



HANDLEIDING

BGT-Inlooptool voor

QGIS-gebruikers



BGT-Inlooptool versie 1.2

Nov 2023

Inleiding

Waar gaat het hemelwater naartoe? Voor rioleringsmodellen is het belangrijk dat de juiste inloop van afvoerende oppervlakken gekoppeld is aan het juiste deel van het openbare (afval)watersysteem. Stichting RIONED heeft een methodiek ontwikkeld voor het koppelen en typeren van de vlakken die zijn vastgelegd in de BGT: de BGT-inlooptabel. Zie hiervoor de handleiding: <https://www.riool.net/handleiding-voor-de-bgt-inlooptabel-2021->.

Om het inventariseren van de oppervlakken die afvoeren op rioleringssystemen eenvoudiger te maken, hebben STOWA en Stichting RIONED de BGT-inlooptool ontwikkeld. De BGT-inlooptool is een plug-in voor GIS-softwarepakketten, die geautomatiseerd een eerste inschatting (80+%) geeft welke oppervlakken naar welk riool afstromen, op basis van data uit basisregistraties en rioleringsbeheerde data. De basisdata die hieruit volgt over de afstroming(sverdeling), kan gebruikt worden voor modellen, analyses, afvalwaterprognoses en kaarten.

De BGT-inlooptool is ontwikkeld in een ontwikkelteam bijgestaan door een begeleidingscommissie.

Ontwikkelteam

Arnold van 't Veld	Nelen & Schuurmans
Leendert van Wolfswinkel	Nelen & Schuurmans
Emile de Badts	Nelen & Schuurmans
Sjoerd Hoekstra	TAUW
Jafeth Heining	Jafeth Heining Stedelijk Water
Timo Nierop	NOORD Stedelijk Water

Huidige ontwikkeling en onderhoud

Ruben van der Zaag	Nelen & Schuurmans
Sjon van Dijk	Nelen & Schuurmans
Vincent van Duijnhoven	TAUW

Begeleidingscommissie

Freek Verhoef	Gemeente Den Haag
Mark Lamers	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Wim de Blécourt	Waterschap Drentse Overijsselse Delta
Albert Kemeling	Gemeente Rotterdam
Siebrand van der Hoeven	Hoogheemraadschap van Delfland
Frank van den Heuvel	Waterschapsbedrijf Limburg
Bert Palsma	STOWA
Eric Oosterom	Stichting RIONED

De commissie en het ontwikkelteam zijn bijgestaan door een gebruikersgroep, bestaande uit mensen van verschillende gemeenten, waterschappen en adviesbureaus, die de tool hebben getest.

De tool is beschikbaar voor zowel QGIS als ArcGIS. In deze handleiding vindt u de instructies voor het gebruik van de BGT-inlooptool in QGIS.

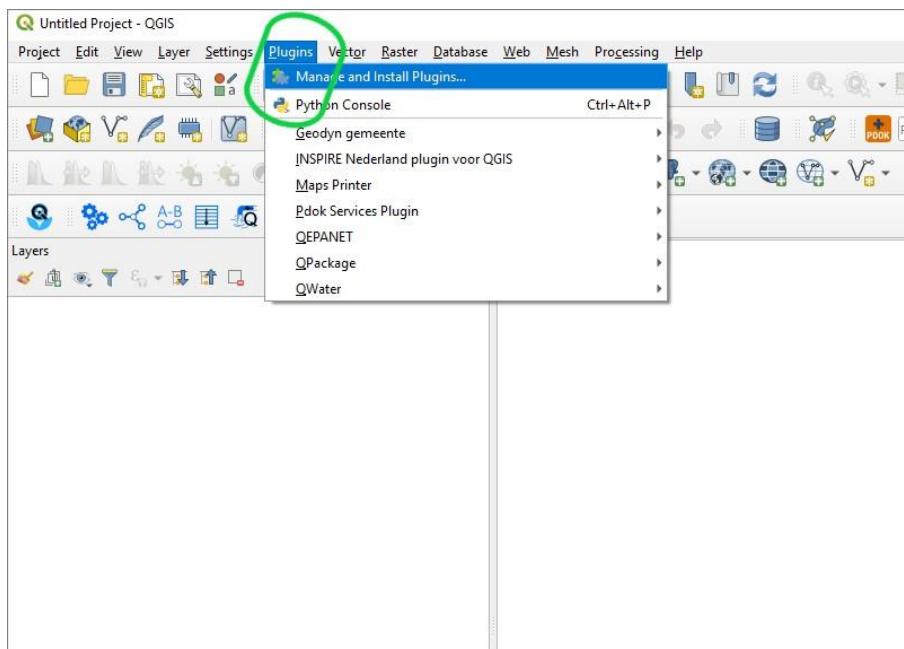
Voor inhoudelijke vragen en gebruiksondersteuning kunt u terecht bij BGT-inlooptool@nelen-schuurmans.nl. Voor algemene vragen over het project en de BGT-inlooptabel en -tool kunt u contact opnemen met Stichting RIONED via info@rioned.org.

