

GEBRUIKERSHANDLEIDING GEODYN

Kengetallen rioleringsgebieden

Kengetallen op basis van geüniformeerde databronnen

Combineer data van de GWSW-server met de BGT-inlooptabel en de BAG en heb in een paar klikken inzicht in afvalwaterhoeveelheden, stelselkenmerken en aangesloten oppervlak. Net als altijd geldt: des te beter de invoerbestanden, des te beter het resultaat.

Gebruikershandleiding GeoDyn 2024

Toelichting bij gebruikershandleiding GeoDyn-plugin	2
Wat is de GeoDyn-plugin	2
Invoerbestanden GeoDyn	3
Rioleringsdata	3
Rioleringsgebieden (polygonen).....	4
BGT-inlooptabel.....	7
BAG verblijfsobjecten.....	7
Drinkwaterverbruik, PlanCap en Vervuilingseenheden (VE's)	8
Dummy bestanden	8
QGIS.....	8
Benodigde QGIS versie voor GeoDyn-plugin	9
Downloaden GeoDyn-plugin (.zip).....	9
Inhoud 'GeoDynGemGWSW-main.zip'	10
Installatie plugin in QGIS	10
Locatie van de GeoDyn-plugin in QGIS	12
Opbouw van de GeoDyn plugin	13
Gebruik GeoDyn-plugin	14
Stap1: Bepalen assetkenmerken en afvoerpunten rioleringsgebieden	14
De hoofdresultaten stap 1.....	15
Tussenresultaten stap 1.....	15
Stap 2: Bepalen eigen afvalwateraanbod.....	16
De hoofdresultaten stap 2.....	16
Tussenresultaten stap 2.....	16
Stap 3: Bepalen bovenstroomse/invoer/onderbemalings gebieden en bovenstrooms/invoer/onderbemaling afvalwateraanbod	16
De hoofdresultaten stap 3.....	17
Slot.....	17

Toelichting bij gebruikershandleiding GeoDyn-plugin

Dit is de gebruikershandleiding die hoort bij de QGIS-plugin 'GeoDyn voor gemeenten'. Deze handleiding geeft:

- Achtergrondinformatie bij de plugin
- Minimale software vereisten voor het gebruik van de plugin
- Wijze van installatie van de plugin
- Behandeld de benodigde (en optionele) invoerbestanden
- Instructie over het gebruik van de plugin
- Beschrijft beknopt de resultaatbestanden van de plugin

In deze handleiding worden niet de berekeningen per attribuut beschreven. Een overzicht in spreadsheet format is te vinden in de map van de plugin, bestandsnaam: *20231117 GeoDyn - beschouwing attributen - oud en nieuw*. In dit bestand zijn ook zoveel als mogelijk, per attribuut, verwijzingen naar [GWSW\(-kengetallen\) gegeven](#).

Wat is de GeoDyn-plugin

GeoDyn is een GIS-tool om gebiedskenmerken van rioleringsgebieden te genereren. Het resultaat is vergelijkbaar met GWSW-kengetallen¹²³ en/of de kenmerkbladen het SSW⁴.

Het opstellen van dergelijke gebiedskenmerken wordt regelmatig ervaren als een lastige klus. De GeoDyn maakt deze klus een stuk eenvoudiger én reproduceerbaar. Daarnaast maakt de tool het eenvoudiger om dergelijke gebiedskenmerken actueel te houden.

Deze versie is na de allereerste release in 2018 inmiddels al de 2^e update van de plugin. GeoDyn is ontstaan vanuit de wens uniformiteit te brengen in kengetallen van rioleringsgebieden en deze geografisch weer te geven. Geschiedenis van de plugin:

- 2018 GeoDyn voor gemeenten. Op basis van Kikker-gebiedsgegevens. Gefinancierd door Gemeente Medemblik
- 2019 Update plugin naar QGIS versie 3. Gefinancierd door samenwerkingsregio Zaanstreek Waterland
- 2023 Huidige versie. Op basis van GWSW-thema Netwerk en BGT-inlooptabel. Gefinancierd door samenwerkingsregio Alkmaar

¹ <https://www.riool.net/applicaties/gegevenswoordenboek-stedelijk-water/modulaire-opbouw-van-het-gwsw/gwsw-kengetallen>

² <https://stichtingrioned.github.io/gwsw-kengetallen/>

³ <https://data.gwsw.nl/kengetallen>

⁴ <https://www.riool.net/systeemoverzicht-stedelijk-water-voorheen-brp->

Invoerbestanden GeoDyn

GeoDyn werkt op basis van (landelijk) geüniformeerde bestandsformats, het betreft de volgende databronnen:

- De rioleringsdata (knooppunten, leidingen, kunstwerken, rioleringsgebieden) is afkomstig van de GWSW-server⁵;
- De BAG⁶ is het basis bestand voor de bepaling van het vuilwateraanbod;
- De BGT-inlooptabel is het basis bestand voor de bepaling van het aangesloten oppervlak per stelsel binnen de rioleringsgebieden en daarmee ook bepalend voor de POC⁷.

Niet landelijk geüniformeerde data bronnen:

- Drinkwaterverbruik (particulier en zakelijkverbruik) op postcodegebiedsniveau (4 cijfer), wordt gebruikt voor het bepalen van het vuilwateraanbod op basis van drinkwaterverbruik (Beschikbaar voor beheergebied van Waterschap HHNK);
- Vervuilingseenheden (VE) , wordt gebruikt voor het bepalen van het vuilwateraanbod op basis van vervuilingseenheden (Beschikbaar voor beheergebied van Waterschap HHNK);
- PlanCapaciteit-kaart Provincie Noord-Holland⁸, gestandaardiseerde kaart met bouwprojecten (en status en bouwperiodes) in Noord-Holland (Beschikbaar voor heel Noord-Holland). Let op: aan deze kaart zijn een aantal attributen toegevoegd ten opzichte van de kaart die te downloaden is op de website van Provincie Noord Holland. De PlanCapaciteitkaart wordt gebruikt voor het berekenen van het toekomstige afvalwateraanbod (*afvalwaterprognose*).

De drinkwaterdata op postcodeniveau (4-cijfers), de vervuilingseenheden en de PlanCapaciteitkaart zijn alleen opvraagbaar bij waterschap HHNK voor gemeenten in Noord-Holland. Contactpersoon: dhr. M. Lamers, m.lamers@hhnk.nl.

Rioleringsdata

GeoDyn werkt op basis van het geo-thema 'Thema Netwerk', deze is te downloaden van de [GWSW-server](#), zie Figuur 1. Het gedownloade bestand (een Geopackage (.gpkg)), kan het eenvoudigst in QGIS worden geopend door het bestand er gewoon in te slepen.

In dit thema 'Thema Netwerk' staan:

- Het begin en eindpunt van de rioolgemalen, hiermee kan worden bepaald:
 - o De afvoerpunten van de rioleringsgebieden
 - o De lozingspunten van de rioleringsgebieden
 - o Het afvoernetwerk tot de overname punten en/of rioolwaterzuiveringen
- De drempelniveaus van de (nood)overstortputten en stuwputten, hiermee kan worden bepaald:
 - o Wat het laagste drempelniveau binnen een rioolstelsel is (wordt gebruikt in de bergingsberekening)

