

# 1 Werkwijze genereren dwarsprofielen tbv de hoogtetoets

## 1.1 Algemeen

In deze handleiding worden stapsgewijs de handelingen besproken die nodig zijn om een geschikt prfl profiel te genereren voor Ringtoets.

Er zijn 3 belangrijke activiteiten:

1. Verzamelen data en klaar zetten in een filegeodatabase(Ringtoets\_WRIJ.gdb) en het DTM en Flimap in DTM.gdb. Zorg dat de grids DTM en Flimap heten. Een uniforme naam omdat de FME scripts hier vanuit gaan.
2. Het runnen van de FME modellen om de data te verzamelen en converteren naar de dwarsprofielen op de 10m locaties.
3. Het beoordelen van de profielen en het maken van een vakindeling.

De 1<sup>e</sup> 2 activiteiten zullen door de databeheerder moeten worden uitgevoerd. De laatste door de toetser.

Profielen worden 75m buitenwaarts en 120m binnenwaarts gemaakt.

## 1.2 Benodigde Geodata

Van de data beheerder heb je de in FME gegenereerde filegeodatabase met basis data nodig. Op de FME rekenPC staat deze hier: *C:\software\Database\Ringtoets\_WRIJ.gdb*

De volgende datasets moeten aanwezig zijn:

PWK_PROFIELPUNTEN_10m_def	Het belangrijkste basis bestand met punten om de 10m op de referentielij.
PWK_PROFIELBESTANDEN_def	De gegenereerde dwarsprofielpunten
PWK_GEO_PROFIELLIJNEN	De gegenereerde dwarspofiellijnen
PWK_GEO_NORMTRAJECT	De te gebruiken normtrajecten.
PWK_DWARSPROFIEL_LINE	Alle uitgetekende dwarsprofiellijnen
PWK_DWARSPROFIEL_POINT	Alle uitgetekende dwarsprofielpunten

De tool werkt obv PROFIELNAAM dit is de belangrijkste kolom en is de koppeling tussen alle datasets.

Aan PWK\_PROFIELPUNTEN\_10m\_def zitten nog andere interessante kolommen.

HRD_Name	Naam van het dichtstbijzijnde HRD punt
LeggerHellingBinnenwaarts	Leggerhelling binnenwaarts uit leggerprofielen
LeggerHellingBuitenwaarts	Leggerhelling buitenwaarts uit leggerprofielen
Z_MAX_FLIMAP	Maximale hoogte Flimap binnen 4m rond de referentielij
Z_MAX_DTM	Maximale hoogte DTM binnen 4m rond de referentielij
DT_Z_MAX_KRUIJN	Verschil tussen Z_MAX_DTM en Z_MAX_FLIMAP
DT_WS_Zmax_Signalering	Verschil tussen Z_MAX_DTM en Signaleringswaarde_Waterstand
DT_WS_Zmax_Ondergrens	Verschil tussen Z_MAX_DTM en Ondergrens_Waterstand
Signaleringswaarde_Waterstand	Met Ringtoets doorgerekend HRD punt en hiervan de signaleringswaarde waterstand
Signaleringswaarde_Golfhoogte	Met Ringtoets doorgerekend HRD punt en hiervan de signaleringswaarde golfhoogte
Ondergrens_Waterstand	Met Ringtoets doorgerekend HRD punt en hiervan de ondergrens waterstand
Ondergrens_Golfhoogte	Met Ringtoets doorgerekend HRD punt en hiervan de ondergrens golfhoogte
DijkNormaal	de dijknormaal van het profielpunt

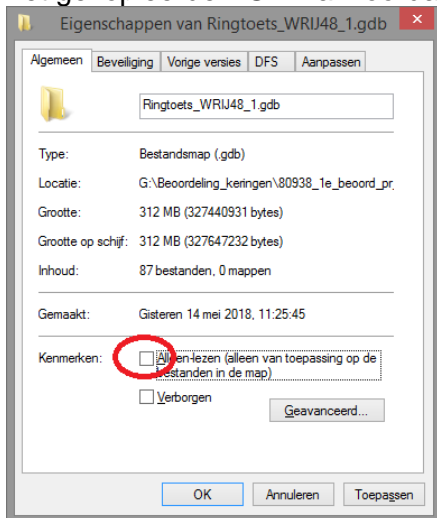
## 2 Maken vakindeling en profielen

### 2.1 Voorbereiding

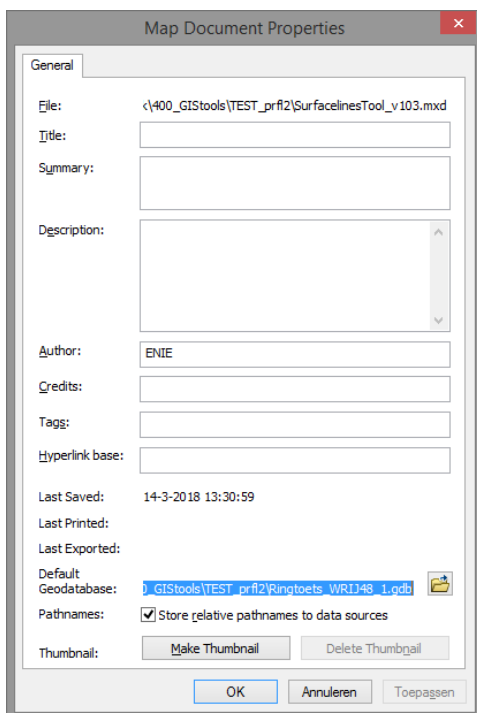
**LET OP!:** Staan de padverwijzingen in de MXD goed!!

**LET OP!:** Zorg dat je geen selecties aan hebt staan voordat je een tool gaat uitvoeren. Of doe dit bewust zodat je alleen met de geselecteerde features werkt.

Kopieer de standaard MXD en \*.GDB van het traject naar de map van het betreffende toetsspoor. Standaard is deze \*.GDB **read-only** en wordt mee gekopieerd. Haal dit van de net gekopieerde \*.GDB af voordat je verder gaat! Uitvinken en op de hele map toepassen.




De DTM.GDB hoeft niet te worden gekopieerd. Open vervolgens de gekopieerde MXD en stel als eerste de default Geodatabase in naar de ook net gekopieerde GDB. Nu kan je bij de invoer van de tools makkelijk naar de juiste GDB browsen zonder per ongeluk de verkeerde FC te kiezen.

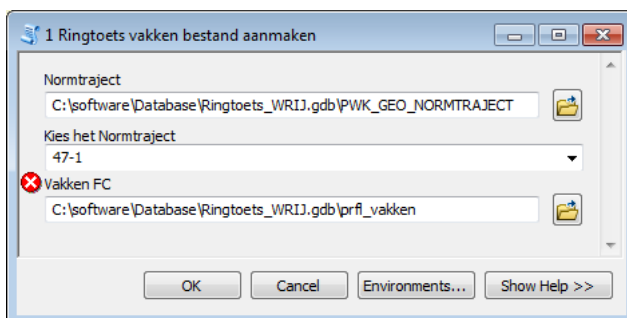
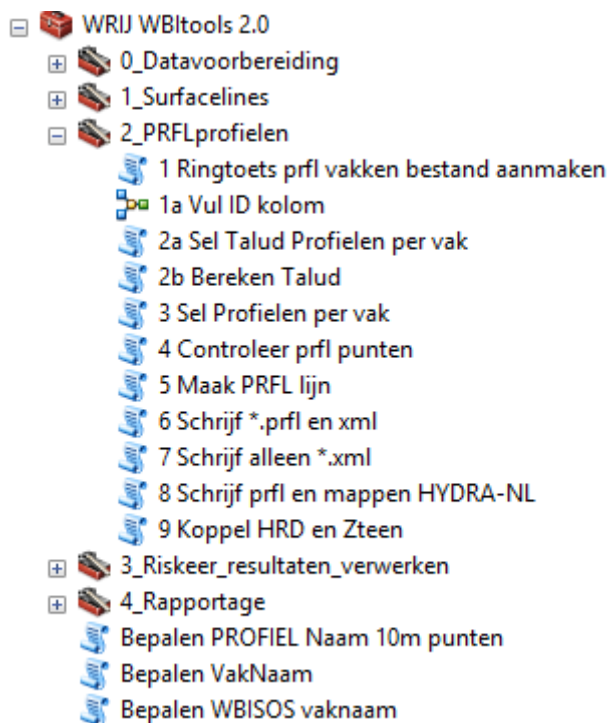


## 2.2 Vakindeling

Eerste stap is een grove vakindeling maken. Dit is ten behoeve van controle van de hellingen op een globaal niveau en gaat aan hand van de volgende richtlijnen:

- knippen op vakken van maximaal ongeveer 1km
- de taludhellingen (legger)
- basisvakindeling (groene dijk vs. langsconstructies, kunstwerken, etc)
- grenzen dijkverbeteringen (indien nodig ivm afwijkende taluddelen)
- oriëntatie dijknormaal (zeer grof)
- overweging knip op vakgrenzen legger, daar waar je toch in nabijheid bent om te knippen op 1 van de andere punten als hier beschreven

Run de tool  1 Ringtoets prfl vakken bestand uit de Toolbox.



Deze tool selecteert het gekozen normtraject en schrijft deze weg naar een nieuwe featureclass(naam: prfl\_vakken) met het lijnstuk van het normtraject. Deze FC gebruiken we

om de vakken te knippen. Zorg dat het bestandspad minimaal naar de juiste default database verwijst.

