



Bosgroepen

Gebruikershandleiding

Cross Section Generator

Bosgroepen

Colofon

Opdrachtgever: Uni van Bosgroepen
Titel: Gebruikershandleiding Cross Section Generator
Status: Concept
Datum: 10 september 2026
Auteur(s): Robin van Maaren, Ariët Kieskamp

© Coöperatie Uni van Bosgroepen
Postbus 6717 LL
Postcode Ede
t (0318) 67 26 28
e unie@bosgroepen.nl
www.bosgroepen.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Vereisten	5
3	Installatie	6
3.1	Plug-in download via GitLab	6
3.2	Plug-in installatie in QGIS	7
4	Plug-in interface	8
5	Werkwijze	10
6	Instellingen en configuraties	11
7	Foutmeldingen en ondersteuning	12
<i>Bijlage 1</i>	Databronnen formaat	13



1 Inleiding

De QGIS plug-in Cross Section Generator (CSG) maakt dwarsprofielen op basis van bodemprofielen en watermetingen. Het dwarsprofiel wordt visueel gepresenteerd binnen QGIS.

In deze handleiding wordt uitgelegd hoe:

- je de CSG plug-in installeert
- je de bodem- en waterdata invoert
- je de dwarsprofielen maakt en bewerkt.

Er wordt gebruikt gemaakt van QGIS. In het veld kan gebruik worden gemaakt van zowel Mergin Maps als Field Maps of andere inwinningsapplicaties.

Let op: Door doorontwikkelingen kan de handleiding afwijken.



2 Vereisten

De plug-in is ontworpen voor QGIS 4.2.x (Zie de GitLab voor meer informatie). Er is geen garantie dat de plug-in werkt in oudere versies van QGIS. De plug-in is getest in Windows en Linux. Beide besturingssystemen zijn geschikt. De plug-in maakt gebruik van de python packages die met de installatie van QGIS mee geïnstalleerd worden.

In de git omgeving zijn de benodigde databronnen beschikbaar (GeoPackages). De invoerlagen zijn: boorprofiel, boorprofiel_data, boorprofiel_water, boorprofiel_ph, boorprofiel_foto en boorprofiel_referentiepunt_oeverhoogte, zie Tabel 1 Databronnen (lagen). Het formaat met omschrijving van deze lagen is te vinden in Bijlage 1 Databronnen formaat.

Tabel 1 Databronnen (lagen)

Laag	Geometrie	omschrijving
boorprofiel	EPSG:28992	Locatie van de grondboring met informatie betreffend op de locatie
boorprofiel_data	geen	Boorgegevens die bij een grondboring behoren (Horizont, grondsoort, etc.)
boorprofiel_water	geen	Watergegevens die behoren bij een watergang
boorprofiel_ph	geen	PH gegevens die bij een grondboring behoren
boorprofiel_foto	geen	Foto('s) die bij een grondboring behoren
boorprofiel_referentiepunt_oeverhoogte	EPSG:28992	Locatie van de oever wat als referentiepunt fungeert voor de oeverhoogte (alleen van toepassing voor watergangen). Hiermee wordt de watergang gevisualiseerd.

De plug-in en het project maakt naast de invoerlagen gebruik van tabellen waarin verwijzingen worden gemaakt; tb_veenverandering, tb_raai_lijst, tb_korrelgrootte, tb_horizont, tb_grondsoort. In het project wordt dit gebruikt als value_map. De plug-in haalt hier de benodigde informatie uit op (bijvoorbeeld de kleur voor grondsoort of horizont).

Naast de databronnen vernoemd hierboven is een hoogtekartaar (DTM) nodig om het script te laten runnen. De hoogte kaart wordt gebruikt om de hoogte van de grondboring te bepalen voor het dwarsprofiel (tenzij maaiveld is ingevoerd bij boorprofiel). Via de instellingen kan je de hoogtekartaar toewijzen, zie hoofdstuk 6 Instellingen en configuraties. Standaard zoekt het script naar 'Digital Terrain Model (DTM) 0.5m' in het project. In het voorbeeld project wordt een WCS kaartlaag gebruikt van het AHN4 (https://service.pdok.nl/rws/ahn/wcs/v1_0).

