

# Handleiding qGolfloop

versie: 1.5.0  
 datum: 3 december 2020

Ontwikkeld door: TWISQ

In opdracht van: HHNK en Wetterskip Fryslân



## 1. Inleiding

qGolfoploop is software om de invoer van de toetsing voor de golfoploop te vereenvoudigen. De software accepteert invoer vanuit XML en CSV bestanden die de dwarsprofielen en de randvoorwaarden beschrijven waarna de software de gegevens grafisch weergeeft. Vervolgens kan de gebruiker de profielen aanpassen en valideren middels verschillende processoren om te voldoen aan de gestelde regelgeving volgens het WBI. De export van qGolfoploop is een PRFL bestand dat benodigd is voor de uiteindelijke toetsing in de WBI software.

## 2. Invoerbestanden

De invoer voor qGolfoploop bestaat uit CSV bestanden met dwarsprofiel informatie en diverse XML bestanden die randvoorwaarden en parameters voor de berekening bevatten. Verder maakt qGolfoploop gebruik van het JSON formaat voor het opslaan van tussentijdse resultaten.

### 2.1 CSV bestanden

Zowel de surfacepoints als de characteristic points worden uitgelezen uit CSV bestanden. Beide bestanden worden hieronder nader beschreven.

#### 2.1.1 Surfacepoints bestand

Het invoer bestand is een CSV file met per regel alle punten van het gehele dwarsprofiel.

*Voorbeeld;*

```
LOCATIONID;X1;Y1;Z1;.....;Xn;Yn;Zn;(Profiel)
12_2_00100;131597.040;548326.090;0.440;...;131621.190;548272.260;-0.050
12_2_00200;131677.370;548387.380;-0.100;...;131681.400;548379.330;-0.212
```

De eerste regel is de header. Deze dient in de invoerbestanden aanwezig te zijn.

De opbouw is	
LOCATIONID	locatie id bijvoorbeeld de dijkkring en de metring
X1;Y1;Z1	het eerste punt van het profiel overeenkomend met het eerste punt aan de buitendijkse zijde (rivier, boezem, etc)
...	alle achtereenvolgende punten richting binnendijks maaiveld
Xn;Yn;Zn	het laatste punt overeenkomend met de binnendijkse zijde (polder, achterland, etc)

#### 2.1.2 Alternatief surfacepoints bestand

qGolfoploop kan ook surfacepoints bestanden inlezen met een alternatieve indeling. Bij deze bestanden staat ieder punt op een regel. De bestanden zijn te herkennen aan hun header.

*Header;*

```
CODE;SUBCODE;X_WAARDE;Y_WAARDE;Z_WAARDE;PROFIELNAAM
of
CODE;SUBCODE;X;Y;Z;LOCATIONID
```

De opbouw is	
CODE	Deze waarde wordt genegeerd
SUBCODE	Deze waarde wordt genegeerd
X_WAARDE / X	Het x-coördinaat van het surfacepoint
Y_WAARDE / Y	Het y-coördinaat van het surfacepoint
Z_WAARDE / Z	Het z-coördinaat van het surfacepoint
LOCATIONID	locatie id bijvoorbeeld de dijkkring en de metring
PROFIELNAAM	locatie id bijvoorbeeld de dijkkring en de metring

## 2.2 Characteristic points bestand

De characteristic points van een profiel worden uit een apart CSV bestand gelezen. De header van dit bestand ziet er zo uit:

LOCATIONID;X\_Maaiveld binnenwaarts;Y\_Maaiveld binnenwaarts;Z\_Maaiveld binnenwaarts;X\_Insteek sloot polderzijde;Y\_Insteek sloot polderzijde;Z\_Insteek sloot polderzijde;X\_Slootbodem polderzijde;Y\_Slootbodem polderzijde;Z\_Slootbodem polderzijde;X\_Slootbodem dijkzijde;Y\_Slootbodem dijkzijde;Z\_Slootbodem dijkzijde;X\_Insteek sloot dijkzijde;Y\_Insteek sloot dijkzijde;Z\_Insteek sloot dijkzijde;X\_Teen dijk binnenwaarts;Y\_Teen dijk binnenwaarts;Z\_Teen dijk binnenwaarts;X\_Kruin binnenberm;Y\_Kruin binnenberm;Z\_Kruin binnenberm;X\_Insteek binnenberm;Y\_Insteek binnenberm;Z\_Insteek binnenberm;X\_Kruin binnentalud;Y\_Kruin binnentalud;Z\_Kruin binnentalud;X\_Verkeersbelasting kant binnenwaarts;Y\_Verkeersbelasting kant binnenwaarts;Z\_Verkeersbelasting kant binnenwaarts;X\_Verkeersbelasting kant buitenwaarts;Y\_Verkeersbelasting kant buitenwaarts;Z\_Verkeersbelasting kant buitenwaarts;X\_Kruin buitentalud;Y\_Kruin buitentalud;Z\_Kruin buitentalud;X\_Insteek buitenberm;Y\_Insteek buitenberm;Z\_Insteek buitenberm;X\_Kruin buitenberm;Y\_Kruin buitenberm;Z\_Kruin buitenberm;X\_Teen dijk buitenwaarts;Y\_Teen dijk buitenwaarts;Z\_Teen dijk buitenwaarts;X\_Insteek geul;Y\_Insteek geul;Z\_Insteek geul;X\_Teen geul;Y\_Teen geul;Z\_Teen geul;X\_Maaiveld buitenwaarts;Y\_Maaiveld buitenwaarts;Z\_Maaiveld buitenwaarts