## 2.3 Controle taludhellingen.

Nadat met FME de basis Ringtoets GDB is opgebouwd dienen de 10m profiellocaties te worden nagelopen of ze op een logische bruikbare locatie liggen. De eerste aanzet voor een vakindeling wordt o.b.v. de helling bepaald. Profielen die geen representatief talud bevatten kunnen hier worden uit gezet. (in FME wordt er aan de PWK\_PROFIELPUNTEN\_10M een kolom ControleTalud toegevoegd. Standaard staat deze op 1 verander deze in een 9 als je de locatie niet wil meenemen.) Standaard op 1 is in het gebruik niet handig. Dus eerst zijn met een calculate alle punten op 9 gezet. Vervolgens zijn de mee te nemen punten op 1 gezet. Zorg dat je niet te veel punten over houdt. Vermijd zowel buiten- als binnendijs afwijkende stukken, zoals op- en afritten.


## 2.4 Knippen normtrajectlijn in prfl\_vakken tbv taludhelling bepaling

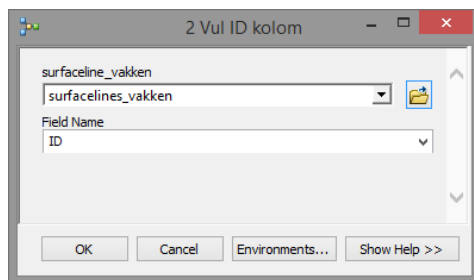
Nu moet je met de net aangemaakte FC een vakindeling gaan maken. Knip de normtraject lijn in stukken van +/-1km obv de legger helling.

## 2.5 ID genereren

Als je klaar bent met het bepalen van de vakindeling moet er een uniek vak ID worden aangemaakt. Deze is nodig voor de unieke koppeling in de vervolg stappen tussen het vak en de profielen. Je kan deze tool ook alleen voor de geselecteerde vakken een nieuw ID laten genereren. Zorg dan dat je die vakken hebt geselecteerd en run de tool dan. Maak bij het kiezen van de vakken FC gebruik van de pulldown om de vakken layer met selectie te kiezen.

Run de tool:


 2 Vul ID kolom

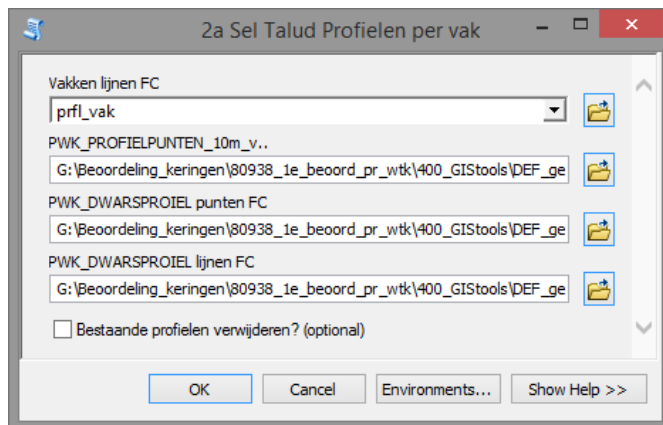


Deze maakt een uniek ID aan per vak gebaseerd op de kolom TRAJECT\_ID en OBJECTID. Deze ID kolom wordt ook gebruikt als koppeling tussen het vak en de geselecteerde dwarsprofielen. Zorg bij een selectie dat de nieuw gegenereerde ID's nog niet bestaan. Is dit wel het geval pas ze dan zelf handmatig aan.

## 2.6 Wegschrijven dwarsprofielen om talud helling te bepalen.

Als de 1<sup>e</sup> grove vakindeling klaar is kunnen we de profielen(ControleTalud=1) vak wegschrijven naar een losse featureclass in dataset TALUD\_data. Als deze FC al bestaat wordt gevraagd om deze te verwijderen.

 2a Sel Talud Profielen per vak



Hiervoor zijn de met FME gegenereerde 10m punten op de referentielijn en het totale bestand met dwarsprofielen(punt als lijn) nodig.

Per vak worden de profielpunten en lijnen weggeschreven.

Output:

Pvak\_Talud\_{waarde kolom ID} en Lvak\_Talud\_{waarde kolom ID}

En worden vervolgens direct als grouplayer in ArcMap ingeladen. Aan de vakken featureclass wordt een kolom TALUDID toegevoegd waar we het ID in wegschrijven. Dit om bij de 2<sup>e</sup> definitieve vakindeling nog te kunnen zien bij welk 1<sup>e</sup> vak deze behoorde. Ook wordt een kopie van de vakindeling in deze dataset opgeslagen naam: Vakken\_Taludbepaling.

### 2.6.1 Gebruik van een selectie

Wil je met een selectie werken dan kan dat door enkele vakken te selecteren. Gebruik dan in de tool de pulldown mogelijkheid om de FeatureLayer te selecteren ipv de FeatureDataset. Hou hierbij zelf het vak ID in de gaten dat deze uniek is en als de profiel dataset al bestaat en je deze niet verwijderd of dit ook wel degene is die bij het huidige van ID hoort.

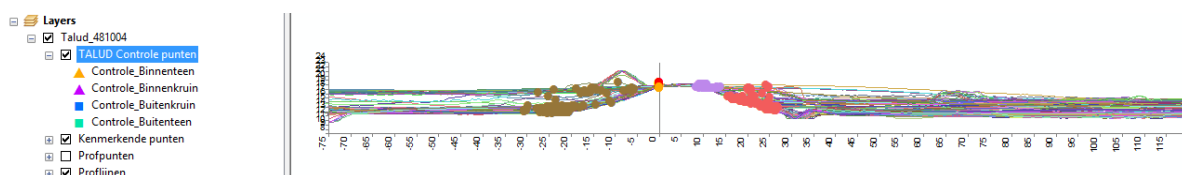
### 2.6.2 Al bestaande profielen

De tool controleert of er al profielen zijn aangemaakt voor het betreffende vak ID. Indien deze bestaan worden ze niet opnieuw gegenereerd. Wil je de al bestaande profielen wel vervangen vink dan de optie 'Bestaande profielen verwijderen?' aan. Doe dit als je een nieuw of gewijzigd vak(o.b.v. ID) hebt. Dit houdt in dat als er ook maar iets is veranderd aan de geometrie(lengte, ligging, enz.) van het betreffende ID je de oude bestanden moet verwijderen. Hierbij verlies je ook de ingeklikte talud punten!

Vink de optie niet aan als het betreffende vak ID niet is gewijzigd en je al taludpunten het ingeklikt die je wil bewaren. De tool verwijdert de bestanden dan niet en laadt ze in in ArcMap.

## 2.7 Profielen per vak bekijken

In de vorige stap zijn de profielen per vak als grouplayer ingeladen. Ga d.m.v. Zoom to Layer naar de dwarsprofielen van een bepaalde grouplayer. Je krijgt zo iets te zien:



Het profiel dat we representatief achten voor de buitentalud- en binnentaludhelling, lopen we langs door in de attributentabel van de profiellijnen de records 1 voor 1 te selecteren. Het profiel kleurt dan cyaan.

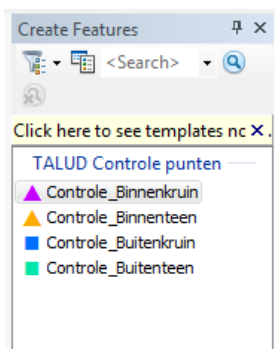
Gecontroleerd is of de taludhellingen op het vak onderling vergelijkbaar zijn. Van belang is dat de taludhellingen op het oog evenwijdig lopen. Indien er afwijkingen binnen het vak aanwezig zijn, is het vak verder opgeknipt. Bijzonderheden zijn in de kolom "aandachtspunten" genoteerd.

Het profiel dat we representatief achten, is vet rood gemaakt.

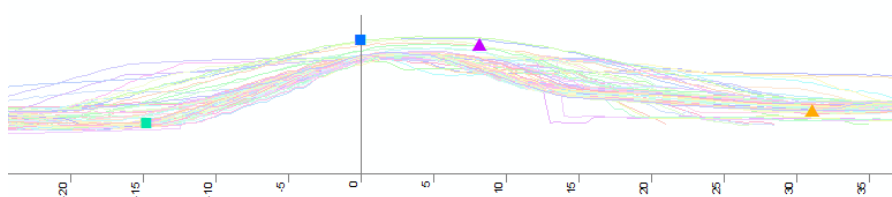
## 2.8 Invoeren taludpunten

Het is nu de bedoeling om zelf het binnen en buiten talud aan te geven. Start een Edit sessie op TALUD Controle punten. Voeg de 4 punten toe, op de in de vorige stap bepaalde representatieve profiel. Van belang is om niet te kijken naar lokale afwijkingen, maar de punten boven- en onderaan het talud te plaatsen.