Zorg dat de bovengenoemde lagen aanwezig zijn in het project. Als je gebruik maakt van het meegeleverde voorbeeld project, dan staan al de benodigde lagen correct in het project.

Met opmerkingen [AK1]: Is dit hoofdstuk niet overbodig (of naar bijlage)? In H3 leg je immers uit wat je allemaal moet installeren.

Met opmerkingen [Rv2R1]: Dit zijn randvoorwaarden of vereisten voor de tool. Dit is los van de installatie. Dit is wat het script gebruikt en nodig heeft. H3 gaat alleen in op de installatie van de plug-in.

De plug-in is voor iedereen te gebruiken straks. Dus als een andere organisatie (bijv. staatsbosbeheer) deze tool ook wilt gebruiken is dit handige informatie. Zeker als ze eigen formats willen gebruiken etc. Dan is dit het hoofdstuk met alle vereisten op een rij. Alleen de installatie is dan naar mijn idee te abstract.

Met opmerkingen [AK3]: Dit lijkt me veruit de belangrijkste informatie voor gebruikers, en dat kan ook in H3 worden genoemd (zie opmerking daar).



3 Installatie

Om dwarsprofielen te kunnen maken, heb je QGIS en de CSG plug-in nodig. Dit hoofdstuk legt uit hoe je QGIS en de CSG plug-in installeert.

3.1 QGIS

Voor het installeren van QGIS raadpleeg de installatiehandleiding op hun website:

<https://www.qgis.org/nl/resources/installation-guide/>

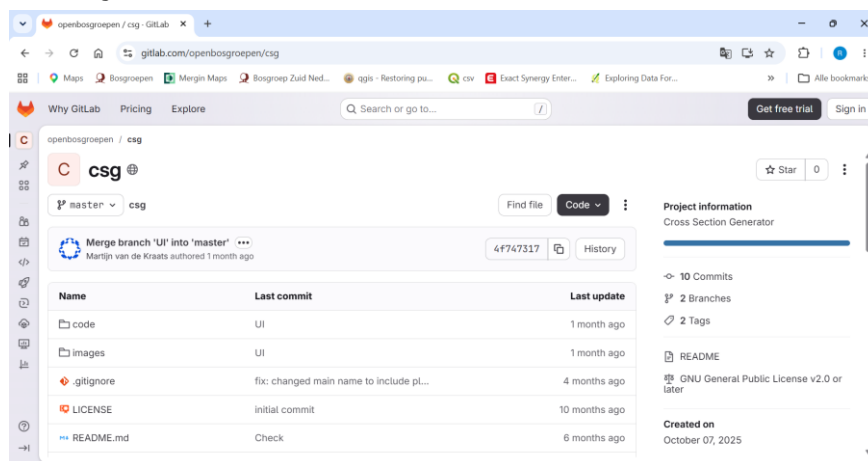
Let op! Op het moment van schrijven is de plug-in niet beschikbaar in de QGIS-bibliotheek. De installatie gaat daarom via GitLab (zie volgende).

Maak gebruik van het voorbeeldproject dat gemaakt is speciaal voor het gebruiken van de CSG plug-in. Dit project bevat al een hoogtemodel (AHN4) en de benodigde formats voor de lagen. Het voorbeeldproject is te vinden/downloaden op GitLab onder 'sample_data'.

Met opmerkingen [AK4]: Hier nog iets op bedenken, locatie waar we het voorbeeldproject kunnen vinden.

Met opmerkingen [Rv5R4]: Locatie van dit project komt in Gitlab te staan bij de installatie van de plug-in.

3.2 Plug-in download via GitLab



Figuur 1 Home-pagina CSG GitLab

URL: <https://gitlab.com/openbosgroepen/csg>

De standaard CSG GitLab homepage belandt op de master (master csg). Onder het kopje 'tags' staan de verschillende versies. Kies hier altijd de nieuwste versie.¹

Met opmerkingen [AK6]: Hier komt t op neer voor de gebruikers toch, in principe de laatste versie gebruiken, ten zij je de laatste ontwikkelingen wilt zien maar dan heb je kans op bugs. Daarom dat in voetnoot geplaatst.