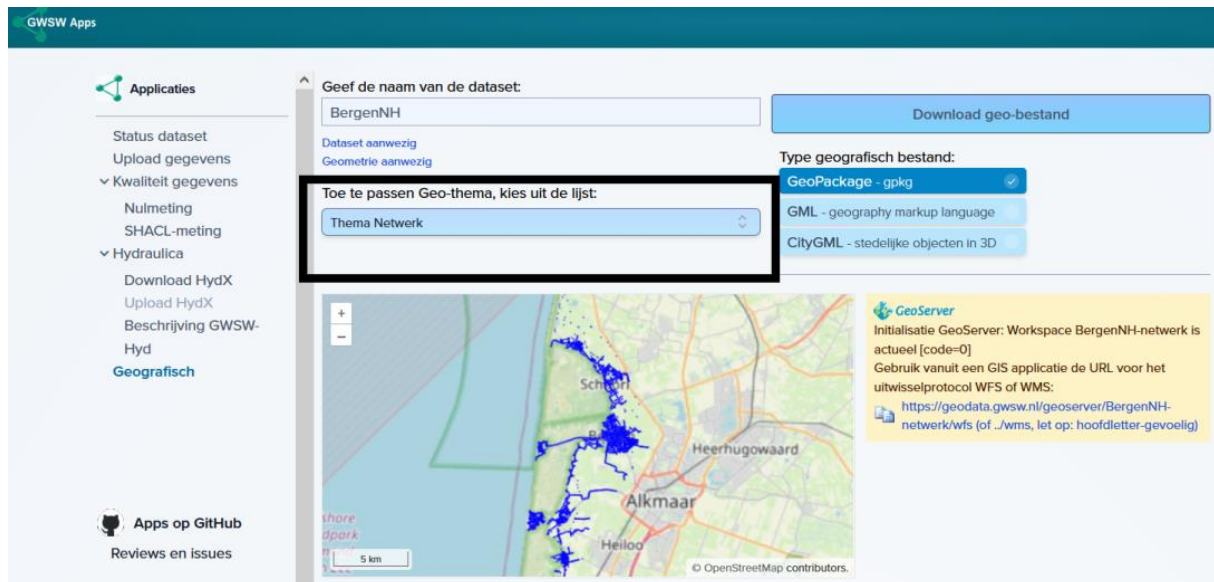
⁵ <https://apps.gwsw.nl/>

⁶ <https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/aa3b5e6e-7baa-40c0-8972-3353e927ec2f>

⁷ https://data.gwsw.nl/kengetallen/?menu_item=classes&item=.../def/1.6/Kengetallen/Pompoevercapaciteit

⁸ <https://plancapaciteit.nl/kaart> en <https://plancapaciteit.nl/#contact>

- Hoeveel drempels in een rioolstelsel aanwezig zijn
- De doorlaatniveaus van doorlaten, hiermee kan worden bepaald:
 - Wat het laagste doorlaatniveau is
 - Hoeveel doorlaten er per rioolstelsel aanwezig zijn
- Rioolleidingen, hiermee wordt bepaald voor de gemengde en vuilwaterriolen:
 - Wat de berging is per rioolstelsel
 - Uit welke leidingtypen een rioolstelsel is opgebouwd



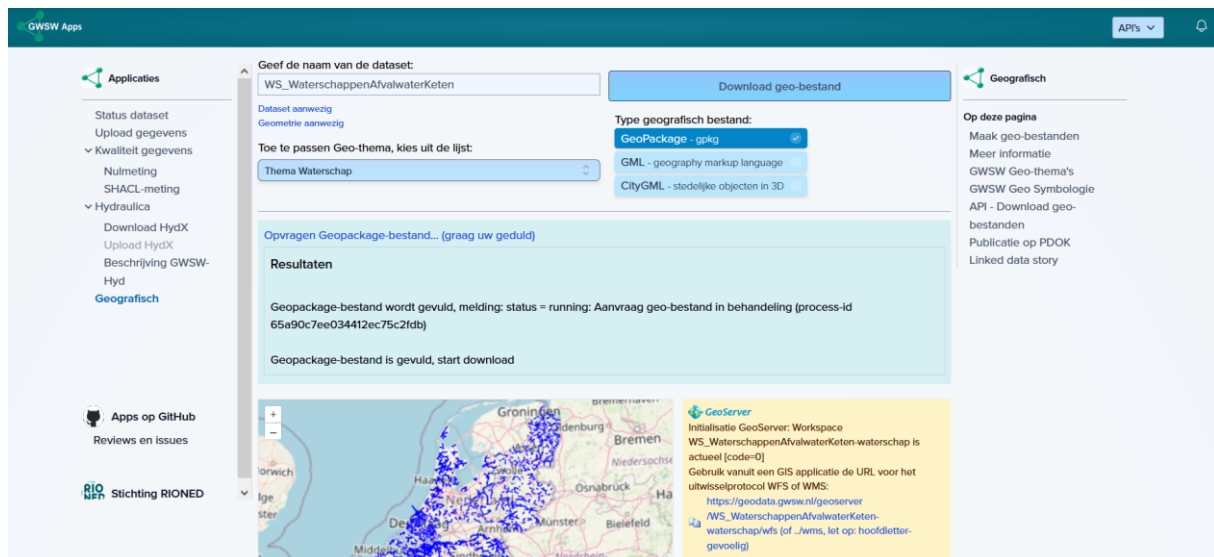
Figuur 1 Downloaden rioleringsdata - 'Thema Network'

Met name de afvoerrelaties van de rioolgemalen zijn cruciaal voor de plugin. Voor het succesvol gebruik van de plugin is het dus belangrijk dat het beginpunt en eindpunt van de pompen (die het afvalwater het rioleringsgebied uit pompen) beschikbaar zijn. Zonder deze informatie kan de plugin geen afvoernetwerk genereren.

Rioleringsgebieden (polygonen)

Net als de afvoerrelatie van de pompen zijn ook de rioleringsgebieden cruciaal voor het gebruik van de GeoDyn-plugin. Deze worden gebruikt voor de begrenzing van rioolstelsels en het selecteren van de afvoerpunten en lozingspunten.

De rioleringsgebieden kunnen afkomstig zijn van de GWSW-server, heeft de gemeente waarvoor de je de plugin gebruikt de rioleringsgebieden op de GWSW-server staan dan zijn deze het makkelijkst te downloaden in het geo-thema 'Thema Waterschap', zie Figuur 2. In thema 'Waterschap' komen de rioleringsgebieden namelijk duidelijk als laag mee in de geopackage.



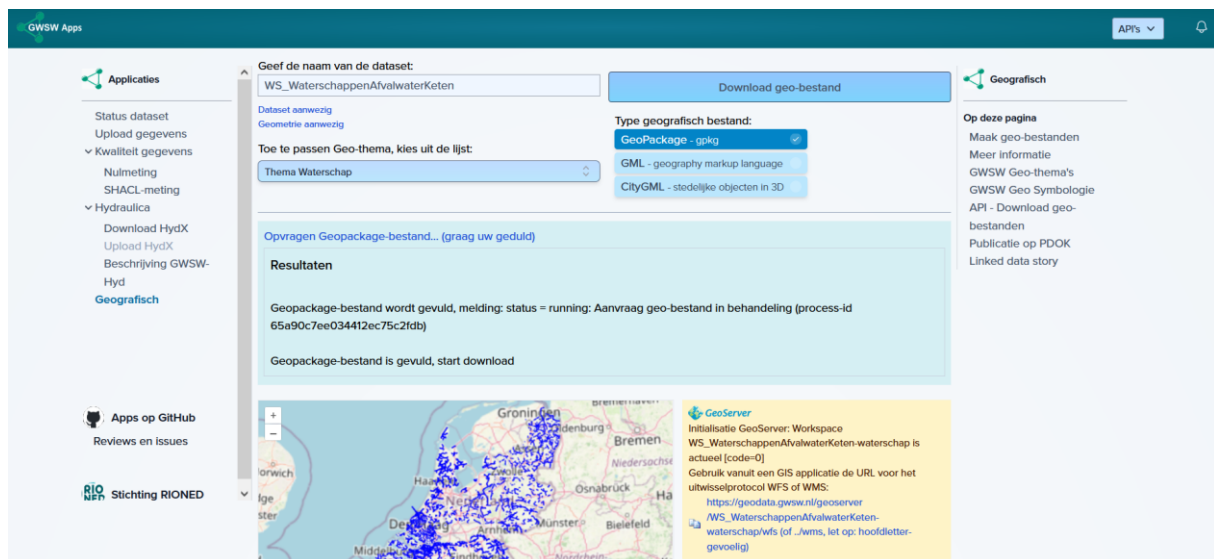
Figuur 2 Rioleringsgebieden downloaden in Thema-Waterschap

In de praktijk hebben nog maar weinig gemeenten (ten tijde van het schrijven van deze handleiding) hun rioleringsgebieden op de GWSW hebben staan.

