

Memo

Aan
Helpdeskwater

Datum	Kenmerk	Aantal pagina's
24 januari 2018	11200575-002-GEO-0003	16
Van	Doorkiesnummer	E-mail
Kin Sun Lam	+31(0)88335 7519	kinsun.lam@deltares.nl

Onderwerp
Instructie voor het wijzigen van de ligging van de ondergrondsegmenten in D-Soil Model (#17 10 1782)

1 Achtergrond

Met het softwareprogramma D-Soil Model is het mogelijk om stochastische ondergrondschematisaties (SOS) op te stellen en aan te passen. Dat kan op verschillende manieren.

- 1 Voor WBI 2017 is er een globale SOS (WBI-SOS) beschikbaar voor (een groot deel van) de primaire waterkeringen, zodat keringbeheerders op basis van deze globale SOS aanpassingen kunnen maken om te komen tot een lokale SOS. Daarvoor is een D-Soil Model-bestand (.soil-bestand) met de WBI-SOS beschikbaar.
- 2 Het is ook mogelijk om van “blanco” te beginnen met het opstellen van een SOS.

Een aandachtspunt dat bij beide manieren van toepassing is, is dat D-Soil Model geen functionaliteiten heeft om de ligging van de ondergrondsegmenten te maken en aan te passen. Dit zijn GIS-functionaliteiten die in een GIS-programma kunnen worden uitgevoerd (zoals in ArcGIS of QGIS). In D-Soil Model is het wel mogelijk om de ondergrondsegmenten op te knippen. Zie hiervoor ook paragraaf 3.5.2 van de handleiding van D-Soil Model.

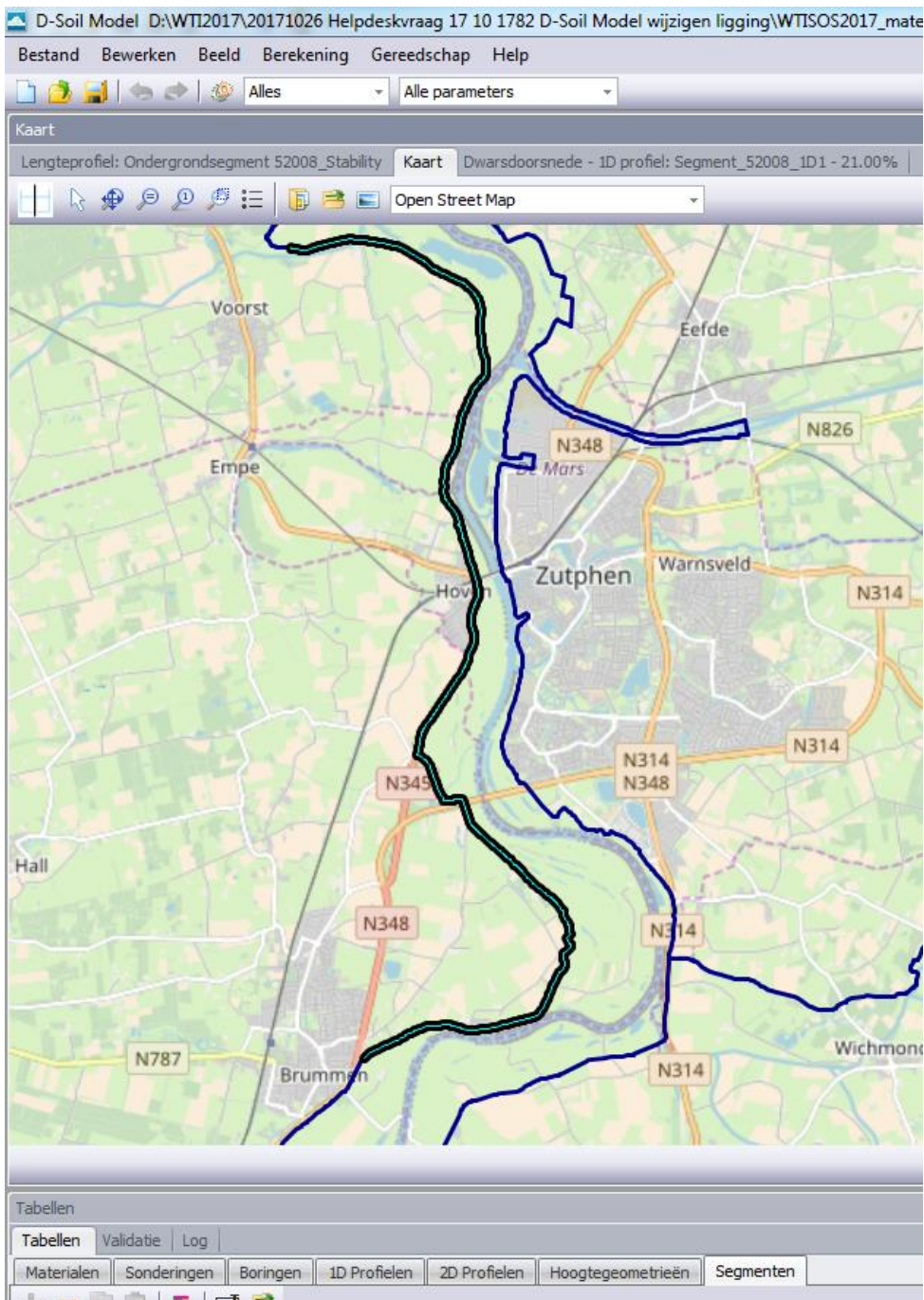
In dit document wordt een instructie gegeven hoe u de ligging van de ondergrondsegmenten van WBI-SOS uit D-Soil Model in het GIS-softwareprogramma ArcGIS kunt wijzigen. Uiteraard kunt u het wijzigen ook in een ander GIS-softwareprogramma uitvoeren. In dat geval zijn de uit te voeren stappen vergelijkbaar met de hieronder beschreven instructie. In de instructie wordt als voorbeeld de ligging van de ondergrondsegmenten van WBI-SOS gewijzigd. Dit kan uiteraard ook een andere ligging zijn van ondergrondsegmenten dan uit WBI-SOS of de ligging van een nieuw op te stellen ondergrondsegmenten-lijn.

2 Instructiestappen

Als voorbeeld voor de instructie wordt de ligging van de ondergrondsegmenten van WBI-SOS gebruikt. De ligging is reeds in een D-Soil Model-bestand (.soil-bestand) opgeslagen: WTISOS2017_materiaal_1sep2016.soil of WTISOS2017_laag_1sep2016.soil (voor het verschil van deze twee bestanden wordt verwezen naar de bijgeleverde Leesmij.txt). Deze bestanden zijn tijdens de installatie van D-Soil Model op de computer geplaatst in de folder: c:\Users\Public\Documents\WTI\D-Soil Model\WTISOS2017\Defaults\

Afhankelijk van de instellingen van het besturingssysteem kan het pad van de folder afwijken.

In de instructie wordt de ligging van het ondergrondsegment nabij Cortenoever (gemeente Brummen, segment 52008) gewijzigd. In D-Soil Model kan de ligging van het ondergrondsegment worden weergegeven door het D-Soil Model-bestand van WBI-SOS in te lezen. In Figuur 1 is de ligging van het ondergrondsegment in D-Soil Model gepresenteerd.



