**Veranderingslog Proteus 4.5**

### Veranderingen op hoofdlijnen van Proteus 3 naar Proteus 4

1. *Een aantal prioritaire bugs opgelost*
2. *Importeren uit Proteus 2*  
   Importeren uit Proteus 2 is niet meer mogelijk onder Proteus 4. Proteus 2 files kunnen in Proteus 3.3 geïmporteerd worden en daarna geopend worden in Proteus 4. Om deze reden blijft Proteus 3.3 als download beschikbaar.
3. *Openen van een Proteus 3.3 file in Proteus 4*

* Indien een Proteus 3.3. bestand wordt geopend in Proteus 4 verschijnt een waarschuwing die aangeeft dat indien het bestand geopend wordt in Proteus 4, het bestand niet meer kan worden geopend in Proteus 3.3.
* Bij het openen Proteus 3.3 bestanden wordt, indien niet aanwezig, standaard een (default) waarde voor de de IC50bact van de gebruikte stoffen ingevuld. Deze waarde wordt geschat op 10 maal de LC50-, EC50- of IC50alg- waarde van de stof. Indien onjuist kan de gebruiker altijd de juiste waarde invullen. Dit wordt gedaan om stoffen verplicht aan een toetsing te onderwerpen bij de (eventuele) aanwezigheid van BWZI of RWZI.
* Bij het openen van Proteus 3.3 bestanden wordt standaard een check uitgevoerd of de ingevoerde namen uniek zijn. Dit betekent dat in Proteus 4 elke Unit of installatie een unieke naam moet hebben. Deze namen kunnen worden ingevuld in de gegevensbrowser van unit of installatie. Het niet toekennen van unieke namen resulteert in het flashen van de unit en er zal geen berekening worden uitgevoerd.

1. *RWZI is geen watersysteem meer in Proteus 4*  
   Dat betekent dat na een RWZI altijd een watersysteem gekozen moet worden als eindpunt van een afstroomroute.
2. *Tussenliggende resultaten worden weergegeven*  
   Door in een effect op de Afstroomroute te klikken toont Proteus een overzicht van het verloop in de QMFT voor het betreffende effect:
3. *Van BZV naar TZV*  
   In Proteus 4 is de keuze gemaakt om de stofeigenschap BZV te vervangen door de TZV. Met zuurstofdepletie veroorzakende stoffen worden met name organische stoffen bedoeld met een hoge BZV-waarde. Wanneer het BZV-getal niet kan worden gevonden in de literatuur, moet deze op een andere manier worden bepaald. Dat kan het beste door het uitvoeren van de BZV-bepaling. Een andere benadering is gebruik te maken van het theoretische zuurstofverbruik of totaal zuurstofverbruik  (in Proteus 4 aangeduid als TZV. De afkorting TZV wordt meestal niet hiervoor gebruikt en zal in een latere versie kunnen worden vervangen door de meer gebruikelijke angelsaksische afkorting voor Theoretical Oxygen Demand: ThOD). TZV wordt bepaald uit de formule voor oxidatie van de stof tot CO2 en H2O. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat stikstof niet geoxideerd wordt tot NO2, maar tot ammoniak. Ook ammoniak NH4OH is een stof die in oppervlaktewater een oxidatieproces ondergaat en dus zuurstof consumeert. Maar dat proces verloopt veel trager en wordt daarom niet relevant geacht. Ook in de BZV-bepaling of CZV-bepaling wordt stikstof oxidatie niet meegenomen.

