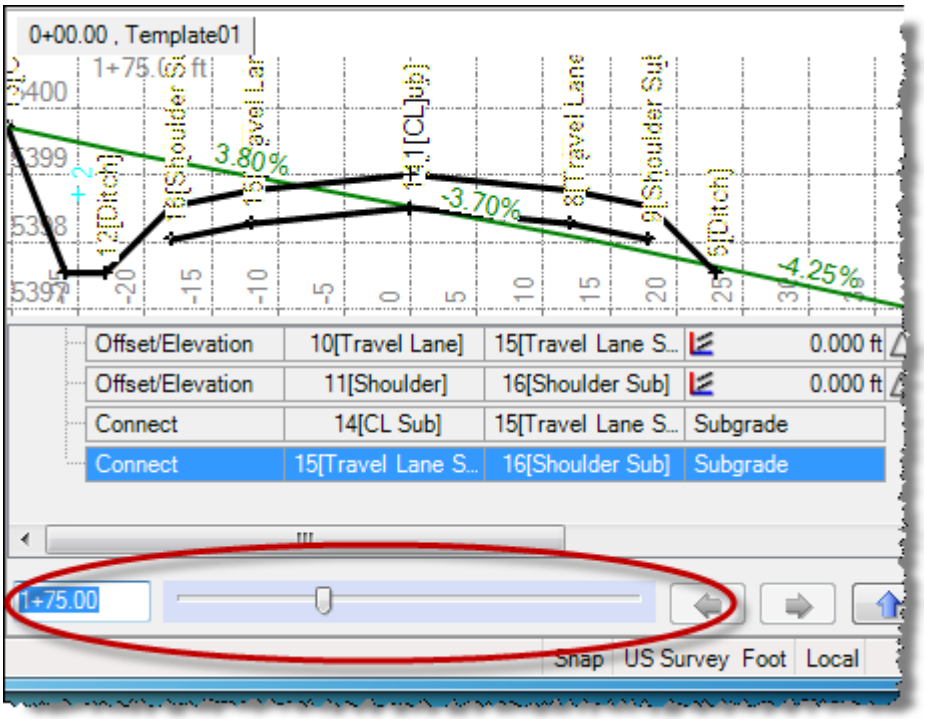
1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Anweisungen spiegeln** oben im Fenster **Korridorvorlage bearbeiten**.

Die Anweisungen werden auf die linke Vorlagenseite gespiegelt (siehe Abbildung).



2. Verwenden Sie den Schieberegler unter der Liste **Anweisungen**, um sich die Vorlagenänderungen in Relation zur vorhandenen Oberfläche entlang des Korridors anzusehen.

   Die Station wird links angezeigt.



   Die Vorlage ist jetzt vollständig. Sie können bei Bedarf weitere Vorlagen in den Korridor einfügen. In diesem Tutorium erstellen wir jedoch keine weiteren Vorlagen mehr. Stattdessen erfahren Sie nun, wie Sie eine vorhandene Vorlage durch Bearbeiten einer Anweisung ändern können.

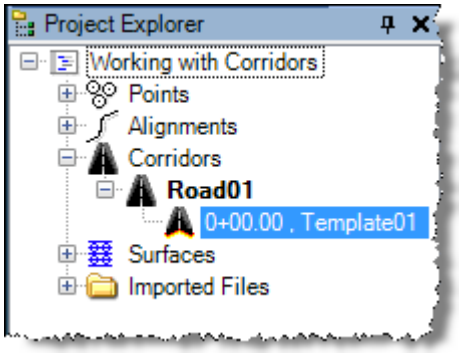
3. Klicken Sie im Fenster **Korridorvorlage bearbeiten** auf **Schließen**.

Schritt 9: Bearbeiten von Anweisungen

In diesem Schritt bearbeiten Sie eine Anweisung der neu erstellten Korridorvorlage, indem Sie die linke Kante der linken Fahrspur auf Basis der als Referenzlinie hinzugefügten CAD-Polylinie neu definieren. Da die CAD-Polylinie unterschiedliche Abstände zur Achse aufweist, wird auch die linke Kante der linken Fahrspur im Abstand zur Achse variieren.