Inhoud

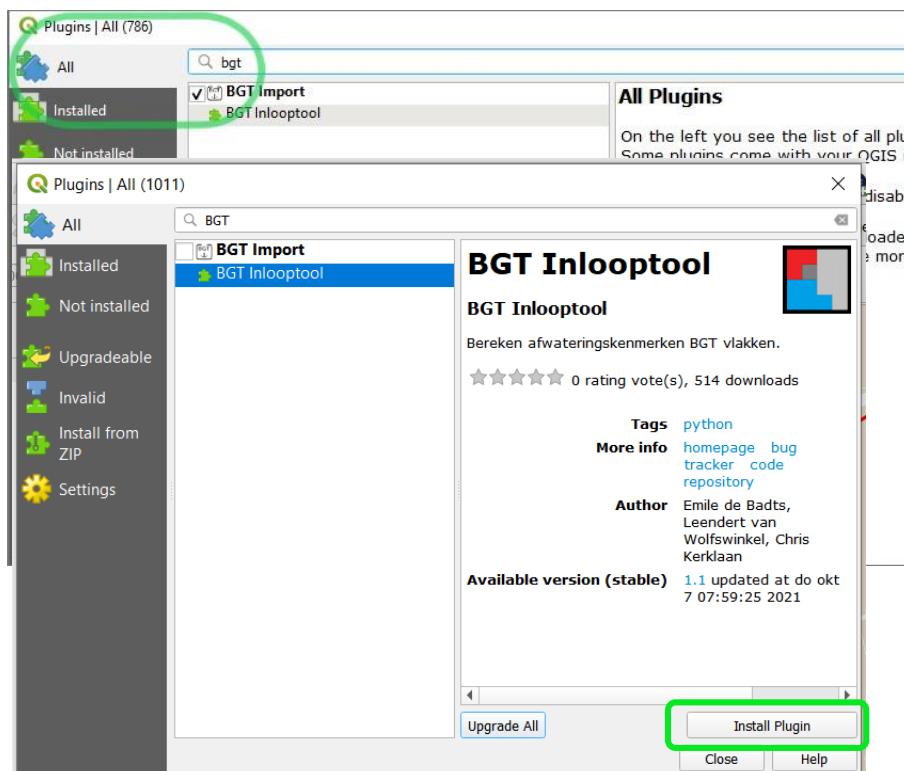
1 Installatie in QGIS	3
2 Benodigde data ophalen	5
2.1 BGT-data ophalen.....	5
2.2 GWSW-data ophalen.....	5
2.3 BAG-data ophalen	6
3 BGT-inloopool draaien	9
3.1 Start BGT-inloopool.....	9
3.1 Instellingen BGT-inloopool.....	10
3.2 Resultaat BGT-inloopool	11
3.4 Known issues	12
Bijlage Stroomdiagram	13

1 Installatie in QGIS

Voor het installeren van de BGT-inlooptool in QGIS dient de Plugin Manager te worden gebruikt. Deze vindt u in de bovenste zoekbalk van uw QGIS-omgeving.



Door in het zoekvenster 'bgt' in te voeren wordt de BGT-inlooptool zichtbaar.

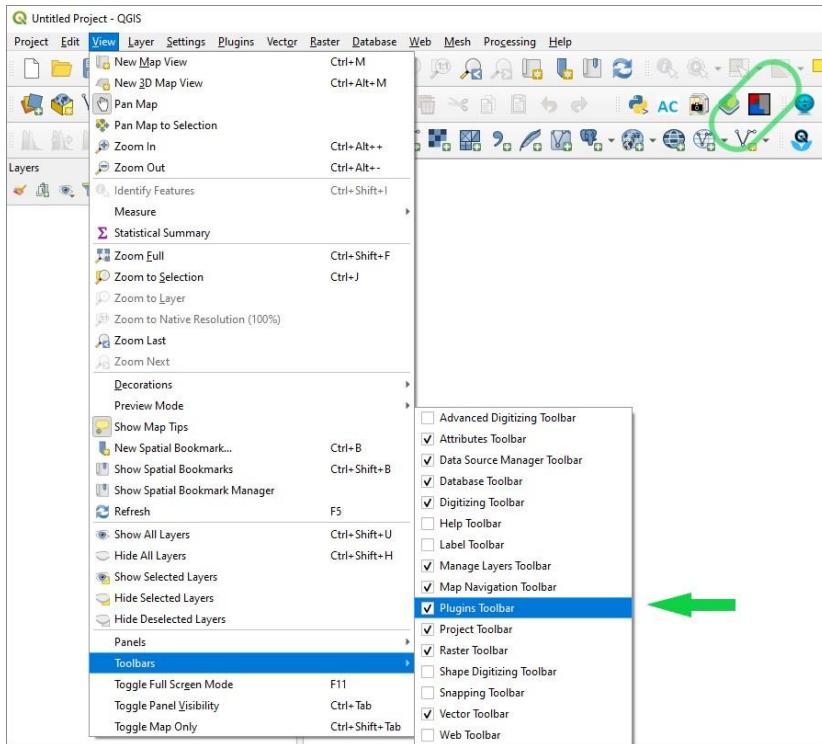


Door op de 'Install Plugin' knop te klikken wordt de Plugin in QGIS geïnstalleerd.

Door op de 'Install Plugin' knop te klikken wordt de Plugin in QGIS geïnstalleerd.

Na installatie wordt het icoontje zichtbaar door de ‘Plug-in toolbar’ aan te vinken.

NB: De Plugin is ook beschikbaar via het hoofdmenu: Plugins > BGT-inloop tool > Afwateringskenmerken BGT vlakken.



Controleer af en toe of de nieuwste versie van de plug-in geïnstalleerd is. Dit kan door op de geïnstalleerde plug-in te klikken in Plug-in manager, en de ‘installed version’ te vergelijken met de ‘available version (stable)’.

2 Benodigde data ophalen

Voor het draaien van de BGT-inlooptool in QGIS is brondata benodigd. Het gaat om de volgende data:

- Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT; downloadoptie in de plugin beschikbaar)
- Data van de rioolstrengen (via de GWSW-server)
- Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)

Het ophalen van de data wordt in onderstaande paragrafen beschreven.

2.1 BGT-data ophalen

Het wordt sterk aanbevolen de BGT te downloaden met de downloadoptie in de plugin zelf, zie §3.1.

Mocht u de BGT-data toch willen downloaden buiten de plug-in om, dan kan dat via <https://app.pdok.nl/lv/bgt/download-viewer/>. Kies dan onder Formaat ‘GMLLight’ en download alle standaard aangevinkte lagen (allesbehalve plaatsbepalingspunten).

2.2 GWSW-data ophalen

Via de GWSW-server van Stichting RIONED is de dataset van de riolering te downloaden in de gestandaardiseerde vorm die nodig is voor de BGT-inlooptool. [Let op: Nog niet alle gemeenten hebben hun data geüpload op de GWSW-server. Zie het kader hieronder.]

