

Riodesk

BRUTIS

**Een Beproefd Rationeel Urban Tech Informatie
Systeem**

Van BRUTIS versie 6.4 naar 6.5

Voorwoord:

In BRUTIS versie 6.5 is ten opzichte van versie 6.4 het datamodel voor de registratie van knooppunten verbeterd.

De verbetering bestaat uit de vervanging van de knooppunten tabel door tabellen voor de registratie van knopen, putten , kolken en afdekkingen.

Versie 6.5 voert deze vervanging automatisch uit zodra verbinding wordt gemaakt met de databank om de data in het werkbestand te actualiseren.

Het is belangrijk dat deze actie direct goed verloopt. In deze handleiding leest u welke voorbereiding nodig is om de data van de oude tabel goed over te zetten naar de nieuwe set tabellen.

Deze handleiding is geschreven door **Hendrik Kingma**, ontwikkelaar van de BRUTIS software.

Table of Contents

Chapter	Scope	Page
1	Introductie Kikker-BRUTIS	1
1.1	<u>B</u> eproefd	1
1.2	<u>R</u> ationeel	2
1.3	<u>U</u> rb <u>a</u> n <u>T</u> ech	3
1.4	<u>I</u> nformatie <u>S</u> ysteem	3
2	BRUTIS Datamodel	5
2.1	Verandering datamodel	5
2.2	Uitvoering op data in werkbestand	8
2.3	Uitvoering op data in databank	8
3	Andere knoppen en functies	11

1 Introductie Kikker-BRUTIS

BRUTIS is een integraal beheerprogramma waarmee u het beheer van uw riolering, stedelijk water, wegen en groen assets optimaliseert. BrutIS is een acroniem voor: Beproefd Rationeel Urban Tech Informatie Systeem.

1.1 Beproefd

Een beproeft beheersysteem werkt... BRUTIS is een door ontwikkeling van het programma Kikker en al meer dan 20 jaar een begrip voor het verzamelen van data, beoordelen van rioleringen en maken van operationele beheerplannen. Een beproeft beheersysteem vermindert de kans op fouten, verkort de inwerkperiode en de bijbehorende kosten, maakt mensen productiever, leidt tot een betere klantenservice en wordt daadwerkelijk in de praktijk gebruikt.

Kenmerken databeheer met BRUTIS:

Opgaande spiraal:

De beschikbare data wordt veelvuldig gebruikt in het beheerproces. Er is een prikkel om data actueel en compleet te houden. Hierdoor neemt de kwaliteit toe en wordt het steeds aantrekkelijker om de data te gebruiken.

Duidelijke kwaliteit:

Nieuwe informatie wordt snel en efficiënt ingevoerd zodra deze beschikbaar komt. De gebruiker kan de informatie controleren en tijdig bijsturen. De kans op kwaliteitsverlies is klein. De data is actueel en betrouwbaar. Er is sprake van rationeel beheer.

Veel meten en beoordelen, weinig rekenen:

Er is een duidelijke balans tussen meten en rekenen. Investeringsmodellen worden gepland op basis van metingen en beoordeelde informatie. Indien deze niet aanwezig is, voert BRUTIS een berekening uit, zoveel mogelijk afgestemd op de gemeten situatie. Zo ontstaat er een daadwerkelijke actiebehoefte.

Weinig tijd, veel kennis:

Kleine gemeenten hebben vaak weinig capaciteit beschikbaar. De medewerker moet 'jongleren' om alle taken uit te voeren. Daardoor heeft hij weinig tijd voor databeheer. Dan is het belangrijk dat het beheersysteem kennis toevoegt, stimuleert om meer te willen weten en de mogelijkheid biedt om te groeien in het vak. Snelle registratie van data is vanzelfsprekend of eenvoudig uit te besteden.

Dus:

Rationeel beheer van de openbare ruimte is meer dan alleen het creëren van mooie geografische beelden. Naast een aantrekkelijke grafische werkomgeving, waarin BRUTIS alle beheergegevens grafisch weergeeft op een kaart, beschikt BRUTIS over krachtige, onmisbare tools.

Deze tools bieden informatie voor het gehele beheerproces door de beheergegevens te combineren met ondersteunende informatie, zoals inspectie- en onderzoeks- en beoordelingsresultaten van eigen en andere beheerdisciplines, topografie, luchtfoto's, beleid, principes, richtlijnen, normen en eenheidsprijzen.