De template is al beschikbaar:

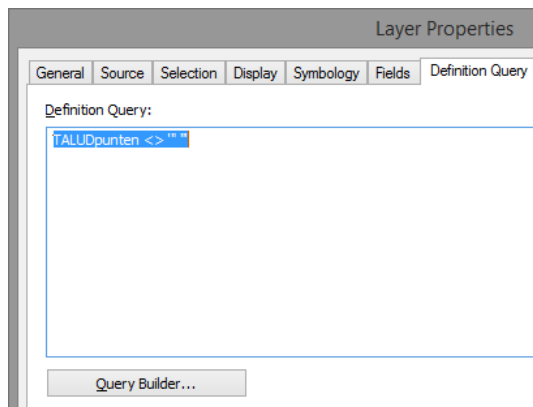


*\* Zorg dat je de punten in 1 keer goed toevoegt omdat het later selecteren en verschuiven lastig gaat ivm de niet zichtbare normale profielpunten.*



Wil je toch nog de talud punten verplaatsen of verwijderen zet er dan eerst een definition query op zodat je het betreffende punten makkelijk kan selecteren.

*TALUDPunten <> "" ""*



Heb je meerdere talud controle punten layers ingeladen zorg dan dat je alleen de layer aan hebt staan welke je wil editten. Dan is ook alleen de edit template van die laag beschikbaar en kan je geen punten in de verkeerde layer toevoegen.

## 2.9 Berekenen taludhelling

Na het invoeren van de 4 knikpunten kan de talud helling worden berekend en aan het vak worden gekoppeld.

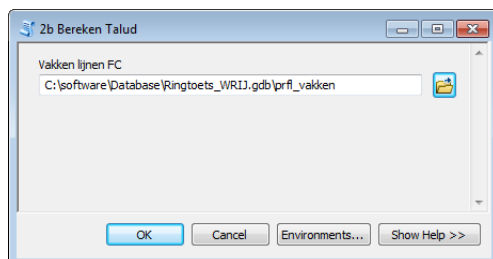
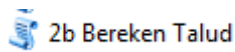
Kolommen:

*CONTROLE\_Buitentalud*

en

*CONTROLE\_Binnentalud*

Run hiervoor de volgende tool:



Belangrijk om voordat je start met stap 3, controleert of je tevreden bent met de berekende taludhellingen in relatie tot de leggetalud hellingen. Zitten hier nog gekke afwijkingen in om te controleren?

## 3 Definitieve vakindeling aanmaken

### 3.1 Representatieve punten

Nadat met FME de basis Ringtoets GDB is opgebouwd dienen de 10m profiellocaties te worden nagelopen of ze op een logische bruikbare locatie liggen. Geef handmatig aan of punten representatief zijn door ze te selecteren:

- Te maken dwarsprofielen voor PRFL (Soms worden de doorsnede lijnen wel loodrecht maar toch door de kering of oprit gegenereerd. Deze locaties kan je dan niet meenemen bij het aanmaken van de dwarsprofielen per vak. De kolom GebruikVoorDWP kan je dan de 1(wel meenemen) vervangen door een 9(niet meenemen). Standaard op 1 is in het gebruik niet handig. Dus eerst zijn met een calculate alle punten op 9 gezet. Vervolgens zijn de mee te nemen punten op 1 gezet.  
Let op: Selecteer geen locaties met gekke profielen. Binnendijkse op- of afritten zijn geen probleem voor het prfl omdat je toch alleen buitenwaarts bekijkt.
- Statistieken per vak bepalen obv Z\_MAX\_KRUIJN. Als er profiellocaties niet dicht genoeg bij de kruin liggen bv. Als gevolg van een knik in de referentielijn gaat de bepaling van de maximale hoogte niet goed. Wordt deze niet binnen 4m gevonden verwijderd dan deze locaties helemaal uit het bestand. Idem voor locaties waar profiellijnen hele rare hoeken maken, dit in verband met de gemiddelde oriëntatie o.b.v. MEAN\_dijknormaal.

### 3.2 Vakindeling aanmaken

Nu moet obv alle beschikbare informatie een definitieve vakindeling gemaakt gaan worden. We gebruiken de FC met de grove indeling(*prfl\_vakken*) en verfijnen deze.

Hiervoor is de **BASIS.MXD** beschikbaar waar onderstaande info zo duidelijk mogelijk in is gevisualiseerd.


1. Groene dijk/ langsconstructie/ kunstwerken (beschikbaar bestand)
2. Aanwezigheid berm (niet in ons gebied)
3. Hoogte en breedte voorland (visueel op basis kaart en AHN)
4. Dijknormaal (visueel op basis kaart)
5. Taludhelling buiten (werkelijk gemiddeld) (uit stap 2b) (Kolom CONTROLE\_Buitentalud)
6. Taludhelling binnen (werkelijk gemiddeld) (uit stap 2b) (Kolom CONTROLE\_Binnentalud)
7. Grasmatkwaliteit (beschikbaar bestand)
8. Kleilaagdikte (beschikbaar bestand)
9. Bekledingsvlakken (beschikbaar bestand)
10. Verschil tussen actuele kruinhoogte en normwaterstand (visueel beschikbaar maken in stap 1) Kolom: DT\_WS\_Zmax\_Signalering
11. Veranderingen in maximale golfhoogte bij signaleringswaarde (visueel beschikbaar maken in stap 1) Kolom: DT\_WS\_Zmax\_Ondergrens
12. Controle op vakgrootte niet groter dan circa 200 meter, evt. verder knippen (visueel)

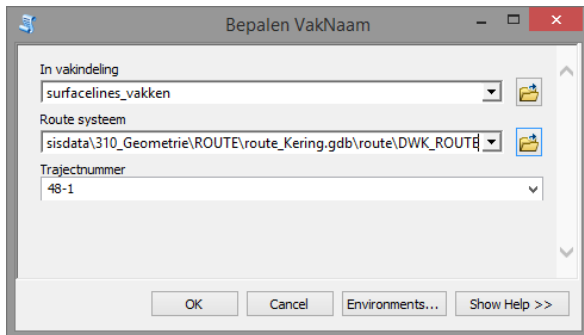
Aandachtspunt bij deze stap is een talud met 2 verschillende ruwheden. Bepaal deze hier gelijk en zoek tevens de horizontale afstand van de overgang t.o.v. de buitenkruinlijn op. Zet dit in de kolom **aandachtspunten** van het vak. Deze waarde moet bij een van de vervolgstappen worden ingevoerd.

Vervolgens moet je een vaknaam genereren obv de dijkpalen van begin en eind van het vak. Dit wordt ook de naam die gebruikt wordt als grouplayer bij het inladen van de geselecteerde profielen en die weggeschreven gaat worden in de uitvoer CSV.



### 3.3 Vaknaam genereren

Open de algemene tool  **Bepalen VakNaam** in de root van de Toolbox.

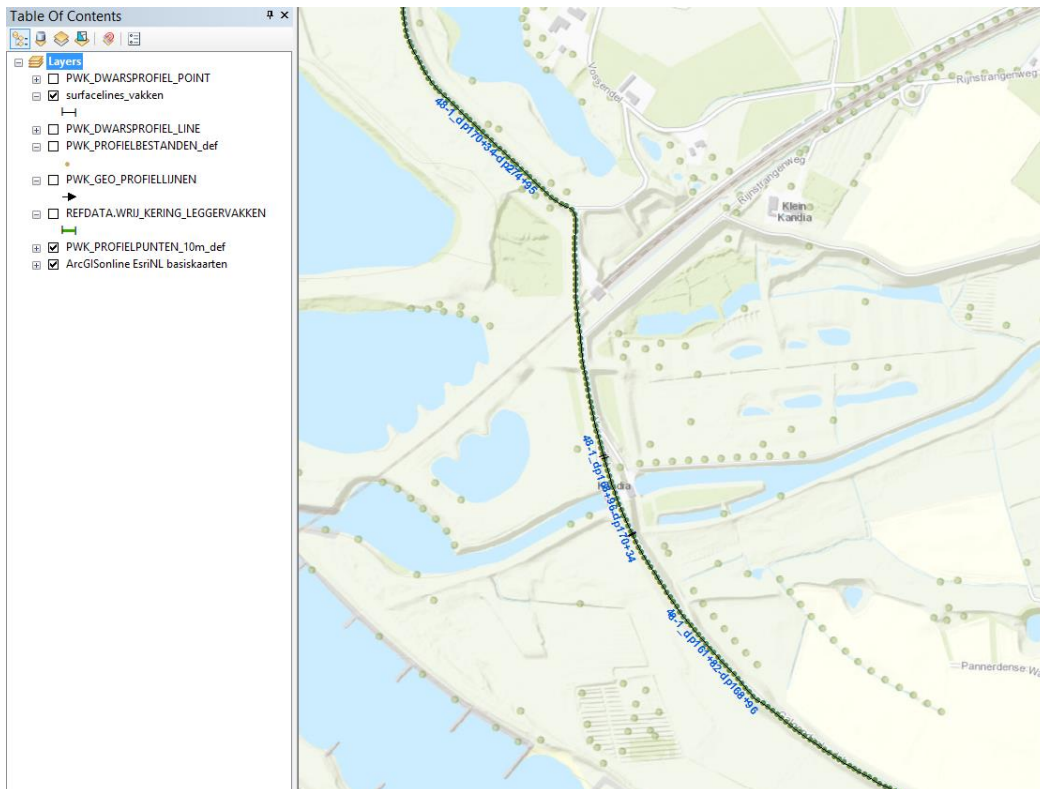


De tool zoekt dan mbv het route systeem

*G:\Beoordeling\_keringen\80938\_1e\_beoord\_pr\_wtk\300\_Basisdata\310\_Geometrie\ROUTE\route\_Kering.gdb\route\DWK\_ROUTE*


het dijkpaalnummer en afstand van het begin en eindpunt van het vak.