Als de gebruiker de polygonen van de rioleringsgebieden niet op de GWSW-server heeft staan maar wel beschikbaar heeft in een GIS(polygonen)-format dan kan dit bestand worden gebruikt voor de GeoDyn-plugin. De plugin gebruikt namelijk alleen de geometrie van de rioleringsgebieden en niet de attribuuatdata.

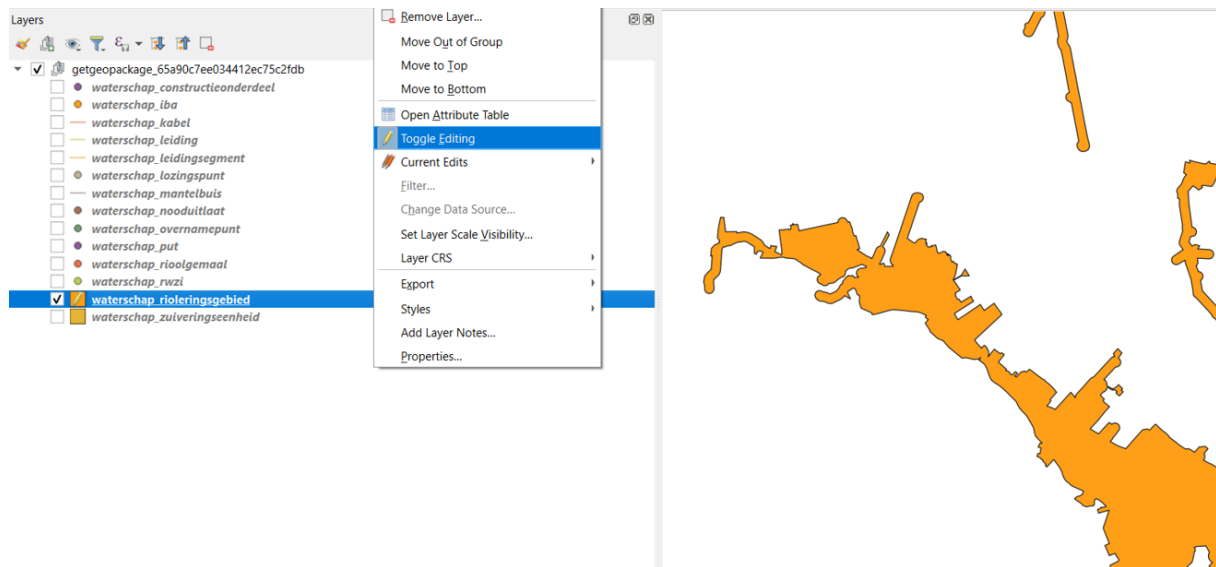
Mocht je nog geen rioleringsgebieden op gemeenteniveau hebben, dan is het wellicht het eenvoudigst om de rioleringsgebieden van de waterschappen op te knippen naar gemeentelijke rioleringsgebieden. De rioleringsgebieden van de waterschappen zijn te downloaden op de GWSW-server: https://apps.gws.nl/item_geo . Naam van de dataset:

WS_WaterschappenAfwalwaterKeten, selecteer thema: Thema Waterschap en klik op 'Download geo-bestand'. Zie ook Figuur 3.

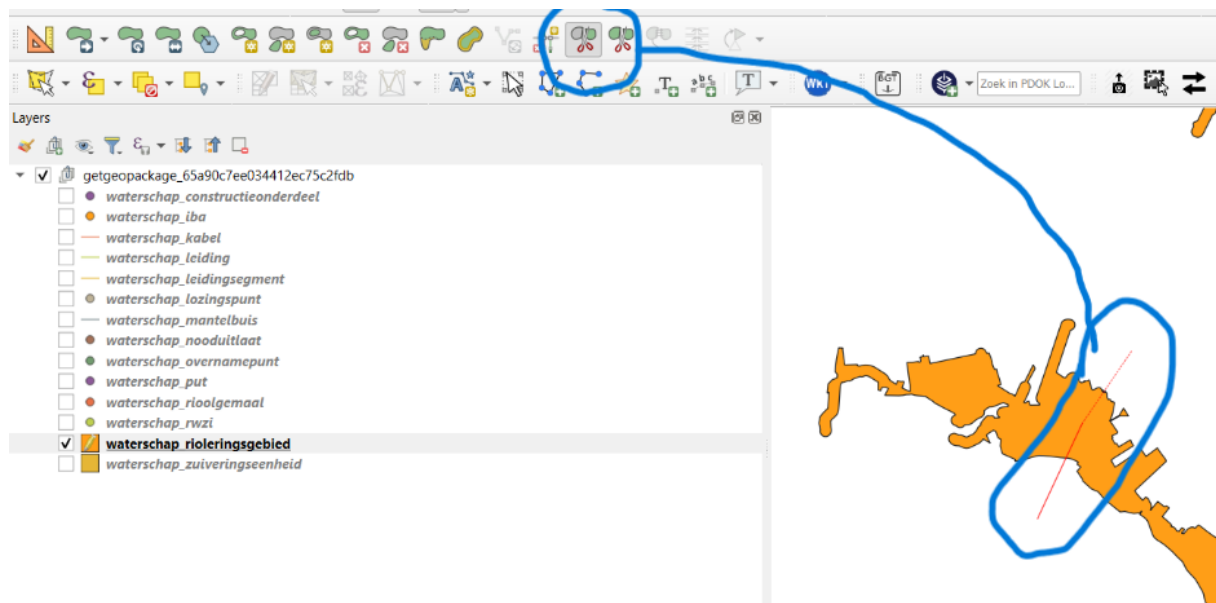


Figuur 3 Rioleringsgebieden Waterschap t.b.v. maken gemeentelijke rioleringsgebieden

De GeoPackage (.gpkg) kan direct in QGIS worden gesleept om te openen. De laag 'waterschap_rioleringsgebied' kan vervolgens worden bewerkt om te komen tot gemeentelijke rioleringsgebieden. Zie ook Figuur 4 en Figuur 5.



Figuur 4 Rioleringsgebieden waterschappen op bewerken zetten



Figuur 5 Gemeentelijke rioleringsgebieden maken

Mocht je als gebruiker van de plugin (nog) niet over rioleringsgebieden beschikken en je (of een collega) kan deze niet zelf maken, vraag dan een [GWSW-adviseur](#) de meeste zullen je kunnen helpen met het maken van de gemeentelijke rioleringsgebieden.

BGT-inlooptabel

In de BGT-inlooptabel staat voor elk BGT-vlak de verhardingsgraad benoemd en de verdeling van het oppervlak op één of meerdere hemelwater ontvangende voorzieningen (rioolstelsels, maaiveld of oppervlaktewater). Indien er voor de gemeente een BGT-inlooptabel beschikbaar is dan kan dit bestand worden gebruikt. Is er nog geen BGT-inlooptabel beschikbaar dan is deze het eenvoudigst te maken met behulp van de [BGT-inlooptool](#) (ook een plugin die beschikbaar is in QGIS).