De opbouw is:

LOCATIONID	locatie id bijvoorbeeld de dijkkring en de metrereng
X_naam	Het x-coördinaat van het characteristic point met de naam "naam"
Y_naam	Het y-coördinaat van het characteristic point met de naam "naam"
Z_naam	Het z-coördinaat van het characteristic point met de naam "naam"

Niet alle characteristic points zijn noodzakelijk. De volgende drie punten moeten minimaal aanwezig zijn: Kruin binnentalud, Kruin buitentalud en Teen dijk buitenwaarts.

## 2.3 XML bestanden

In de volgende paragrafen staan de Xml bestanden beschreven.

### 2.3.1 dam gegevens

De aanwezigheid van een dam in een profiel wordt in het bestand damGolfoploopProfielen.xml meegegeven.

Keyword	Betekenis	Voorbeeld
id	Verwijzing naar de profielnamen als gespecificeerd in het csv bestand.	12_2_00100
damType	Het type dam volgens ...	0
damTypeNaam	De naam van het dam type NB > overbodig lijkt me gezien damType	Caisson
damhoogte	De hoogte van de dam t.o.v. ???	6.50

Voorbeeld van een dam bestand:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<damGolfoploopProfielen xmlns="http://WBI/damGolfoploopProfielen/1">
  <damGolfoploopProfiel>
    <id>6-4_0002</id>
    <damType>1</damType>
    <damTypeNaam>Caisson</damTypeNaam>
    <damhoogte>333</damhoogte>
  </damGolfoploopProfiel>
</damGolfoploopProfielen>
```

### 2.3.2 damwand gegevens

De aanwezigheid van een damwand in het profiel wordt in het bestand damwandGolfoploopProfielen.xml meegegeven met de volgende keywords.

Keyword	Betekenis	Voorbeeld
id	Verwijzing naar de profielnamen als gespecificeerd in het csv bestand.	12_2_00100
damwandType	Het type damwand volgens ...	0
damwandTypeNaam	De naam van het damwand type NB > overbodig lijkt me gezien damwandType	Caisson
damwandhoogte	De hoogte van de damwand	6.50

Voorbeeld:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<damwandGolfoploopProfielen xmlns="http://WBI/damwandGolfoploopProfielen/1">
  <damwandGolfoploopProfiel>
    <id>6-4_0002</id>
    <damwandType>5</damwandType>
    <damwandTypeNaam>Test</damwandTypeNaam>
    <damwandhoogte>88</damwandhoogte>
  </damwandGolfoploopProfiel>
</damwandGolfoploopProfielen>
```

### 2.3.3 ruwheids gegevens

Het bestand ruwheidGolfoploopProfielen.xml beschrijft de overgangspunten van bekledingsvlakken.

Keyword	Betekenis	Voorbeeld
id	Verwijzing naar de profielnamen als gespecificeerd in het csv bestand.	12_2_00100
xstart_bekledingsvlak	X-coördinaat van de start van het bekledingsvlak	125500
ystart_bekledingsvlak	Y-coördinaat van de start van het bekledingsvlak	592600
zstart_bekledingsvlak	Z-coördinaat van de start van het bekledingsvlak	6.50
xeind_bekledingsvlak	X-coördinaat van het einde van het bekledingsvlak	125500
yeind_bekledingsvlak	Y-coördinaat van het einde van het bekledingsvlak	592600
zeind_bekledingsvlak	Z-coördinaat van het einde van het bekledingsvlak	6.50

Voorbeeld:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ruwheidGolfoploopProfielen xmlns="http://WBI/ruwheidGolfoploopProfielen/1">
  <ruwheidGolfoploopProfiel>
    <id>6-4_0001</id>
    <bekledingsvlakken>
      <bekledingsvlak>
        <xstart_bekledingsvlak>179489.130</xstart_bekledingsvlak>
        <ystart_bekledingsvlak>592683.593</ystart_bekledingsvlak>
        <zstart_bekledingsvlak>3.056</zstart_bekledingsvlak>
        <xeind_bekledingsvlak>179490.758</xeind_bekledingsvlak>
        <yeind_bekledingsvlak>592675.25</yeind_bekledingsvlak>
        <zeind_bekledingsvlak>4.323</zeind_bekledingsvlak>
        <bekledingsmateriaal>GVK-Grasvlak</bekledingsmateriaal>
      </ruwheid>0.9</ruwheid>
    </bekledingsvlakken>
  </ruwheidGolfoploopProfiel>
</ruwheidGolfoploopProfielen>
```