Ga naar https://apps.gsws.nl/item_geo?dataset=.

Voer bij ‘geef de naam van de dataset’ de gewenste gemeentenaam in. Kies bij ‘type geografisch bestand’ GeoPackage, klik vervolgens op “download geo-bestand”.

The screenshot shows the GWSW Apps interface. On the left, there's a sidebar with 'Geografisch' selected under 'Applicaties'. It lists various options like 'Status dataset', 'Upload gegevens', 'Kwaliteit gegevens', 'Hydraulica', and 'Geografisch'. Under 'Geografisch', 'GeoServer' is highlighted. The main area has a search bar for 'Geef de naam van de dataset' with 'Dalfsen' typed in. Below it, a dropdown for 'Toe te passen Geo-thema, kies uit de lijst' shows 'Tema Default' selected. To the right, a button 'Download geo-bestand' is highlighted in blue. Further down, a dropdown for 'Type geografisch bestand' shows 'GeoPackage - gpkg' selected. A map of the Dalfsen area is centered, showing Zwolle, Dalfsen, and Ommen. A yellow callout box for 'GeoServer' provides information about initializing the workspace and gives the URL: <https://geodata.gsws.nl/geoserver/Dalfsen-default/wfs> (of ..wms, let op: hoofdletter-gevoelig). The bottom right corner of the interface shows a page number '5'.

⚠ Let op: Nog niet alle gemeenten hebben hun data geüpload op de GWSW-server. Gemeenten kunnen via https://apps.gsws.nl/item_upload hun data in het GWSW-formaat (OroX) uploaden naar de GWSW-server.

Een gemeente kan daartoe een werkmap en een uploadsleutel op de GWSW-server opvragen via gsws@rioned.org. Indien nodig kunt u de ondersteuning in te schakelen van een GWSW-adviseur (<https://www.riool.net/applicaties/gegevenswoordenboek-stedelijk-water/gsws-ondersteuning-beschikbaar>) om uw dataset conform het GWSW te maken, te uploaden en te valideren via de GWSW-nulmeting.

Zodra de rioleringsdataset op de GWSW-server staat, kunnen naast de BGT-inloop tool ook andere toepassingen soepel van die data gebruik maken, waaronder hydraulische rekensoftware, gemaalbeheersystemen, GIS-applicaties en publicatie als open data via PDOK

2.3 BAG-data ophalen

Het toevoegen van de BAG in de tool is optioneel. Het is slechts van belang om het bouwjaar aan een gebouw te kunnen koppelen.

De BAG is openbaar beschikbaar. De BAG is op te halen via een WFS¹. De laag verblijfsobjecten kan worden geladen in het QGIS-project. De BAG (WFS) kan worden gevonden op:

<https://www.pdok.nl/ogc-webservices/-/article/basisregistratie-adressen-en-gebouwen-ba-1>

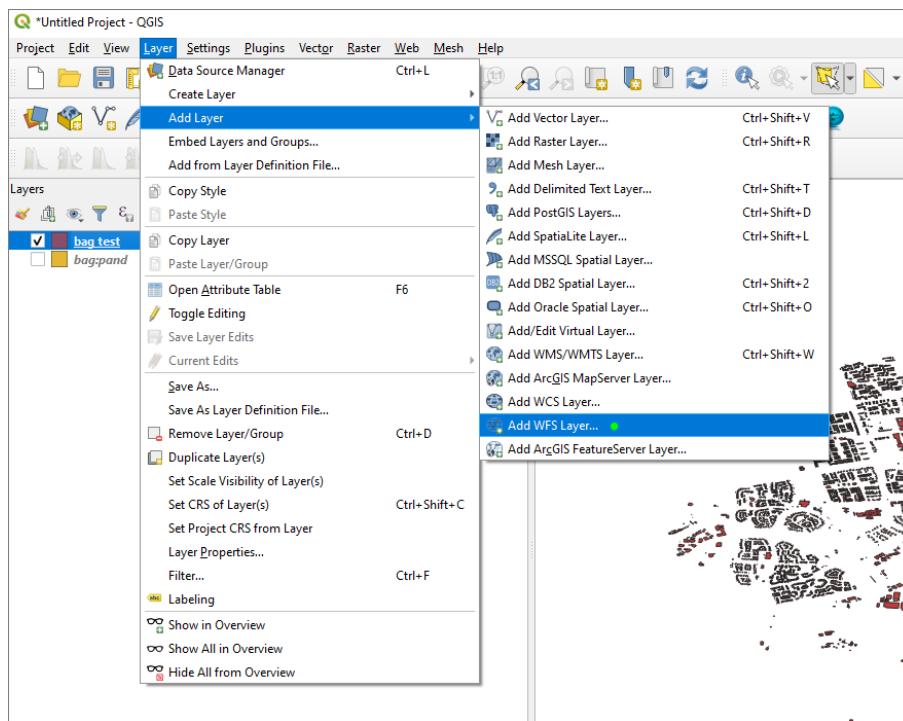
BAG (WFS)

Deze service wordt dagelijks geactualiseerd. De gegevens bestaan uit BAG-panden, een deelselectie van BAG-gegevens van deze panden en de verblijfsobjecten die zich hierin bevinden. De ligplaatsen en standplaatsen zijn hierin ook opgenomen met een deelselectie van BAG-gegevens.