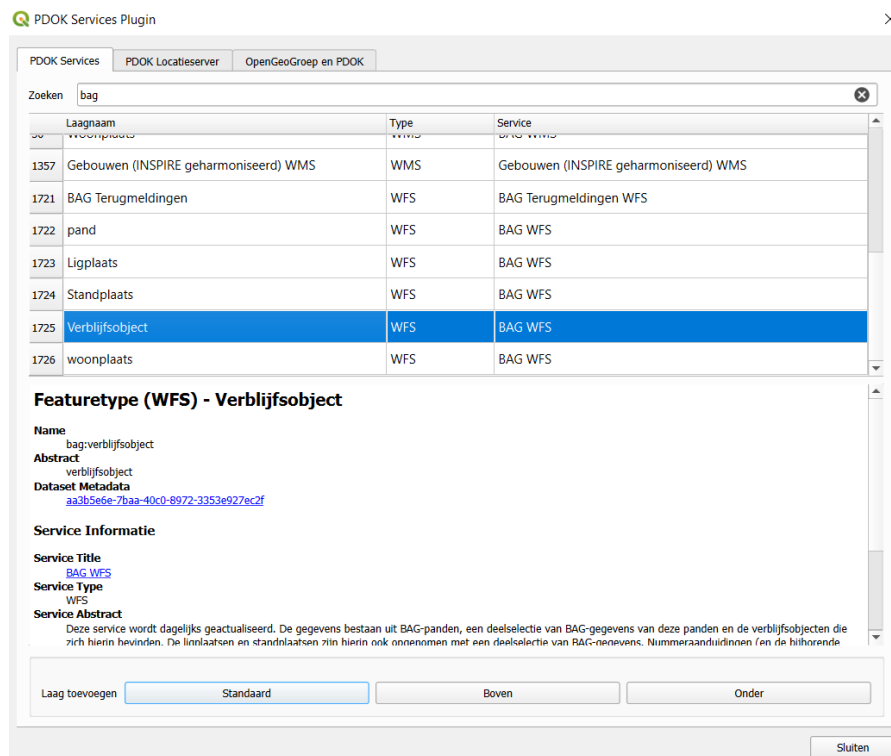
Het complete vervaardigen van een BGT-inlooptabel wordt niet in deze handleiding beschreven. De handleiding voor de BGT-inlooptool staat [hier](#).

Let op: De doelstelling van de BGT-inlooptool was het opleveren van een 80%+ goede kaart, de kaart is handmatig te muteren met lokale kennis. Met behulp van de BGT-inlooptool is in korte tijd (1 tot 2 uur) een BGT-inlooptabel te genereren.

Heb je moeite met het gebruik van de BGT-inlooptool of wil je een beschikbare kaart van het aangesloten oppervlak omzetten naar het format van de BGT-inlooptabel en kan je dit niet zelf óf heb je er geen tijd voor vraag dan een [GWSW-adviseur](#), de meeste adviseurs zullen je kunnen helpen bij het maken van een BGT-inlooptabel.

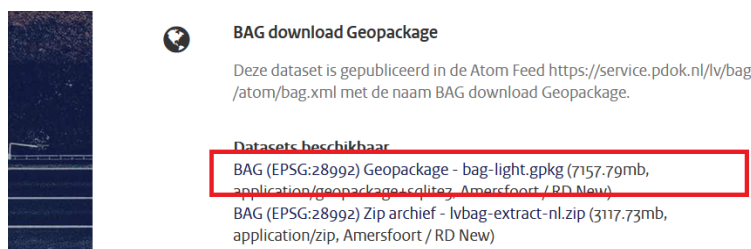
BAG verblijfsobjecten

Voor het bepalen van het theoretische vuilwateraanbod wordt per rioleringsgebied het aantal adressen geteld. Het aantal adressen maal inwoners per adres maal 12 liter per uur, maakt het theoretische vuilwateraanbod. Het bestand dat hiervoor kan worden gebruikt is de WFS van de BAG verblijfsobjecten. Deze is bijvoorbeeld beschikbaar via de PDOK-plugin in QGIS, zie Figuur 6.



Figuur 6 BAG verblijfsobjecten via PDOK-plugin

Een WFS werkt echter met veel data niet altijd prettig, wellicht is een download van de BGT- daarom gebruiksvriendelijker. De BAG kan je [hier](#) downloaden, zie ook Figuur 7, het nadeel is mogelijk dat het bestand 7 GB, groot is. Na het downloaden kan je uiteraard alle objecten buiten je gemeente/interessesgebied weggooien en dan is het bestand niet meer zo groot.



Figuur 7 BAG verblijfsobject downloaden

Drinkwaterverbruik, PlanCap en Vervuilingseenheden (VE's)

Het bestand voor het drinkwaterverbruik en de vervuilingseenheden zijn beschikbaar voor gemeenten voor het beheergebied van het waterschap HHNK. De kaart met bouwprojecten is beschikbaar voor het grondgebied van Provincie Noord-Holland en is ook beschikbaar via waterschap HHNK. Contactpersoon HHNK: dhr. M. Lamers, m.lamers@hhnk.nl.

Dummy bestanden

Bij de GeoDyn plugin zijn ook lege-dummy-bestanden beschikbaar voor:

- Het drinkwaterverbruik;
- Vervuilingseenheden;
- BGT-inlooptabel;
- PlanCapaciteitskaart

Met deze dummy bestanden kan je in principe de hele tool succesvol doorlopen. Je mist dan wel data maar er is ook een heleboel data die je wel goed wordt gegeneerd. Denk aan: afvoernetwerk, inhoud van stelsels, aantal onderbemalingen per rioleringsgebied, enzovoorts. Ook met zeer beperkte data kan dus al inzicht worden verkregen in de samenhang van het afvalwatersysteem.

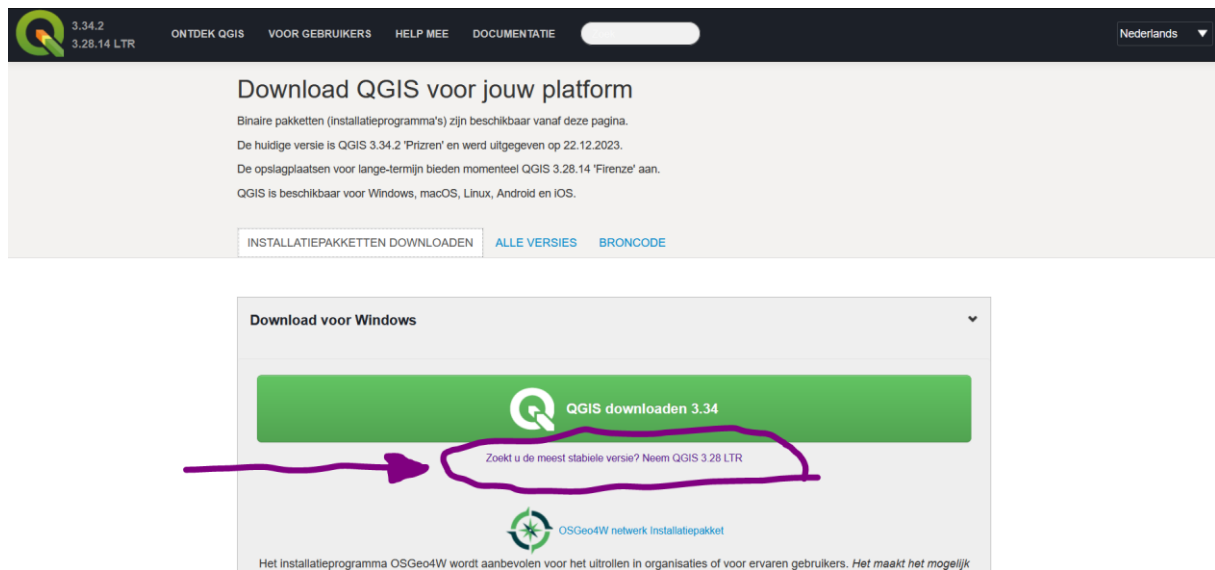
QGIS

QGIS⁹ (voorheen ook Quantum-GIS) is een open source geografisch informatiesysteem (GIS). In QGIS kan je geografische gegevens importeren, bekijken, bewerken, analyseren en visualiseren.

QGIS is gratis beschikbaar, indien je wenst kan je middels een donatie bijdragen aan de continuïteit en verbetering van QGIS. QGIS is hier te downloaden: <https://qgis.org/nl/site/>

Advies: Als je QGIS nog niet op je desktop/laptop/anders hebt geïnstalleerd kies dan voor een LTR-versie (Long Term Release / Lange termijn vrijgave). Deze versies van QGIS worden goed ondersteund en in deze versies mag je het minste bugs/fouten verwachten. Op het moment van het schrijven van deze handleiding is de meest recente LTR versie: 3.28.14 LTR, zie Figuur 8. De verdere installatie van QGIS op je desktop/laptop wordt niet in deze handleiding beschreven.