```

        </bekledingsvlak>
        <bekledingsvlak>
            <xstart_bekledingsvlak>179490.758</xstart_bekledingsvlak>
            <ystart_bekledingsvlak>592675.25</ystart_bekledingsvlak>
            <zstart_bekledingsvlak>4.323</zstart_bekledingsvlak>
            <xeind_bekledingsvlak>179493.535</xeind_bekledingsvlak>
            <yeind_bekledingsvlak>592661.018</yeind_bekledingsvlak>
            <zeind_bekledingsvlak>6.309</zeind_bekledingsvlak>
            <bekledingsmateriaal>GVK-Asfaltvlak</bekledingsmateriaal>
            <ruwheid>0.5</ruwheid>
        </bekledingsvlak>
    </bekledingsvlakken>
</ruwheidGolfoploopProfiel>
<ruwheidGolfoploopProfiel>
    <id>6-4_0019</id>
    <bekledingsvlakken>
        <bekledingsvlak>
            <xstart_bekledingsvlak>180137.055</xstart_bekledingsvlak>
            <ystart_bekledingsvlak>593268.866</ystart_bekledingsvlak>
            <zstart_bekledingsvlak>2.548</zstart_bekledingsvlak>
            <xeind_bekledingsvlak>180151.857</xeind_bekledingsvlak>
            <yeind_bekledingsvlak>593249.974</yeind_bekledingsvlak>
            <zeind_bekledingsvlak>4.807</zeind_bekledingsvlak>
            <bekledingsmateriaal>Breuksteen</bekledingsmateriaal>
            <ruwheid>0.55</ruwheid>
        </bekledingsvlak>
    </bekledingsvlakken>
</ruwheidGolfoploopProfiel>
</ruwheidGolfoploopProfielen>

```

### 2.3.4 sturingsparameters

De sturingsparameters voor de profielen worden opgenomen in het bestand sturingsparametersGolfoploopProfielen.xml. Het bestand gebruikt de volgende keywords;

Keyword	Betekenis	Voorbeeld
id	Verwijzing naar de profielnamen als gespecificeerd in het csv bestand.	12_2_00100
peuckerEpsilon	De toe te passen epsilon voor het Peucker algoritme	6.1
SegmentenOverslaanInLineaireregressieLijn	Het aantal segmenten dat niet meegenomen wordt voor de regressielijn bij het imaginaire kruinpunt.	
SegmentenInLineaireregressieLijn	Het aantal segmenten dat meegenomen wordt voor de regressielijn bij het imaginaire kruinpunt.	

Voorbeeld:

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<sturingsparametersGolfoploopProfielen xmlns="http://WBI/sturingsparametersGolfoploopProfielen/1">
    <sturingsparametersGolfoploopProfiel>
        <id>6-4_0002</id>
        <peuckerEpsilon>8.781</peuckerEpsilon>
        <segmentenOverslaanInLineaireregressieLijn>2</segmentenOverslaanInLineaireregressieLijn>
        <segmentenInLineaireregressieLijn>4</segmentenInLineaireregressieLijn>
    </sturingsparametersGolfoploopProfiel>
</sturingsparametersGolfoploopProfielen>

```

### 2.3.5 kruinhoogte gegevens

Wanneer er een kruinhoogte geforceerd wordt per profiel kan dat in het bestand kruinhoogteGolfoploopProfielen.xml worden opgegeven.

Keyword	Betekenis	Voorbeeld
id	Verwijzing naar de profielnamen als gespecificeerd in het csv bestand.	12_2_00100
kruinhoogte	De kruinhoogte in meters	13.437

Voorbeeld van een dam bestand:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<kruinhoogteGolfoploopProfielen xmlns="http://WBI/kruinhoogteGolfoploopProfielen/1">
  <kruinhoogteGolfoploopProfiel>
    <id>profiel341</id>
    <kruinhoogte>8.781</kruinhoogte>
  </kruinhoogteGolfoploopProfiel>
</kruinhoogteGolfoploopProfielen>
```

### 2.3.6 zetting gegevens

Wanneer er zetting gegevens bekend zijn kunnen deze per profiel worden opgegeven in het bestand zettingGolfoploopProfielen.xml

Keyword	Betekenis	Voorbeeld
id	Verwijzing naar de profielnamen als gespecificeerd in het csv bestand.	12_2_00100
zetting	De waarde van de zetting in meters	0.12

Voorbeeld van een dam bestand:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<zettingGolfoploopProfielen xmlns="http://WBI/zettingGolfoploopProfielen/1">
  <zettingGolfoploopProfiel>
    <id>6-4_0001</id>
    <zetting>0.12</zetting>
  </zettingGolfoploopProfiel>
</zettingGolfoploopProfielen>
```

