

Memo

Datum
23 juni 2023

Ons kenmerk
11209269-007-GEO-0009

Aantal pagina's
1 van 5

Onderwerp
Release notes Riskeer 23.1.1

1 Inleiding

Dit document presenteert de *Release notes* van Riskeer versie 23.1.1, onderdeel van BOI (Beoordelings- en Ontwerp Instrumentarium). Riskeer is een reken- en integratieplatform, dat ontwikkeld is voor de beoordeling en het ontwerpen van primaire waterkeringen in het kader van BOI. De belangrijkste functies van Riskeer zijn: (1) Afleiden van hydraulische belastingen, (2) Uitvoeren van faalkansberekeningen voor enkele faalmechanismen, (3) Registratie van resultaten (faalkansen en/of duidingsklassen) en (4) Assembleren van de resultaten tot de faalkans per faalmechanisme, de faalkans van het traject en het veiligheidsoordeel.

In vergelijking met de vorige versie (22.1.2), bevat Riskeer 23.1.1 een aantal aanpassingen. Deze worden in Hoofdstuk 2 samengevat. De impact van deze release van Riskeer op de gebruikers wordt in Hoofdstuk 3 aangegeven. De bekende beperkingen van Riskeer zijn in Hoofdstuk 4 samengevat. Een volledig overzicht van de taken (issues) die door de programmeurs zijn afgerond voor deze release is in Hoofdstuk 5 opgenomen.

2 Aangebrachte veranderingen

In dit hoofdstuk worden de aangebrachte aanpassingen op hoofdlijnen toegelicht. Aan elke nieuwe functionaliteit/aanpassing wordt het JIRA issuenummer gekoppeld. Gedetailleerde beschrijvingen van de nieuwe of aangepaste functionaliteiten zijn in het Functioneel Ontwerp en in de Gebruikershandleiding van Riskeer 23.1.1 opgenomen.

- Het is mogelijk om in Riskeer 23.1.1 meerdere HRD-bestanden aan een traject te koppelen. Hiervoor is de Projectverkenner van state 'Hydraulische belastingen' en daarmee de workflow van de gebruiker aangepast. Het koppelen van de hydraulische databases begint nu met het selecteren van een HLCD-bestand. Daarna kan de gebruiker één of meerdere HRD-bestanden aan het traject koppelen. De HRD-bestanden en de bijbehorende configuratie-bestanden dienen in dezelfde map te staan als het HLCD-bestand. Daarnaast is het belangrijk dat de hydraulische databases "op orde" zijn, hetgeen betekent dat ***in de map met hydraulische databases altijd een versie van het HLCD-bestand moet staan die correspondeert met de versie van de aanwezige HRD- en configuratie-bestanden. Om verkeerde/onbedoelde koppelingen te voorkomen, wordt afgeraden om in de map met hydraulische databases HRD-bestanden onder te brengen die niet aan het Riskeerproject gekoppeld zijn (bijvoorbeeld bestanden met een andere versie). Het is tevens niet de bedoeling om zelf de namen van HRD-bestanden aan te passen (dit omdat de naam dan mogelijk niet meer correspondeert met de daadwerkelijke inhoud ervan).***

[\[Issue WBI-1462\]](#)