⁹ <https://nl.wikipedia.org/wiki/QGIS>



Figuur 8 QGIS (LTR-versie) downloaden, als QGIS nog niet is geïnstalleerd

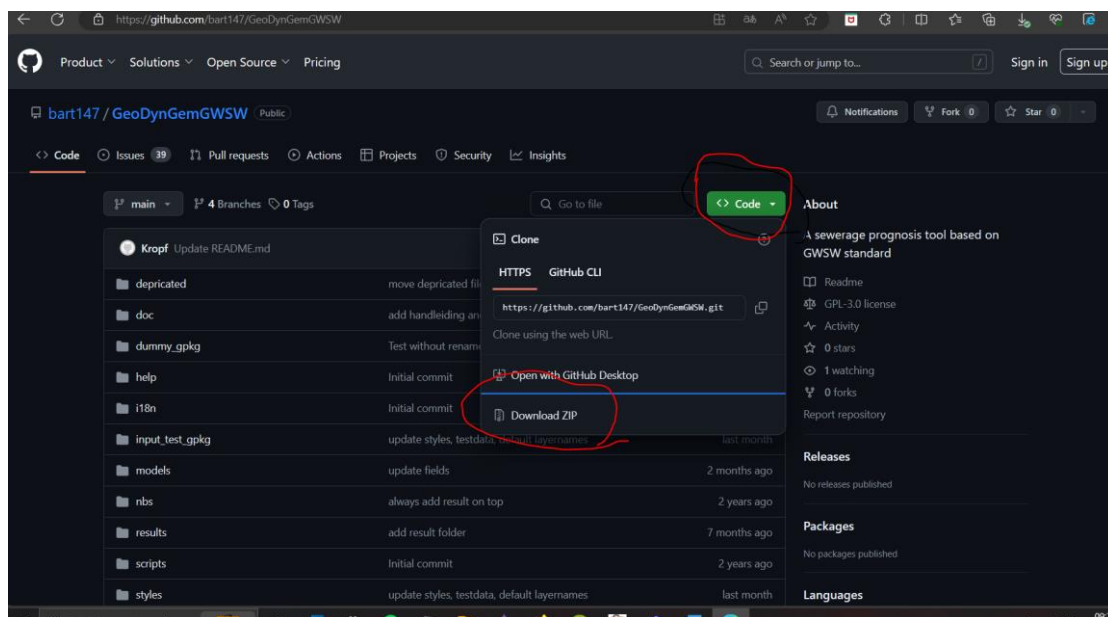
Heb je QGIS nog niet geïnstalleerd en werk je binnen een zakelijke digitale werkomgeving ((semi-)overheid, bedrijfsleven) en maak je gebruik van een desktop/laptop/anders, raadpleeg dan de ICT-afdeling met betrekking tot de installatie van QGIS op je device (desktop/laptop).

Benodigde QGIS versie voor GeoDyn-plugin

De GeoDyn plugin werkt sowieso goed vanaf QGIS 3.28-LTR en hoger. De plugin werkt bijvoorbeeld niet in QGIS 2.18.

Downloaden GeoDyn-plugin (.zip)

De QGIS GeoDyn plugin is hier te downloaden: <https://github.com/bart147/GeoDynGemGWSW>. De knop 'Code' kan je uitvouwen, vervolgens klik je op 'Download ZIP', zie Figuur 9.



Figuur 9 Github, downloadpagina GeoDyn plugin

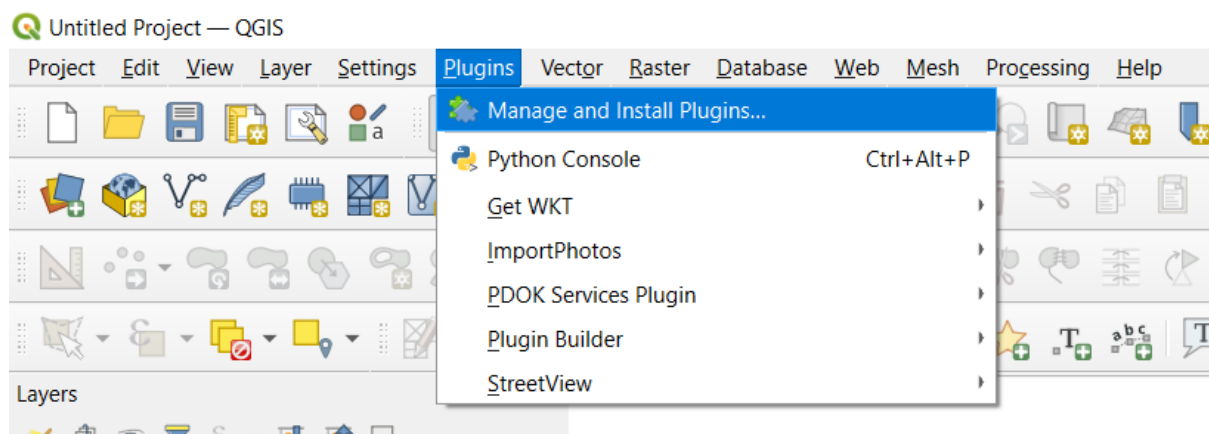
Inhoud 'GeoDynGemGWSW-main.zip'

In het gecomprimeerde bestand zitten de volgende bestanden die van belang zijn:

- Uiteraard bevat het de plugin die geïnstalleerd kan worden in QGIS;
- Deze handleiding;
- Spreadsheet-bestand:
 - o Waarin een verklaring staat voor alle attributen die in de tussenresultaten staan en het eindbestand;
 - o Per attribuut een beschrijving en/of berekening van de totstandkoming van de attribuutwaarde;
 - o Bij veel attributen is ook een koppeling/verwijzing naar de GWSW-ontologie gegeven;
- Testdataset waarmee je de plugin kan testen/uitproberen

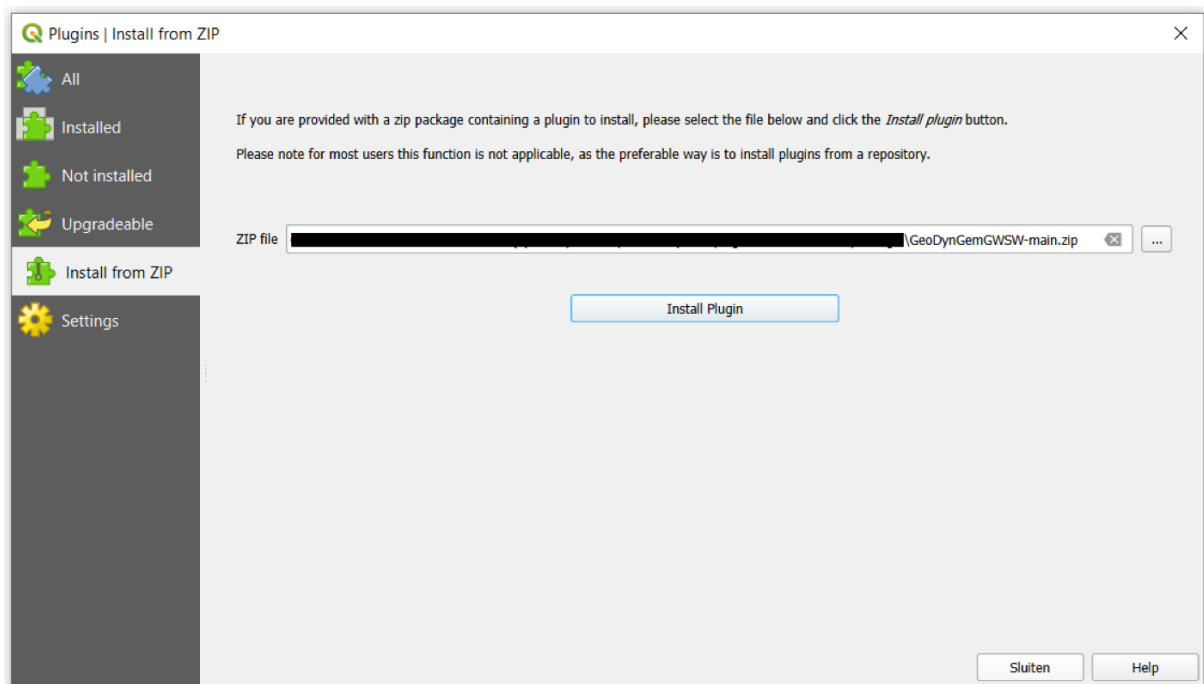
Installatie plugin in QGIS

De plugin wordt geïnstalleerd via het 'Plugins' menu. Kies hier 'Manage and Install Plugins' (indien taalinstelling Nederlands: Plug-ins beheren en installeren). Zie Figuur 10.