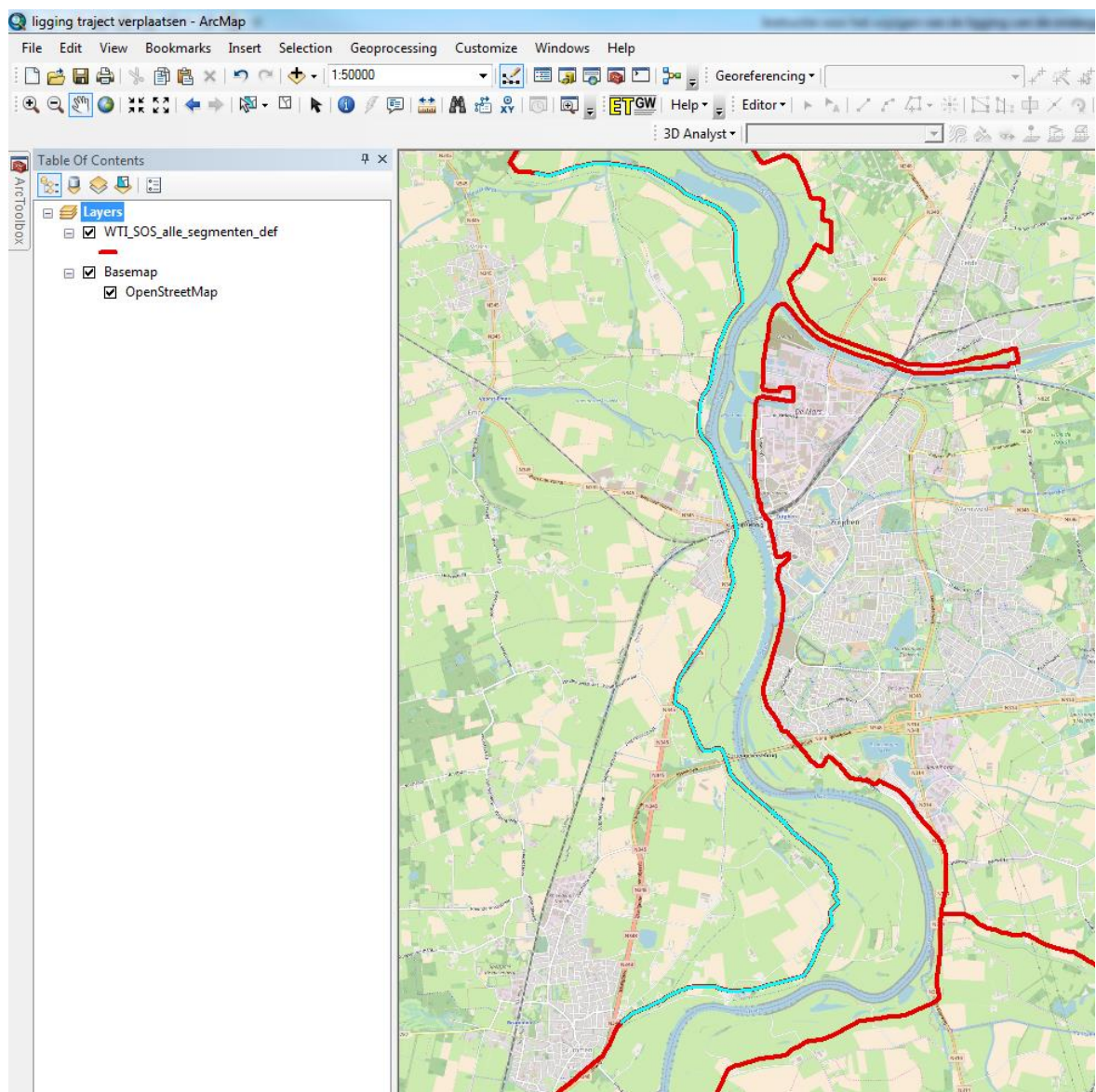
Figuur 1: Ligging van het te wijzigen ondergrondsegment (uit WBI-SOS) in D-Soil Model. Het segment betreft 52008 nabij Cortenoever (gemeente Brummen) en is in het figuur geselecteerd. Als ondergrondkaart is Open Street Map gebruikt.

Stap 1: Shapefile met de ligging van de ondergrondsegmenten van WBI-SOS inlezen in ArcGIS

De shapefile met de ligging van de ondergrondsegmenten van WBI-SOS is ook tijdens de installatie van D-Soil Model op de computer geplaatst in de hierboven genoemde folder.

De shapefile heeft de volgende naam: WTI_SOS_alle_segementen_def.shp¹

Deze shapefile kan in ArcGIS worden weergegeven (zie Figuur 2).



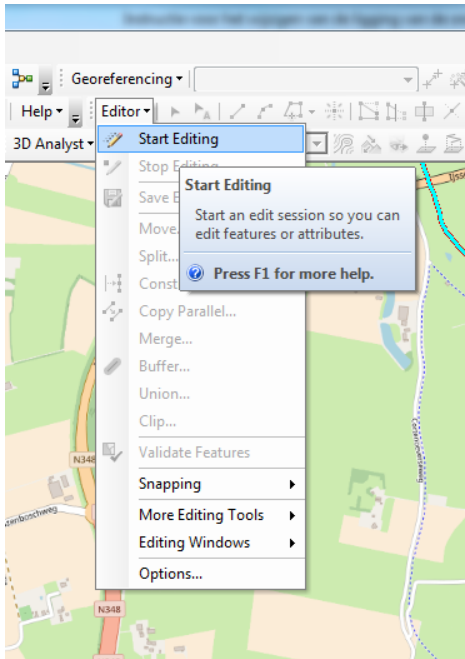
Figuur 2: Ligging van het te wijzigen ondergrondsegment (uit WBI-SOS) in ArcGIS. Het segment betreft 52008 nabij Cortenoever (gemeente Brummen) en is in het figuur geselecteerd. Als ondergrondkaart is Open Street Map gebruikt.

¹ Een shapefile bestaat uit meerdere bestanden met dezelfde bestandsnaam, maar met verschillende extenties.

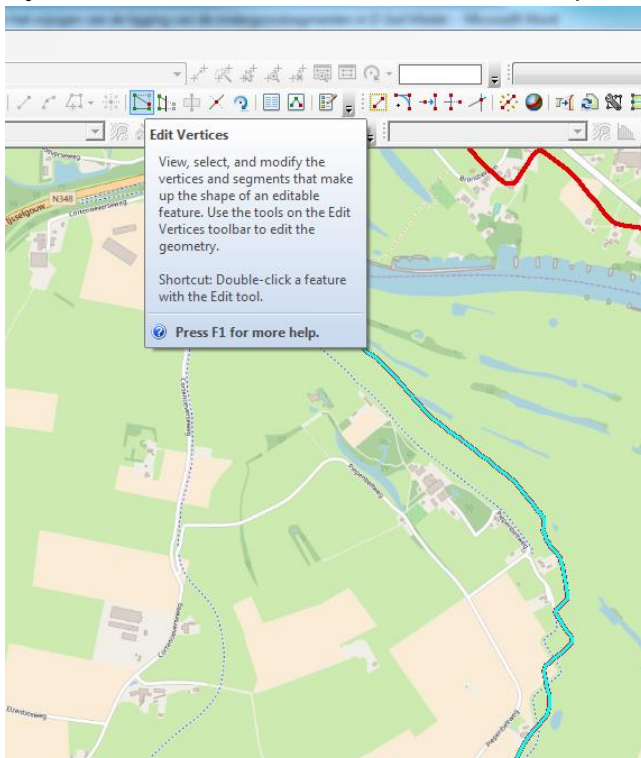
Stap 2: Ligging van het ondergrondsegment wijzigen

De ligging van het ondergrondsegment kan in ArcGIS worden gewijzigd met de standaard GIS-functionaliteiten van ArcGIS.