- Het automatisch combineren van de faalkansen per vak/doorsnede naar de faalkans per faalmechanisme kan in Riskeer 23.1.1 gedaan worden met twee methoden, die de gebruiker zelf selecteert: (1) o.b.v. onafhankelijke vakken of (2) o.b.v. slechtste doorsnede of vak. De keuzemogelijkheid geldt voor alle faalmechanismen behalve STPH en STBI.
[\[Issue WBI-1579\]](#)
- Het bepalen van de hydraulische belastingen voor het faalmechanisme Duinafslag is aangepast zodat de resultaten geschikt zijn voor de nieuwe versie van MorphAn (met XBeach). Daarnaast zijn de hydraulische belastingen uitgebreid met extra resultaten (gemiddelde getij amplitude, golfrichtingspreiding, faseverschil tussen storm en getij) en is de parameter D50 uit Riskeer verwijderd. De nieuwe hydraulische belastingen kunnen uitsluitend met nieuwe hydraulische databases worden bepaald.
[\[Issue WBI-1578\]](#)
- Deelvakken zijn verwijderd uit Riskeer. In samenhang hiermee zijn de schermen 'Overzicht duiding' en 'Assemblagekaart' verwijderd uit de state 'Registratie en assemblage'. Ook zijn de deelvakken en de bijbehorende resultaten verwijderd uit de gml export naar het Waterveiligheidsportaal. Hierdoor zijn de objecten <AnalyseDeelvak> en <AnalyseDeelvakGecombineerd> uit de export verwijderd. Verder wordt in het object <Deelvak> geen informatie voor typeWaterkering = DEELVAK geëxporteerd.
[\[Issue WBI-1688\]](#)
- De bibliotheek `System.Data.SQLite` is bijgewerkt naar de meest recente versie (1.0.117).
[\[Issue WBI-1687\]](#)
- Riskeer 23.1.1 gebruikt de laatste versie van Hydra-Ring (23.1.1).
[Onderdeel van \[Issue WBI-1578\]](#)
- Riskeer 23.1.1 gebruikt de laatste versie van de Assemblagekernel (23.1.1).
[Onderdeel van \[Issue WBI-1579\]](#)
- De copyrights van Riskeer zijn aangepast naar "*Copyright Deltares and State of the Netherlands*".
[Onderdeel van \[Issue WBI-1614\]](#)
- Berekeningen met Riskeer 23.1.1 kunnen ook op een computer met meer dan 8 cores worden uitgevoerd.
[Onderdeel van \[Issue WBI-1578\]](#)

3 Impact voor gebruikers

Het ondersteunen van 'multiple HRD-bestanden' zorgt ervoor dat het mogelijk is om met Riskeer 23.1.1 trajecten te beoordelen/assembleren, die meerdere HRD-bestanden vereisen. Het gaat dan om bijvoorbeeld trajecten die in twee watersystemen liggen of trajecten met havens.

De mogelijkheid om de assemblagemethode te selecteren zorgt ervoor dat de gebruiker zelf kan bepalen hoe de faalkans per faalmechanisme berekend wordt.

De hydraulische belastingniveaus voor het faalmechanisme Duinafslag, zoals afgeleid met Riskeer 23.1.1, zijn geschikt voor de beoordeling met de nieuwste versie van MorphAn (23.1.1). Daardoor zijn er geen extra handelingen (gebruik van tabellen met vooraf afgeleide hydraulische belastingen) van de gebruikers meer nodig.

Omdat de deelvakken uit Riskeer 23.1.1 verwijderd zijn, krijgt de gebruiker geen samenvatting van de resultaten per faalmechanisme in één scherm of op de kaart te zien. Dat kan als een belemmering worden ervaren. Wel moet worden opgemerkt dat de methode voor het toekennen van resultaten aan deelvakken niet correct was.

Riskeer 23.1.1 is aangesloten op de laatste versie van Hydra-Ring (23.1.1). Dat zorgt ervoor dat Riskeer 23.1.1 andere resultaten dan Riskeer 22.1.2 kan opleveren (bij gebruik van dezelfde hydraulische databases):

- Voor alléén het Bovenrivierengebied geldt:
 - Berekeningen met Riskeer 23.1.1 leiden tot lagere golfhoogtes (gemiddeld 4 cm lager) en tot lagere HBN's (gemiddeld 1 cm lager).
 - Berekeningen met Riskeer 23.1.1 voor golfoverslag en kunstwerken geven een factor 0.9 lagere faalkansen.
- Voor alle watersystemen behalve het Bovenrivierengebied geldt:
 - In het geval van berekeningen voor bekledingen levert Riskeer 23.1.1 gemiddeld een factor 1.02 hogere belastingparameter S, wat tot andere golfcondities kan leiden.

Ook zorgt de nieuwe versie van Hydra-Ring dat de rekentijden van Riskeer 23.1.1 gemiddeld 5% langer kunnen zijn. Naar verwachting wordt dat niet door de gebruikers opgemerkt.

Omdat de nieuwe versie van Hydra-Ring voor andere resultaten kan zorgen worden bij de migratie van projecten, die in de eerdere versie Riskeer gemaakt zijn, de resultaten van Hydra-Ring verwijderd.