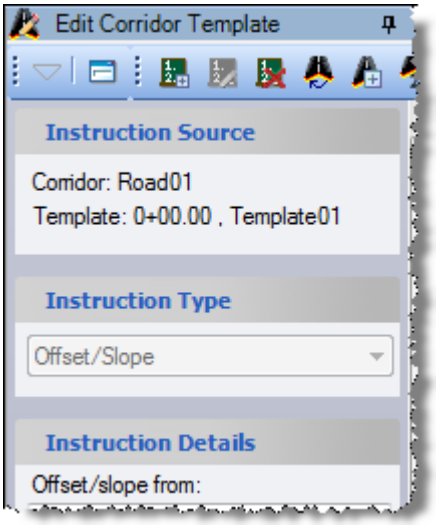
1. Wählen Sie im Fenster von **Trimble Business Center** auf **Ansicht > Projekt-Explorer** oder klicken Sie auf die Schaltfläche **Projekt-Explorer** in der Symbolleiste.

   Der **Projekt-Explorer** erscheint.



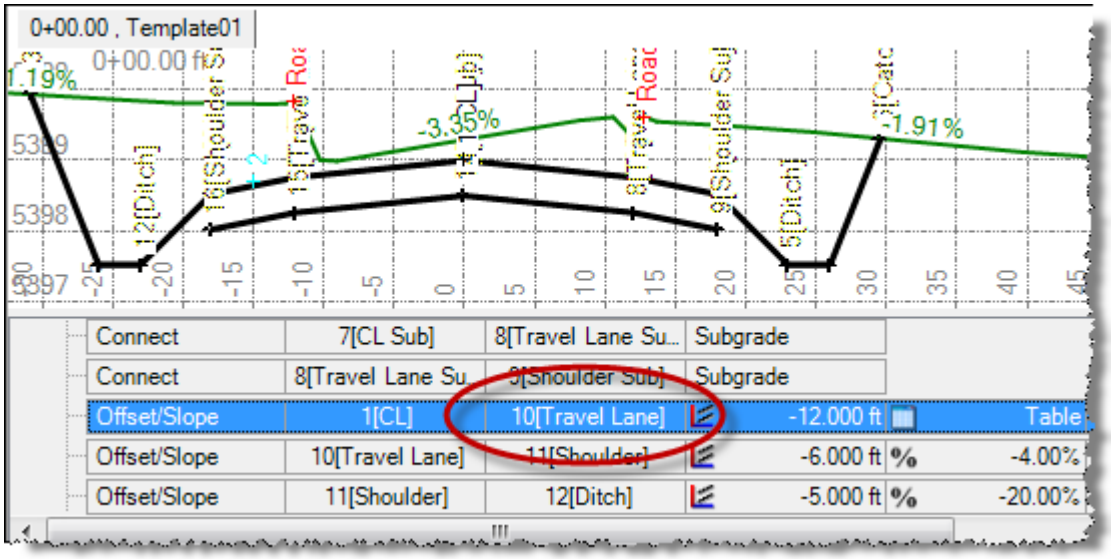
2. Erweitern Sie im **Projekt-Explorer** den Punkt **Korridor** und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Korridorvorlagenknoten *0+00.00, Template 01* und wählen Sie den Eintrag **Bearbeiten**.

   Das Fenster **Korridorvorlage bearbeiten** erscheint.

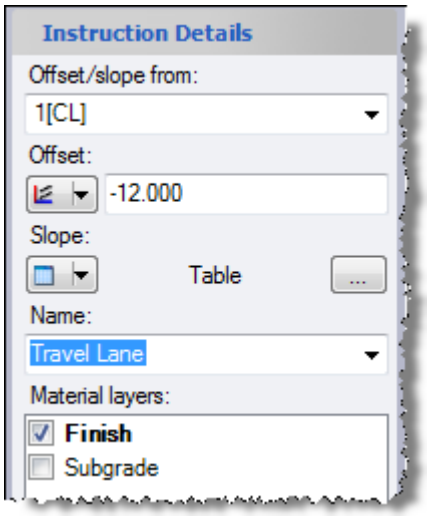


3. Schließen Sie den **Projekt-Explorer**.

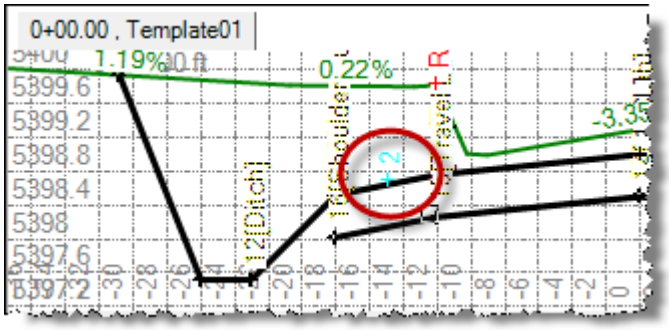
4. Klicken Sie im Fenster **Korridorvorlage bearbeiten** in der Liste **Anweisungen** doppelt auf die Anweisung *10[Fahrspur]* oder klicken Sie mit rechts darauf und wählen Sie **Bearbeiten**.