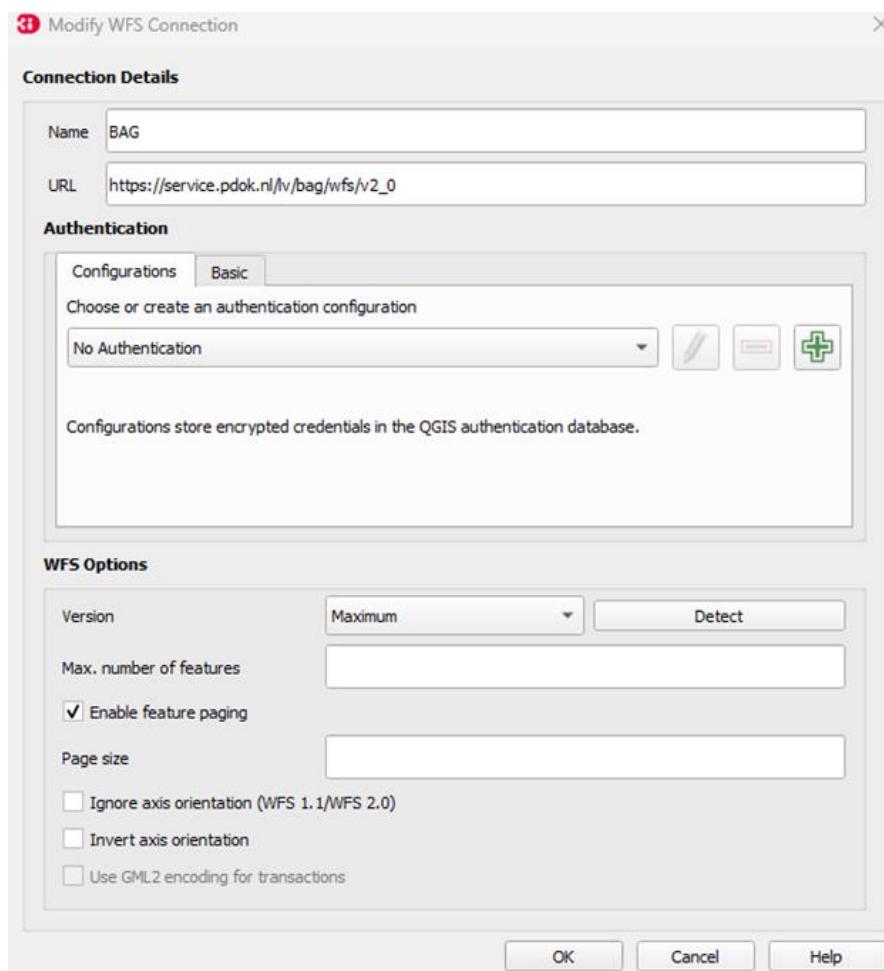
Type	wfs
URL	https://service.pdok.nl/lv/bag/wfs/v2_0?request=getCapabilities&service=WFS
Metadata Service	Bekijk de metadata
Metadata Data	Bekijk de metadata
Productpagina	https://www.kadaster.nl/zakelijk/producten/adressen-en-gebouwen/bag-wfs

¹https://nl.wikipedia.org/wiki/Web_Feature_Service

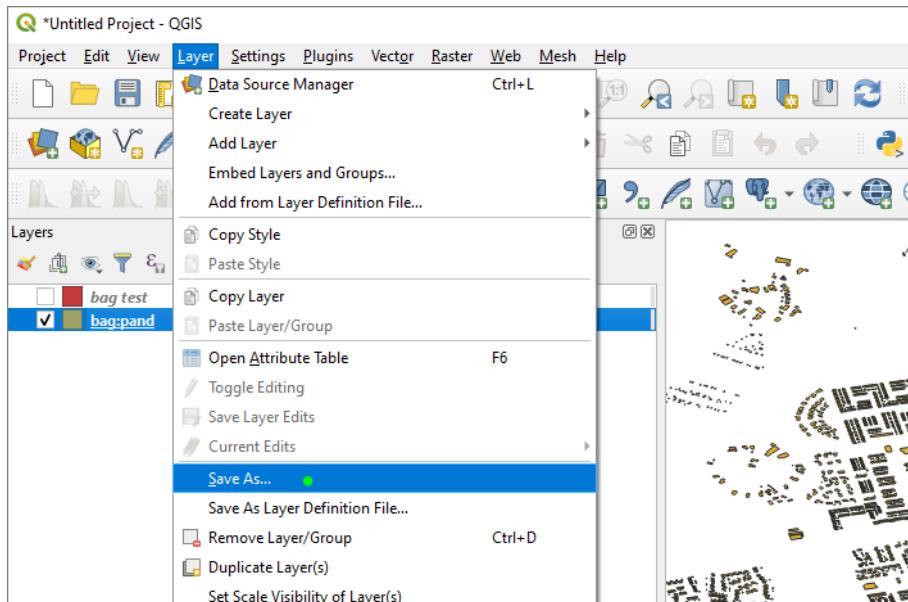
Voeg een WFS-laag toe.



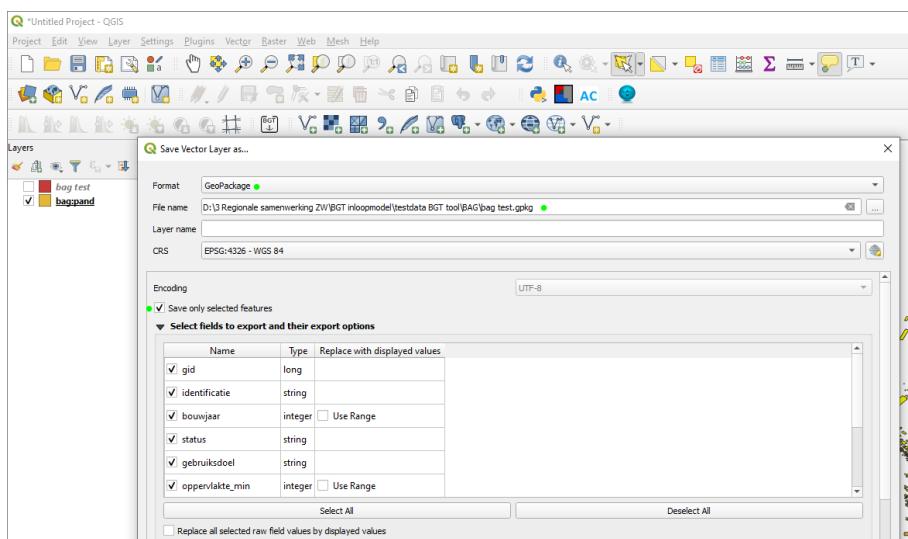
Maak verbinding met de WFS door de URL te kopiëren en te plakken in de nieuwe WFS-connectie.