## 2.4 JSON bestanden

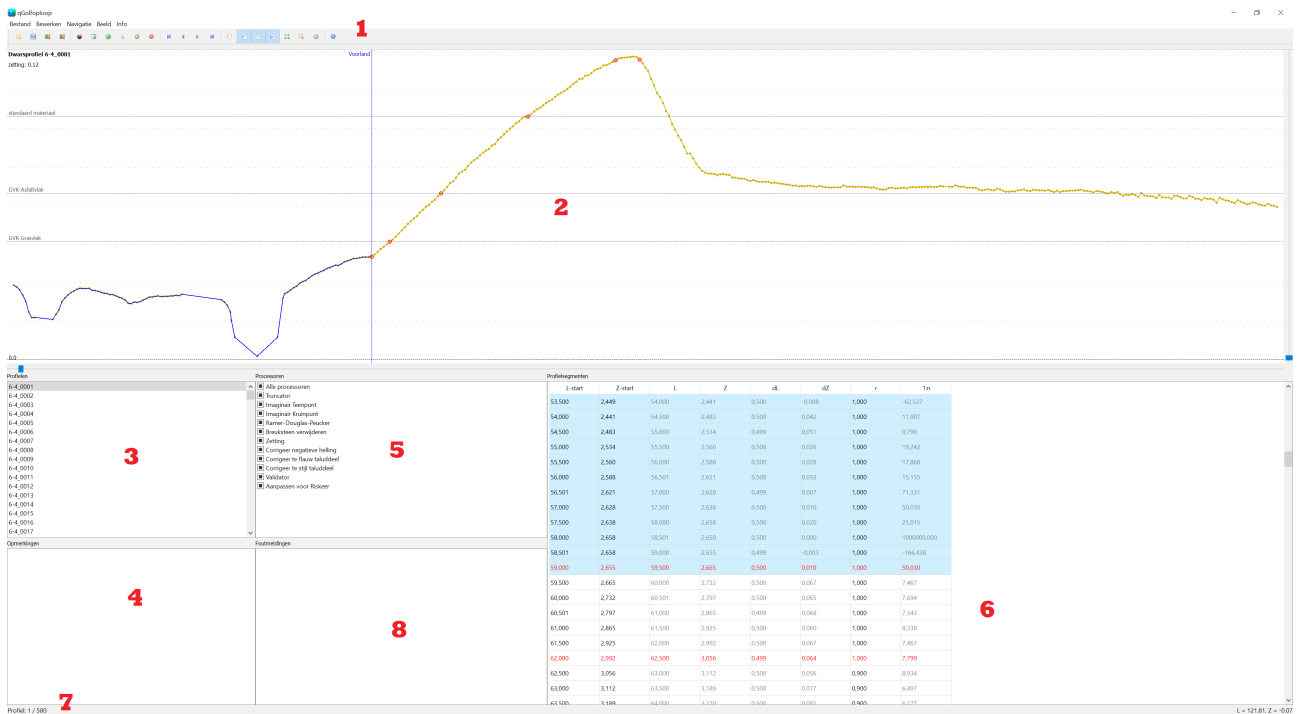
Wanneer de gebruiker kiest om zijn of haar werk tussentijds op te slaan, wordt alle data in een JSON bestand opgeslagen. Dit bestand kan op een later moment weer door qGolfoploop worden ingelezen. Het wordt afgeraden om de data in het JSON bestand met andere tools te bewerken.

## 2.5 PRFL bestanden

Het PRFL formaat kan worden gekozen als export formaat. PRFL bestanden zijn text bestanden en deze kunnen in bijvoorbeeld Notepad worden geopend. Bij de instellingen kan worden gekozen of er voor een tab of voor spaties moet worden gekozen als separator.

### 3. User Interface

De user interface van qDAMEdit bestaat uit een taakbalk en diverse informatieschermen. In de onderstaande figuur is een overzicht gegeven van de beschikbare knoppen en schermen.



Nummer	Functie
1	Taakbalk met diverse knoppen
2	Grafische weergave van de profielen en karakteristieke punten
3	Lijst met weergave van de beschikbare profielen
4	Standaard opmerkingen
5	Checkbox lijst voor de toe te passen processoren
6	Tabel met punt informatie
7	Informatiebalk
8	Eventuele foutmeldingen van het zichtbare profiel

De grafische weergave is aan de onderzijde en rechter zijkant begrensd met een schaalbalk voor respectievelijk de x-, en y-as.

De checkbox voor de Processoren kent 3 toestanden; uit (grijze tekst), aan (vinkje) en individueel aan (grijs vierkant)

De kolommen L-start en Z-start in de tabel zijn aanpasbaar.

### 3.1 Taakbalk

In de volgende afbeelding zijn de beschikbare taakbalkknoppen weergegeven. In de rest van de documentatie wordt naar deze knoppen verwezen.



Knop	functie
1	Openen van een JSON bestand dat eerder door qGolfoploop is opgeslagen
2	Opslaan van alle gegevens in een JSON bestand
3	Importeren van CSV en XML bestanden uit een directory
4	Exporteren van data in een nader te bepalen formaat
5	Resetten van één of alle profielen na het toepassen van een processor
6	Toepassen van de processors op het geselecteerde profiel
7	Toepassen van de processors op alle profielen
8	Verslepen van individuele punten
9	Punt aan profiel toevoegen
10	Geselecteerd punt verwijderen
11	Ga naar het eerste profiel
12	Ga één profiel terug
13	Ga één profiel vooruit
14	Ga naar het laatste profiel
15	Toon of verberg alle profielpunten
16	Toon of verberg de hulplijnen
17	Toon of verberg raster
18	Toon of verberg informatie bij het profiel
19	Reset de zoom naar het gehele profiel
20	Zoom in op een deel van het profiel
21	Ga naar het instellingen venster
22	Toon versie-informatie over qGolfoploop

### 3.2 Grafische weergave

In de grafische weergave wordt het profiel weergegeven. Met de schaalbalken rechts en onder het profiel kan op X of Y worden ingezoomd. Door de rechtermuisknop ingedrukt te houden tijdens het verslepen kan het profiel verplaatst worden.