4 Bekende beperkingen

Hieronder worden de belangrijkste beperkingen van Riskeer 23.1.1 samengevat. Bij enkele bevindingen is ook een handelingsperspectief gegeven.

4.1 Macrostabieleit (STBI)

- Semi-probabilistische berekeningen in Riskeer en D-Stability (met gelijke invoer) leiden niet altijd tot dezelfde resultaten. Hierbij spelen de volgende punten een rol:
 - Riskeer past bij opbarsten sterktereductie toe, dat is niet het geval bij D-Stability.
 - D-Soil Model en daarmee Riskeer bevat de mogelijkheid om meerdere yield stress points in één laag te hebben. D-Stability ondersteunt deze mogelijkheid niet meer.
 - In D-Stability wordt altijd met een lamelbreedte van 1 m gerekend; in Riskeer kan de gebruiker een andere lamelbreedte definiëren.
 - Beide applicaties maken gebruik van de macrostabieleit kernel. Het kan gebeuren dat er in beide applicaties *tijdelijk*¹ verschillende versies van de kernel gebruikt worden (en dat de twee versies verschillende antwoorden opleveren).

¹ D-Stability heeft meestal twee releases per jaar en Riskeer meestal maar één release per jaar.

- Het exporteren van dijkschematisaties van Riskeer naar D-Stability is niet altijd één op één mogelijk. Dat is inherent aan verschillen in de applicaties:
 - D-Stability accepteert bij de methode Uplift-Van niet een glijvlak met identieke x-coördinaten van punten a en b (dat is een bekend probleem bij D-Stability). Gelijke x-coördinaten zijn wel in Riskeer toegestaan. In dat geval presenteert D-Stability een ander glijvlak dan Riskeer. Het probleem wordt opgelost door de x-coördinaat van punt a in D-Stability minimaal naar links te verplaatsen (bijv. van 66 meter naar 65.99 meter).
 - In Riskeer wordt de volgordelijkheid van punten op een referentie- of waterlijn geadmistreerd. In D-Stability niet, daar kunnen punten op een waterlijn over elkaar heen verplaatst worden terwijl de lijn valide blijft. Indien een water- of referentielijn meerdere (x, z)-punten met gelijke z-coördinaten bevat, dan is bij Riskeer de volgordelijkheid van de punten bekend. In D-Stability worden de punten in D-Stability van boven naar beneden verbonden. Aanbevolen wordt de geëxporteerde water- en referentielijnen zorgvuldig te controleren en indien noodzakelijk aan te passen.
- Er is nog geen visualisatie van de verdeling van de berekende waterspanningen op een willekeurige plaats in de dwarsdoorsnede (invoer).
- Visualisatie van berekende spanningen per lamel langs het glijvlak ontbreekt.

4.2 Piping (STPH)

- Voor faalmechanisme STPH en in het geval van deklaag = 0 m, kunnen de semi-probabilistische en probabilistische berekeningen inconsistente antwoorden leveren. Dat is omdat in de piping kernel, in dat geval, inconsistent met de veiligheidsfactor en de grenstoestandsfunctie wordt omgegaan. Aanbevolen wordt om in dit geval geen probabilistische berekeningen uit te voeren.

4.3 Dam en voorland (strijkgolven)

- In DaF 20.1.2 (dam en voorland module gebruikt in Hydra-Ring) wordt uitgegaan van een pragmatische overgang in berekende golfhoogte als sprake is van een golfvalshoek tussen de 80 en 90 graden (waarbij de reductiefactor lineair afneemt tussen 80 en 90 graden). Dat is gedaan om een discontinuïteit bij strijkgolven (90 graden invalshoek) te vermijden. Tijdens de systeemtesten van Hydra-Ring en Riskeer is geconstateerd dat deze overgang tot aanzienlijke reductie van de berekende golfhoogtes kan leiden in het geval van berekeningen met dam/voorland en waarbij de invalshoek tussen ca. 80 en 90 graden maatgevend is. De aanzienlijke reductie van de golfhoogte komt ook in het geval van diep gelegen dam/voorland voor. Aanbevolen wordt om extra aandacht te besteden aan de betrouwbaarheid van resultaten van berekeningen met de maatgevende golfvalshoek tussen 80 en 90 graden. De betrouwbaarheid van de resultaten kan worden gecontroleerd door een gevoeligheidsanalyse waarin de dijknormaal van een dijk/kunstwerk gevarieerd wordt. De resultaten van de gevoeligheidsanalyse moeten dan een logisch verloop vertonen.