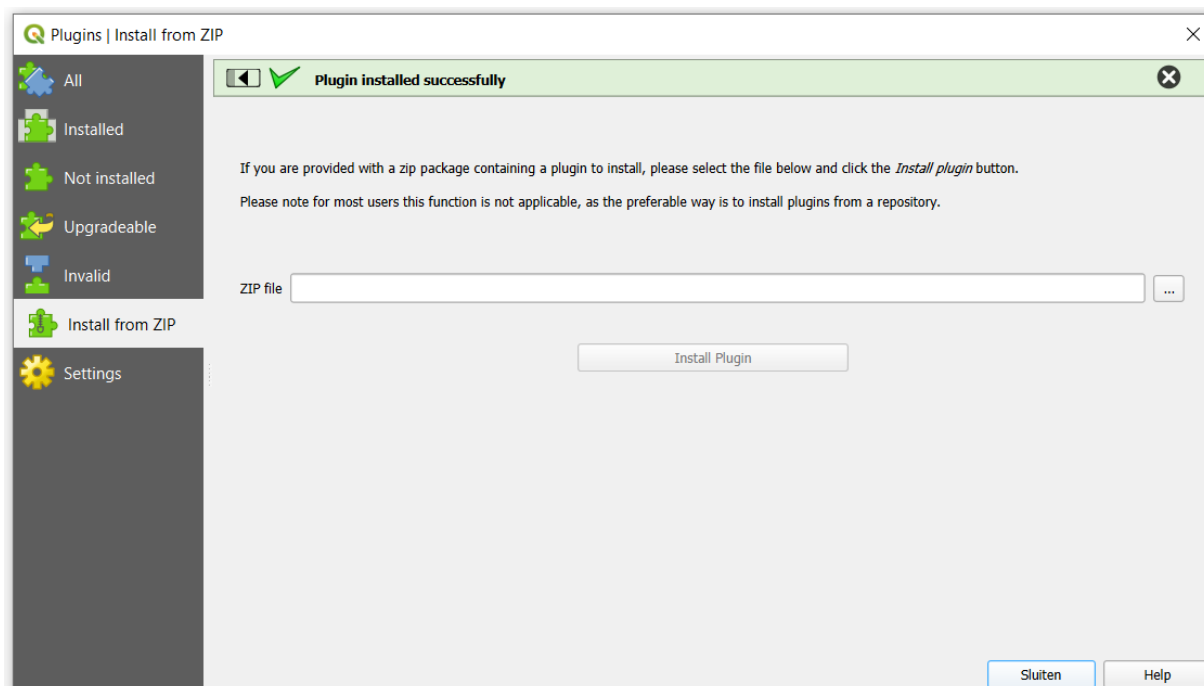


Figuur 10 QGIS menu Plugins

Kies in het 'Plugin-venter' voor 'Install from ZIP' (Installen vanuit ZIP). Selecteer vervolgens de gedownloadte ZIP-file ('GeoDynGemGWSW-main.zip') in de map waar je dit bestand hebt opgeslagen, zie Figuur 11. Klik vervolgens op de knop 'Install Plugin' (Installeer Plugin). Vervolgens zal je de melding krijgen dat de plugin succesvol is geïnstalleerd, zie Figuur 12.



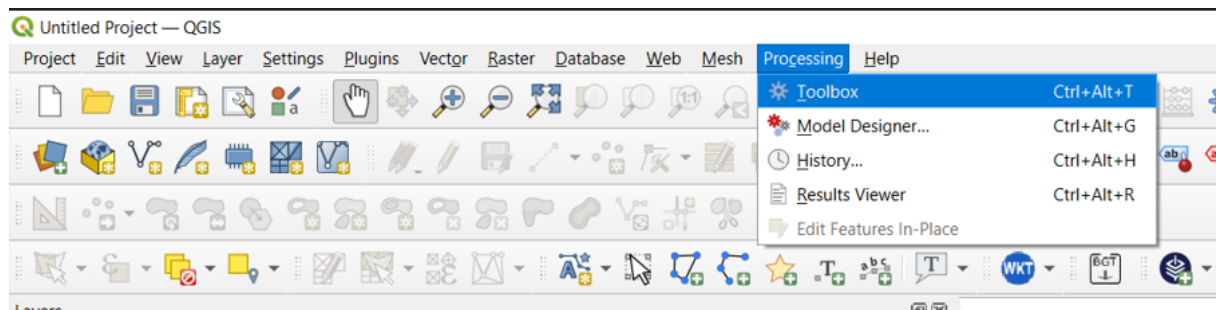
Figuur 11 ZIP-file selecteren



Figuur 12 Melding succesvolle installatie GeoDyn-plugin

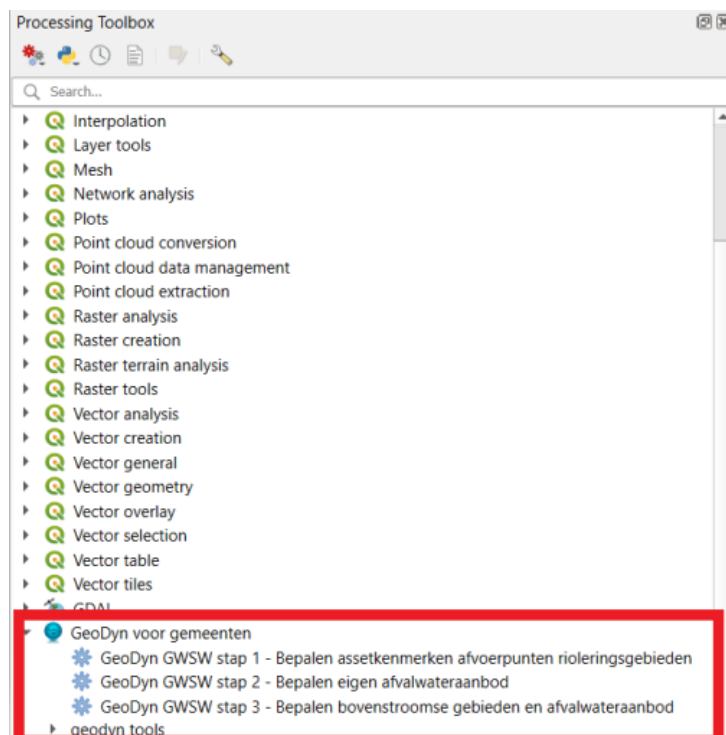
Locatie van de GeoDyn-plugin in QGIS

De GeoDyn-plugin vind je in de 'Processing Toolbox' (Gereedschapskist). De 'Processing Toolbox' is de plek/venster waar je de commando's/tools vindt om datasets/bestanden mee te bevragen. Mocht de 'Processing Toolbox' nog niet open staan, dan kan je 'm openen via het menu 'Processing', klik vervolgens op 'Toolbox', zie Figuur 13.