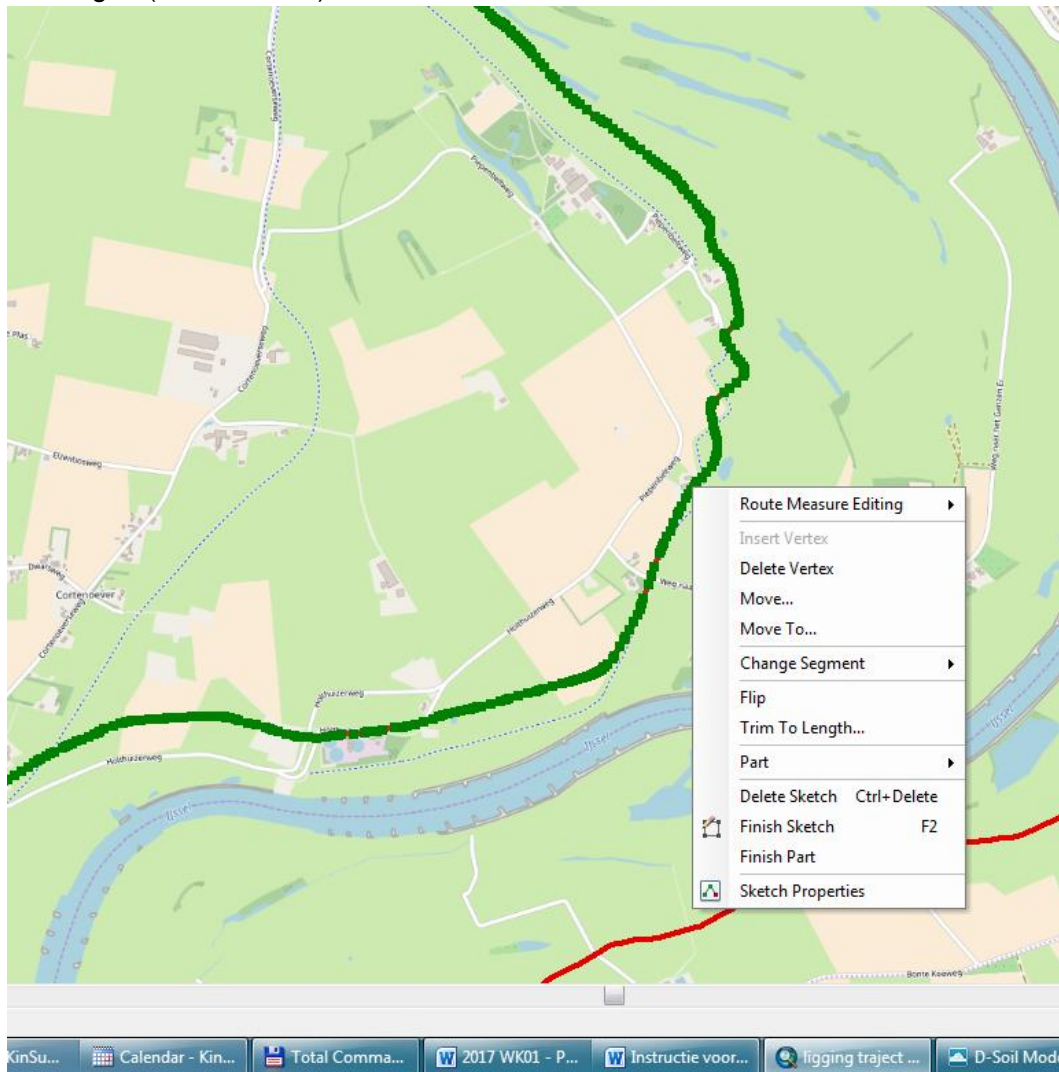
Kies hiervoor in de “Editor” Toolbox voor “Editor” -> “Start Editing” (zie hieronder).



Door het ondergrondsegment (lijnstuk) te selecteren, kan deze bewerkt worden met bijvoorbeeld onder de “Editor” Toolbox de knop “Edit Vertices” (zie hieronder).

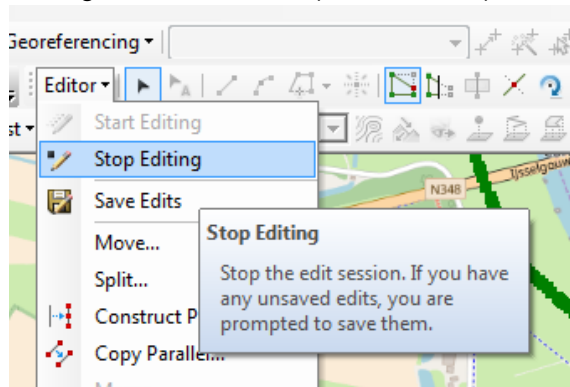


Er kan dan per punt (vertex) van het lijnstuk worden gewijzigd: verwijderen, verplaatsen, toevoegen (zie hieronder).



Om de bewerking(en) af te ronden kunt u de knop "F2" indrukken of met de rechtermuisknop het contextmenu openen en kiezen voor "Finish Sketch".

De lijnstukken kunnen op deze wijze naar wens worden gewijzigd. Om het wijzigen te beëindigen en op te slaan, dient u in de “Editor” Toolbox te kiezen voor “Editor” -> “Stop Editing” en “Save Edits” (zie hieronder).



In Figuur 3 is weergegeven hoe het ondergrondsegment is gewijzigd.

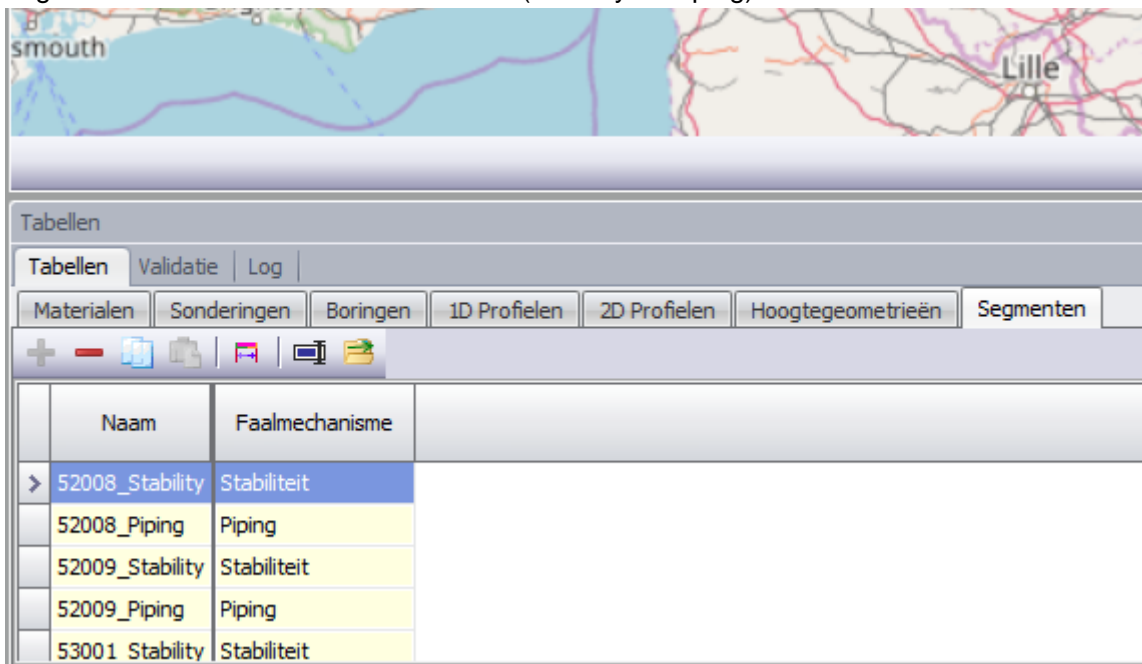


Figuur 3: Ligging van het gewijzigde ondergrondsegment (rode dikke lijn) weergegeven in ArcGIS. Ter referentie is tevens de oorspronkelijke ligging van het ondergrondsegment weergegeven (rode dunne gestippelde lijn).

Stap 3: Toevoegen van de segmentnaam

In de vorige stap is de ligging van het ondergrondsegment gewijzigd. Om deze nieuwe ligging van het ondergrondsegment in D-Soil Model te kunnen koppelen aan de bestaande WBI-SOS gegevens, is het nodig om de ondergrondsegmenten in de shapefile van dezelfde segmentnamen te voorzien als de segmentnamen in het te koppelen D-Soil Model-bestand.

De segmentnamen van het te koppelen D-Soil Model-bestand kan in D-Soil Model gevonden worden in de "Tabellen"-scherm (zie hieronder). De naam bestaat in dit voorbeeld uit het segmentnummer en het faalmechanisme (Stability of Piping).