Vervolgens kan het betreffende deel van de WFS worden geselecteerd en opgeslagen als GeoPackage.



Vergeet niet 'save only selected features' aan te vinken, anders worden alle panden opgeslagen.



De BAG kan ook via een andere weg verkregen worden (bijvoorbeeld via de gemeente zelf). Het is van belang dat het een polygonenbestand is met een attribuut dat de naam 'bouwjaar' heeft.

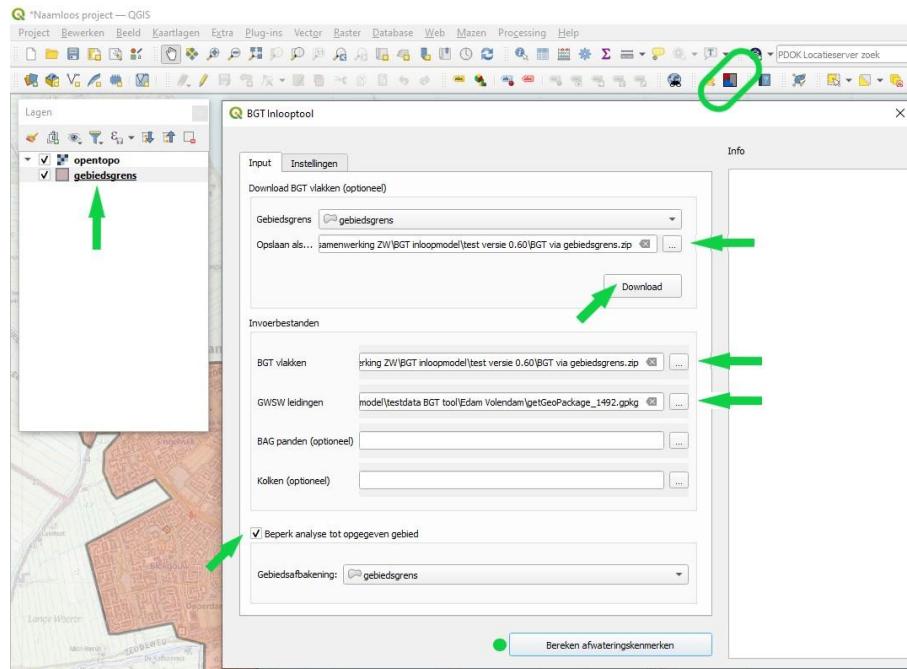
3 BGT-inloopool draaien

3.1 Start BGT-inloopool

Vóór het starten van de tool is het handig om een polygoonbestandje te maken van een gebiedsgrens en deze in het QGIS project op te nemen. Ook is het handig om vooraf naar het tabblad ‘instellingen’ (zie §3.2) te kijken of de standaard instellingen gewijzigd moeten worden.

Start de BGT-inloopool via het Plugin-icoontje. Kies een locatie en naam voor de gebiedsuitsnede van de BGT en klik op ‘download’. Kies de invoerbestanden, waarbij de BAG en de kolken optioneel zijn.

Let op, bij gebruik van kolken is het vereist een .shp bestand te gebruiken.



Als het analysegebied moet worden afgebakend (bv een bemalingsgebied) dan kan dat worden aangevinkt. Klik vervolgens op “bereken afwateringskenmerken”.

3.1 Instellingen BGT-inlooptool

De BGT-inlooptool maakt bij de start onderscheid in niet-aangesloten (met name onverhard) en aangesloten vlakken. De typeringen “begroeid terreindeel”, “waterdeel”, “ondersteunend waterdeel” en “overbruggingsdeel” vallen doorgaans onder niet-aangesloten oppervlakken. Aangesloten vlakken zijn doorgaans vlakken met verhardingstype “gesloten verharding”, “open verharding”, “half verhard” en panden en bouwwerken die in de nabijheid van een hemelwaterontvangende voorziening liggen. Onderstaand wordt omschreven hoe de instellingen grotendeels werken. In Bijlage Stroomdiagram is de volledige beslisboom opgenomen.

Maximale afstand afwateringsvoorziening

Afstand (m) van een “vlak” tot een hemelwaterontvangende voorziening (meestal riolering). Is de afstand van het vlak tot een voorziening groter dan de ingevulde maximumafstand, dan wordt het vlak als niet-aangesloten beschouwd.

Maximale afstand verhardingsvlak tot oppervlaktewater

Afstand (m) van een “vlak” [niet zijnde pand of bouwwerk] tot oppervlaktewater. Is de afstand van het vlak tot het oppervlaktewater kleiner dan ingevuld, dan loost het vlak op oppervlaktewater.

Maximale afstand pand tot oppervlaktewater

Afstand (m) van een “vlak” (pand/bouwwerk) tot oppervlaktewater. Is de afstand van het pand tot het oppervlaktewater kleiner dan ingevuld, dan loost het pand op oppervlaktewater.

Maximale afstand verhardingsvlak tot kolk

Als het vlak verder afligt van een kolk dan deze maximale afstand, dan is het vlak “niet-aangesloten”.

Maximale afstand afgekoppeld stelsel

Het verschil in afstand tussen a) het vlak tot de gemengde buis en b) het vlak tot de HWA-buis. Indien dit verschil groter is en gemengd dichter bij het vlak ligt, watert het vlak af op gemengd.