Output in kolom Vaknaam: **48-1\_dp246+036-dp251+053**



Als de vakindeling is aangepast dan moet elke keer de kolom ID per vak worden bijgewerkt.

Run hiervoor de tool:

 **1a Vul ID kolom**

ID **moet** uniek blijven! Je kan wel een paar vakken selecteren en de layer met selectie updaten voor alleen de geselecteerde vakken. Zorg hierna zelf dat de waarden in de kolom ID uniek blijven!

### 3.4 Wegschrijven dwarsprofielen om prfl te maken.

Nu kunnen de profielen per vak worden weggeschreven en ingeladen (volgorde obv dijkpaalnummering) in de TOC om vervolgens de prfl punten in te tekenen. Dit kan je meerdere keren uitvoeren. Belangrijkste is dat de kolom ID unieke waarden moet bevatten. Is het vak(ID) al aanwezig dan moet je zelf beslissen of je deze wil verwijderen.


Verwijderen: Vink dan de optie '*Bestaande profielen verwijderen?*' aan. Doe dit als je een nieuw of gewijzigd vak (obv ID) hebt. Dit houdt in dat als er ook maar iets is veranderd aan de geometrie (lengte, ligging, enz) van het betreffende ID je de oude bestanden moet verwijderen. Hierbij blijven de ingeklikte prfl punten bestaan en kan je deze hergebruiken voor de nieuwe situatie!

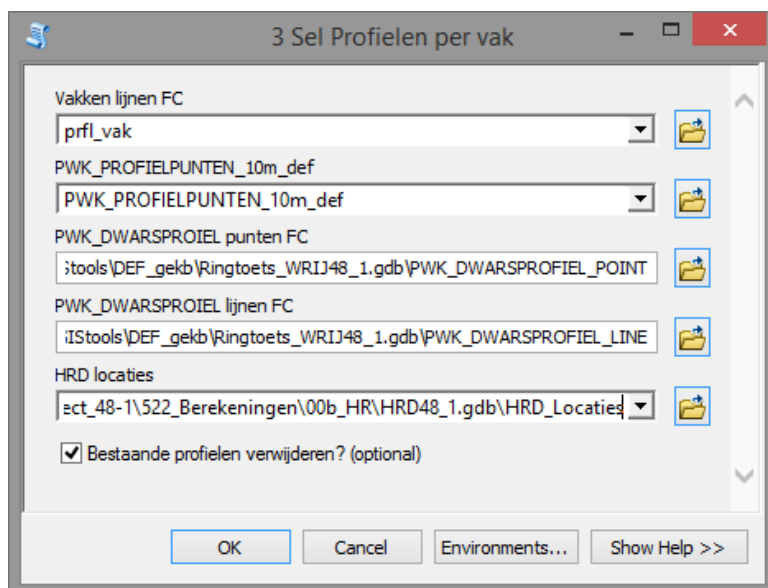
Niet verwijderen: Vink dan de optie '*Bestaande profielen verwijderen?*' niet aan. Dit doe je als het betreffende vak ID niet is gewijzigd. De tool verwijdert de bestanden dan niet en laadt ze in in ArcMap.

De ingeklikte PRFL punten zullen dus nooit door de tool worden verwijderd. Dit kan de gebruiker vooraf zelf doen of door de bestaande prfl punten te verplaatsen naar het juiste profielverloop.

Door een selectie in de PRFL\_vakken FC te maken en deze als layer via de pulldown als input voor de tool te kiezen wordt alleen de selectie verwerkt.

Stop een eventuele edit sessie en run deze tool:

 3 Sel Profielen per vak



De profielen (Waar: GebruikVoorDWP=1) worden per vak weggeschreven naar een FC (Pvak\_{waarde kolom ID} en Lvak\_{waarde kolom ID}) in de dataset PRFL\_DATA.

#### HRD locaties:

Tijdens het selecteren van de profielen per vak wordt direct voor het middelpunt van het vak de dichtstbijzijnde HRD locatie gezocht en de naam wordt in de kolom HRD\_Name opgeslagen. Deze HRD locatiennaam is nodig voor het wegschrijven van de XML en het profiel aan de HRD locatie te koppelen.

Controleer deze HRD zelf nog en vul indien nodig zelf de naam in van een andere HRD locatie.

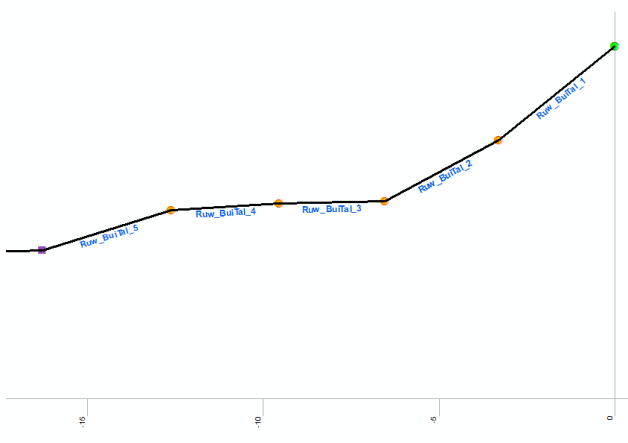
**Statistieken:**

Tijdens het runnen van deze tool worden ook per vak diverse statistieken bepaald (van de punten die maximaal 2m van het lijnstuk liggen) en aan het lijnstuk van het vak gekoppeld.

**Alle waarden invoeren in meters of meters+NAP.**

Dit zijn:

<b>Kolommen gevuld obv. Ingetekende talud punten</b>		
<b>Kolomnaam</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Gebaseerd op</b>
CONTROLE_Buitentalud	Helling buitentalud 1:x	Berekend obv de ingetekende punten
CONTROLE_Binnentalud	Helling binnentalud 1:x	Berekend obv de ingetekende punten
<b>Kolommen gevuld obv. Statistieken van 10m punten per vak</b>		
<b>Kolomnaam</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Gebaseerd op</b>
MIN_Z_MAX_DTM	Laagste maximale kruinhoogte(m+NAP)	Z_MAX_DTM
MEAN_Z_MAX_DTM	Gemiddelde maximale kruinhoogte(m+NAP)	Z_MAX_DTM
MEAN_DT_Zspot	Gemiddelde zetting obv Spot 2m offset waarden(m)	DT_Zspot
MEDIAN_DijkNormaal	Mediaan van de dijknormaal(graden tov N)	DijkNormaal
<b>Kolommen incl. keuzelijstjes worden bij het uitvoeren van de tool aan de vakken FC toegevoegd. Deze moeten later handmatig worden ingevuld</b>		
GrasmatKwaliteit_binnen	Grasmatkwaliteit binnentalud keuze uit: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Open</li> <li>○ Gesloten</li> <li>○ Fragmentarisch</li> </ul>	
KleilaagDikte_binnen	Kleilaagdikte binnentalud <ul style="list-style-type: none"> <li>○ groter dan 0.4m</li> <li>○ kleiner dan 0.4m</li> </ul>	
GolfHoogteKlasse	Golfhoogteklasse (obv Schematiseringshandleiding grasbekleding) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 0-1m</li> <li>○ 1-2m</li> <li>○ 2-3m</li> <li>○ &lt;3m)</li> </ul>	
Toepassingsvoorwaarde	Bepalen of wordt voldaan aan de toepassingsvoorwaarde <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ja</li> <li>○ nee</li> </ul> Zie Bijlage III Sterkte en veiligheid blz 68	
<b>Als wordt voldaan aan de toepassingsvoorwaarde, handmatig de volgende kolommen invoeren door beoordelaar.</b>		
<b>Kolomnaam</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Eenheid</b>
TypeDijk	Type dijk <ul style="list-style-type: none"> <li>○ groene dijk = standaard</li> <li>○ damwand (krijg je alleen de prfl invoer die nodig is voor het maken van een damwand prfl tbv HYDRA-NL)</li> </ul>	
Ruw_BuiTal_1 t/m 5	Ruwheid per taludsegment gerekend vanaf de kruin(=1) naar de teen.	<b>Waarde tussen 0.5-1.0</b>

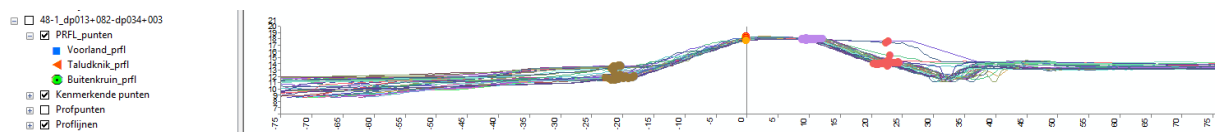
		
PRFL_Helling_1 t/m 5	Helling per talud segment gerekend vanaf de kruin(=1) naar de teen. Deze wordt door de tool gevuld.	<b>1:x</b>
PRFL_DijkNormaal(verplicht)	Toe te passen dijknormaal	<b>Hele graden tov N</b>
PRFL_Zetting	Toe te passen zetting(standaard 0.05 m)	<b>Meters</b>
PRFL_KruinHgt(verplicht)	Door te rekenen kruinhoogte (MIN_Z_MAX_DTM minus toe te passen zetting) Dit is de kruinhoogte waarmee de prfl wordt opgebouwd.	<b>Meters +NAP</b>
PRFL_Opmerkingen	Opmerkingen over het vak (Invullen, bv. twee ruwheden, kort voorland in vak geschematiseerd) Deze tekst wordt onderin de *.prfl weggeschreven.	
Opmerkingen_ProfielMaken	Opmerkingen van de gebruiker tijdens het in klikken van de prfl punten en controle daarvan.	