### 3.3 Lijst beschikbare profielen

De lijst met beschikbare profielen. Profielen die als ongeldig gedefinieerd zijn worden in rode letters weergegeven. Door op een profiel te klikken wordt het in de grafische weergave getoond.

### 3.4 Invoerveld opmerkingen

Het invoerveld opmerkingen is bedoeld om eigen opmerkingen per profiel op te slaan.



### **3.5 Processoren**

In het processoren veld is te zien welke processoren worden uitgevoerd en welke niet. Wanneer de checkbox leeg is, wordt de processor niet uitgevoerd. Als er een vinkje staat wordt de processor wel uitgevoerd en als er een blokje staat wordt de processor alleen uitgevoerd als dat zo staat ingesteld bij de globale instellingen. Dat zijn de instellingen die gelden voor alle processoren.

Met de bovenste regel "Alle processoren" kunnen in één keer alle processoren worden in- of uitgeschakeld.

Als een processor wordt uitgevoerd verandert de kleur van de naam van de processor. Hij wordt groen als de uitvoer probleemloos was en hij wordt rood als er iets fout ging. In het venster foutmeldingen is te zien wat er precies fout ging.

### **3.6 Profielsegmenten**

In het venster met de profielsegmenten is alle detaildata van het zichtbare profiel te zien. De waarden van L-start, Z-start en r zijn aan te passen door er op te klikken.

De achtergrond is blauw voor de profielsegmenten van het voorland. Een profielsegment is rood als het door een validator als niet-valide wordt gezien, bijvoorbeeld doordat het te stijl is.

### **3.7 Statusbalk**

Helemaal onderaan bevindt zich de statusbalk. Hier is te zien uit hoeveel profielen het project bestaat en welk van deze profielen nu zichtbaar is. Aan de rechterkant zijn de coördinaten te zien van de cursor in de grafische weergave.

### **3.8 Foutmeldingen**

Processoren kunnen foutmeldingen genereren. Als dat zo is worden deze foutmeldingen hier getoond.

## 4. Werkwijze

In het algemeen begint de gebruiker een project met een set bestanden. Minimaal is een surfacepoints bestand en characteristic points bestand nodig. Eventueel kunnen er ook XML bestanden met aanvullende gegevens worden aangeboden. Zorg dat alle bij elkaar behorende bestanden in dezelfde directory staan. Lees vervolgens deze directory in met de import knop (nummer 3).

Na het inlezen kunnen de profielen visueel geïnspecteerd worden. Blader er doorheen met de knoppen 11, 12, 13 en 14. De gebruiker kan inzoomen met behulp van de schuifbalken rechts en onder van de grafische weergave of met de boxzoom knop (nummer 20). Met knop 19 kunnen de zoom-instellingen gereset worden en wordt het hele profiel getoond. Tevens kan de gebruiker het profiel verslepen in het venster door de rechtermuisknop in te drukken en het profiel te verslepen.

Eventueel kan de gebruiker aanpassingen maken in de profielen met de knoppen 8, 9 en 10.

De volgende stap is het toepassen van één of meerdere processoren. Met knop 6 worden de processoren alleen toegepast op het huidige profiel. Met knop 7 worden de processoren toegepast op alle profielen. Bij de algemene instellingen (knop 21) kan worden ingesteld welke processoren in het algemeen moeten worden uitgevoerd en in welke volgorde. In het processoren venster kunnen uitzonderingen per profiel worden ingesteld. Het verdient de voorkeur om zorgvuldig te kiezen welke processoren moeten worden toegepast en in welke volgorde en om dat dan één keer uit te voeren. Als de processoren meerder malen achter elkaar worden uitgevoerd kan dat tot onverwachte resultaten leiden. De gebruiker krijgt ook een waarschuwing als hij of zij dat probeert. In de volgende paragrafen worden de verschillende processoren nader beschreven.

Na het uitvoeren van de processoren wordt zichtbaar of de profielen valide zijn. De gebruiker kan eventueel nog aanpassingen doen en het is ook mogelijk om de processoren nogmaals uit te voeren, bijvoorbeeld met andere instellingen. Maar het is dan wel aan te bevelen om eerst alle profielen te resetten met knop 5.

Tussentijdse resultaten kunnen worden opgeslagen met knop 2 en de volgende keer weer worden ingelezen met knop 1. Aan het eind kunnen de gewenste bestanden worden geëxporteerd met knop 4.

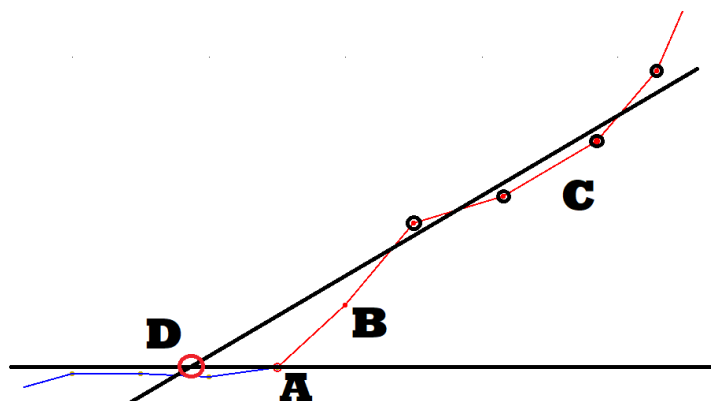
### 4.1 Truncator

De truncator verwijdert alle punten voor de Teen dijk buitenwaarts en de Kruin binnentalud. De truncator heeft geen instellingen.