Figuur 13 Openen 'Processing-toolbox'

De 'Processing Toolbox' open in een panel/venster in QGIS, zie Figuur 14



Figuur 14 Locatie GeoDyn plugin

Opbouw van de GeoDyn plugin

De GeoDyn-plugin is opgebouwd uit 3 stappen. De gedachte hierbij is, dat de gebruiker op deze manier de mogelijkheid lokale kennis te verwerken in het resultaat. Wellicht is er bijvoorbeeld een nauwkeurige bergingsberekening beschikbaar, dan kan dit in het resultaat van stap 1 worden muteert waarna de overschreven data wordt meegenomen in stap 2.

Mogelijk is er in het rioleringsgebied een bedrijf aanwezig die grondwater gebruikt in de bedrijfsprocessen en die dit (deels) loost op het gemengde rioolstelsel. Dan kan dit extra afvalwateraanbod worden gemuteerd in stap 2 en wordt vervolgens meegenomen in de berekeningen van stap 3.

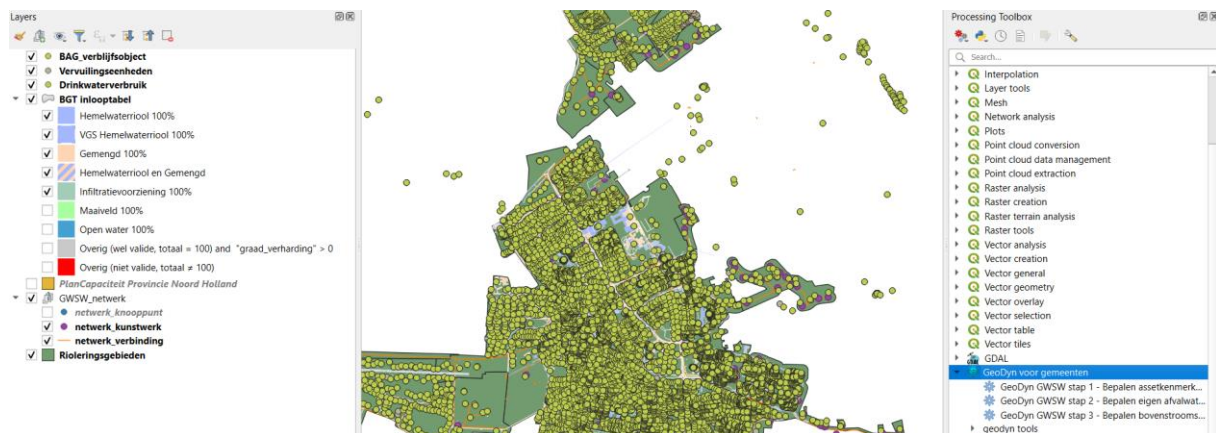
GeoDyn maakt de volgende stappen:

- Stap1: Bepalen assetkenmerken en afvoerpunten rioleringsgebieden. Onder andere de volgende zaken worden bepaald:
 - Afvoernetwerk (relatie tussen rioleringsgebieden)
 - Afvoerpunten (het rioolgemaal dat het rioleringsgebied uit pompt)
 - Lozingspunten (het punt waar het afvalwater een ander rioleringsgebied in komt)
 - Stelselinhoud
 - Laagste drempelniveau in een rioolstelsel
- Stap 2: Bepalen eigen afvalwateraanbod. Onder andere de volgende zaken worden bepaald:
 - Vuilwateraanbod op basis van BAG (inwoners per woning maal l per uur)
 - Vuilwateraanbod op basis van drinkwaterverbruik
 - Vuilwateraanbod op basis van vervuilingseenheden (VE's maal l per uur)
 - Aangesloten oppervlak per stelseltype binnen het rioleringsgebied
 - POC gemengd rioolstelsel (0.7 mm/h)
 - POC verbeterd hemelwaterstelsel (0.7 mm/h)
 - Toename vuilwateraanbod ten gevolge van bouwprojecten in periodes tot 2050
- Stap 3 bepalen afvalwateraanbod uit onderbemalingen/invoeren/bovenstroomse gebieden *en* sommaties *en* laatste kenmerken:
 - Bepaling aantal onderbemalingen/invoeren/bovenstroomse gebieden
 - Vastleggen namen van de afvoerpunten van de onderbemalingen/invoeren/bovenstroomse gebieden
 - Aantal keer oppompen tot aan het overnamepunt/eindrioolgemaal
 - Bepaling van bij stap 2 genoemde punten van alle onderbemalingen/invoeren/bovenstroomse gebieden van een rioleringsgebied
 - Sommatie van eigen afvalwateraanbod en ingevoerde afvalwateraanbod
 - Bepaling berging in mm
 - Bepaling POC in mm/h
 - Bepaling minimale en maximale vultijd
 - Bepaling minimale en maximale leidingstijd

Gebruik GeoDyn-plugin

Hieronder volgt het gebruik van de GeoDyn plugin per stap en een toelichting bij de resultaten en suggesties van hoe de tussenresultaten kunnen worden gebruikt.

Als je de eerste keer de plugin gebruikt is het praktisch om te beginnen in een leeg QGIS project en alleen de benodigde bestanden in het project te slepen, zie Figuur 15.



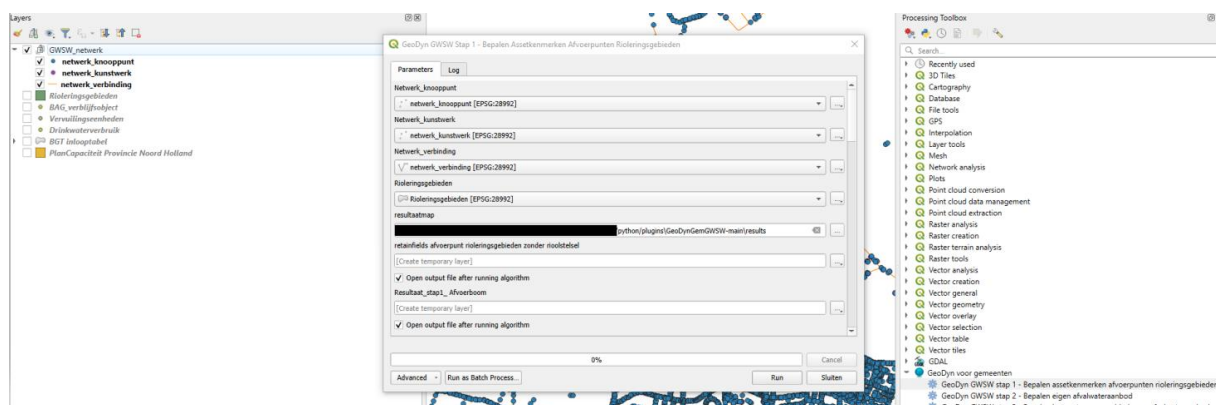
Figuur 15 QGIS project met alleen relevante bestanden

De tool schrijft de resultaatbestanden allemaal weg in de resultaatmap van de plugin. Elke keer dat de plugin wordt gebruikt worden de bestanden in deze map overschreven, zie ook Figuur 16. De locatie van de resultaten map kan ook worden gewijzigd.

De resultaten per stap zijn onderverdeeld in 'hoofresultaten' en 'tussenresultaten'. De hoofresultaten zijn eindproducten per stap. De tussenresultaten bevatten achtergrondinformatie waarin de onderbouwing van de hoofresultaten zit.

Stap1: Bepalen assetkenmerken en afvoerpunten rioleringsgebieden

Open de tool van stap 1, zie Figuur 16. De tool maakt automatisch een voorselectie van de lagen (op basis van de laagnaam), het is echter altijd goed om te controleren of daadwerkelijk de juiste laag is geselecteerd.