Identify	
Identify from:	<Top-most layer>
prfl_vak PK_1_48-1_dk_00345	
Location: 198257.916 435381.662 Meters	
Field	Value
OBJECTID	3
Shape	Polyline ZM
CATEGORIE	A
TRAJECT_ID	48-1
FIRST_DIJK	48
SHAPE_Length	572.626015
ID	481004
X0	<null>
Vaknaam	48-1_dp151+063-dp157+038
Aandachtspunten	<null>
TALUDID	<null>
CONTROLE_Buitentalud	2.94
CONTROLE_Binnentalud	3.14
HRD_Name	PK_1_48-1_dk_00345
UIT_PRFL_Bestand	<null>
Grasmatkwaliteit_binnen	<null>
KleilaagDikte_binnen	<null>
GolftoogteKlasse	<null>
Toepassingsvoorwaarde	<null>
TypeDijk	<null>
Ruw_BuiTal_1	0.9
Ruw_BuiTal_2	0.56
Ruw_BuiTal_3	0.8
Ruw_BuiTal_4	0.61
Ruw_BuiTal_5	0.77
PRFL_Helling_1	1.24
PRFL_Helling_2	1.87
PRFL_Helling_3	50.78
PRFL_Helling_4	16.51
PRFL_Helling_5	3.19
PRFL_DijkNormaal	100
PRFL_Zetting	<null>
PRFL_KruinHgt	17
PRFL_Opmerkingen	testje123466
Opmerkingen_ProfielMaken	<null>
XML_Mapnaam	versie2
XML_HBNberekenen	norm
XML_OverslagdebietBerekenen	norm
XML_IllustratiePntInlezen	true
XML_HBNillustratiePntInlezen	true
XML_OverslagDebietIllustratiePntInlezen	true
XML_DamGebruiken	false
XML_DamType	verticalewand
XML_DamHoogte	0
XML_VoorlandGebruiken	true
XML_VerwachtingsWaarde	0.2
XML_StanddaardAfwijking	0.01
UIT_XML_Bestand	<null>
MEDIAN_DijkNormaal	208
MIN_Z_MAX_DTM	16.52
MEAN_Z_MAX_DTM	16.571
MEAN_DT_Zspot	-0.013

Identified 1 feature

### 3.5 Profielen per vak bekijken

De profielen worden ook direct ingeladen in de grouplayer met de Vaknaam van het betreffende vak. Afhankelijk van het type dijk uit de kolom: TypeDijk wordt er een layer met prfl punten voor een groene dijk of voor een damwand ingeladen. Ga dmv Zoom to Layer(doe dit op bv layer Proflijnen in de group en niet op de group layer) naar de dwarsprofielen van een bepaalde group layer. Je krijgt zo iets te zien:

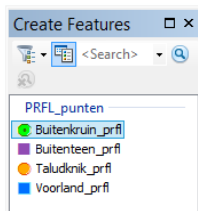


### 3.6 Invoeren prfl punten

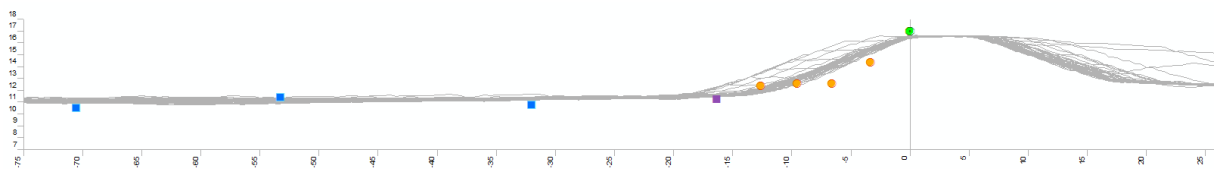
Start een Edit sessie op PRFL\_punten.

Heb je meerdere PRFL punten layers ingeladen zorg dan dat je alleen de layer aan hebt staan welke je wil editten. Dan is ook alleen de edit template van die laag beschikbaar en kan je geen punten in de verkeerde layer toevoegen.  
Voeg de punten toe. De template is al beschikbaar:

## Groene dijk



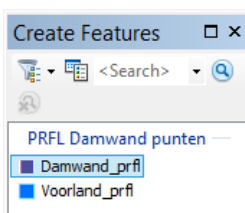
Klik nu de punten in het profiel. Let daarbij op dat de hoogte vanaf de teen in de richting van de kruin, altijd op moet lopen.



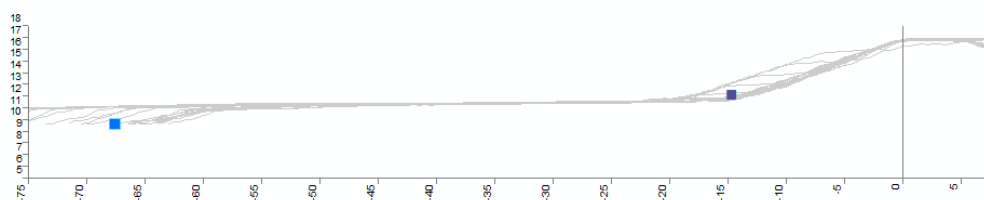
Er is minimaal 1 voorland punt, 1 teen en 1 kruin punt nodig.

- Kruin: De kruin wordt alleen gebruikt voor de horizontale ligging. De Z wordt uiteindelijk overgenomen van het vak uit de kolom: PRFL\_KruinHgt.
- Voorland: Plaats het voorland punt(of punten) minimaal 10m uit elkaar. De Z van de voorlandpunten dient hoger te zijn dan het 1<sup>e</sup> voorlandpunt.
- Teen: Voer de teen in.
- Taludknikpunten: De taludknikpunten worden ingevoerd als je buitenwaarts meer detail of een berm wil invoeren. De prfl eisen zijn dat de berm(maximaal 2st) niet steiler is dan 1:15 en de taluddelen niet flauwer dan 1:8. Wordt in de volgende tool op gecontroleerd.

## Damwand



Klik nu de damwand punten in het profiel. Let daarbij op dat de voorland punten en het damwand punt niet lager mogen liggen dan het meest linkse punt.



Er is minimaal 1 voorland punt en 1 damwand punt nodig.

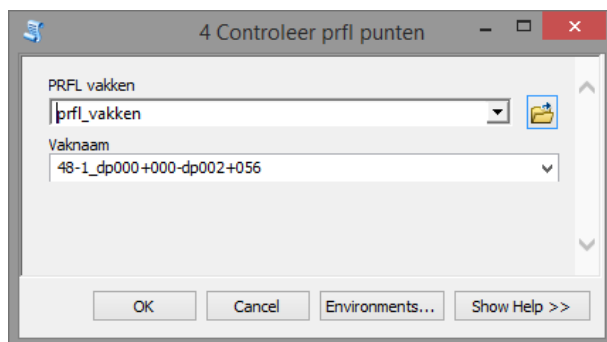
Voorland: Plaats het voorland punt(of punten) minimaal 10m uit elkaar. De Z van de voorlandpunten dient hoger te zijn dan het 1<sup>e</sup> voorlandpunt.

Damwand: Plaats dit punt op de locatie van de damwand. Dat is de plaats van de bodem tegen de damwand. Vanaf hier wordt een loodrechte lijn gegenereerd naar de opgegeven PRFL\_KruinHgt.

### 3.7 Controleren prfl punten

Wil je de net ingevoerde punten controleren run dan deze tool:

#### 4 Controleer prfl punten

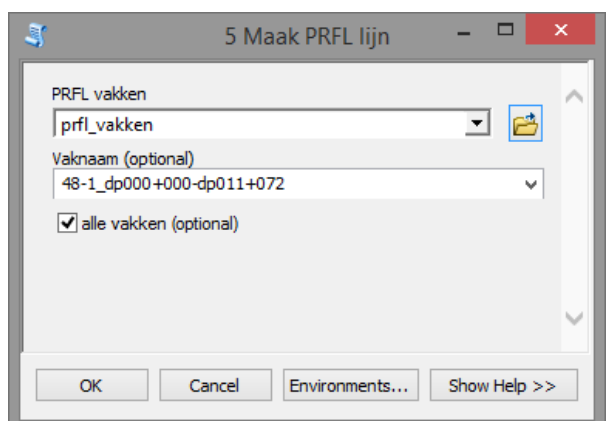


Kies het vakken bestand en dan het vak welke je wil controleren. Deze controleert o.a. de hoogte en helling van de geklikte punten. Zijn de punten niet juist dan wordt er een melding gemaakt in het processing scherm en tevens wordt deze weggeschreven aan het punt in de kolom PRFL\_controle. Selecteer het punt en pas de ligging aan.