### 4.2 Imaginair Teenpunt

Soms zijn de punten bij de teen een beetje 'rommelig'. Door een imaginair teenpunt te bepalen komt er een duidelijke scheiding tussen het voorland en de dijk.

Het te berekenen imaginaire teenpunt bevindt zich op het kruispunt van twee hulplijnen. De ene hulplijn loopt horizontaal en door het bestaande teenpunt. Hierdoor zal het imaginaire teenpunt zich altijd op dezelfde hoogte bevinden als het originele teenpunt. De andere hulplijn is een regressielijn door een aantal punten van de dijk. Het aantal punten voor de regressielijn is instelbaar bij de instellingen. Daar is ook instelbaar welke punten moeten worden genomen. In principe worden de eerste punten direct bij de teen hiervoor genomen, maar de gebruiker kan instellen om de eerste paar punten hierbij over te slaan door het aantal te negeren punten op te geven.



Punt A is het originele teenpunt. Er is ingesteld om de eerste twee punten te negeren. Dat zijn de punten A en B. Vervolgens wordt er een regressielijn getekend door de vier punten C. Het snijpunt van de twee zwarte hulplijnen D is het imaginaire teenpunt.

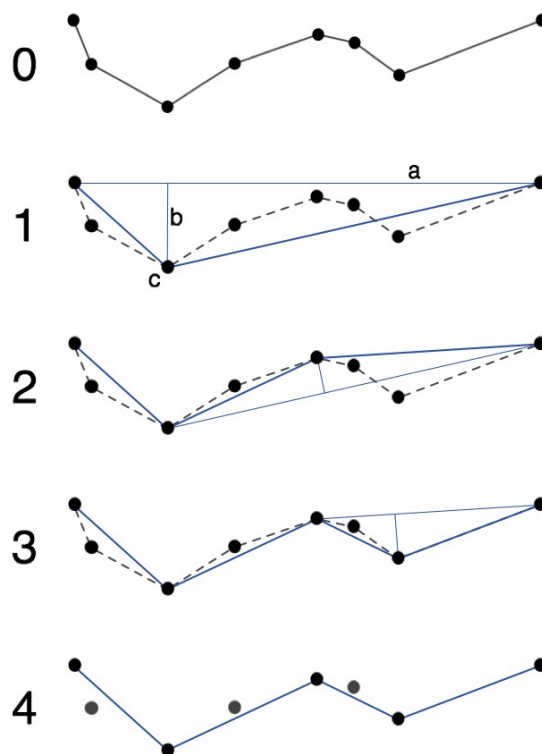
### 4.3 Imaginair kruinpunt

Op dezelfde manier als bij het imaginaire teenpunt kan er ook een imaginair kruinpunt worden berekend. De berekening en instellingen zijn exact gelijk aan die bij het imaginaire teenpunt. Voor de regressielijn worden de punten links van de originele kruin genomen.

### 4.4 Ramer-Douglas-Peucker

Voor een uitgebreide beschrijving van het Ramer-Douglas-Peucker algoritme wordt naar de volgende site verwezen: [https://en.wikipedia.org/wiki/Ramer-Douglas-Peucker\\_algorithm](https://en.wikipedia.org/wiki/Ramer-Douglas-Peucker_algorithm)

Het doel van het algoritme is om curves te vereenvoudigen door alleen de punten over te houden die een belangrijke bijdrage leveren aan de vorm van de curve. Epsilon is de parameter van dit algoritme. Hoe groter epsilon, hoe groter de vereenvoudiging zal zijn.



### 4.5 Breuksteen verwijderen

Het kan voorkomen dat er breuksteen aanwezig is rondom de teen van de dijk. Dit maakt het profiel minder betrouwbaar. Het is dan mogelijk om de breuksteen rondom de teen te verwijderen middels deze processor. Bij de instellingen kan worden opgegeven wat de ruwheid is van de breuksteen. Punten met deze ruwheid worden dan verwijderd, met uitzondering van het teenpunt zelf.

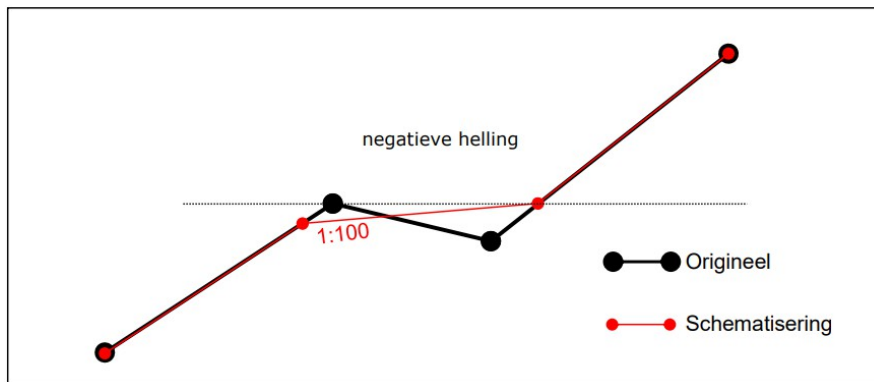
Wanneer de checkbox "Behoud ruwheid" is aangevinkt zullen de overblijvende segmenten de ruwheid van breuksteen toegewezen krijgen.