Als je de versie hebt geselecteerd die je wilt gaan gebruiken klik je op 'Code'. Onder het kopje 'Download source code' klik op 'zip'. Een download start. Je hebt succesvol de plug-in gedownload.

Met opmerkingen [Rv7R6]: Dat klopt, ik heb dit aangevuld met oudere versies. Spreekt misschien voor zichzelf maar dat kan ook nog eens handig zijn. Zeker als de plug-in straks in de Bibliotheek staat, dan heb je dit niet meer in de hand tenzij je effectief naar de gitlab gaat. Dus wel al goed om dit te benoemen.

¹ Als je de plug-in met de nieuwste ontwikkelingen wilt gebruiken, download je 'master'. Wil je een versie terug kies je een van de voorgaande versies onder 'tags'. Dan kunnen er echter verschillende bugs voorkomen.



3.3 Plug-in installatie in QGIS

Open het voorbeeldproject in QGIS. Open de plug-in manager via 'Plug-ins' > 'Manage and Install Plug-ins...'. Ga naar de Tab 'Install from ZIP'. Plak het pad waar je het ZIP-bestand hebt opgeslagen van de vorige stap. Klik op 'Install Plug-in'



4 Plug-in interface

Na het installeren van de plug-in staan de CSG iconen in de QGIS werkbalk. Als dit niet het geval is, kijk dan of de plug-in aangevinkt staat in de plug-in manager. Gebruik het voorbeeldproject en controleer of de plug-in werkt naar behoren (voer voor elk icoon het dwarsprofiel uit met de testdata). Voor elk type dwarsprofiel is een icoon:



Horizonten



PH



Grondsoorten

Door op de iconen te klikken opent de plug-in interface, zie Figuur 2 CSG interface. In Tabel 2 een omschrijving bij de verschillende onderdelen van de interface.

Tabel 2 Omschrijving van de onderdelen van de CSG interface

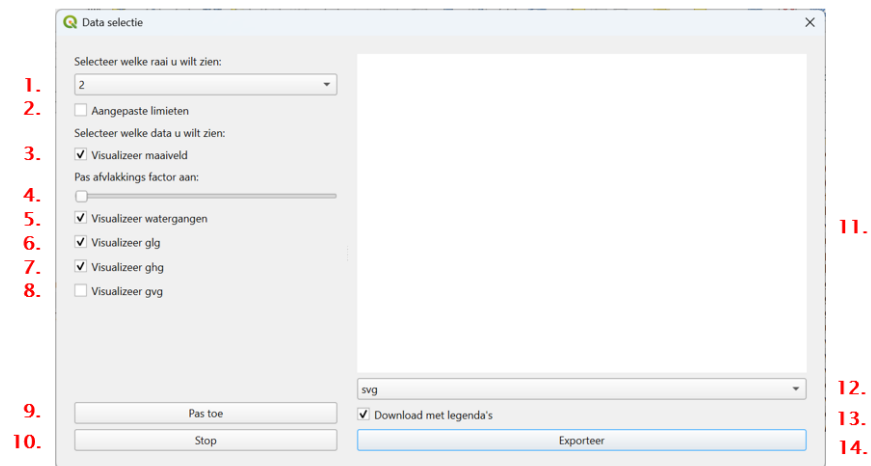
Nummer	Omschrijving
1	Selecteer de raai die je wilt genereren
2	Aangepaste limieten voor de x en y as
3	Wel of geen maaiveld in het dwarsprofiel tonen
4	Smooth factor, om het maaiveld soepeler te visualiseren
5	Wel of geen watergangen in het dwarsprofiel tonen
6	Wel of geen GLG in het dwarsprofiel tonen
7	Wel of geen GHG in het dwarsprofiel tonen
8	Wel of geen GVG in het dwarsprofiel tonen
9	Pas de instellingen toe en genereer het dwarsprofiel
10	Sluit de interface
11	Kader waarin het dwarsprofiel getoond wordt
12	Selecteer het output formaat (svg, jpg, png)
13	Voeg de legenda's toe aan de export
14	Exporteer het dwarsprofiel als afbeelding

Met opmerkingen [AK8]: Hoe doe je dat? Of bedoel je: check of je de drie iconen ziet?