Maximale afstand drievoudig stelsel

Hemelwater afkomstig van daken wordt als schoon beschouwd. Dit water gaat direct zonder zuiveringsstap naar het oppervlaktewater. Hemelwater afkomstig van verharding/wegen is ‘vervuild’; dit wordt ingezameld in een stelsel met zuiveringsstap (VGS of hemelwaterriool met bijvoorbeeld helofytenfilter of een stelsel waar nog een zuiveringsstap kan worden ingebouwd). Dit stelseltype komt niet veel voor. We zien deze stelsels met name op bedrijventerreinen, industrieterreinen en/of drukke verkeersaders aangelegd tussen eind jaren negentig en ongeveer 2005.

Verhardingsgraad erf

Dit percentage van tuinen of grond rondom gebouwen wordt meegerekend als aangesloten verhard oppervlak.

Verhardingsgraad half-verhard

Dit percentage van half-verharde wegen (b.v. schelpenpad) wordt meegerekend als aangesloten verhard oppervlak.

Afkoppelen (hellende) daken

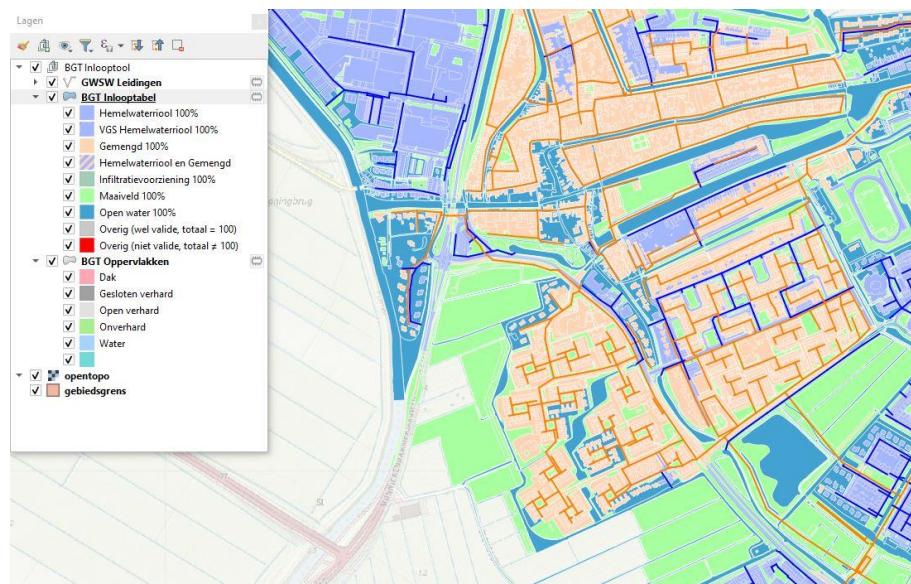
Rekening houden met afgekoppelde daken. Indien niet aangevinkt gaat de tool ervan uit dat het dak sowieso is afgekoppeld van gemengd [indien gemengd en HWA voldoen aan “Maximale afstand afgekoppeld stelsel”]. Indien aangevinkt gaat de tool verder kijken naar het bouwjaar van het pand. Oude panden (gebouwd vóór opgegeven bouwjaar) gaan naar 100% gemengd. Nieuwe panden worden behandeld als volledig afgekoppeld van het gemengde riool.

Bouwjaar gescheiden binnenhuisriolering

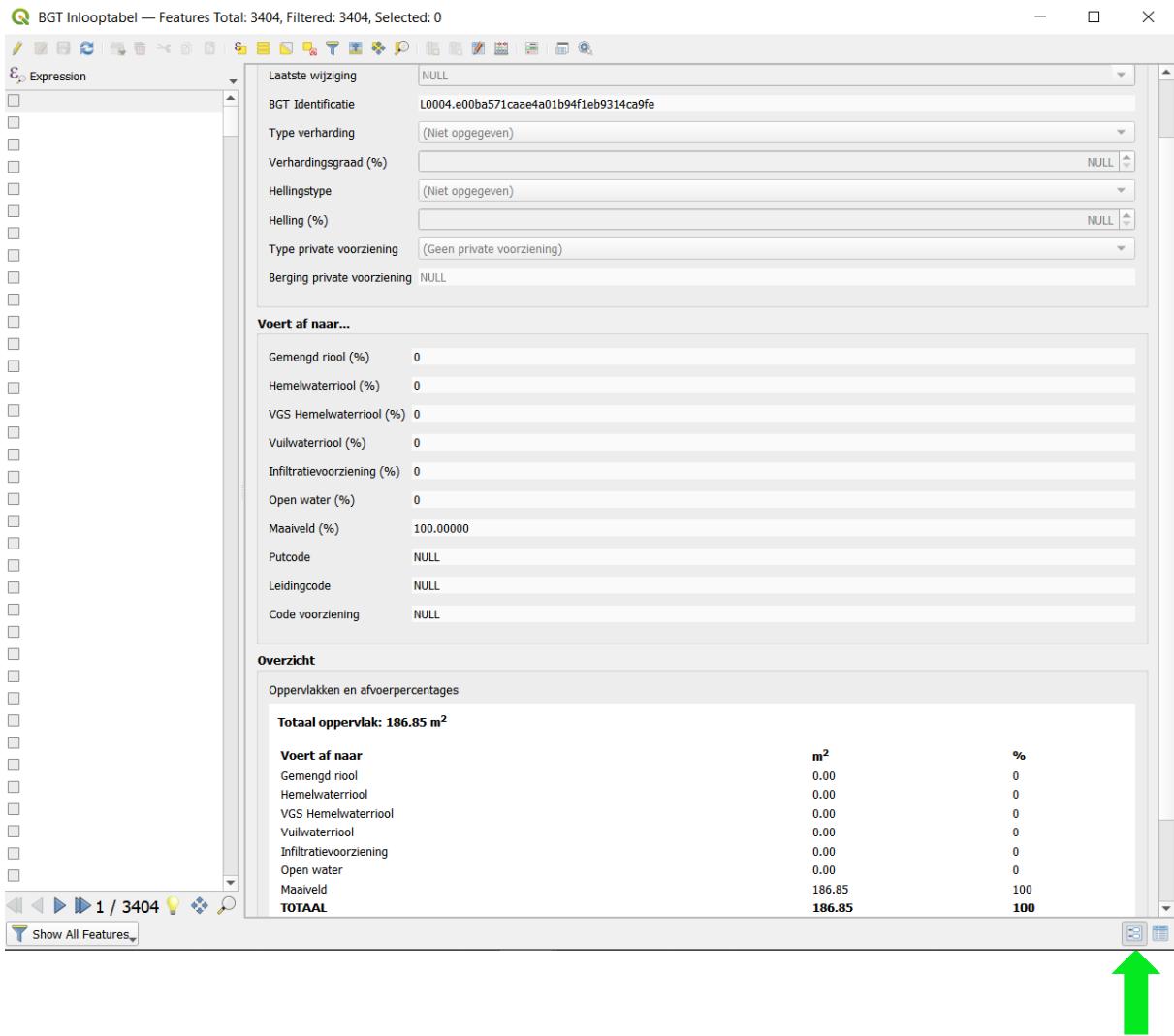
Het jaartal vanaf wanneer de meeste woningen gescheiden riolering aanbieden. Deze gegevens haalt de tool uit de BAG. Deze optie bepaalt bij afkoppelen of het pand niet, voor de helft of volledig wordt behandeld als afgekoppeld. Dit gebeurt zodra er naast het gemengde riool ook een ander hemelwaterontvangende voorziening binnen X meter van het gemengde riool aanwezig is.