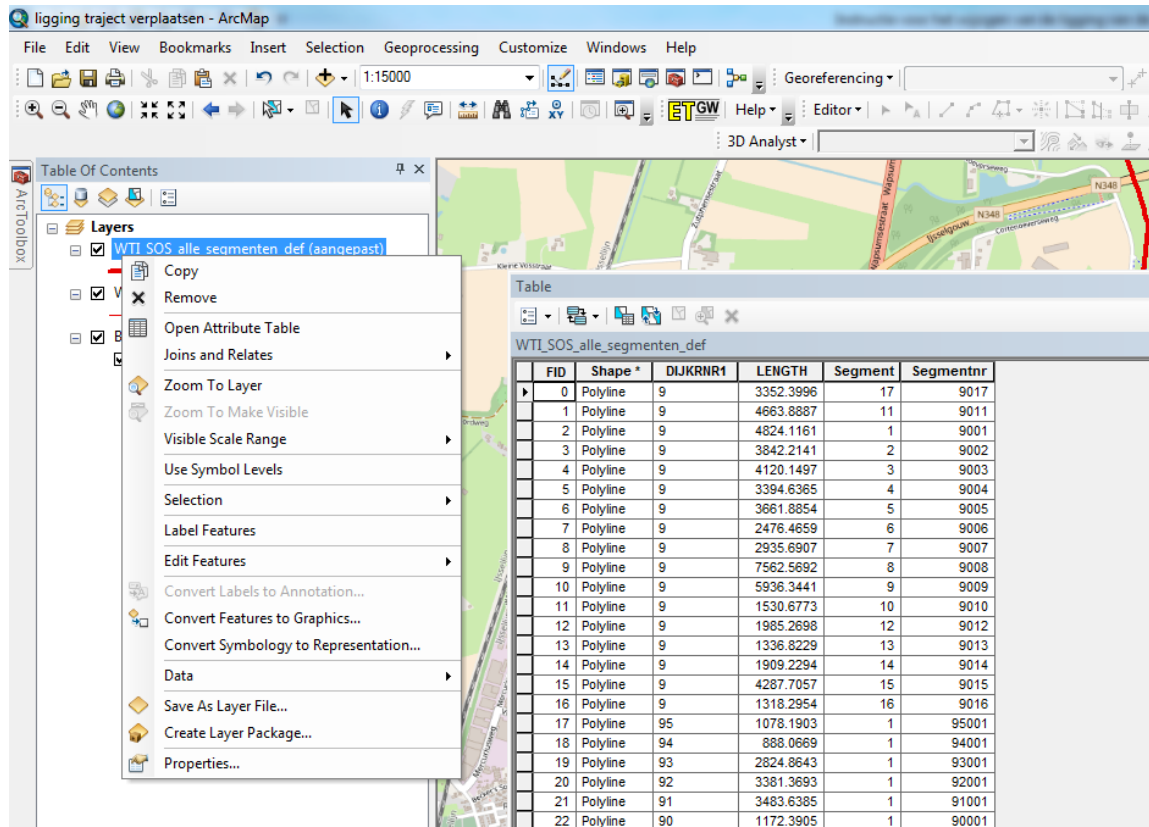


The screenshot shows the 'Tabellen' (Tables) screen in the D-Soil Model software. At the top, there is a map view showing a geographical area with labels for 'smouth' and 'Lille'. Below the map, the 'Tabellen' panel is active, displaying a table of segments. The table has two columns: 'Naam' (Name) and 'Faalmechanisme' (Failure Mechanism). The table contains five rows of data, with the first row selected.

Naam	Faalmechanisme
> 52008_Stability	Stabiliteit
52008_Piping	Piping
52009_Stability	Stabiliteit
52009_Piping	Piping
53001_Stability	Stabiliteit

Per faalmechanisme is het mogelijk om de ligging en lengte van ondergrondsegmenten te definiëren. In deze instructie maken we geen onderscheid tussen de ondergrondsegmenten voor stabiliteit of piping.

De segmentnamen kunnen aan de shapefile worden toegevoegd door een kolom toe te voegen aan de attribute-tabel van de shapefile. De attribute-tabel kan geopend worden door met de rechtermuisknop in het contextmenu te kiezen voor “Open Attribute Table” (zie hieronder).

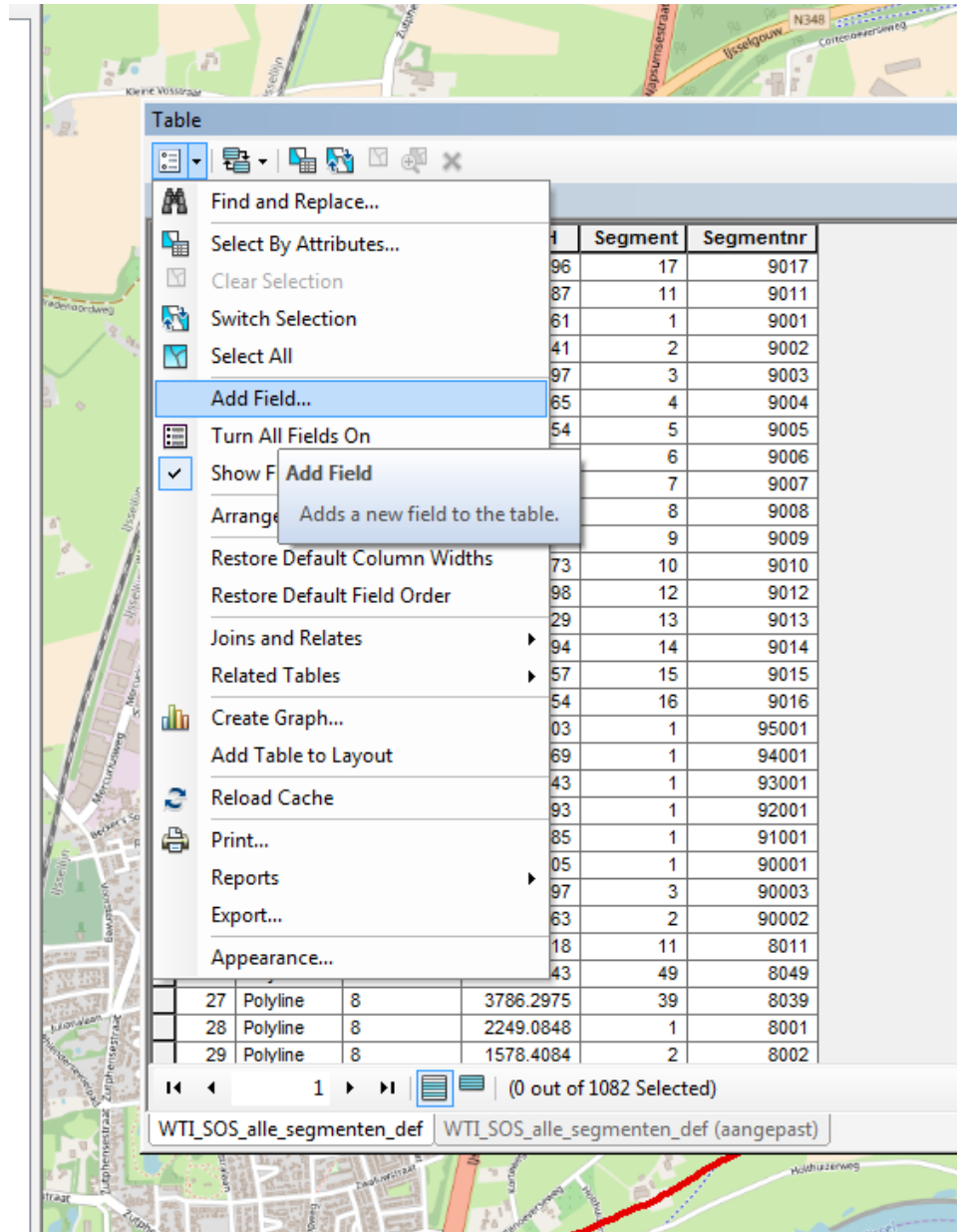


The screenshot shows the ArcMap interface with the 'WTI_SOS_alle_segmenten_def (aangepast)' layer selected in the Table of Contents. The context menu is open, showing options like 'Open Attribute Table'. The attribute table is displayed below, showing columns for FID, Shape, DIJKRNR1, LENGTH, Segment, and Segmentnr.

FID	Shape *	DIJKRNR1	LENGTH	Segment	Segmentnr
0	Polyline	9	3352.3996	17	9017
1	Polyline	9	4663.8887	11	9011
2	Polyline	9	4824.1161	1	9001
3	Polyline	9	3842.2141	2	9002
4	Polyline	9	4120.1497	3	9003
5	Polyline	9	3394.6365	4	9004
6	Polyline	9	3661.8854	5	9005
7	Polyline	9	2476.4659	6	9006
8	Polyline	9	2935.6907	7	9007
9	Polyline	9	7562.5692	8	9008
10	Polyline	9	5936.3441	9	9009
11	Polyline	9	1530.6773	10	9010
12	Polyline	9	1985.2698	12	9012
13	Polyline	9	1336.8229	13	9013
14	Polyline	9	1909.2294	14	9014
15	Polyline	9	4287.7057	15	9015
16	Polyline	9	1318.2954	16	9016
17	Polyline	95	1078.1903	1	95001
18	Polyline	94	888.0669	1	94001
19	Polyline	93	2824.8643	1	93001
20	Polyline	92	3381.3693	1	92001
21	Polyline	91	3483.6385	1	91001
22	Polyline	90	1172.3905	1	90001

Aangezien de namen van de ondergrondsegmenten voor stabiliteit en piping verschillend zijn, moeten er twee kolommen met segmentennamen worden toegevoegd.