### 3.8 Uittekenen prfl lijn

Zijn de punten juist dan kan je de geklikte profiellijn laten uittekenen en inladen met deze tool:

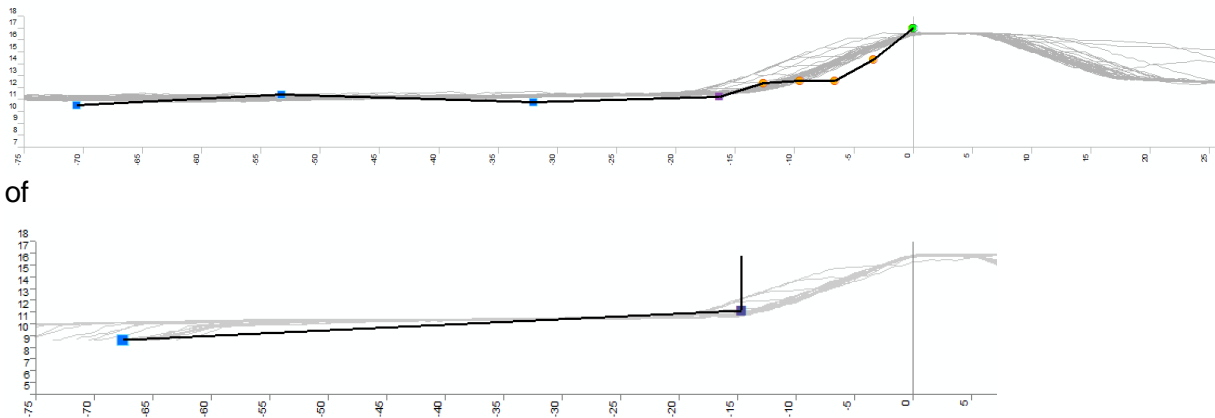
#### 5 Maak PRFL lijn



Dit kan je voor elk vak apart uitvoeren of als je alle vakken aanvinkt voor alle of alle geselecteerde vakken uitvoeren.

De Z kruin wordt op de juiste hoogte geplaatst, De PRFL punten worden met elkaar verbonden tot 1 profiellijn. Afhankelijk van het type dijk(kolom: TypeDijk) wordt er of een prfl

van een groene dijk of een damwandprofiel uitgetekend. Elk profieldeel krijgt een ruwheid en een helling.




### 3.9 Wegschrijven prfl, shape en XML

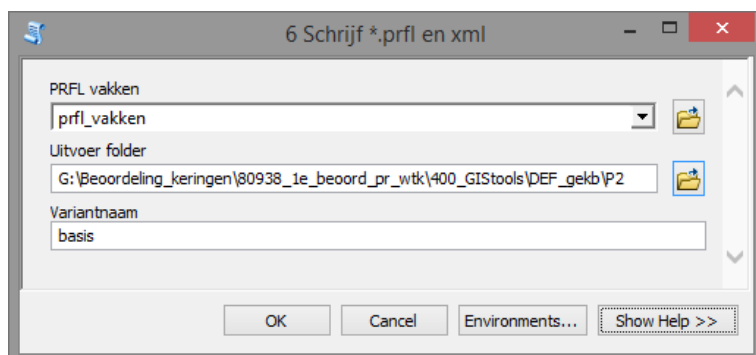
Als de profielen voor de vakken juist zijn dan kan je deze wegschrijven naar een PRFL voor Ringtoets incl. de bijbehorende shapes(vakken en prfl punten) en XML met de berekening. Zorg ook dat alle XML kolommen zijn ingevuld.

Kolomnaam	Omschrijving	Eenheid
XML_Mapnaam(verplicht)	Geef hier een naam op van een map die je wil gebruiken om de berekeningen in Riskeer te groeperen	tekst
XML_HBNberekenen(verplicht)	Geeft aan hoe een HBN berekend moet worden. Dit element kent drie geldige waarden: * "niet" -> HBN berekening wordt niet uitgevoerd. * "norm" -> HBN berekening wordt uitgevoerd bij de trajectnorm. * "doorsnede" -> HBN berekening wordt uitgevoerd bij de doorsnede-eis.	niet, norm, doorsnede
XML_OverslagdebietBerekenen(verplicht)	Geeft aan hoe een overslagdebiet berekend moet worden. Dit element kent drie geldige waarden: * "niet" -> Overslagdebiet berekening wordt niet uitgevoerd. * "norm" -> Overslagdebiet berekening wordt uitgevoerd bij de trajectnorm. * "doorsnede" -> Overslagdebiet berekening wordt uitgevoerd bij de doorsnede-eis.	niet, norm, doorsnede
XML_IllustratiePntInlezen(verplicht)	Geeft aan of de illustratiepunten ingelezen moeten worden bij het uitvoeren van een sterkte berekening.	true,false
XML_HBNIllustratiePntInlezen(verplicht)	Geeft aan of de illustratiepunten ingelezen moeten worden bij het uitvoeren van een hbn berekening.	true,false
XML_OverslagDebietIllustratiePntInlezen(verplicht)	Geeft aan of de illustratiepunten ingelezen moeten worden bij het	true,false



	uitvoeren van een overslag berekening.	
XML_DamGebruiken(verplicht)	Generieke definitie voor golfreducerende parameters in een berekening. Dit element kan alleen gebruikt worden indien ook een dijkprofiel (GEKB) of voorland (overige toetssporen) is gespecificeerd in de berekening die gebruik maakt van dit element. Geeft aan of een dam gebruikt moet worden.	true,false
XML_DamType(verplicht)	Specificeert het damtype dat wordt gebruikt, indien damgebruiken gelijk is aan true.	verticalewand, caisson, havendam
XML_DamHoogte(verplicht)	Specificeert de hoogte van de dam die wordt gebruikt, indien damgebruiken gelijk is aan true.	m +NAP
XML_VoorlandGebruiken(verplicht)	Specificeert of een eventueel aanwezig voorland moet worden gebruikt. Deze vlag kan alleen worden gebruikt indien in het geselecteerde dijkprofiel (GEKB) of voorland (overige toetssporen) ook een voorlandgeometrie gedefinieerd is.	true,false
XML_VerwachtingsWaarde(verplicht)	Algemene definitie van een stochast, waarbij een verplichte verwachtingswaarde moet worden gedefinieerd. Bij WRIJ altijd verwachtingswaarde.	double
XML_StandaardAfwijking(verplicht)	Algemene definitie van een stochast, waarbij optioneel een standaardafwijking of variatiecoëfficiënt kan worden gegeven.	double

Run de tool  6 Schrijf \*.prfl en xml om voor de vakken waar de prfl punten van zijn ingetekend de prfl weg te schrijven.



Er wordt dan per vak(of alles of alleen voor de geselecteerde vakken(gebruik dan de pulldown)) het middelpunt weggeschreven naar 1 punten shape(Profiel\_punt\_\*.shp) conform de specificaties van Ringtoets en waar aan elk punt de naam van de bijbehorende prfl is

gekoppeld. In de uitvoermap wordt ook een shape met de lijnen(alle) van de vakken weggeschreven(Profiel\_vakken\_\*.shp). Deze heeft alleen een kolom Vaknaam nodig. De \*prfl file wordt gevuld met de XZ van de prfl punten en de aan het vak ingevoerde gegevens. Dit zijn:


*Vaknaam, ID, PRFL\_DijkNormaal, Ruw\_BuiTal\_1, Ruw\_BuiTal\_2, Ruw\_BuiTal\_3, Ruw\_BuiTal\_4, Ruw\_BuiTal\_5, en PRFL\_Opmerkingen.*

De kolommen met de ruwheden worden gebruikt om de juiste ruwheden bij de lijnstukken weg te schrijven. Dit gaat vanaf de kruin(1) naar de teen en kunnen dus maximaal 5 segmenten zijn.

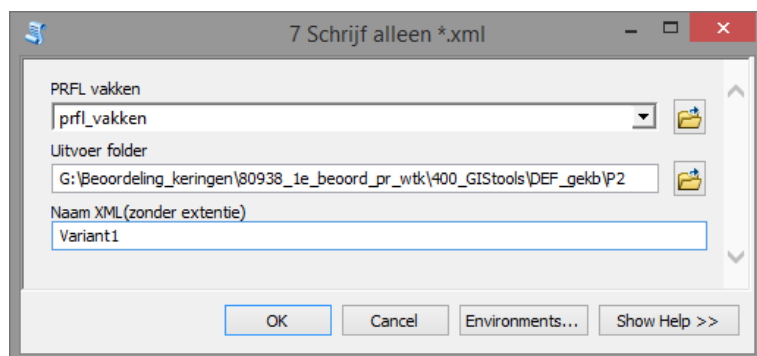
Tot slot wordt er onderin de prfl bij Opmerkingen de naam van het Waterschap, datum en tijd genereren, vaknaam en eventuele opmerkingen weggeschreven.

Als laatste wordt er een XML weggeschreven waar de berekeningen in worden gedefinieerd. De waarden uit o.a. de XML\_\* kolommen worden voor elk vak/profiel gegroepeerd o.b.v. XML\_Mapnaam en weggeschreven in 1 totaal xml.