3.2 Resultaat BGT-inlooptool

Onderstaand is een voorbeeld weergegeven van het resultaat van de BGT-inlooptool. Het betreft een tijdelijke laag die nog moet worden opgeslagen.



Het resultaat van de BGT-inlooptool is een gevulde BGT-inlooptabel. In deze tabel heeft elk vlak een unieke code van de BGT meegekregen (bgt_identificatie) zodat de link met de BGT mogelijk is. Daarnaast is elk vlak in percentages (0%, 50% of 100%) verdeeld over vijf categorieën (conform de nieuwe standaard inlooptabel). Een totaaloverzicht van de eigenschappen van een vlak zijn weer te geven door met de Identify-tool op een vlak te klikken of door het vlak in de Attribute Table op te zoeken en deze in 'Form View' modus weer te geven. Gebruik hiervoor het knopje rechts onderin het Attribute Table scherm:



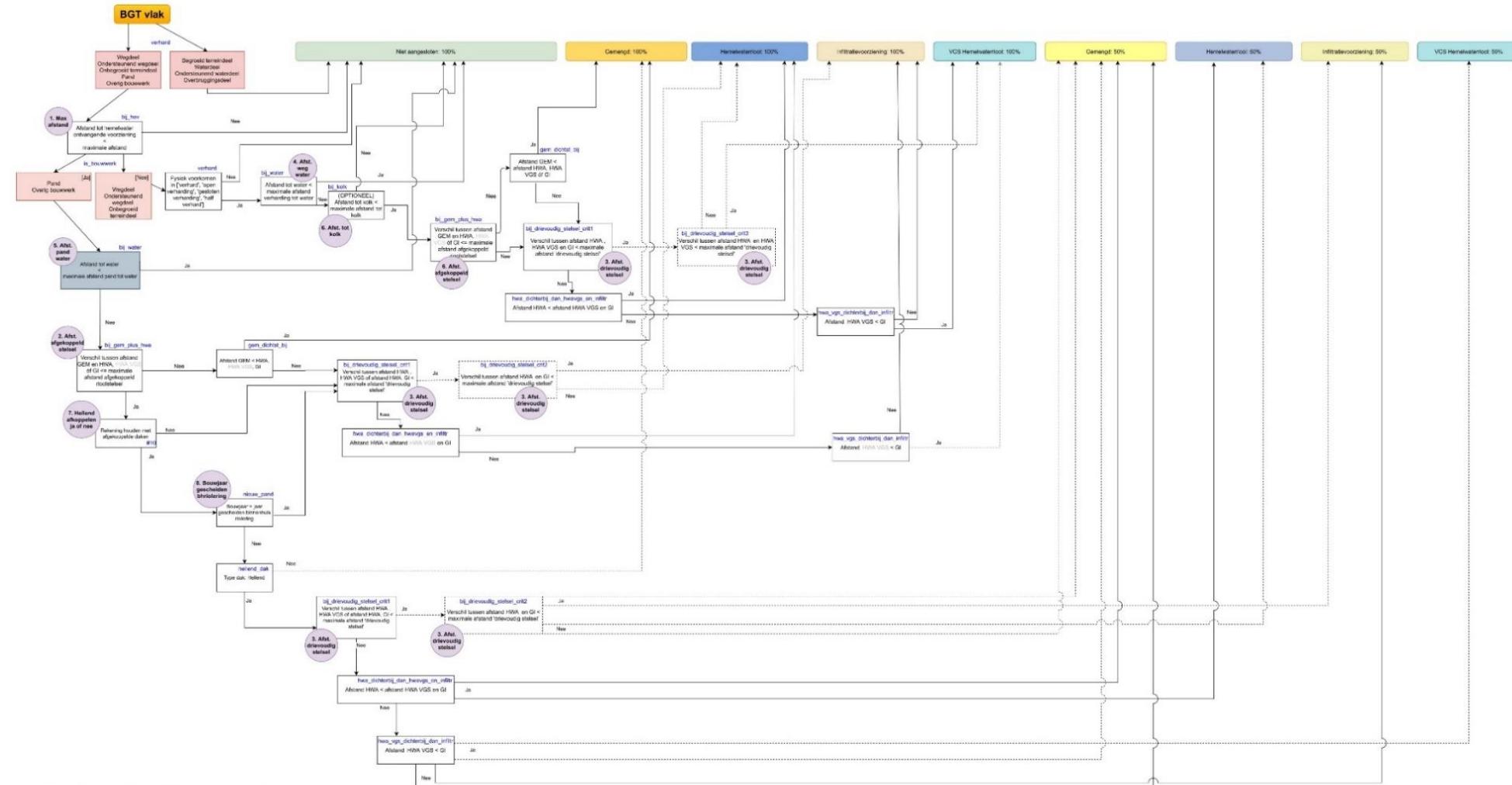
3.4 Known issues

Mac-gebruikers

In QGIS op Apple OS heeft de BGT-Inlooptool momenteel problemen, waardoor deze niet geïnstalleerd wordt. Helaas hebben wij bij het ontwikkelteam momenteel niet de mogelijkheden om op een Apple/Mac te testen. Bent u een Apple-gebruiker en weet u een oplossing, neem nodigen we u graag uit contact met ons op te nemen via BGT-inlooptool@nelen-schuurmans.nl.