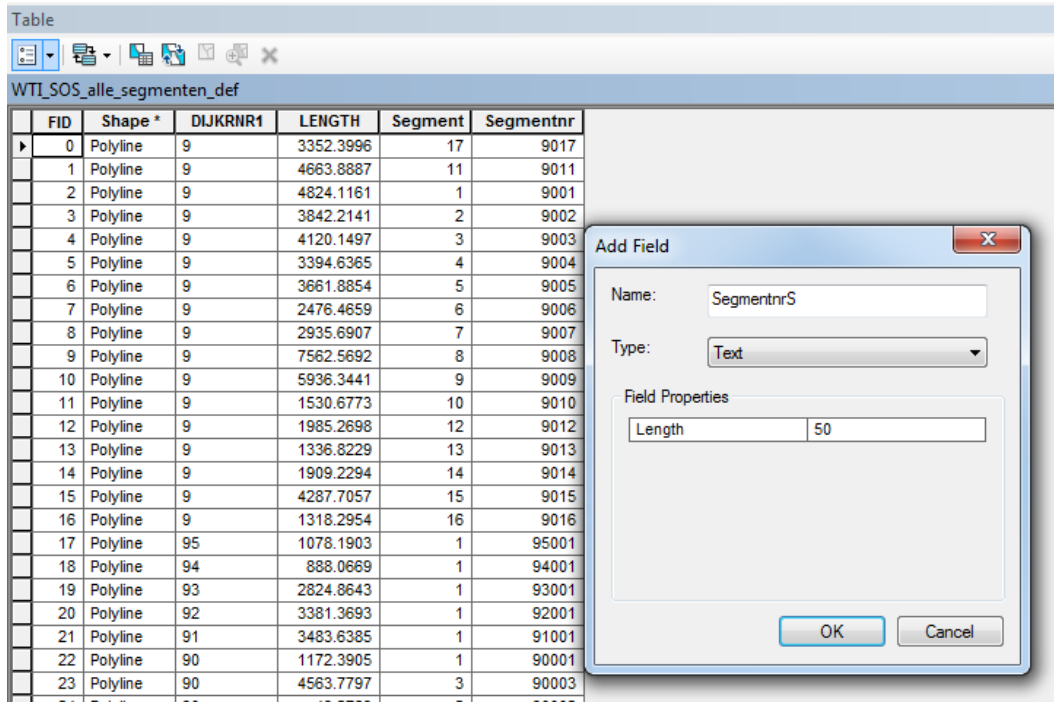
Kies hiervoor in de attribute-tabel voor “Add Field...” (zie hieronder).



	Segment	Segmentnr			
96	17	9017			
87	11	9011			
61	1	9001			
41	2	9002			
97	3	9003			
65	4	9004			
54	5	9005			
	6	9006			
	7	9007			
	8	9008			
	9	9009			
73	10	9010			
98	12	9012			
29	13	9013			
94	14	9014			
57	15	9015			
54	16	9016			
03	1	95001			
69	1	94001			
43	1	93001			
93	1	92001			
85	1	91001			
05	1	90001			
97	3	90003			
63	2	90002			
18	11	8011			
43	49	8049			
27	Polyline	8	3786.2975	39	8039
28	Polyline	8	2249.0848	1	8001
29	Polyline	8	1578.4084	2	8002

WTI_SOS_alle_segmenten_def | WTI_SOS_alle_segmenten_def (aangepast) | (0 out of 1082 Selected)

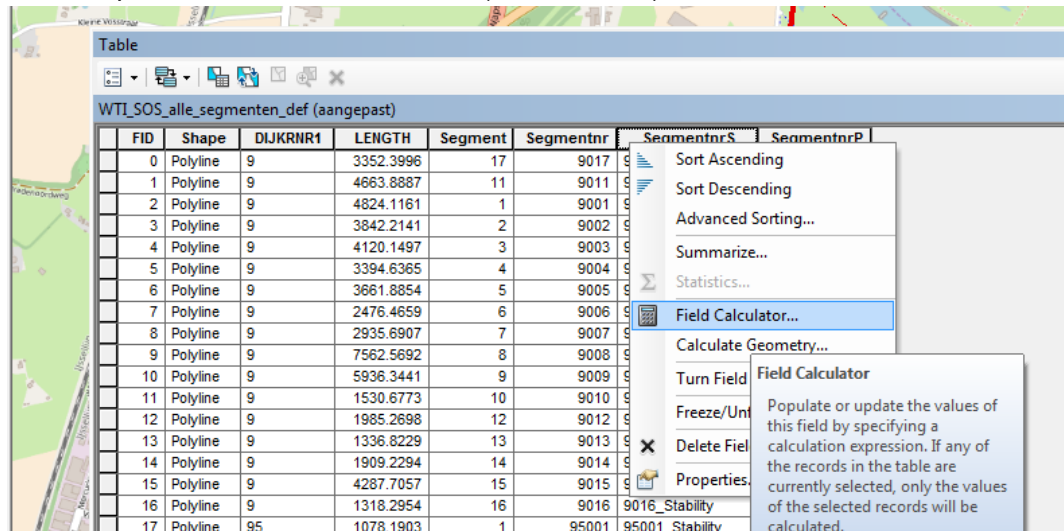
Maak een nieuwe kolom (Field) aan voor de ondergrondsegmenten voor stabiliteit met een te kiezen naam. Kies bij "Type" voor "Tekst". De "Length" bij "Field Properties" kan op "50" blijven (zie hieronder).



FID	Shape	DIJKRNR1	LENGTH	Segment	Segmentnr
0	Polyline	9	3352.3996	17	9017
1	Polyline	9	4663.8887	11	9011
2	Polyline	9	4824.1161	1	9001
3	Polyline	9	3842.2141	2	9002
4	Polyline	9	4120.1497	3	9003
5	Polyline	9	3394.6365	4	9004
6	Polyline	9	3661.8854	5	9005
7	Polyline	9	2476.4659	6	9006
8	Polyline	9	2935.6907	7	9007
9	Polyline	9	7562.5692	8	9008
10	Polyline	9	5936.3441	9	9009
11	Polyline	9	1530.6773	10	9010
12	Polyline	9	1985.2698	12	9012
13	Polyline	9	1336.8229	13	9013
14	Polyline	9	1909.2294	14	9014
15	Polyline	9	4287.7057	15	9015
16	Polyline	9	1318.2954	16	9016
17	Polyline	95	1078.1903	1	95001
18	Polyline	94	888.0669	1	94001
19	Polyline	93	2824.8643	1	93001
20	Polyline	92	3381.3693	1	92001
21	Polyline	91	3483.6385	1	91001
22	Polyline	90	1172.3905	1	90001
23	Polyline	90	4563.7797	3	90003

Maak op dezelfde wijze ook een nieuwe kolom aan voor de ondergrondsegmenten voor piping.

In de nieuw gemaakte kolommen moet respectievelijk de ondergrondsegmentnamen voor stabiliteit en piping worden ingevuld. Omdat het segmentnummer per segment reeds in een andere kolom is gegeven kunnen voor het invullen van de ondergrondsegmentnamen gebruik maken van de functie "Field Calculator...". Deze is te vinden door met de rechtermuisknop te klikken op het in te vullen kolomhoofd (zie hieronder).



FID	Shape	DIJKRNR1	LENGTH	Segment	Segmentnr	SegmentnrS	SegmentnrP
0	Polyline	9	3352.3996	17	9017		
1	Polyline	9	4663.8887	11	9011		
2	Polyline	9	4824.1161	1	9001		
3	Polyline	9	3842.2141	2	9002		
4	Polyline	9	4120.1497	3	9003		
5	Polyline	9	3394.6365	4	9004		
6	Polyline	9	3661.8854	5	9005		
7	Polyline	9	2476.4659	6	9006		
8	Polyline	9	2935.6907	7	9007		
9	Polyline	9	7562.5692	8	9008		
10	Polyline	9	5936.3441	9	9009		
11	Polyline	9	1530.6773	10	9010		
12	Polyline	9	1985.2698	12	9012		
13	Polyline	9	1336.8229	13	9013		
14	Polyline	9	1909.2294	14	9014		
15	Polyline	9	4287.7057	15	9015		
16	Polyline	9	1318.2954	16	9016	9016_Stability	
17	Polyline	95	1078.1903	1	95001	95001_Stability	

De velden voor de ondergrondsegmenten voor stabiliteit kunnen gevuld worden met het segmentnummer die gegeven is in de kolom "Segmentnr" en de tekst "_Stability". De "Field Calculator" kan dan als volgt worden ingevuld: [Segmentnr] & "_Stability" (zie hieronder).