### 3.10 Alleen \*.XML wegschrijven

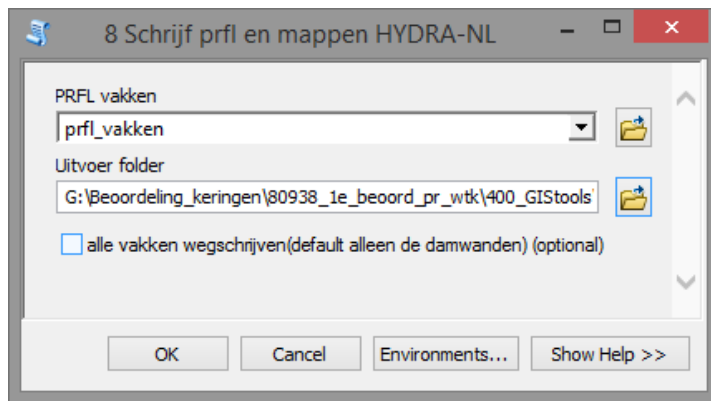
Run de tool  **7 Schrijf alleen \*.xml** als je alleen de XML wil exporteren. Dit kan met zowel een selectie van vakken(gebruik dan de pulldown) of alle vakken.

**Let hierbij op dat je in Ringtoets de juiste vakindeling en de prfl punten(incl. prfl files) i.c.m. de XML gebruikt!**



### 3.11 PRFL's wegschrijven voor HYDRA-NL

Damwanden kunnen niet met Ringtoets/Riskeer worden doorgerekend dus zal een deel van de toetsvakken met Hydra-NL moeten worden doorgerekend. Om de prfl's ook in Hydra-NL te kunnen gebruiken moet er een directory structuur worden opgezet per HRD punt met daarin de prfl's die bij dat punt horen. Met deze tool maak je deze structuur aan en worden de prfl's in de juiste map geplaatst.



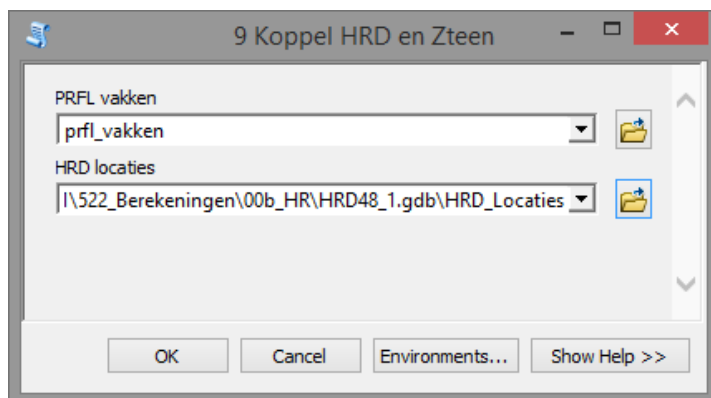
### 3.12 Koppel HRD en Z teen

Voor elk traject worden de waterstanden en golfhoogten bij signaleringswaarde en ondergrens berekend en met een tool ingelezen naar een punten featureclass.

Elk prfl vak koppelen we met een representatieve HRD locatie(kolom: *HRD\_Name*). Met deze tool zoeken we de berekende waarden van die locatie op en koppelen deze aan het vak in de kolommen:

*Signaleringswaarde\_Waterstand, Signaleringswaarde\_Golfhoogte, Ondergrens\_Waterstand, Ondergrens\_Golfhoogte.*

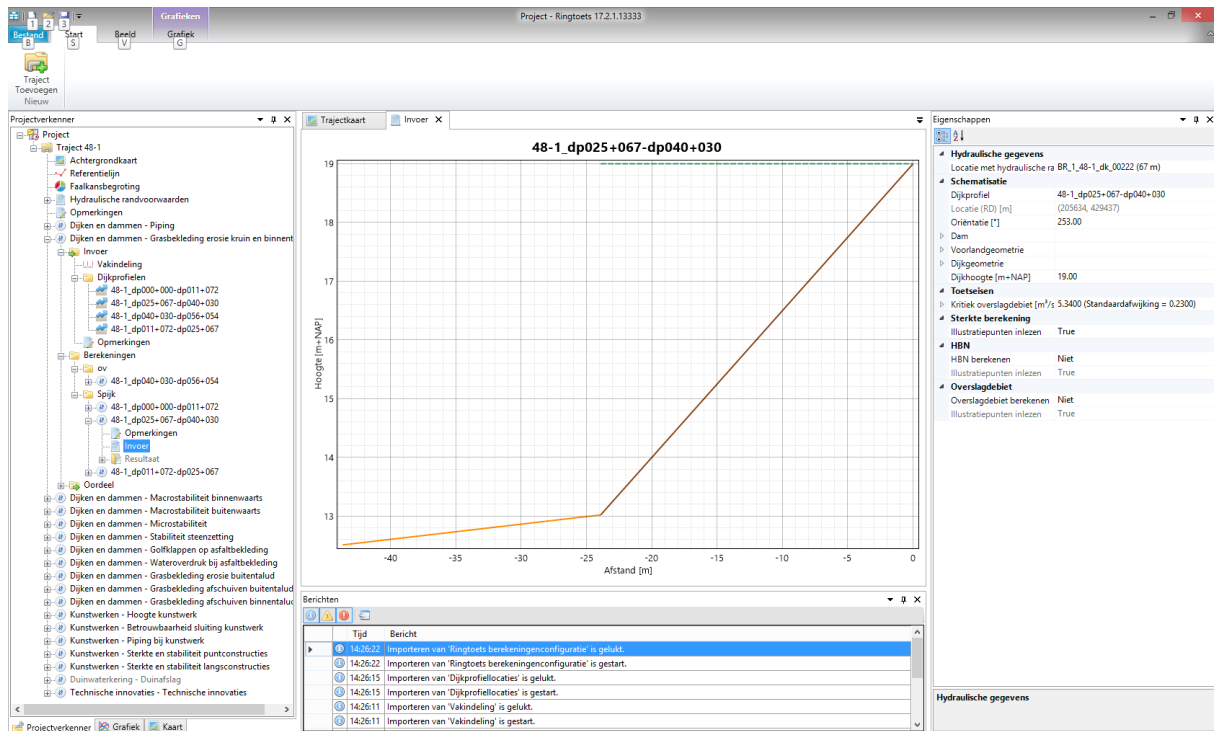
Als laatste wordt de Z van de ingetekende teen van het prfl profiel uitgelezen en aan het prfl vak weggeschreven in de kolom: *PRFL\_Zteen*.



## 4 Inladen profielen in Ringtoets

Nu kunnen de profielen in Ringtoets worden ingelezen en kan de berekening worden gestart. Laad o.b.v. onderstaande volgorde de bestanden in in Ringtoets/Riskeer.

- |                                 |                           |
|---------------------------------|---------------------------|
| 1. Hydraulische randvoorwaarden | SQLite                    |
| 2. Vakindeling                  | lijnen shape              |
| 3. Dijkprofielen                | punten shape + prfl files |
| 4. Berekeningen                 | XML                       |



#### **4.1 Werkwijze nieuwe berekeningen/varianten**

Als je met de bestaande vakindeling een nieuwe variant wil doorrekenen kopieer je de prfl\_vakken FC naar een nieuwe bv. Prfl\_vakken\_variant1 hierin pas je de te wijzigen kolommen aan. Afhankelijk van welke kolommen aangepast worden moet je of de volledige export(6 Schrijf \*.prfl en xml) of alleen de XML export(7 Schrijf alleen \*.xml) nogmaals uitvoeren. Zorg dat je de output wegschrijft in de map Variant..... Hiermee heb je altijd herleidbaar welke export bij welk vakkenbestand hoort.

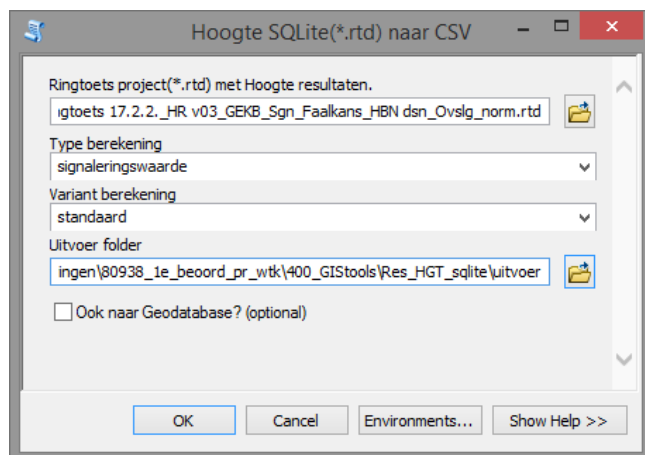
## 5 Resultaten Riskeer verwerken en rapportage

### 5.1 Resultaten Riskeer verwerken

Als de berekeningen in Riskeer zijn uitgevoerd kan je de resultaten naar een eenvoudige \*.csv wegschrijven voor gebruik in Excel. Tevens kan deze tabel ook naar een GIS table in een geodatabase worden weggeschreven.



Gebruik hiervoor de tool  Hoogte SQLite(\*.rtd) naar CSV



Het is heel belangrijk om met de pulldowns aan te geven welke berekening verwerkt gaat worden.

Type berekening: Keuze uit: signaleringswaarde of ondergrens.

Variant berekening: Keuze uit: standaard, golfhoogte, open\_grasmat, golfh\_klasse1\_2, gevoeligheid3, gevoeligheid4, gevoeligheid5.

Op basis van de keus bij variant berekening worden verschillende tabellen aangemaakt.