**Wijzigingen in versie 4.0 t.o.v. Proteus 3.3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proteus 4.0 Fase 1 eisen** | |  |
| **Item** | **Onderwerp** | **Uitleg** |
| 1 | Toon QMFT-resultaat van elke unit van een gekozen berekeningpad | In het numerieke resultaat kan de gebruiker op de afstroomroute klikken. Proteus toont daarna een dialoog waarin het verloop van QMFT getoond wordt. |
| 2 | Optie om berekening alleen uit te voeren op een deelselectie van het totale netwerk | In het netwerk kan een aantal units geselecteerd worden waarvoor specifiek de berekening uitgevoerd wordt. |
| 3 | Contexthelpfunctie opent naar de betreffende unit | De helpfunctie opende niet op de helpfunctie van de geselecteerde unit |
| 4 | TZV berekening is gecontroleerd en aangepast | De dispersie en TZV afbraak in de verontreinigde plug worden correct in 2 dimensies berekend. De effecten van de beweging van de plug door het watersysteem worden nu meegenomen in het eindresultaat. |
| 5 | Windows 10 ondersteuning | Proteus werkt nu onder Windows 7, 8 en 10 |
| 6 | Proteus 2 ondersteuning is verwijderd | De import functie van Proteus 2 projecten is verwijderd. |
| 7 | P-Splitter werkt bij andere taalinstellingen van het OS | Hierbij trad een fout op. Deze is nu hersteld. |
| 8 | Resultaat grafiek afgekapt bij risico frequentie < 10-2 |  |
| 9 | Scenario duur "Overslag weg" unit is te lang | Gecorrigeerd in deze versie |
| 10 | Proteus 3.2 project leest mengsel incorrect in | Gecorrigeerd in deze versie |
| 11 | Fout in berekening volumecontaminatie zeer toxische stoffen | Gecorrigeerd in deze versie |
| 12 | Unit "Riool" veroorzaakte in sommige gevallen een fout in de berekening | Gecorrigeerd in deze versie |
|  | |  |
|  | |  |
| **Proteus 4.0 Fase 2 eisen** | |  |
| **Item** | **Onderwerp** | **Uitleg** |
| 15 | Implementatie Beoordelingskader RWZI | RWZI is vanaf deze versie een opvang unit en geen watersysteem. De effecten ten gevolge van overbelasting en inhibitie worden berekend in de vorm van ongezuiverd lozen van het influent gedurende 21 of minder dagen. |
| 16 | RWZI unit is een opvangunit | Vóór versie 4 was de RWZI een eindpunt in de berekening. In 4 wordt de lozing via de RWZI doorgegeven aan een watersysteem. |
| 17 | Oxidatiebed verwijderd uit RWZI unit | Oxidatiebedden komen niet meer voor in Nederland vanwege de strenge eisen die aan het effluent worden gesteld |
| 18 | v.e. als eenheid toegevoegd aan ontwerpcapaciteit RWZI | V.E. is gedefinieerd als 150 gram TZV per dag. |
| 19 | Term BZV vervangen door TZV | BZV getal is vaak alleen te berekenen als TZV uit de oxidatieformule van de stof; |
| 20 | IC50 als verplicht veld bij het invoeren en aanpassen van componenten. Controle op dit veld bij importeren van versie 3.3 projecten | IC50 is bepalend voor het al of niet vergiftig raken van het actieslib en daarmee het falen van de RWZI |
| 21 | Importeren Proteus 2 projecten is verwijderd | Gebruik versie 3.3 om Proteus 2 projecten te lezen en te bewaren als 3.3 project. 3.3 Projecten kunnen in Proteus 4 gelezen worden. |
| 22 | Drie verschillende resultaten worden in aparte MSI grafieken getoond | Er is een onderscheid gemaakt tussen Volume-, drijver- en zinkerresultaten |

**Opgeloste bevindingen in Proteus 4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Item** | **Beschrijving** | **Uitleg** |
| 4.1 | De faalkans van Spigot is aangepast | De faalkans bij Spigot is aangepast aan BEVI normen. Op basis van de historische achtergrond bleek heroverweging van de faalkans voor spigot / continu falen in Proteus op zijn plaats. De faalkans voor continu falen in combinatie met spigot is daarom nu gesteld op 5\*10-6. |
| 4.2 | Unieke namen verplicht voor Units en Installaties | Dit is gedaan om de resultaten eenduidig te kunnen vastleggen en terugvinden |
| 4.3 | Bug pompput opgelost | Berekeningen pompput waren niet correct |
| 4.4 | Items in resultaten-kolom kunnen worden ingesteld naar wens. | Hiermee wordt het achterhalen van de bronnen en routes van berekende milieuschade resultaten sterk verbeterd |

## Kanttekeningen bij de release van Proteus 4

Bij het in release gaan van Proteus 4 zijn er tijdens de GAT-testen en de impact analyse nog enkele zaken naar voren gekomen. Vanwege de tijdsdruk en de complexiteit bij het aanpassen van sommige constateringen is ervoor gekozen de release “als is“ uit te brengen. In een komende update van Proteus, verwacht in het eerste kwartaal van 2022, zullen deze constateringen aangepast dan wel uitgewerkt worden.