Met opmerkingen [Rv9R8]: Check of je de drie iconen ziet. Check of elke icoon een dwarsprofiel genereerd met de instellingen zoals die staan. Op deze manier ziet men dat het werkt voordat eigen data er in gaat. Als het voorbeeldproject al niet werkt is er iets mis. Dan kan dat opgelost worden voordat je met eigen data aan de slag gaat.

Met opmerkingen [AK10]: Ik snap nog even niet op basis van welke data GLG/GHG/GVG wordt getoond: beschrijving op basis van je bodemprofiel? Ik noteer nooit een GVG 🤔 of zijn het waterstandsmetingen in het boorgat?

Met opmerkingen [Rv11R10]: GVG is er ingezet voor NON. Bij BGZN gebruiken we GLG en GHG. Dus vandaar dat GLG, GHG en GVG in de data staat. Het is niet verplicht om in te vullen. Dus je kan ze leeg laten. In Fieldmaps of Mergin Maps zou je er zelfs voor kunnen kiezen om de vragen eruit te halen.



Figuur 2 CSG interface



5 Werkwijze

Tijdens het veldwerk zorg je dat alle benodigde velden worden ingevuld (met name de velden die je ook wilt terug zien in het dwarsprofiel), zie Bijlage 1. Dit kan je in Mergin Maps doen, in Fieldmaps of andere inwinningsapp. Als je in Mergin Maps invoert, kan je daarna direct met QGIS aan de slag

5.1 Na invoer in Mergin maps

Zorg dat Mergin Maps gesynchroniseerd is. Open het voorbeeldproject van QGIS. Je kan het project uploaden naar Mergin en de data in de lagen verwijderen.

5.2 Dwarsprofiel maken in QGIS

Open de CSG interface voor het betreffende dwarsprofiel dat je wilt maken, zie hoofdstuk 4. Pas de instellingen aan naar wens en klik op 'Pas toe'.

In onderdeel 11 van Figuur 2 verschijnt dan het dwarsprofiel. Als je het dwarsprofiel wilt opslaan als afbeelding (pas eventueel de bestandsformaat aan in onderdeel 12 van Figuur 2) druk daarna op 'Exporteer' (onderdeel 14 van Figuur 2). Als je geen legenda geëxporteerd wilt hebben met de afbeelding vink dan de check box van onderdeel 13 van Figuur 2 uit.

Wanneer je de afbeelding opslaat als SVG zijn de verschillende onderdelen van het dwarsprofiel te bewerken in verschillende programma's. Dit kan bijvoorbeeld met 'Inkscape'.

Met opmerkingen [AK12]: Snap ik niet, wat is 'het project', hoe upload je naar Mergin en waarom moet je data verwijderen?

Misschien dat dit voor Mergin-gebruikers klare taal is hoor

Met opmerkingen [Rv13R12]: Het project verwijst naar het voorbeeldproject. Mergin Maps werkt met QGIS-projecten en neemt dan instellingen etc. over. Het voorbeeldproject is helemaal Mergin Maps klaar gemaakt. Dus om het te gebruiken in Mergin Maps voor je project kan je dit project naar Mergin Maps uploaden.

Waarom de data in de lagen verwijderen. Eigenlijk om ruimte te geven voor je eigen data. Dan kan je makkelijker er naar zoomen. In de relatie tabellen komt dan ook alleen de data voor die je zelf hebt ingewonnen. En bij het visualiseren heb je niet al een raai klaar staan van de voorbeeld raai gegevens. Is meer voor de handigheid dan noodzakelijkheid.

Met opmerkingen [AK14]: Nooit van gehoord, kan ook met powerpoint toch? Dan dat opnemen.

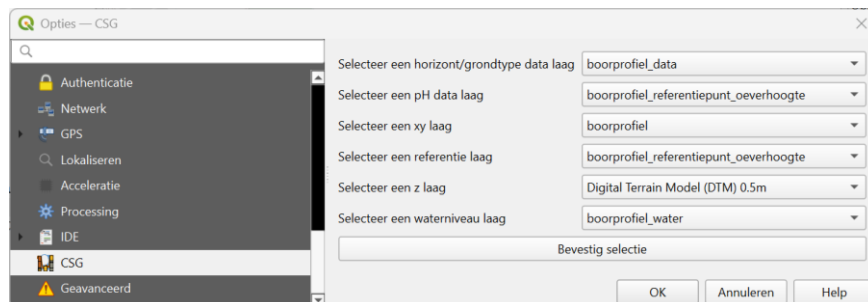
Is die bug al opgelost dat wanneer je 'ungroup' doet, het dwarsprofiel verandert?