Zodat u snel en effectief kunt beslissen én communiceren!

1.2 Rationeel

Rationele besluitvorming is het tegenovergestelde van intuïtieve besluitvorming. Het is een strikte procedure die gebruikmaakt van objectieve kennis en logica. Het omvat het identificeren van het op te lossen probleem, het verzamelen van feiten, het identificeren van opties en resultaten, het analyseren ervan, het overwegen van alle relaties en het maken van de juiste keuze.

BRUTIS bevat tools om gegevens te verzamelen, omstandigheden te inspecteren en te beoordelen en maatregelen te plannen op basis van vastgestelde doelen en normen. Dit zijn tools voor rationele besluitvorming:

Gegevens verzamelen:

Gegevens zijn vaak al in vele vormen beschikbaar, maar nog niet beschikbaar in het beheersysteem. BRUTIS bevat functies om gegevens uit andere databases, SHP-, DXF-, CSV-, GML-, XML- en KML-bestanden te lezen, interfaces te maken en deze om te zetten in gegevens voor het beheersysteem. Ontbrekende gegevens kunnen eenvoudig worden aangevuld via de mutatiefuncties.

Inspectie:

BRUTIS gebruikt het coderingssysteem volgens NEN-EN 13508-2+A1 om de toestand van het rioleringsysteem te bepalen. Daarnaast gebruikt het de CROW Wegbeheer methodiek voor het coderen van de toestand van verhardingen. Het programma omvat inspectiefuncties om de staat van afvoeren, riolen, putten, inspectieputten en wegverhardingen te registreren.

Tactische Beoordeling:

Via het beslissingsondersteunend systeem (DSS) in BRUTIS krijgt u direct inzicht in de locaties waar nader onderzoek, onderhoud of vervanging nodig is en in welke periode dit moet plaatsvinden. Door te beoordelen worden de door het DSS voorgestelde maatregelen bepaald en/of bijgesteld. Het DSS maakt gebruik van interventie- en waarschuwingsmaatregelen, vastgelegd in de strategische planning van BRUTIS, waarbij de doelen en risico's worden bepaald in relatie tot budgetten. Het is belangrijk dat er sprake is van kostendekking. Onderhoudsmaatregelen kunnen direct na inspectie worden gepland. Voor de zwaardere en duurdere vervangings- en verbetermaatregelen wordt een tactische behoefte aan maatregelen opgesteld, zodat de beheerder direct kan inspelen op kansen in de openbare ruimte.

Operationele Planning:

Het is belangrijk om te weten voor welke onderdelen al operationele budgetten zijn vastgesteld, zodat deze onderdelen niet worden meegenomen in de bepaling van de budgetten voor de behoefte aan tactische maatregelen.

Uitvoering:

Zodra de maatregelen zijn geïmplementeerd, worden de as-build-gegevens in het systeem verwerkt. En de beheercyclus begint opnieuw.

1.3 Urban Tech

Urban Tech: Maakt stedelijk waterbeheer, assetmanagement en e-overheid mogelijk. Vormt een gezondere, slimmere en groenere stedelijke omgeving van de toekomst.

Stedelijk waterbeheer:

BRUTIS bevat tools die snel inzicht geven in hoe het drainage- en rioleringssysteem werkt, wat de zwakke punten zijn en waar er goede verbetermogelijkheden zijn.

Om te controleren of afvalwateraansluitingen naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie afwateren. En om regenwater naar het oppervlaktewater te zuiveren, zonder overstromingen.

E-overheid:

E-overheid stelt iedereen die een gemeentelijke website bezoekt in staat om via internet te communiceren en te interageren met gemeentelijke medewerkers via grafische gebruikersinterfaces (GUI), instant messaging (IM) en apps.

BRUTIS.CLOUD geeft gemeentelijke medewerkers de mogelijkheid om snel alle inkomende berichten af te handelen. Niet alleen om snel antwoorden te vinden op vragen over riolering, maar ook door BRUTIS te koppelen aan de relevante apps, wordt het systeem verrijkt met alle rapporten over de werking van alle assets.

Asset-Management:

BRUTIS is Asset-Management. Alle beheerobjecten (assets) worden beoordeeld op het risico voor het milieu en omgeving als ze niet meer functioneren. De focus ligt op de risicovolle asset. Hierdoor wordt het beschikbare geld voor het beheer van deze assets zo optimaal mogelijk besteed.