In andere gevallen bevelen wij het aan om een MS Windows-computer te gebruiken om de tool te draaien. U kunt dan de resultaten opslaan (eventueel met styling) en vervolgens deze openen op uw Apple computer.

Bijlage Stroomdiagram



Stroomdiagram BGT tool afwateringskenmerken

Dit stroomdiagram meet de wijze waarop afwateringskenmerken worden toegelicht aan BGT-vlakken.

De toe-tocht rekening moet vooraf gemaakte variabelen. Hieronder volgt een overzicht van de variabelen die de toe-tocht gebruikt.

1. Maximale afstand tussen een BGT-vlak en een hemelwater ontvragende voorziening. Op dit moment worden de volgende objecten hier toe gerekend:

Gemengd, hemelwaterhoofd, gemengd oppervlaktesector (OT, C/T, T oppervlaktesector), standaardwaarde: 40 meter;

2. Maximale afstand ter beperking van een gekoppelde voorziening. Standaardwaarde: 1000 meter;

3. Maximale afstand ter beperking of niet een drijvendig voordeel heeft. s.e.a. conform beld vind teruglopende eeuw er begin vereenvoudiging eeuw;

4. Maximale afstand tussen een verhardingsplaats en het oppervlaktewater waarmee het vlak aan het oppervlaktewater wordt toegelied;

5. Maximale afstand van een pond of bouwwater en het oppervlaktewater waarmee het vlak aan het oppervlaktewater wordt toegelied;

6. Maximale afstand tussen een verhardingsplaats en een kolk waarmee het vlak wordt toegelied aan een hemelwater ontvragende voorziening;

7. De door leden van de gemeente of bedrijf dat wel of niet worden afgesloten. Standaardwaarde: ja, er wordt afgesloten;

8. Er dient te worden aangegeven vanaf welk bouwjaar gorden een gescheiden bronsleidingvoering hebben. Standaardwaarde: 1982;

9. De toetswaard voor de hand van instellen (AHM-drijs) of ponden of helling of niet dat hetter. Daarop: het minimaal hoogteverschil (maximun minus minimum) t.o.v. minimaal hoogteverschil (maximaal). Indien negatieve waarden en maximaal van de negatieve waarden dan negatieve waarden.

De toets gebruikt de volgende voorstel berekening:

1. Inleidende afstand van de GWISW-kelder;

2. Afstand tot water (verhardingsovergangssector); standaardwaarde: 30 meter;

3. Afstand tot water (verhardingsovergangssector); standaardwaarde: 30 meter;

4. Actieve Hoogtestand Nederlands Digital Surface Model (AHM); stand;

5. Specifieke gegevens van kolken, ponzen beknopt beschrijving (op dit moment nog niet opgezien). Bron van zijn: GWISW-kelder; BOR-parker of BGT3;

Onderste: ja/bijv. ja
Dater: 27-02-2021 (proces) 14-06-2020 (toeslagrapport) en algemene opmerkingen
vers: 1.0e-005
versie: 1.0e-005

Verklaring hemelwater inzamelende voorzieningen:

Water: oppervlaktewater;

Gemengd: Gemengd riv (https://www.riv.nl/Tussen_infraslaagdeuren/_/Jsf11.5/Basis/GemengdRiv)

HWA: Hemelwaterriv (https://www.riv.nl/Tussen_infraslaagdeuren/_/Jsf11.5/Basis/Hemelwaterriv)

GI: GI-terrein overal (GI-terrein) (Gecombineerd infrariv-estabiel) (https://www.riv.nl/Tussen_infraslaagdeuren/_/Jsf11.5/Basis/GecombineerdInfrarivEstabiel)

HWA-VGS: Verharding geschoden houten vloer (https://www.riv.nl/Tussen_infraslaagdeuren/_/Jsf11.5/Basis/VardhoutenGeschodenVloer)

Algemene opmerkingen:

Afwijkingen gemaakte van een BGT-vlak (onder voorwaarde) dichtbijgelegen hemelwater ontvragende voorziening (oppervlaktewater, maxwell (weldt) of andere oppervlakte voorzieningen) helpen voorbereiding termijn: 'inzakeid' of 'leiding'.

Afwijkingen gemaakte berekeningen op basis maxwellmodel (AHM-drijs) word (binnen de huidige plaat bod) buiten berekening gelaten. Reden: Afwijkingen berekeningen op basis van maxwellmodel worden 'zaak' of 'leiding' genoemd, maar behoeft daar om de berekening te maken en de berekening kan alleen maar voorbereidingen voorstellen. De berekening kan dus niet worden gebruikt voor berekening van invloedende voorzieningen. Bij kleine of matige maxwellmodel afwijkingen kunnen deze worden gebruikt om de berekening te maken.

Helling negeert richting op kolk, bij 'vergelyk' neemt daarom het (ledest) voordeel de kolk en steunt al anders af. Afwijkingen berekenen op basis van maxwell model heeft (zoalsje) een beperkte bruikbaarheid en dat geldt goed op de (thuis) mater waarop leding stelt en afwateringskenmerken worden gebaseerd.

Voor (ledest) helling (ledest)gegeven is de helling plus toe toegelijkt minder invloed, maar waarschijnlijk nog steeds niet waardeloos.