#### 4.6 Zetting

Met de zetting processor kan de te verwachten inklinking van de dijk worden gesimuleerd. Bij de instellingen kan de waarde voor de zetting in meters worden ingevuld. De processor zal het hoogste punt van het profiel verlagen met de ingestelde waarde. Wanneer er punten zijn die hoger uitkomen dan de nieuwe top, dan worden alle hogere punten ook verlaagd tot de nieuwe top.

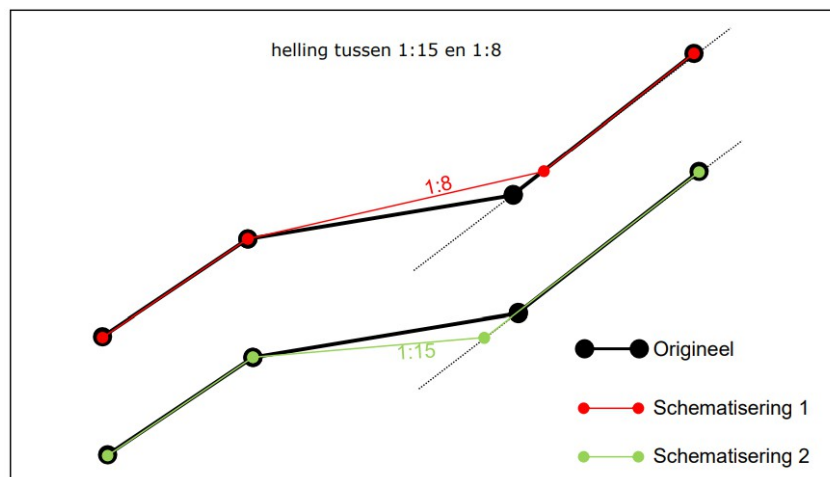
#### 4.7 Corrigeer negatieve helling

In uitzonderingsgevallen heeft een profieldeel in het buitentalud een 'tegendraadse' helling, zie de figuur. Dan is sprake van een soort kom in het buitenprofiel. De processor zal het taluddeel aan de buitenzijde van de kom en het taluddeel aan de binnenzijde van de kom op hun plaats laten, maar wel inkorten, namelijk door de kom te schematiseren als berm met de kleinst toegestane helling, waarbij het bovenste profielpunt het niveau van de bovenrand van de kom heeft.



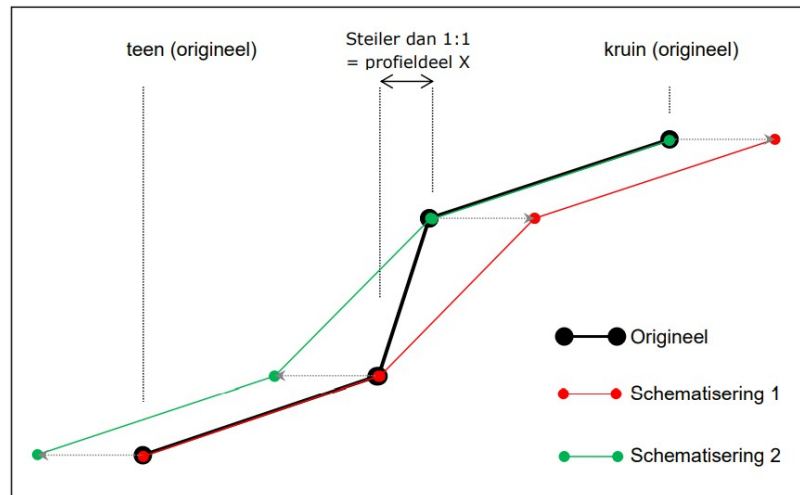
#### 4.8 Corrigeer te flauw taluddeel

Wanneer een profiel een segment bevat dat te stijl is voor een berm en te flauw voor een dijk, wordt het kunstmatig stijler gemaakt zodat het een dijkdeel wordt. In onderstaande figuur wordt dat afgebeeld met de rode lijn.



#### 4.9 Corrigeer te stijl taluddeel

Wanneer een profiel een segment bevat dat te steil is zal het rechterdeel worden opgeschoven totdat het segment de maximale steilheid heeft. Zie de rode lijn in onderstaande figuur.