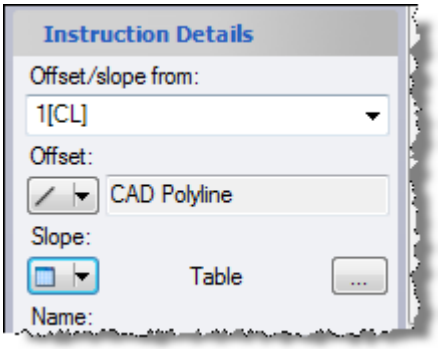
Die Eigenschaften für den Knoten *10[TL]* werden im Abschnitt **Anweisungsdetails** angezeigt.



5. Klicken Sie auf den Auswahlpfeil auf der Schaltfläche **Abstand** und wählen Sie **2D-Linie** ⟋. Markieren Sie dann in der Grafikansicht den Knoten *2*. (Scrollen Sie mit dem Mausrad, um bei Bedarf die Ansicht zu vergrößern.)



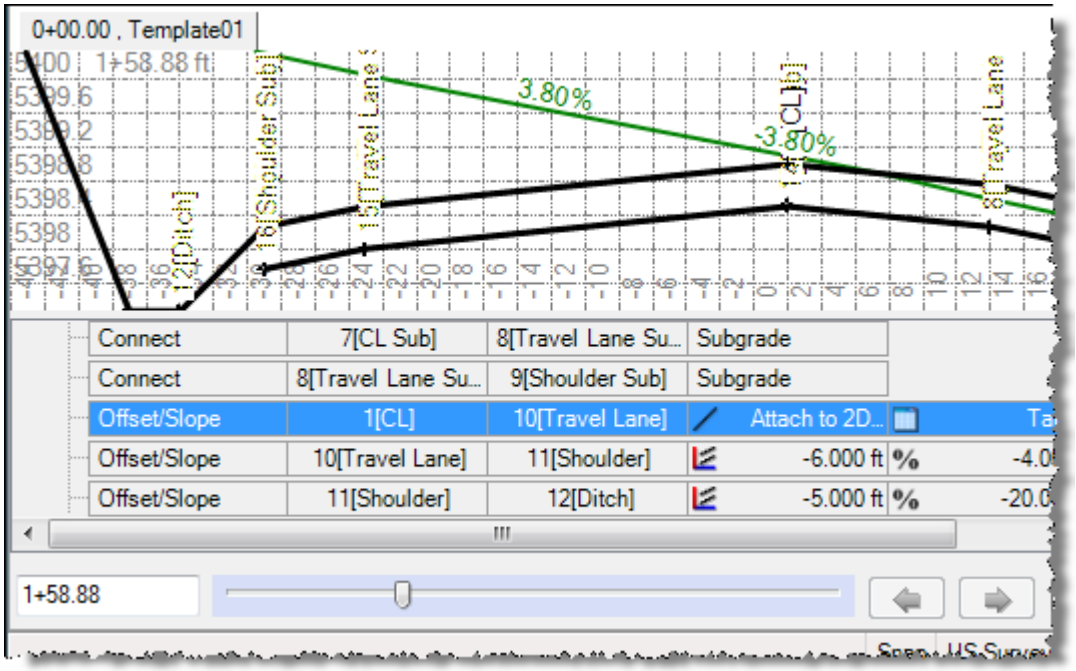
Das Feld **Abstand** zeigt den Eintrag *CAD-Polylinie*.



6. Klicken Sie auf **Speichern**.

   Die linke Kante der linken Fahrspur ist nun von der Lage der CAD-Polylinie abhängig.

7. Verwenden Sie den Schieberegler unter der Liste **Anweisungen**, um sich die Vorlagenänderungen in Relation zur vorhandenen Oberfläche und der CAD-Polylinie entlang des Korridors anzusehen.