Met opmerkingen [Rv15R14]: PowerPoint doet toch iets geks met het unpacken waar we niet uitkomen. Het stapelt teksten over elkaar. Je kan het wel gebruiken voor de dwarsprofiel maar je zal dan teksten handmatig moeten fixen 😞 Dus van daar dat ik hier inscape noem. Wanneer hierin geungrouped wordt blijft alles wel goed staan. Ik zal even kijken of ik anders een workaround heb voor PowerPoint of misschien nog wat andere software pakketten waarin dat zou kunnen.



6 Instellingen en configuraties

De SCG plug-in is geconfigureerd op de lagen uit het voorbeeldproject. Dit project vormt een goede basis. Als je hier geen gebruik van maakt en gebruik wil maken van eigen laagnamen dan kan dat ingesteld worden via Extra> Opties... onder de tab CSG, zie Figuur 3 CSG instellingen. Zie Tabel 1 Databronnen (lagen) in hoofdstuk 2 Vereisten voor een omschrijving van de lagen en selecteer hier de juiste laag.



Figuur 3 CSG instellingen

Met opmerkingen [AK16]: Herhaling van eerdere comments: is dat nodig? Stick to the voorbeeldproject zou ik zeggen? 😊

Met opmerkingen [Rv17R16]: Dit is met name interessant voor andere organisaties die hun eigen formats zo goed mogelijk willen aanhouden.



7 Foutmeldingen en ondersteuning

Voor vragen en hulp kan je terecht op de GitLab van de plug-in. De plug-in is vanaf de GitLab omgeving ook te downloaden.

Zie: <https://gitlab.com/openbosgroepen/csg>

Neem contact op met Robin of Martijn voor foutmeldingen, bugs en ondersteuning.

Robin van Maaren
Bosgroep Zuid Nederland
r.vanmaaren@bosgroepen.nl

Martijn van de Kraats
martijnvandekraats@outlook.com

Met opmerkingen [AK18]: Wanneer naar Gitlab, wanneer naar Robin of Martijn?

Met opmerkingen [Rv19R18]: In GitLab staat info. Ik denk na wat tijd ook wat meest gestelde vragen en antwoorden. Als daar niet het antwoord staat dan naar ons. Ik heb mij eerst gezet omdat wij beheerder zijn van de plug-in.



Bijlage 1 Databronnen formaat

Boorprofiel

Kolom	datatypen	Voorbeeld	omschrijving	vereist
fid	integer64	1234	Feature id	vereist
boor_uuid	text	'7d91e1 2ec8a04 0c5b134 bc37119 9794a'	Universal Unique Identifier, in QGIS gegenereerd met uuid('id128')	vereist
veldnummer	text	1	Herkenbaar veldnummer	
raainummer	Tekst/integer	'{1, 3}' of 1	Raainummer	vereist
plot_volgorde	integer64	1	Cijfer waarop de plot volgorde gebaseerd wordt.	vereist
bodemtype	text	'Rn15C'	Benaming/codering voor Bodemtype	
ghg_diepte	integer	20	Gemiddelde hoogste grondwaterstand	
glg_diepte	integer	80	Gemiddelde laagste grondwaterstand	
gvg_diepte	integer	40	Gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand	
maaiveld	integer	39	Hoogte van het maaiveld in meters (zelf ingemeten)	
watergang	boolean	False	Punt betreft een watergang (True/False)	
watergang_diepte	integer64		Diepte van watergang ten opzichte van oever (referentie punt)	
water_diepte	integer	10	Diepte van water in de watergang in cm	
opmerking	text	'Opmerking'	Opmerkingen die bij de grondboring horen.	
waarnemer	text	'Martijn'	Naam van de uitvoerder	
datum	DateTime	3-6-2026 11:51:37	Datum en tijd van de grondboring	
geometry	POINT	...	Point location in EPSG:28992	vereist