Table

WTI_SOS_alle_segmenten_def (aangepast)

FID	Shape	DIJKRNR1	LENGTH	Segment	Segmentnr	SegmentnrS	SegmentnrP
0	Polyline	9	3352.3996	17	9017		
1	Polyline	9	4663.8887	11	9011		
2	Polyline	9	4824.1161	1	9001		
3	Polyline	9	3842.2141	2	9002		
4	Polyline	9	4120.1497	3	9003		
5	Polyline	9	3394.6365	4	9004		
6	Polyline	9	3661.8854	5	9005		
7	Polyline	9	2476.4659	6	9006		
8	Polyline	9	2935.6907	7	9007		
9	Polyline	9	7562.5692	8	9008		
10	Polyline	9	5936.3441	9	9009		
11	Polyline	9	1530.6773	10	9010		
12	Polyline	9	1985.2698	12	9012		
13	Polyline	9	1336.8229	13	9013		
14	Polyline	9	1909.2294	14	9014		
15	Polyline	9	4287.7057	15	9015		
16	Polyline	9	1318.2954	16	9016		
17	Polyline	95	1078.1903	1	95001		
18	Polyline	94	888.0669	1	94001		
19	Polyline	93	2824.8643	1	93001		
20	Polyline	92	3381.3693	1	92001		
21	Polyline	91	3483.6385	1	91001		
22	Polyline	90	1172.3905	1	90001		
23	Polyline	90	4563.7797	3	90003		
24	Polyline	90	49.2763	2	90002		
25	Polyline	8	3708.0418	11	8011		
26	Polyline	8	6199.9643	49	8049		
27	Polyline	8	3786.2975	39	8039		
28	Polyline	8	2249.0848	1	8001		
29	Polyline	8	1578.4084	2	8002		

Field Calculator

Parser: VB Script Python

Fields: FID, Shape, DIJKRNR1, LENGTH, Segment, Segmentnr, SegmentnrS, SegmentnrP

Type: Number String Date

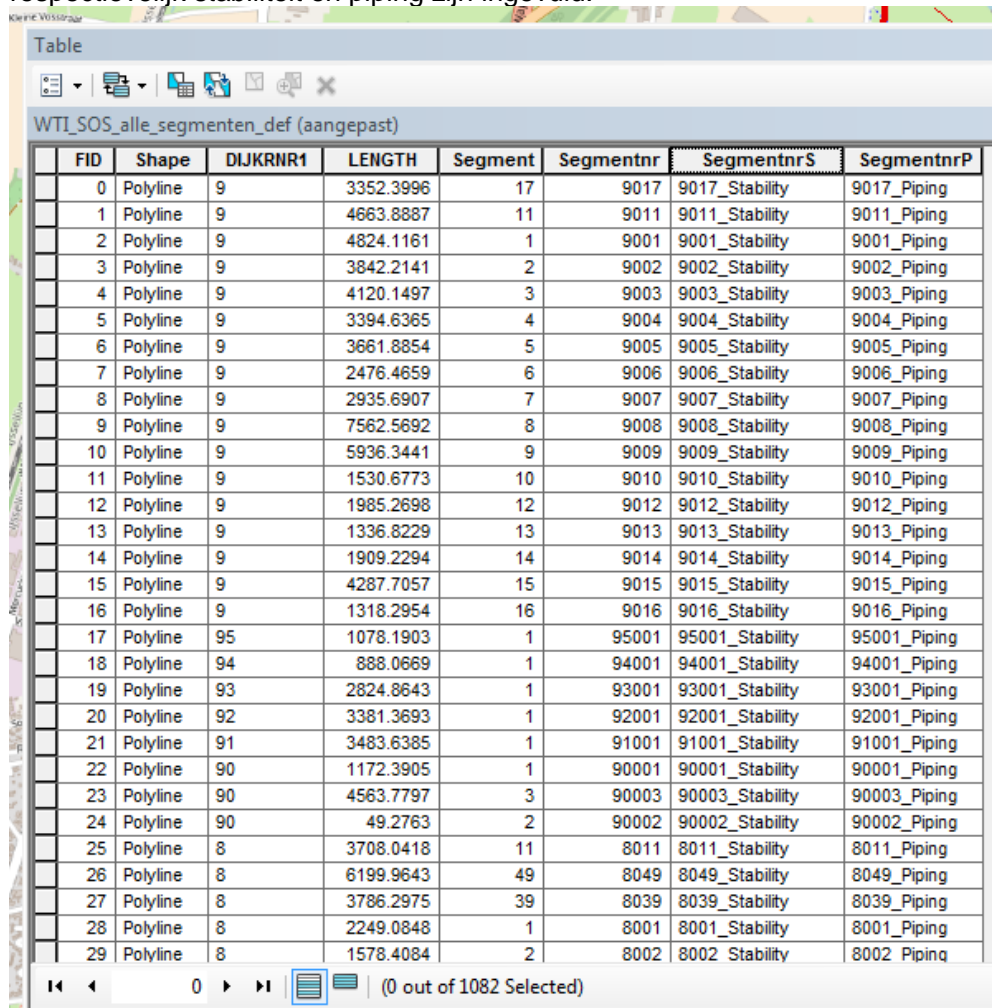
Functions: Abs (), Atn (), Cos (), Exp (), Fix (), Int (), Log (), Sin (), Sqr (), Tan ()

Show Codeblock:

SegmentnrS = [Segmentnr] & "_Stability"

Buttons: Clear, Load..., Save..., OK, Cancel

Op dezelfde wijze kunnen de segmentnamen van de ondergrondsegmenten voor piping worden "berekend". Het resultaat zal vergelijkbaar zijn aan onderstaande screenshot, waarbij de kolommen "SegmentnrS" en "SegmentnrP" voor de ondergrondsegmentnamen voor respectievelijk stabiliteit en piping zijn ingevuld.