1.4 Informatie Systeem

De gegevens die we verzamelen, zijn slechts gegevens totdat we mensen uitnodigen om de gegevens te raadplegen en te gebruiken.

Database:

BRUTIS kan heel eenvoudig verbinding maken met een database, zoals Oracle, PostgreSQL of SQL Server. Het installeert vrijwel automatisch het genormaliseerde datamodel en vult het met de gegevens. Bij voorkeur een database met geometrie-functies en -gegevenstypen. Zo kunnen de gegevens in deze database niet alleen door BRUTIS worden gebruikt, maar ook door andere programma's, zoals QGIS, ArcInfo, FME, enz., voor iedereen die ook verbinding kan maken met de database.

Internet:

Door de database toegankelijk te maken via internet. Internet biedt de mogelijkheid om gegevens te delen en samen aan gegevens te werken.

Omdat BRUTIS een applicatie is op uw MS-Windows-apparaat, is Internet niet noodzakelijk om te functioneren. BRUTIS kan ook met een lokale database werken of zelfs gegevens opslaan in een werkbestand.

Wanneer BRUTIS verbinding maakt met een internet- of lokale database, maakt het een werkbestand aan en toont het alle gegevens uit de database via het werkbestand. Op deze manier is de gebruiker altijd verzekerd van de beschikbaarheid van de gegevens. Zelfs zonder internet.

Open mutatie van data:

BRUTIS beschikt over een mutatiemethode voor het muteren en aanvullen van data en inspecties. Deze mutatie wordt opgeslagen in een mutatiebestand. Iedereen kan dit bestand met wijzigingen en inspecties aanmaken en aanbieden aan de databasebeheerder. Het programma biedt ook de mogelijkheid om wijzigingen via een werkbestand of SHP-, KML-, DXF-, CSV- of GeoJSON-dataformaten te verwerken en aan te bieden aan het informatiesysteem.

2 BRUTIS Datamodel

Aanleiding om het datamodel te veranderen zijn:

- GWSW Revisies,
- verbeterde koppeling met de BGT PUT kaart laag,
- splitsing kolken tabel in vaste kolk gegevens en reinigingsgegevens,
- registratie onderdelen infiltratievoorzieningen,
- Uitbreidere registratie van afdekkingen en bemalingsgebieden.

2.1 Verandering datamodel

De verandering bestaat uit het maken van de volgende tabellen:

- BR_NODE, met knoop gegevens
- BR_CHAMBER, met knoop: putschacht, gegevens
- BR_COVER, met putschacht: afdekking gegevens
- BR_GULLY, met knoop: kolk, gegevens
- BR_CLEANING, met kolk reiniging historie
- BR_CONDUIT, met leiding gegevens
- BR_UDRAIN, met gegevens van open leidingen

Ter vervanging van de tabellen:

- BR_KNOOP, met knoop, kolk en putschacht gegevens
- BR_KOLK, met kolk gegevens en reiniging historie
- BR_LEIDING, met leiding gegevens

En het aanpassen van de tabellen:

- BR_PTD, om beter aan te sluiten op de nieuwe tabel BR_COVER
- BR_BEM, met verbeterde rioleringsgebied kenmerken registratie
- BR_PART, met verbeterde registratie van kenmerken infiltratievoorzieningen

Bovenstaande veranderingen worden uitgevoerd zodra met versie 6.5, via:

- Het welkom venster via tab: Databank, verbinding wordt gemaakt met de databank om het dbb-werkbestand te vullen met de data uit de databank en deze in het venster weer te geven.
- Menuoptie: **Importeren -> Uit databank**

Voordat de veranderingen worden uitgevoerd is het belangrijk via menuoptie: **Exporteren -> TTL Model... -> GWSW Domeinwaarden aangeven -> Knoopfunctie**, alle knoopfuncties te voorzien van de juiste GWSW vertaling!

In versie 6.4 en 6.5 zijn ten opzichte van versie 6.3 het aantal GWSW-knoopfuncties uitgebreid, om een juiste vertaling te kunnen maken. Als versie 6.4 nog niet beschikbaar is, start dan versie 6.5 en start via tab: **Directorie**, op met een actueel dbb-werkbestand en maak via menuoptie: **Bestand -> Werk online**, verbinding met de databank. En geef dan de knoopfunctie vertaling aan, en sla deze op.