Figuur 16 Keuzevenster GeoDyn tool stap 1

De hoofdresultaten stap 1

Hoofdresultaten in stap 1:

- Rioleringsgebieden (polygoon) met stelselkenmerken o.a.:
 - Leidingtypen
 - Stelselberging
 - Laagste drempelniveau
 - Afvoerende rioolgemaal
- Afvoerpunten:
 - Afvoerende rioolgemaal
 - Lozingspunt
- Afvoerrelatie, lijn/pijl tussen afvoerende rioolgemaal en lozingspunt
- Afvoerboom, aaneengesloten lijnen/peilen tussen de rioleringsgebieden

(Belangrijkste) Tussenresultaten stap 1:

- Afvoerrelatie van alle rioolgemalen
- Vuilwaterriolen en/of gemengde riolen die niet meegenomen worden in de bergingsberekening

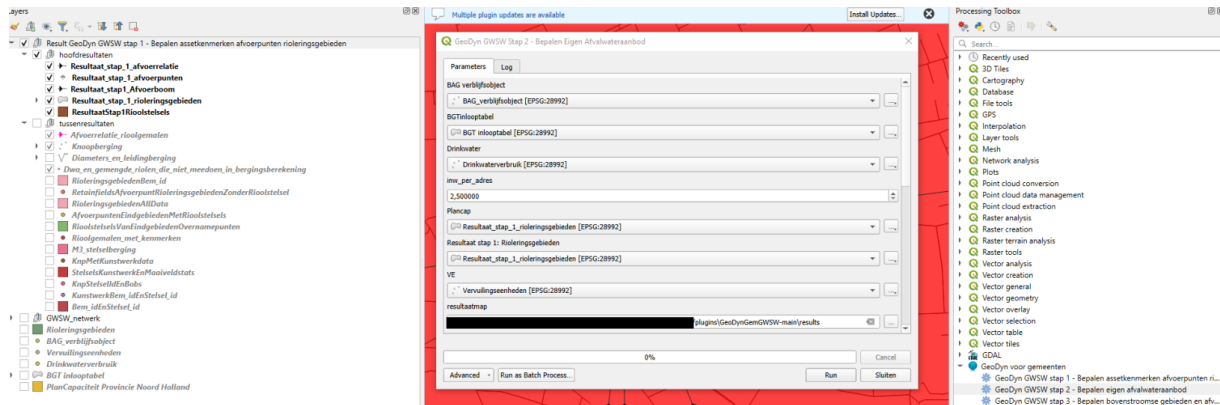
Tussenresultaten stap 1

Belangrijkste tussenresultaten:

- Afvoerrelatie_rioolgemalen
 - Dit zijn alle afvoerrelaties van alle rioolgemalen
- Dwa_en_gemengde_riolen_die_niet_meedoen_in_bergingsberekening
 - Dit zijn alle vuilwaterriolen en gemengde riolen die niet geheel in één en hetzelfde rioleringsgebied liggen. Om deze reden worden deze riolen buiten de bergingsberekening gehouden. Deze locaties kunnen aanleiding zijn om de grenzen van de rioleringsgebieden aan te passen.
- Diameters_en_leidingberging
 - Geeft inzicht in de opbouw van de rioolstelsels, als er wordt ingezoomd wordt ook een label met de berekende leidingberging.
- Knoopberging
 - Geeft inzicht in de berekende berging in de knopen.

Stap 2: Bepalen eigen afvalwateraanbod

Open de tool van stap 2, zie Figuur 17. De tool maakt automatisch een voorselectie van de lagen (op basis van de laagnaam), het is echter altijd goed om te controleren of daadwerkelijk de juiste laag is geselecteerd.



Figuur 17 Keuzevenster GeoDyn tool stap 2

De hoofdresultaten stap 2

Hoofdresultaten in stap 2:

- Rioleringsgebieden met berekende afvalwateraanbod en aangesloten oppervlak per rioolstelsel binnen eigen rioleringsgebied

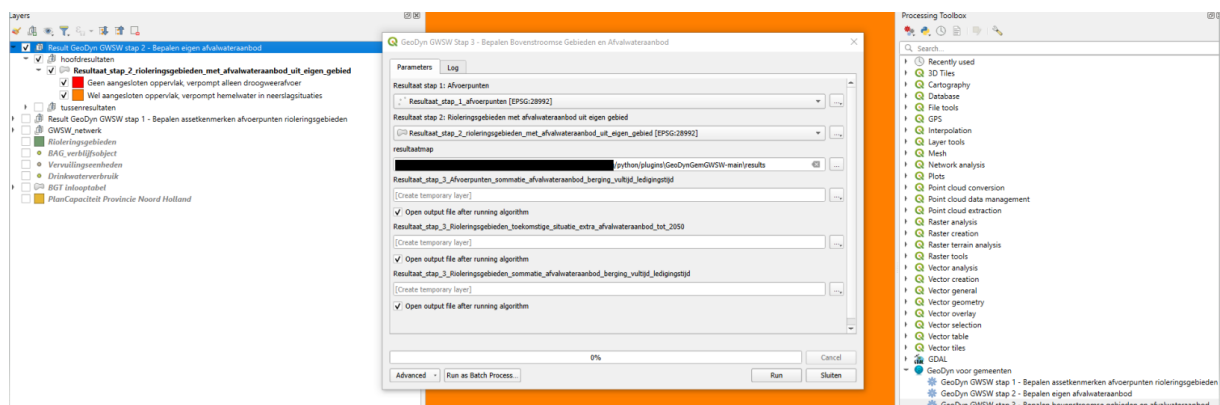
Tussenresultaten stap 2

Tussenresultaten in stap 2:

- Per onderdeel het resultaat per rioleringsgebied

Stap 3: Bepalen bovenstroomse/invoer/onderbemalings gebieden en bovenstrooms/invoer/onderbemaling afvalwateraanbod

Open de tool van stap 3, zie Figuur 18. De tool maakt automatisch een voorselectie van de lagen (op basis van de laagnaam), het is echter altijd goed om te controleren of daadwerkelijk de juiste laag is geselecteerd.



Figuur 18 Keuzevenster GeoDyn tool stap 3

De hoofdresultaten stap 3

Hoofdresultaten in stap 3:

- Rioleringsgebieden huidige situatie moet complete gebiedskenmerken, o.a.:
 - Overzicht van invoerende rioleringsgebieden (incl. namen van de afvoerpunten)
 - Overzicht van het aantal invoerende rioleringsgebieden
 - Aantal keer data het afvalwater van een rioleringsgebied wordt opgepompt tot aan het overnamepunt
 - Sommaties van afvalwateraanbod per type afvalwater
 - Vultijd rioolstelsel (na bijvoorbeeld uitval van het rioolgemaal)
 - Ledigingstijd rioolstelsel (van helemaal vol tot leeg)
- Rioleringsgebieden huidige situatie moet complete gebiedskenmerken, maar dan aan de afvoerpunten gekoppeld
- Rioleringsgebieden toekomstige situatie moet complete gebiedskenmerken, gelijk aan huidige situatie maar dan uitgebreid met o.a.:
 - Sommaties huidige afvalwater en toekomstige afvalwateraanbod

Slot

De GeoDyn-plugin is een opensource vrij beschikbare plugin er zijn nog vele verbeteringen denkbaar, bijvoorbeeld:

- Volledige conformiteit met GWSW-kengetallen
- Export resultaatbestand in TTL/OROX-format (t.b.v. upload op GWSW-server)

Voorlopig is de ontwikkeling hier opgehouden. Ongetwijfeld pakt een andere gemeente/waterschap/samenwerkingsverband de doorontwikkeling weer op.

De volgende personen hebben actieve bijdrage geleverd aan de huidige GeoDyn-plugin:

- [Bart Kropf](#) (Bouwer van de plugin)
- [Mark Lamers](#) (Inhoudelijk adviseur en kwaliteitsbewaking)
- [Jafeth Heining](#) (Bouwer van QGIS-model als basis voor de plugin)

Deze versie van de GeoDyn-plugin is gebouwd in opdracht van samenwerkingsregio (in de afvalwaterketen) Regio Alkmaar. Meer informatie over de samenwerkingregios in de afvalwaterketen in Noord-Holland vindt je op samenblauwgroen.nl.