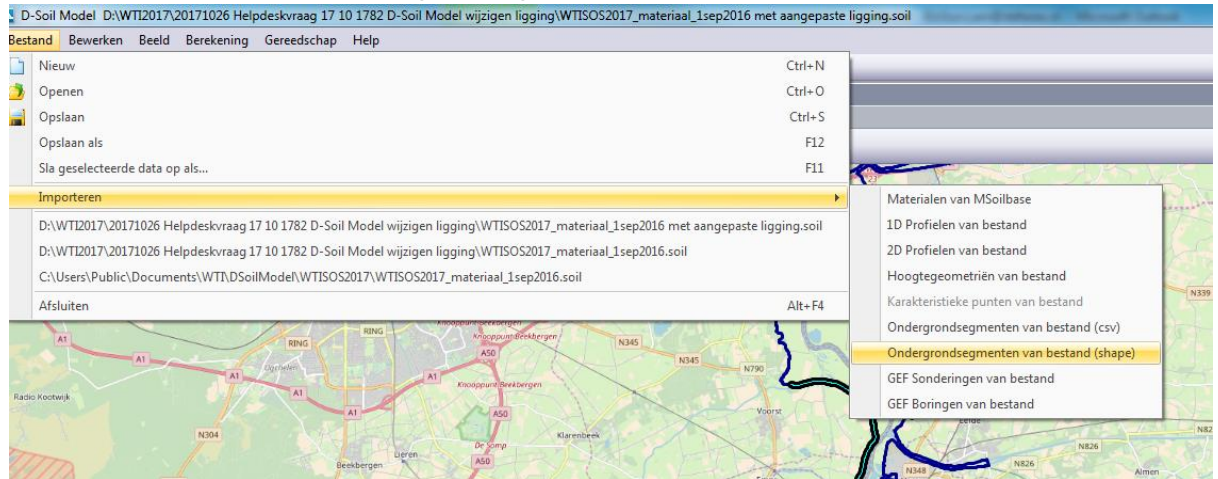


FID	Shape	DIJKRNR1	LENGTH	Segment	Segmentnr	SegmentnrS	SegmentnrP
0	Polyline	9	3352.3996	17	9017	9017_Stability	9017_Piping
1	Polyline	9	4663.8887	11	9011	9011_Stability	9011_Piping
2	Polyline	9	4824.1161	1	9001	9001_Stability	9001_Piping
3	Polyline	9	3842.2141	2	9002	9002_Stability	9002_Piping
4	Polyline	9	4120.1497	3	9003	9003_Stability	9003_Piping
5	Polyline	9	3394.6365	4	9004	9004_Stability	9004_Piping
6	Polyline	9	3661.8854	5	9005	9005_Stability	9005_Piping
7	Polyline	9	2476.4659	6	9006	9006_Stability	9006_Piping
8	Polyline	9	2935.6907	7	9007	9007_Stability	9007_Piping
9	Polyline	9	7562.5692	8	9008	9008_Stability	9008_Piping
10	Polyline	9	5936.3441	9	9009	9009_Stability	9009_Piping
11	Polyline	9	1530.6773	10	9010	9010_Stability	9010_Piping
12	Polyline	9	1985.2698	12	9012	9012_Stability	9012_Piping
13	Polyline	9	1336.8229	13	9013	9013_Stability	9013_Piping
14	Polyline	9	1909.2294	14	9014	9014_Stability	9014_Piping
15	Polyline	9	4287.7057	15	9015	9015_Stability	9015_Piping
16	Polyline	9	1318.2954	16	9016	9016_Stability	9016_Piping
17	Polyline	95	1078.1903	1	95001	95001_Stability	95001_Piping
18	Polyline	94	888.0669	1	94001	94001_Stability	94001_Piping
19	Polyline	93	2824.8643	1	93001	93001_Stability	93001_Piping
20	Polyline	92	3381.3693	1	92001	92001_Stability	92001_Piping
21	Polyline	91	3483.6385	1	91001	91001_Stability	91001_Piping
22	Polyline	90	1172.3905	1	90001	90001_Stability	90001_Piping
23	Polyline	90	4563.7797	3	90003	90003_Stability	90003_Piping
24	Polyline	90	49.2763	2	90002	90002_Stability	90002_Piping
25	Polyline	8	3708.0418	11	8011	8011_Stability	8011_Piping
26	Polyline	8	6199.9643	49	8049	8049_Stability	8049_Piping
27	Polyline	8	3786.2975	39	8039	8039_Stability	8039_Piping
28	Polyline	8	2249.0848	1	8001	8001_Stability	8001_Piping
29	Polyline	8	1578.4084	2	8002	8002_Stability	8002_Piping

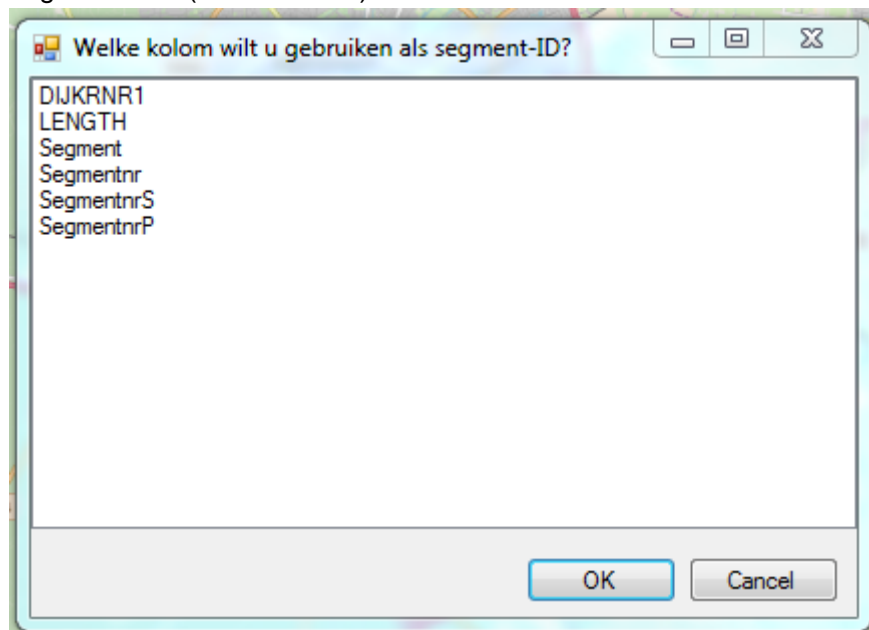
Stap 4: Shapefile met aangepaste ligging van ondergrondsegmenten importeren in D-Soil Model

De shapefile uit de vorige stap is nu geschikt om te worden geïmporteerd in D-Soil Model. Bij het importeren zal de ligging van de ondergrondsegmenten in de shapefile de bestaande ligging van ondergrondsegmenten in D-Soil Model voor stabiliteit of piping vervangen, mits de segmentnamen uit (één van de kolommen van de) shapefile overeenkomen met segmentnamen van de ondergrondsegmenten in D-Soil Model. In een bestaande D-Soil Model bestand zijn de segmentnamen reeds gekoppeld aan een faalmechanisme en een ligging van een ondergrondsegment. Bij het importeren van een shapefile blijven de bestaande koppelingen behouden en wordt alleen de ligging van de ondergrondsegmenten vervangen.

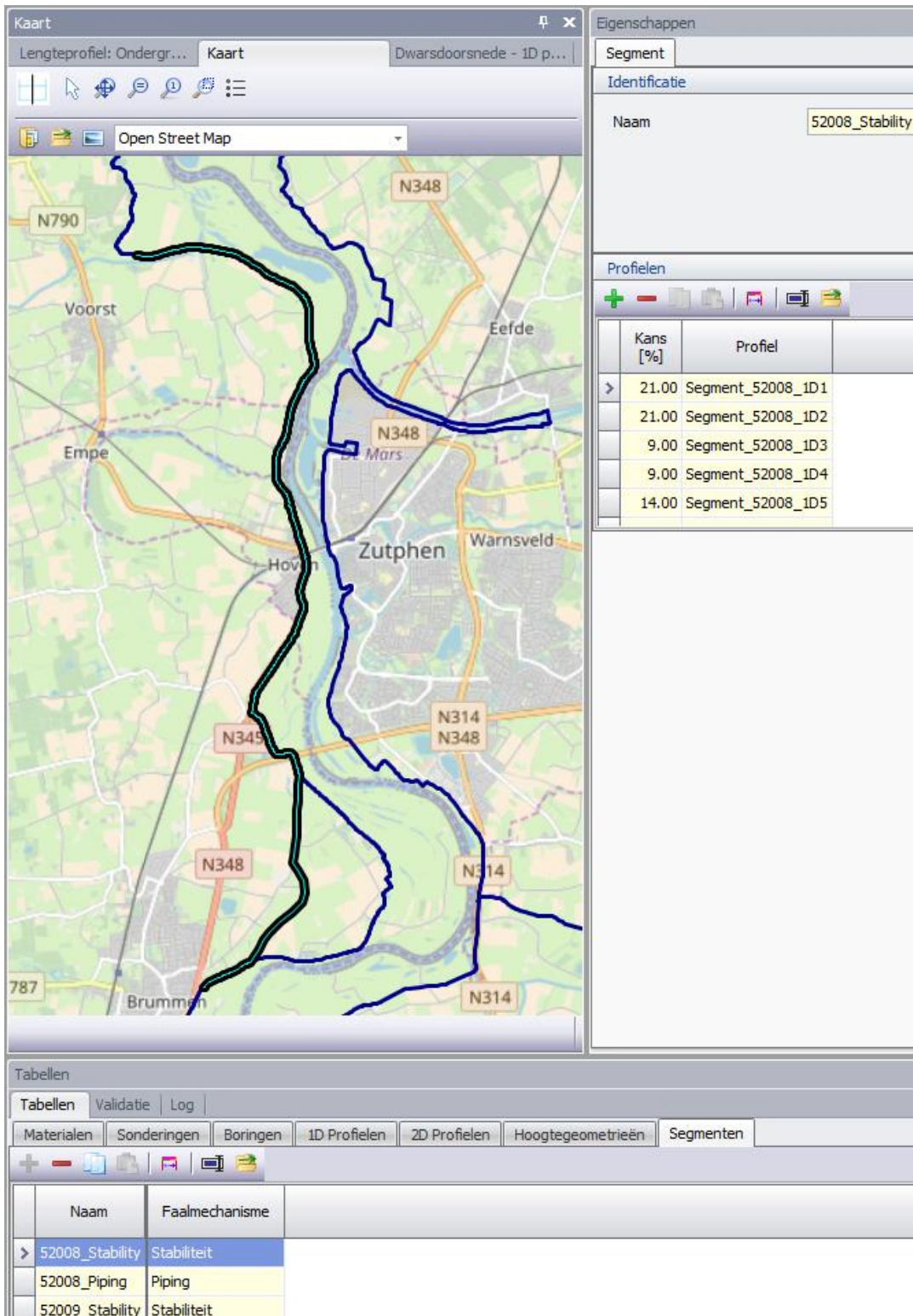
De shapefile kan in D-Soil Model worden geïmporteerd door in het “Bestand”-menu te kiezen voor “Importeren” en dan “Ondergrondsegmenten van bestand (shape)” (zie hieronder).