Op basis van de GWSW-knoopfunctie vult BRUTIS de nieuwe tabellen.

De knopen met de volgende functies worden alleen in de tabel BR_NODE geplaatst. Het zijn functies waarbij geen put of kolk schacht aanwezig zijn:

- onbekend
- Hulpstuk

- Verbindingsstuk
- Bochtstuk
- T_stuk
- Overgangsstuk
- Verloopstuk
- Afsluitstuk
- Eindkap
- Inlaat
- Uitlaat
- Ontstoppingsstuk
- Uitlaatconstructie
- TrekvasteKoppeling
- Flensverbinding
- Glijverbinding
- Rolverbinding
- Lasverbinding
- Lijmverbinding

De knopen met volgende kolk-functies worden in de tabel BR_NODE en BR_GULLY geplaatst:

- Infiltratiekolk
- GecombineerdeStraat_trottoirkolk
- Trottoirkolk
- Straatkolk
- Kolk
- RWSKolk

De knopen met volgende put-functies, zonder afdekking, worden in de tabel BR_NODE en BR_CHAMBER geplaatst:

- VerdektePut
- BlindePut
- Bergingsvijver

Tip: Als bijvoorbeeld een infiltratieunit geen afdekking heeft, zoals bij veel infiltratiekratten, geef deze dan tijdelijk de GWSW-functie: VerdektePut.

De knopen met volgende put-functies, met afdekking, worden in de tabel BR_NODE, BR_CHAMBER en BR_COVER geplaatst:

- Overstortput
- Stuwput
- Pompput
- Doorspoelput
- Lozingsput
- Inspectieput
- Kruisingsput
- RioolputMetGeleiding
- Wervelput
- Zinkerput
- MantoegankelijkePut
- BijzonderePutconstructie
- Filterput
- ExterneOverstortput

- InterneOverstortput
- Duikerput
- Vacuumpompstation
- Pompunit
- Noodoverstortput
- Werveloverstortput
- Rioolput
- Beerput
- Drainageput
- Aansluitput
- Infiltratieput
- Slokop
- Zandvangput
- Erfafscheidingsput
- Ontstoppingsput
- LozePut
- Opvangput
- Ontlastput
- Vacuumopslagtank
- Bergingsbassin
- Bergbezinkbassin
- Infiltratiebassin
- Gemaal
- Rioolgemaal
- Reservoir
- RWZI
- Kunstwerk
- Compartiment
- Putschacht
- NattePompkelder

Als knopen een registratie hebben in de tabel: BR_KOLK, worden deze altijd, als kolk, omgezet naar BR_NODE, BR_GULLY en BR_CLEANING.

Alle knopen krijgen dus een registratie in BR_NODE met de basis knoopgegevens. De geometrie is de punt coördinaat van het knooppunt. Er is geen koppeling met de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT).

Kolken hebben een registratie in BR_NODE en aanvullende kolkgegevens registratie in BR_GULLY. De geometrie is de coördinaat van het knooppunt. In BR_GULLY wordt de koppeling met de BGT geregistreerd.

Putten zonder afdekking hebben een registratie in BR_NODE en aanvullende schachtgegevens in BR_CHAMBER. De geometrie is de coördinaat van het knooppunt en optioneel de geometrie van de binnenkant knoop oppervalk. Er is geen koppeling met de BGT.

Putten met afdekking hebben ook een registratie in BR_COVER. BR_COVER heeft een eigen punt coördinaat van de afdekking en een koppeling met de BGT.

Alle ID's van de knopen blijven hetzelfde. En alle data wordt omgezet. Ook die van de vervallen knopen.

Leidingen worden 1 op 1 omgezet naar BR_CONDUIT. Deze tabel heeft geen koppeling met de BGT! Als er wel een BGT-koppeling (IMGEO registratie) aanwezig is, omdat bijvoorbeeld: lijngoten, in deze tabel zijn geregistreerd, neem dan contact op met Riodesk voor de conversie naar BR_UDRAIN of BR_FICT.

Wij raden aan:

- Om lijngoten om te zetten naar de tabel: BR_FICT, als lijn-object, onder functie: Weginrichtingselement, en type: Goot. Met een koppeling met een knoop met functie: zandvangput.
- In BR_UDRAIN horen alleen grote goten of sloten, zichtbaar vanaf het maaiveld, eventueel afgedekt met een rooster.