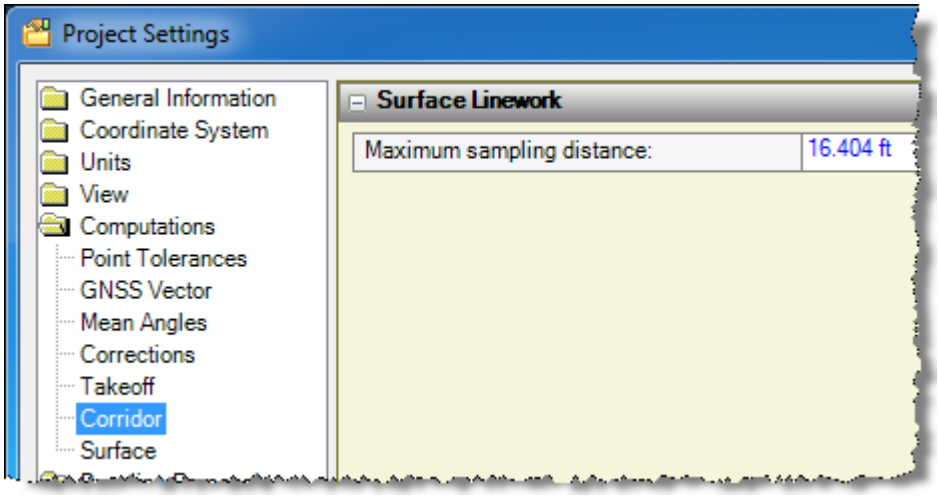


Schritt 10: Prüfen des größten Musterabstands

Korridorvorlagen erzeugen eine Oberfläche, die in den Schlüsselpunkten von Grundriss und Aufriss der Trasse Schnitte enthält. Weitere Schnitte (Querprofile) werden in dem Intervall (Musterabstand) erzeugt, das in den Projekteinstellungen gewählt wurde. In diesem Schritt prüfen Sie, ob der Musterabstand korrekt gewählt ist.

1. Wählen Sie **Projekt > Projekteinstellungen**.

2. Wählen Sie im Navigationsfenster des Dialogs **Projekteinstellungen** den Eintrag **Berechnungen > Korridor**.



Sie können den **größten Musterabstand** verkleinern, um mehr Schnitte zu erzeugen; dadurch ergibt sich eine glattere Oberfläche in Kurven und Ausrundungen. In diesem Tutorium verwenden Sie jedoch die Vorgaben.

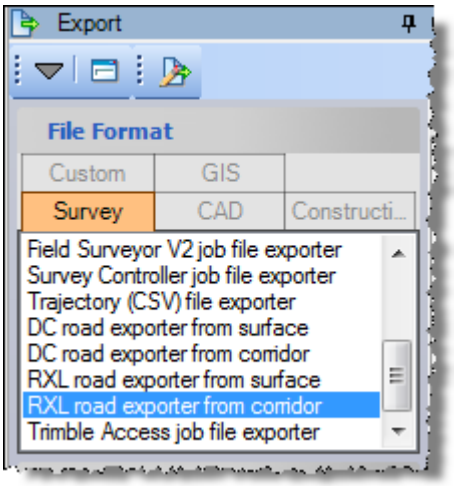
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Abbrechen**.

Nun können Sie den Korridor exportieren.

Schritt 11: Exportieren von Korridoren

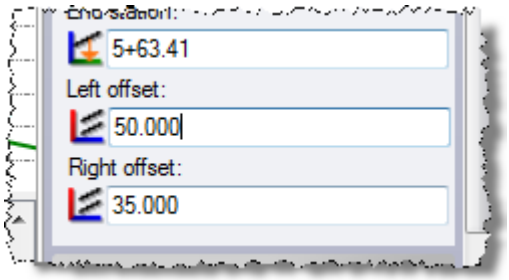
In diesem Schritt exportieren Sie den neu erstellten Korridor als RXL-Datei.

1. Wählen Sie **Datei > Exportieren**. Klicken Sie alternativ auf die Schaltfläche **Exportieren** in der Symbolleiste.
2. Klicken Sie im Fenster **Exportieren** auf das Register **Vermessung**. Wählen Sie dann in der Liste den Eintrag **RXL-Trassenexport aus Korridor**.



3. Geben Sie im Feld **Abstand links** den Wert *50* ein. Geben Sie im Feld **Abstand rechts** den Wert *35* ein.

   Diese Abstände sorgen dafür, dass der gesamte Korridor in der exportierten Oberfläche enthalten ist.



4. Klicken Sie im Bereich **Dateiname** auf **Mehr** und wählen Sie den Pfad, in den die Datei exportiert werden soll.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Exportieren**.

   Sie haben alle Arbeitsschritte für den Korridor ausgeführt und können das Projekt nun schließen.

6. Wählen Sie **Datei > Projekt schließen**.

   Der Dialog **Änderungen speichern** erscheint. Falls Sie das Projekt unter einem anderen Namen oder in einem anderen Pfad gespeichert haben, können Sie auf **Ja** klicken. Klicken Sie ansonsten auf **Nein**.