4.4 Overig

- Riskeer kan vastlopen bij het importeren van een *.soil bestand waarin uitsluitend geometriegrenzen zijn gedefinieerd.
- Bekend is dat faalkansberekeningen voor kunstwerken met een kleine komberging soms tot onverklaarbare resultaten leiden. Er kan dan hulp gevraagd worden bij het Informatiepunt Leefomgeving IPLO (<https://iplo.nl/>).

- De methode FORM² levert over het algemeen minder betrouwbare resultaten op dan de andere (meer tijdrovende) probabilistische rekentechnieken in Riskeer (Hydra-Ring). Bovendien is er, in uitzonderlijke gevallen, geconstateerd dat de methode verschillende antwoorden op verschillende computers kan geven. Dat heeft te maken met gevoeligheid van de methode voor de numerieke afronding van de tussenresultaten. Het wordt daarom aanbevolen om de methode altijd in combinatie met de methode Directional Sampling toe te passen. Hoe rekeninstellingen gecontroleerd en / of aangepast kunnen worden staat in de notitie uit 2021; dit bestand is op te vragen bij het Informatiepunt Leefomgeving IPLO (<https://iplo.nl/>) en staat bij de setup van Riskeer (op de stack).
- De startmethode 'Sphere search' (gebruikt in FORM) kan onbetrouwbare resultaten opleveren. Op dit moment wordt de methode in Riskeerberekeningen voor kunstwerken (faalmechanisme 'Betrouwbaarheidsluitens kunstwerk', watersysteem Vecht- en IJsseldelta) toegepast. Indien er dan twijfelachtige resultaten opgemerkt worden, wordt geadviseerd om de berekeningen met een andere startmethode te herhalen.

5 Issuelijst

De ontwikkeling van Riskeer wordt gestuurd aan de hand van een lijst met taken (meldingen/wensen/bevindingen). Deze meldingen worden in overleg met de opdrachtgever Rijkswaterstaat (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) geprioriteerd en in het ontwikkelproces opgepakt. Registratie van deze meldingen vindt plaats in een JIRA omgeving³. Als het team klaar is met een taak wordt deze daarin aangemerkt als "Resolved". Op deze manier kan tijdens de ontwikkeling de voortgang worden bijgehouden. Bij een release geeft deze lijst een overzicht van de geïmplementeerde veranderingen. Het is vervolgens aan de Product Owner van de opdrachtgever (Rijkswaterstaat) om aan de hand van uitgevoerde Gebruikers Acceptatie Tests de taken definitief te sluiten ("Done", in dit geval is de verandering geaccepteerd) of te heropenen (waarna herprioritering volgt, eventueel resulterend in een hotfix release). Hieronder volgt een volledig overzicht van de taken uit dit systeem die zijn afgerond tijdens de ontwikkeling van deze release.

Issuenummer	Samenvatting	Reden
WBI-1462	Meerdere databases per traject in Riskeer ondersteunen	Beter assembleren
WBI-1579	Keuze aanpak (P1/P2) per faalmechanisme	Beter assembleren
WBI-1578	HB duinen (XBeach) in Riskeer beschikbaar stellen	Update functionaliteit
WBI-1688	Verwijderen deelvakken uit Riskeer	Verwijderen foute functionaliteit
WBI-1687	Kwetsbaarheid open source in Riskeer oplossen	B&O
WBI-1614	Copyrights Deltares en Rijk in te releasen applicaties	B&O

² De methode, onderdeel van de Probabilistische Bibliotheek 23.1.1, wordt op dit moment in het merengebied toegepast om voor sommige faalmechanismen de faalkans ($P(Z < 0)$) te berekenen.

³ Platform voor registreren, prioriteren en volgen van issues.

<https://www.atlassian.com/nl/software/jira/guides/use-cases/what-is-jira-used-for>