BR_UDRAIN en BR_FICT hebben een koppeling met de BGT.

2.2 Uitvoering op data in werkbestand

Bovenstaande omzetting van data vindt ook plaats als data, uit een dbb- of dbk-werkbestand ouder dan versie 6.5, wordt ingelezen.

Er wordt dan geen gebruik gemaakt van de tabellen. Er is geen databank verbinding nodig.

Als in het werkbestand voor alle knooppunten een GWSW-functie is aangegeven. Dus geen onbekend meer, wordt de data omgezet zoals beschreven in de vorige paragraaf.

Als er wel een onbekend registratie is, wordt gebruik gemaakt van de registratie of een knooppunt een fictieve knoop is. En of de knoop kolkgegevens heeft.

2.3 Uitvoering op data in databank

Voordat een dbb-werkbestand, met data uit de databank, wordt gevuld, test het programma of verandering ten behoeven van versie 6.5 en vorige versies zijn uitgevoerd. Als veranderingen niet aanwezig zijn, worden deze alsnog uitgevoerd.

Het is belangrijk dat de gebruikersnaam, bij verbinding maken met de databank, rechten heeft om tabellen en indexen aan te maken en te wijzigen. Als deze rechten er niet zijn kunnen er geen veranderingen worden doorgevoerd en wordt het dbb-werkbestand niet gevuld met de data.

Het testen en veranderen gebeurt als volgt (1 t/m 3 ook in versie 6.4):

1. In tabel BR_PTD met afdekking waarden wordt kolomnaam gsws veranderd in gsws_mat, zodat duidelijker is dat in deze kolom de gsws materiaal soort wordt opgeslagen, zoals de andere gsws_afdek met het afdekkingstype, gsws_klas met de verkeersklasse en gsws_vorm.
2. In tabel BR_PART met onderdeelgegevens van objecten wordt de inhoud van kolommen verduidelijkt door een betere kolomnaam:
 - a. kolomnaam bordnr veranderd in partn
 - b. kolomnaam bevestig veranderd in product
 - c. kolomnaam bord_dat veranderd in partdatum
3. In tabel BR_GROEP wordt kolomnaam mvh_peil veranderd in peil_mv, zoals in andere tabellen.
4. In tabel BR_SPE wordt kolom: maaiveld, toegevoegd met de registratie van het type maaiveld schema t.b.v. het maken van HYDx;
5. In tabel BR_KMG wordt kolom: aanname, toegevoegd met de registratie van het type inwinning t.b.v. het maken van HYDx;