Geconstateerde tekortkomingen zijn:

1. *Volume beluchtingsbassin RWZI*

Omdat de gebruikersgroep van Proteus had geconstateerd dat specifieke informatie over een RWZI moeilijk te verkrijgen is, is binnen Proteus 4 gekozen voor een vereenvoudigde rekenmethodiek. Deze methodiek neemt aan dat het volume van de beluchtingstank in een RWZI ongeveer 10% is van de capaciteit van de RWZI in ve. Alhoewel dit in vele gevallen consistent is met RWZI ontwerp en gebaseerd is op ervaringsdeskundigen hoeft dit niet in alle gevallen zo te zijn. Proteus zal in geval van een te lage beluchtingscapaciteit een overschatting geven met betrekking tot het falen.  
Om dit tijdelijk op te vangen is voor de gebruiker, die op basis van exacte gegevens constateert dat de beluchtingscapaciteit groter dan 10% is, een Excel file ontwikkeld. Deze Excel file vergelijkt de faalkans van de Proteus berekening met een zelf door de gebruiker ingevulde beluchtingscapaciteit.

1. *Kans “doorstroom zonder afsluiter”*

Wanneer bij een tankput de doorstroom plaatsvindt via "doorstroom zonder afsluiter", laat Proteus afwijkende faalkansen zien. De faalkansen lijken vermenigvuldigd met 0,9. Dit lijkt erop te wijzen dat de faalkans van "doorstroom zonder afsluiter" per abuis op 0,9 staat in plaats van op 1.

1. *Faalkansen en scenario’s*

Sommige faalkansen en scenario’s in Proteus moeten in het kader van dynamische ontwikkeling (wederom) worden gesynchroniseerd met Bevi.

1. *Uitstromen tankput*

Bij een tankput wordt de afvoer na falen van een tank berekend als een uitstroom van de in de tankput aanwezige hoeveelheid in 60 seconden. Er wordt geen rekening gehouden met de diameter van de afvoerleiding, waardoor de uitstroomtijd aanzienlijk zou kunnen toenemen in de praktijk.

1. *Stoffen database*

In de stoffenlijst wordt onderscheid gemaakt tussen stoffen met als bron "systeem" en stoffen met als bron “gebruiker”. Veel records van stoffen met bron "systeem" zijn niet volledig ingevuld; de gebruiker moet daarvoor de ontbrekende stofgegevens invullen. Om de stof in het programma te kunnen gebruiken moeten alle verplichte velden worden ingevuld. Als na invulling van alle verplichte velden de stofgegevens worden opgeslagen, zijn de stofgegevens daarna niet meer te wijzigen. Dit laatste is zeer onpraktisch voor de gebruiker. Een (tijdelijke) oplossing is mogelijk door eerst een kopie van de stof te maken en deze kopie te gebruiken in de berekeningen.

1. *Helpfile*

De helpfile in Proteus is in sommige gevallen niet in overeenstemming met de omschrijving in de handleiding; de aanwezige links werken in sommige gevallen niet.

1. *Kleine lozingen*

Het gevolg van het verbeterde BZV-model is dat Proteus ook de volumecontaminatie van kleine lozingen doorrekent. Dit kan in sommige gevallen leiden tot een te lange rekeningduur van Proteus. Om dit te voorkomen is gekozen voor een aanpak waarbij lozingen afhankelijk van een bepaalde MSI en een lage faalkans apart worden berekend. Wanneer de te verwachten MSI\_factored / faalkans in het verwaarloosbare en in sommige gevallen acceptabele gebieden valt wordt het theoretisch maximum effect volume als eindresultaat genomen zonder uitvoeren van de TZV berekening. Dit kan in sommige gevallen leiden tot niet consistente resultaten.

1. *Oplosbaarheid*  
   Ook in Proteus 4 wordt een stof als oplosbaar gezien indien de oplosbaarheid > 100 g/l is. De CIW-nota hanteert hiervoor >100 mg/l. Ook dit wordt in een komende release aangepast na een impactanalyse.