Standaard en de overige keuzes:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Vaknaam	Faalkans_Sign_Basis	Overstag_dominant_Sign_Basis	HEIN_dtn_Sign_Basis	HEIN_Convergentie_Sign_Basis	Overstag_norm_Sign_Basis	Overstag_norm_convergentie_Sign_Basis	Faalkans_Toetslaag1_Sign_Basis	Faalkans_Toetslaag2_Sign_Basis	Faalkans_Toetslaag3_Sign_Basis
2	48-L-4d000+000-dp002+05 1128330	False		18.95 Ja		7.79 Ja		Toets niet uitgevoerd	V03530	None
3	48-L-dp002+056-dp004+00 1207502	False		18.9 Ja		3.63 Ja		Toets niet uitgevoerd	V037502	None
4	48-L-dp004+000-dp006+00 1131376	False		18.91 Ja		12.22 Ja		Toets niet uitgevoerd	V131376	None
5	48-L-dp006+000-dp008+00 1130532	False		18.9 Ja		12.62 Ja		Toets niet uitgevoerd	V130532	None
6	48-L-dp008+000-dp010+05 1129178	False		18.84 Ja		9.88 Ja		Toets niet uitgevoerd	V129178	None
7	48-L-dp010+057-dp012+023 1364099	False		18.84 Ja		2.26 Ja		Toets niet uitgevoerd	V364099	None
8	48-L-dp012+023-dp014+000 1322677	False		18.85 Ja		2.37 Ja		Toets niet uitgevoerd	V322677	None
9	48-L-dp014+000-dp016+000 1293655	False		18.85 Ja		2.37 Ja		Toets niet uitgevoerd	V293655	None

Hierin worden de resultaten uit de Riskeer tabellen:

*GrassCoverErosionInwardsCalculationEntity, GrassCoverErosionInwardsDikeHeightOutputEntity, GrassCoverErosionInwardsOutputEntity, GrassCoverErosionInwardsOvertoppingRateOutputEntity, GrassCoverErosionInwardsSectionResultEntity, FailureMechanismSectionEntity* opgeslagen.

of voor Golfhoogte de volgende tabel:

	A	B	C	D
1	Vaknaam	HBN_dsn_01lsm_Sign	HBN_dsn_01lsm_Maatgevende_windr_Sign	Hs_bij_HBN_dsn_01lsm_Sign
2	48-1_dp000+000-dp002+056	20.25 ZW		0.90518
3	48-1_dp002+056-dp004+000	20.14 ZW		0.91138
4	48-1_dp004+000-dp006+000	20.46 ZW		0.91773
5	48-1_dp006+000-dp008+000	20.49 ZW		0.92344
6	48-1_dp008+000-dp010+057	20.23 WZW		0.97558
7	48-1_dp010+057-dp012+023	20.37 ZW		0.89616
8	48-1_dp012+023-dp014+000	20.38 WZW		0.94439
9	48-1_dp014+000-dp016+000	20.3 ZW		0.86404
10	48-1_dp016+000-dp017+054	20.34 ZW		0.87587
11	48-1_dp017+054-dp020+001	20.11 ZW		0.87677
12	48-1_dp020+001-dp022+044	19.72 ZW		0.86911

Hierin worden de resultaten uit de Riskeer tabellen:

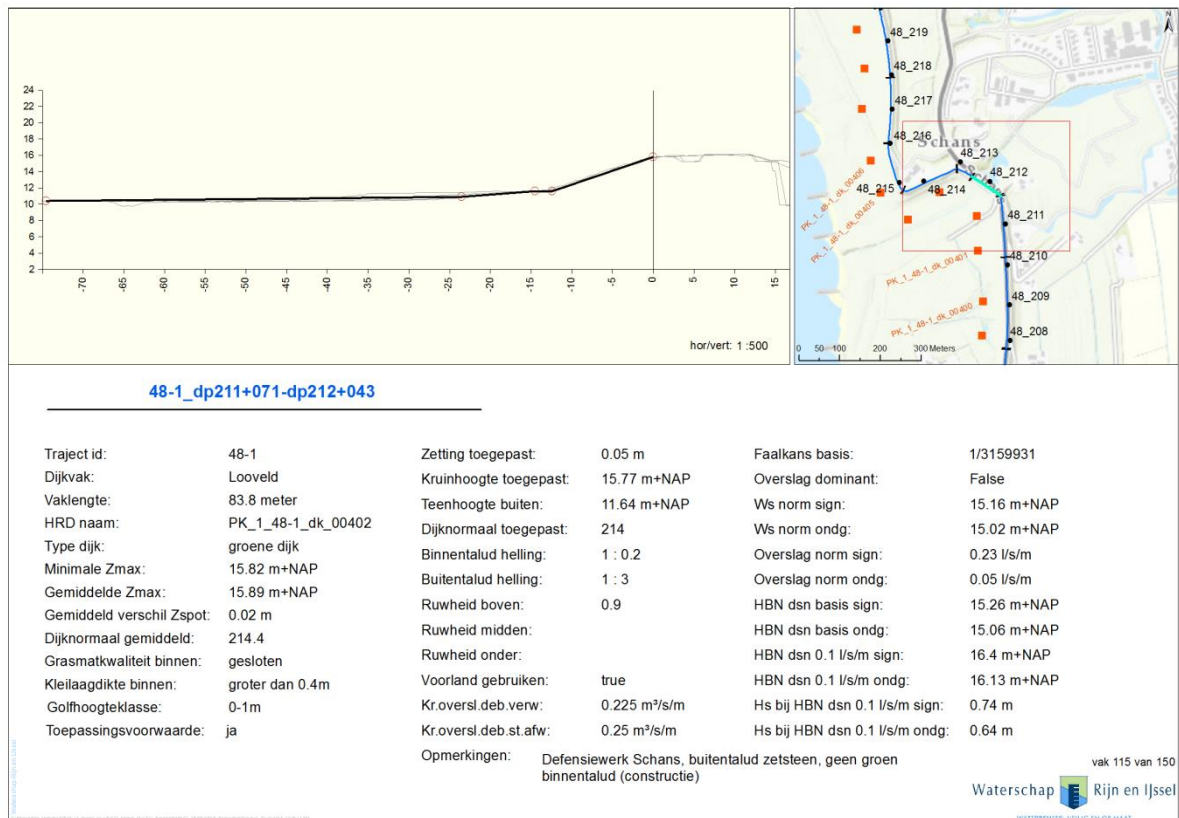
*FailureMechanismSectionEntity, GrassCoverErosionInwardsSectionResultEntity, GrassCoverErosionInwardsDikeHeightOutputEntity, GeneralResultFaultTreeIllustrationPointEntity, TopLevelFaultTreeIllustrationPointEntity, FaultTreeSubmechanismIllustrationPointEntity, SubMechanismIllustrationPointEntity, IllustrationPointResultEntity* opgeslagen.

Als de optie Ook naar Geodatabase? Wordt aangevinkt dan wordt de tabel ook in een geodatabase weggeschreven in de uitvoerfolder. Als de database al bestaat wordt deze gebruikt en wordt de tabel er n weggeschreven. De tabellen krijgen een unieke naam obv een toevoeging van datum/tijd getal.

Als alle berekeningen zijn verwerkt kan je de tabellen joinen aan de prfl\_vakken obv de kolom vaknaam. Exporteer daarna de prfl\_vakken naar een nieuwe featureclass waar dan ook de resultaten aan de vakken hangen. Dit bestand is dan weer nodig voor de rapportage.

## 5.2 Rapportage

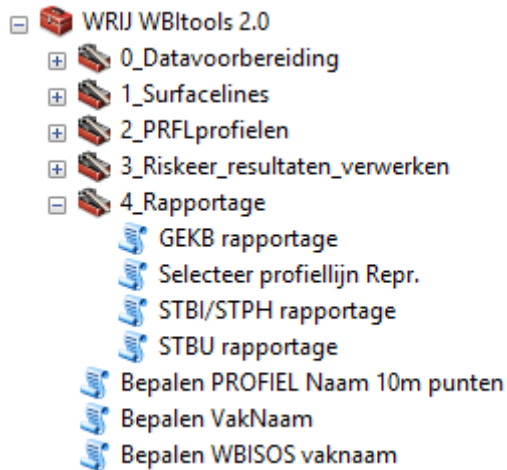
Als alle berekeningen zijn uitgevoerd en de resultaten zijn verwerkt en gekoppeld aan de prfl vakken kan per vak een rapportage gemaakt worden van de locatie, dwarsprofiel en ingevoerde waarden.



Gebruik hiervoor de MXD:

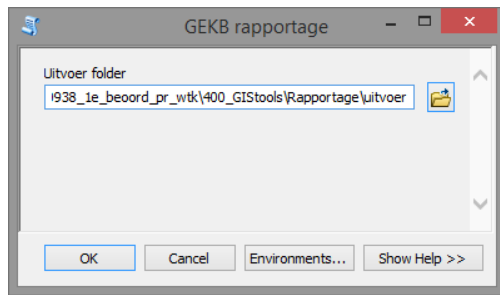
G:\Beoordeling\_keringen\80938\_1e\_boord\_pr\_wtk\400\_GIStools\Rapportage\GEKB\_RapportageTool.mxd

Kopieer deze MXD naar de toetsspoor map onder het traject. Open de MXD en vervang de source van de prfl\_vakken door de versie die bij de berekening hoort.



Gebruik de tool **GEKB rapportage** om de afbeeldingen te genereren.





Geef een uitvoer map op en de layout wordt per prfl vak geëxporteerd naar png en toegevoegd aan een totaal pdf.