In het daaropvolgende pop-up-scherm kan de shapefile met de gewijzigde ligging worden gekozen. Daarna volgt een pop-up-scherm met de vraag: “Welke kolom wilt u gebruiken als segment-ID?” (zie hieronder).



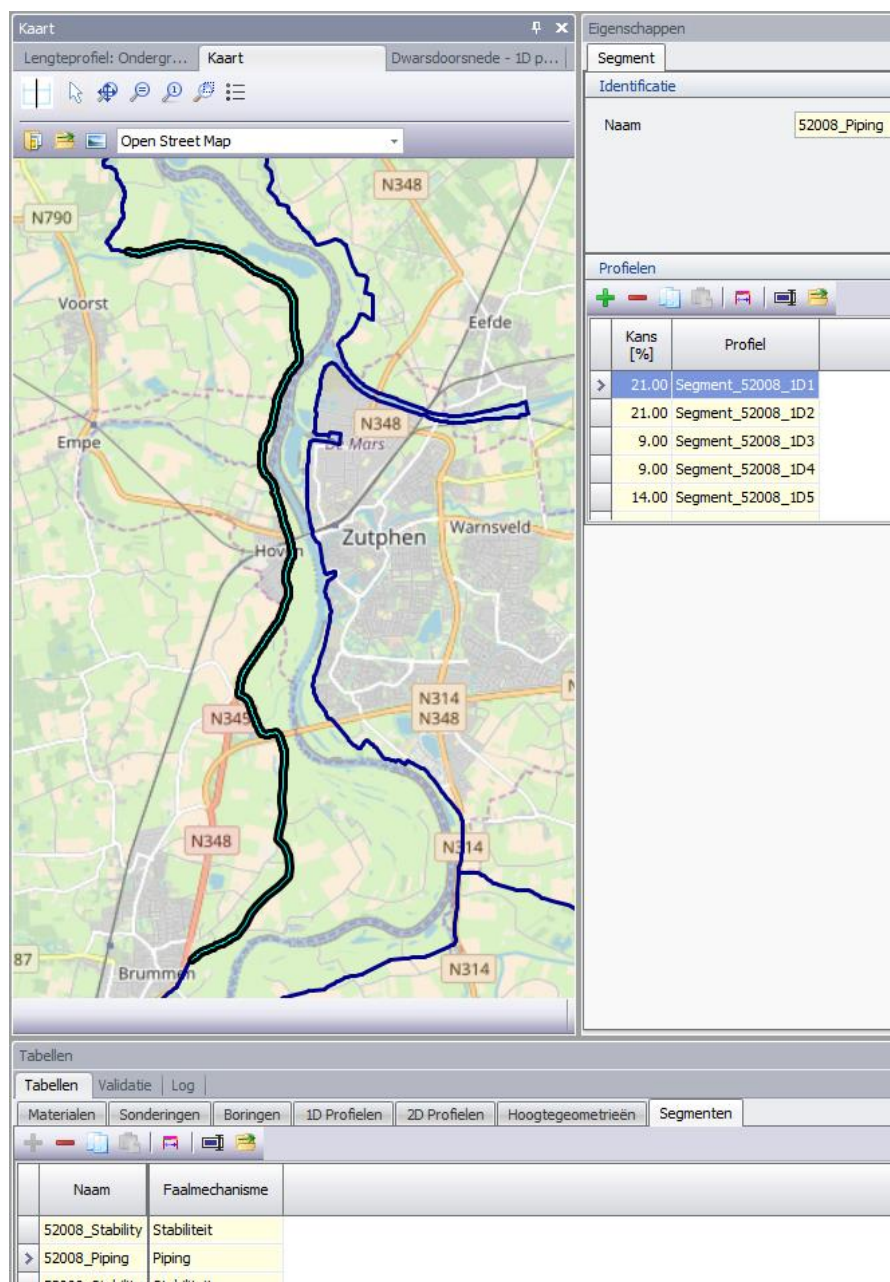
De kolom met de segmentnamen waarvan de ligging van moeten worden veranderd, dient geselecteerd te worden. In het voorbeeld staan de segmentnamen voor de ondergrondsegmenten voor macrostabiliteit in de kolom “SegmentnrS”. Door deze kolom te selecteren, worden de ligging van de ondergrondsegmenten met dezelfde segmentnamen vervangen door de ligging in de shapefile. In het voorbeeld ziet de gewijzigde ligging van het ondergrondsegment 52008 voor stabiliteit eruit als in Figuur 4. Daarin is tevens te zien dat de gekoppelde profielen bij het ondergrondsegment zijn behouden.



Figuur 4: Gewijzigde ligging van het ondergrondsegment 52008 voor stabiliteit (geselecteerde segment) in D-Soil Model. In het "Eigenschappen"-scherm is tevens te zien dat de gekoppelde profielen bij het ondergrondsegment zijn behouden. Er loopt nog een ondergrondsegmentlijn op de oorspronkelijke ligging van het ondergrondsegment 52008 voor stabiliteit. Dit betreft de ligging van het ondergrondsegment 52008 voor piping (52008_Piping). Deze is niet gewijzigd.

Op dezelfde wijze kan de ligging van de ondergrondsegmenten voor piping worden gewijzigd door dezelfde shapefile te importeren. Waarbij de kolom met de segmentnamen voor piping wordt gekozen waarvan de ligging van moeten worden veranderd. Als dit is uitgevoerd ziet de gewijzigde ligging van het ondergrondsegment 52008 voor piping eruit als in Figuur 5.

Hiermee zijn de liggingen van de ondergrondsegmenten voor zowel stabiliteit als piping in D-Soil Model gewijzigd.



The screenshot displays the D-Soil Model software interface. The main window shows a map of the Zutphen area with a blue line representing the piping segment. The 'Eigenschappen' (Properties) panel on the right shows the segment name '52008_Piping' and a list of profiles with their respective failure probabilities.

Kans [%]	Profiel
21.00	Segment_52008_ID1
21.00	Segment_52008_ID2
9.00	Segment_52008_ID3
9.00	Segment_52008_ID4
14.00	Segment_52008_ID5

Below the map, the 'Tabellen' (Tables) panel shows a table with the following data:

Naam	Faalmechanisme
52008_Stability	Stabiliteit
52008_Piping	Piping

Figuur 5: Gewijzigde ligging van het ondergrondsegment 52008 voor piping (geselecteerde segment) in D-Soil Model. In het "Eigenschappen"-scherm is tevens te zien dat de gekoppelde profielen bij het ondergrondsegment zijn behouden.

Aandachtspunten

Bij de bovenstaande instructie zijn de volgende aandachtspunten van belang.

In het voorbeeld en ook in WBI-SOS zijn de liggingen van de ondergrondsegmenten en de segmentindelingen voor stabiliteit en piping gelijk aan elkaar. In de praktijk hoeft dit niet zo te zijn. In dat geval moeten de ondergrondsegmenten voor stabiliteit en piping afzonderlijk worden behandeld.

De ondergrondschematisatie ter plaatse van de oorspronkelijke ligging van het ondergrondsegment is niet zonder meer geldig voor de verschoven ligging. De koppeling van de verschillende gegevens blijven bij het wijzigen van de ligging van de ondergrondsegmenten behouden, maar inhoudelijk zal er geverifieerd moeten worden of de ondergrondschematisatie ook geldig is op de gewijzigde ligging.

Voor achtergrondinformatie over de werking van D-Soil Model en de specificaties van de importbestanden van D-Soil Model wordt verwezen naar de handleiding van D-Soil Model. Deze is te vinden op www.helpdeskwater.nl.