6. In tabel BR_WEIR wordt kolom: vrijruimte, toegevoegd met de registratie van de vrije ruimte in mm boven de overstortdrempel;
7. In tabel BR_PAV wordt kolom: deklaag, toegevoegd met de registratie van het deklaag type t.b.v. de wegbeheer planning;
8. In tabel BR_PTD worden de volgende kolommen toegevoegd ten behoeven van de registratie van het afdekking type:
 - a. Lengte, lengte van de afdekking in mm.
 - b. Breedte, breedte van de afdekking in mm.
9. In tabel BR_MELD wordt kolom: koppelcode, toegevoegd voor de registratie of melding is geregistreerd op knoop of op object.
10. In tabel BR_BEM worden de volgende kolommen toegevoegd, voor de kenmerken registratie en om een rioleringsgebied te koppelen aan GWSW-object: rioleringsgebied, voor de geometrie van het gebied:
 - a. stelseltyp, met de registratie van het belangrijkste stelseltype van het rioleringsgebied.
 - b. objectnr, met de ID van het object in BR_FICT
 - c. vebedrijf, Ve Bedrijven
 - d. veinwoner, Ve Inwoners
 - e. verecreat, Ve Recreatie
 - f. dwabedrijf, DWA Bedrijven [m3/h]
 - g. dwainwoner, DWA Inwoners [m3/h]
 - h. dwarecreat, DWA Recreatie [m3/h]
 - i. invoer, Invoer [m3/h]
 - j. inhoud, Inhoud stelsel [m3]
 - k. berging, Berging stelsel [m3]
 - l. bergingrvz, Berging RVZ [m3]
 - m. geslvehell, Gesl.Verh.Hell [m2]
 - n. geslvevlak, Gesl.Verh.Vlak [m2]
 - o. geslveuitg, Gesl.Verh.Uitg [m2]
 - p. openvehell, Open.Verh.Hell [m2]
 - q. openvevlak, Open.Verh.Vlak [m2]
 - r. openveuitg, Open.Verh.Uitg [m2]
 - s. dakhell, Dak Hellend [m2]
 - t. dakvlak, Dak Vlak [m2]
 - u. dakuitg, Dak Uitgestrekt [m2]
 - v. onverhhell, Onverh.Hellend [m2]
 - w. onverhvlak, Onverh.Vlak [m2]
 - x. onverhuitg, Onverh.Uitgestrekt [m2]
11. In tabellen BR_RIB en BR_RIBv wordt kolom: bucket, toegevoegd voor de registratie van de naam van de bucket van de S3 beeldbestand opslag van de inspectie;
12. In tabel BR_WTON wordt kolom: peil_leggr, toegevoegd voor de registratie van het leggerpeil van de waterbodem;
13. In tabel BR_PART worden kolommen toegevoegd voor de registratie van infiltratievoorziening onderdeel gegevens:
 - a. verh_soort, Verharding soort
 - b. voegconstr, Voegconstructie
 - c. vorm, Vorm
 - d. infil_opp, infiltratie oppervlak [m2]
 - e. berg_opp, bergend oppervlak [m2]
 - f. berg_verm, bergend vermogen [m3]
 - g. o90waarde, O90-waarde [mm]
 - h. doorlaatbh, doorlaatbaarheid [m/dag]
 - i. porositeit, porositeit [0-99]
 - j. bovenkant, peil bovenkant [m NAP]

- k. onderkant, peil onderkant [m NAP]
 - l. hoogte, hoogte [m]
 - m. document, locatie document met informatie over het onderdeel.
14. Voorbereiding omzetting van data uit tabel BR_KNOOP:
- a. In tabel BR_KNOOP wordt geometrie kolom: point_geom toegevoegd en gevuld met de coördinaten van alle knopen
 - b. Toevoegen tabel BR_GWSW_KNOOP met informatie hoe de knopen per knoopfunctie om te zetten naar de nieuwe tabellen
 - c. Toevoegen tabel BR_KOLK_KNOOP met het kolktype van de kolken.
15. Toevoegen en vullen tabel: **BR_NODE**, met de gegevens uit BR_KNOOP;
16. Toevoegen en vullen tabel: **BR_CHAMBER**, met de gegevens uit BR_KNOOP, BR_SPU en BR_GWSW_KNOOP;
17. Toevoegen en vullen tabel: **BR_GULLY**, met de gegevens uit BR_KNOOP, BR_KOLK_KNOOP, BR_SPU, BR_GWSW_KNOOP en BR_SPE;
18. Toevoegen en vullen tabel: **BR_CLEANING**, met de gegevens uit BR_KOLK;
19. Toevoegen en vullen tabel: **BR_COVER**, met de gegevens uit BR_KNOOP, BR_SPU en BR_GWSW_KNOOP;
20. Toevoegen en vullen tabel: **BR_CONDUIT**, met de gegevens uit BR_LEIDING;
21. Toevoegen tabel: **BR_UDRAIN**;

De kolomnamen zijn in BRUTIS afgestemd op gebruik in SHP-bestanden waarin de kolomnamen een maximale lengte van 10 tekens hebben.

3 Andere knoppen en functies

De volgende knoppen zijn veranderd:



voor het zoeken en inzoomen op knoopnummer



voor het raadplegen, toevoegen, wijzigen en verwijderen van knopen. En ook het raadplegen, wijzigen en verwijderen van kolken en knopen met putschacht.



voor het toevoegen van knopen met putschacht.



voor het raadplegen, toevoegen en verwijderen van kolken.



voor raadplegen, toevoegen, wijzigen en verwijderen van afdekkingen. Heeft dus geen knoop functie meer!

Onder menu Raadplegen kan via optie **KnoopInfo** alle type knopen worden geraadpleegd.

Onder menu Toevoegen, zitten nu aparte opties voor: Toevoegen knoop, put en kolk. Een put is een knoop met een schacht.

Onder menu Wijzigen en verwijderen kan via de knoop optie alle type knopen worden verwijderd.

Bijlagen