#### 4.10 Validator

De validator brengt geen wijzigingen aan in het profiel, maar controleert of het profiel voldoet aan de regels. Er kan gecontroleerd worden op de volgende zaken:

- Bevat het profiel geen negatieve hellingen;
- Bevat het profiel geen te flauw taluddeel;
- Bevat het profiel geen te steil taluddeel;
- Het profiel mag niet met een berm beginnen;
- Het profiel mag niet met een berm eindigen;
- Het profiel mag niet meer dan een bepaald aantal bermen bevatten;

Bij de instellingen onder het kopje Validator kan worden ingesteld welke controles moeten worden uitgevoerd en wat het maximale aantal bermen is. Onder het kopje Corrigeren kunnen de minimale en maximale hellingen worden ingesteld.

Wanneer de validator fouten ontdekt in het profiel worden de betreffende segmenten rood gekleurd in de grafische weergave en in de tabelweergave. De profielnaam wordt ook rood en in het foutmeldingen deel komt een regel die aangeeft wat er mis is met het profiel.

#### 4.11 Aanpassen voor Riskeer

Door deze processor uit te voeren wordt de uitvoer geoptimaliseerd voor verdere verwerking met het programma Riskeer. De profielnamen worden aangepast zodat ze geen speciale characters meer bevatten. Alleen alfanumerieke characters blijven over. Alle overige characters worden vervangen door een hoofdletter R.

Verder worden alle coördinaten afgerond tot op centimeters. Wanneer er hierdoor dubbelingen ontstaan worden deze verwijderd.

## **5. Instellingen**

Door op knop 21 te klikken kan de gebruiker aanpassingen maken aan de instellingen. De instellingen zijn verdeeld over verschillende tabbladen.

### **5.1 Corrigeren**

Hier kunnen de minimale en maximale hellingen worden ingesteld voor zowel de correctie processoren als voor de validator. Als een negatieve helling moet worden gecorrigeerd wordt de negatieve helling vervangen door een bijna vlak segment. De helling van het nieuwe segment kan hier ook worden ingesteld.

### **5.2 Validator**

Bij het validator tabblad kan worden opgegeven welke controles door de validator moeten worden uitgevoerd. Tevens kan worden ingesteld hoeveel bermen er maximaal in een profiel aanwezig mogen zijn.

### **5.3 Kruin en zetting**

Hier kunnen de instellingen voor de kruin worden opgegeven. Dit wordt nader uitgelegd in de paragrafen 4.3 en 4.6. Wanneer de checkbox "Negeer punten binnen imaginair kruinpunt" wordt aangevinkt, worden de punten rechts van het imaginaire kruinpunt niet meegenomen bij de verdere verwerking.

### **5.4 Teen**

Hier kunnen de instellingen voor de teen worden opgegeven. Nadere uitleg is te vinden in de paragraaf 4.2. Wanneer de checkbox "Negeer punten buiten imaginair teenpunt" wordt aangevinkt, worden de punten links van het imaginaire teenpunt buiten beschouwing gelaten.

Eventueel kan de teen vast worden gesteld op een vaste hoogte. Doe dat door de checkbox bij "Vaste teenhoogte" aan te vinken en daarnaast de gewenste hoogte op te geven.

### **5.5 Breuksteen**

In dit tabblad kan de ruwheid van de breuksteen worden opgegeven. Wanneer de breuksteen processor wordt uitgevoerd zullen de punten rondom de teen met deze ruwheid worden verwijderd.

Indien de checkbox "Behoud ruwheid" staat aangevinkt, zullen de overblijvende segmenten rondom de teen, de ruwheid van breuksteen krijgen.

### **5.6 RDP**

Van het Ramer-Douglas-Peucker algoritme is de epsilon parameter instelbaar. Hoe groter deze waarde, hoe groter de vereenvoudiging van het profiel. Zie ook de uitleg in paragraaf 4.4.

### **5.7 Processoren**

In dit tabblad kan worden ingesteld welke processoren in principe op alle profielen moeten worden toegepast en in welke volgorde. Zorg dat de checkbox bij de processor is aangevinkt, als de processor moet worden uitgevoerd. De processoren worden van boven naar onder uitgevoerd. De gebruiker kan de volgorde aanpassen door een processor te selecteren en die met de knoppen "Omhoog" en "Omlaag" naar de juiste plek te redigeren. Door op de knop "Herstel" te klikken, wordt de standaardvolgorde weer ingesteld.

## **5.8 PRFL**

Wanneer bestanden in het PRFL formaat worden ge-exporteerd kunnen velden worden gescheiden door spaties of door tabs. Hier kan de voorkeur van de gebruiker worden opgegeven.

## **6. Broncode**

De broncode van qDAMEdit is vrijgesteld volgens GNU GPLv3 en beschikbaar via:  
<https://bitbucket.org/twisq1/qgolfoploop>

qGolfoploop is geschreven in de open source versie van Qt toolkit versie 5.12 en draait onder Windows 7 en hoger, MacOS en Linux. De applicatie is voor 64bits systemen geoptimaliseerd.

### **6.1 Bronvermelding**

Bij de toelichting over de correctie processoren is gebruik gemaakt van delen van de schematiserings-handleiding hoogte WBI 2017 versie 2.0.

Verder is er informatie gebruikt van de website:  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Ramer-Douglas-Peucker\\_algorithm](https://en.wikipedia.org/wiki/Ramer-Douglas-Peucker_algorithm).

De overige afbeeldingen zijn schermafbeeldingen van de qGolfoploop software.