Boorprofiel_data

Kolom	datatypen	Voorbeeld	omschrijving	vereist
fid	integer64	1234	Index id	vereist
boordata_id	integer64	1234	Uniek id per feature	vereist
boor_uuid	text	'7d91e1 2ec8a04 0c5b134 bc37119 9794a'	Universal Unique Identifier afkomstig van het laag boorprofiel	vereist
eind_diepte	integer	85	Diepte van de boring in cm (tot een parameter veranderd)	vereist
horizont	text	'C3g'	Horizont code	
grondsoort	integer	3	Id van een grondsoort afkomstig uit de laag tb_grondsoort	
geologie	text			
korrelgrootte	text	'Zeer fijn'	Categorie van de grootte van de zandkorrels	
bijmenging_grind	boolean	False	Bijmenging van grind (True/False)	
veenveraarding	text	veraard	Categorie van veenveraarding	
siltige_bijminging	boolean	False	Bijmenging van silt (True/False)	
verkitte_laag	boolean	False	Betreft een verkitte laag (True/False)	
opmerking	text	'Opmerking'	Opmerkingen die bij de diepte van de diepte van de grondboring horen.	
waarnemer	text	'Robin'	Naam van de uitvoerder	
datum	DateTime	3-6-2026 11:51:37	Datum en tijd van de grondboring	



Boorprofiel_ph

Kolom	datatypen	Voorbeeld	omschrijving	vereist
fid	integer64	1234	Index id	vereist
ph_id	integer64	1234	Uniek id per feature	vereist
boor_uuid	text	'7d91e1 2ec8a04 0c5b134 bc37119 9794a'	Universal Unique Identifier afkomstig van het laag boorprofiel	vereist
diepte	integer	85	Diepte van de boring in cm (tot een parameter veranderd)	vereist
ph_waarde	decimal	6	PH-waarde	vereist
kalk_aanwezig	boolean	True	Aanwezigheid van kalk (True/False)	
kalk_waarde	text	'Kalkrijk'	Aanduiding voor de hoeveelheid aanwezige kalk	
opmerking	text	'opmerking'	Opmerkingen die bij de diepte van de ph-meting horen.	
waarnemer	text	'Martijn'	Naam van de uitvoerder	
datum	DateTime	3-6-2026 11:51:37	Datum en tijd van de grondboring	

Boorprofiel_water

Als watermeting op meerdere data worden gemeten.

Kolom	datatypen	Voorbeeld	omschrijving	vereist
fid	integer64	1234	Index id	vereist
water_id	integer64	1234	Uniek id per feature	vereist
boor_uuid	text	'7d91e1 2ec8a04 0c5b134 bc37119 9794a'	Universal Unique Identifier afkomstig van het laag boorprofiel	
diepte_waterstand	integer	25	Diepte van water in de watergang in cm	vereist
ph	decimal	6.2	PH-waarde	
egv	integer	35	EGV-waarde gemeten in micro Siemens per centimeter ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	vereist
temperatuur	decimal	12.4	Temperatuur in °C	vereist
zuurstofgehalte	integer	8	Milligram opgeloste zuurstof per liter (mg/L)	
opmerking	text	'opmerking'	Opmerkingen die bij de diepte van de watermeting horen.	
waarnemer	text	'Martijn'	Naam van de uitvoerder	
datum	DateTime	3-6-2026 11:51:37	Datum en tijd van de grondboring	

Boorprofiel_referentiepunt_oeverhoogte



Referentie hoogte oever hoogte. Met dit punt wordt de oeverhoogte uit de AHN genomen en wordt de watergang gevisualiseerd (watergang_diepte en waterdiepte)

Kolom	datatypen	Voorbeeld	omschrijving	vereist
fid	integer64	1234	Index id	vereist
boor_uuid	text	'7d91e1 2ec8a04 0c5b134 bc37119 9794a'	Universal Unique Identifier afkomstig van het laag boorprofiel	vereist
geometry	POINT	...	Point location in EPSG:28992	vereist



bosgroepen.nl