

Workflows Veiligheid

Deze sectie beschrijft de beschikbare workflows voor het onderdeel Veiligheid. Aangezien een deel van de workflows hetzelfde is tussen verschillende gebieden, zijn deze algemene workflows opgenomen in een aparte tabel (tabel WV.1). Gebiedsspecifieke workflows worden vervolgens in gebiedsspecifieke tabellen beschreven (tabel WV.2. tot en met WV.5). Verder geldt voor Veiligheid dat vrijwel elk scenario binnen één gebied opgebouwd is uit precies dezelfde generieke set workflows, welke van elkaar verschillen d.m.v. de invoerparameters. De scenario's en deze scenario specifieke invoerparameters zijn terug te vinden in de [Achtergrond documentatie](#), bij het onderdeel Deltascenario's. Voor elke workflow geldt dat de voorgaande workflow volledig en succesvol afgerond moet zijn voordat de opvolgende gedraaid kan worden. Het kan voorkomen dat twee verschillende workflows uitvoer van een voorgaande workflow nodig hebben. In dat geval hebben deze workflows hetzelfde volgorde nummer. De instructies voor het starten van een workflow zijn terug te vinden op de pagina [Workflows starten](#). Een overzicht van de uitvoerparameters die geëxporteerd worden naar het Archief is terug te vinden op de pagina [Uitvoerparameters Veiligheid](#). In tabel WV.6 is aangegeven aan welke Forecasting Shells (FSS'en) een Veiligheid workflow wordt toegewezen (mapping) bij het uitvoeren van een import, berekening of export.

Voor de expert gebruiker bestaat de optie om de WAQUA sommen over meerdere rekenkernen te verdelen (behalve voor de Run WAQUA model update), deze optie staat beschreven op de pagina: [Paralel rekenen](#).

Tabel WV.1. Beschrijvingen van algemene stappen binnen het onderdeel Veiligheid.	
Algemene workflows van Veiligheid	
Naam workflow in IFD	Beschrijving van de taken binnen de workflow
Importeer randvoorwaarden	Tijdens deze workflow worden de waarden voor de standaard begintoestand, T0 en de invoervariabelen voor HydraZoet, WAQUA of SOBEK geïmporteerd.
Run HydraZoet model	<ol style="list-style-type: none">1. Bepaling van de maximale debieten op de bovenrand van het model door de Delft-FEWS functionaliteit met de transformatie module. Dit vormt de invoer voor HydraZoet2. Waterstandsberekeningen voor alle aslocaties door de HydraZoet adapter.3. Export van NetCDF bestanden naar het Archief. Voor een overzicht van de bestanden en parameters zie Uitvoerparameters Veiligheid.4. Waterstandsberekening voor alle oeverlocaties door de HydraZoet adapter.5. Export van NetCDF bestanden naar het Archief. Voor een overzicht van de bestanden en parameters zie Uitvoerparameters Veiligheid.6. Golfoverslagberekening voor alle oeverlocaties door de HydraZoet adapter. HydraZoet berekent voor vooraf vastgestelde herhalingstijden de bijbehorende waterstanden, en kruinhoogtes op basis van twee overslagdebieten, te weten 0.1 L/s en 1.0 L/s. De herhalingstijden waarvoor door HydraZoet uitvoer wordt gegenereerd zijn: 1/10, 1/40, 1/100, 1/250, 1/400, 1/1000, 1/1250, 1/2000, 1/4000, 1/10000, 1/20000 jaar.7. Export van NetCDF bestanden naar het Archief. Voor een overzicht van de bestanden en parameters zie Uitvoerparameters Veiligheid. <p>Voor de beschrijving van de transformatie module zie de Delft-FEWS documentatie. Meer informatie over de HydraZoet adapter die gebruikt wordt voor de HydraZoet berekeningen is te vinden in de Handleiding Hydra-Zoet adapter voor FEWS (HKV, 2012).</p>

Run PostProcessing HydraZoet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check of de waterstanden berekend met HydraZoet onder of boven de kruin van de dijk liggen 2. Vergelijking van deze waterstanden met de waterstanden die bij verschillende faalmechanismen horen. 3. Uitvoerparameters in het juiste format klaar zetten.
Export naar Archief	Export van NetCDF bestanden naar het Archief. Voor een overzicht van de bestanden en parameters zie Uitvoerparameters Veiligheid .

Tabel WV.2. Specifieke stappen en uitwerkingen horende bij het gebied Rijn en Maas.

Workflows van Veiligheid: Rijn en Maas		
Volgorde	Naam workflow in IFD	Beschrijving van de taken binnen de workflow
1.	Importeer randvoorwaarden	Zie algemene tabel. Invoerparameters: Debieten van de 9 verschillende afvoerniveaus, zowel de bovenstroomse als de laterale debieten.
2.	Run WAQUA model	Het doorrekenen van de 9 beschikbare afvoergolven.
3.	Run PostProcessing WAQUA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpolatie as- en oeverlocaties naar WAQUA-grid. Aslocaties zijn locaties in het midden van de rivier. Oeverlocaties zijn locaties langs de oever van de rivier. 2. Interpolatie oeverlocaties naar aslocaties. 3. Samenvoegen stap 1 en 2 voor oeverlocaties. 4. Bepalen voortschrijdend gemiddelde waterstanden aslocaties. 5. Maximale waarden uit centraal voortschrijdend gemiddelde aslocaties. 6. Creëren langs-profielen.
4.	Run HydraZoet model	Zie algemene tabel.
5.	Run PostProcessing HydraZoet	Zie algemene tabel.
6.	Export naar Archief	Zie algemene tabel.

Tabel WV.3. Specifieke stappen en uitwerkingen horende bij het gebied Rijn-Maasmonding.

Workflows van Veiligheid: Rijn-Maasmonding

Volgorde	Naam workflow in IFD	Beschrijving van de taken binnen de workflow
1.	Importeer randvoorwaarden	Het importeren van waterstanden, debieten, windrichtingen en windsnelheden.
2.	Run SOBEK model update	Het doorrekenen van de 9 beschikbare afvoergolven. Deze data worden door de sommen die draaien als begintoestand voor de stormsimulatie periode opgepakt.
3.	Run SOBEK model forecast	Het doorrekenen van de combinaties van de 9 afvoergolven en 6 windsnelheden gekoppeld aan de stormopzet en één windrichting voor een open/falende Maeslandkering (54 sommen) en een correcte/gesloten Maeslandkering (54 sommen). In totaal worden tijdens deze stap dus 108 sommen doorgerekend.
4.	Run HydraZoet model	Zie algemene tabel.
5.	Run PostProcessing HydraZoet	Zie algemene tabel.
6.	Export naar Archief	Zie algemene tabel.

Tabel WV.4. Specifieke stappen en uitwerkingen horende bij het gebied IJsselmeer en Markermeer.

Workflows van Veiligheid: IJsselmeer en Markermeer

Volgorde	Naam workflow in IFD	Beschrijving van de taken binnen de workflow
1.	Run HydraZoet model	Zie algemene tabel.
2.	Run PostProcessing HydraZoet	Zie algemene tabel.
3.	Export naar Archief	Zie algemene tabel.

Tabel WV.5. Specifieke stappen en uitwerkingen horende bij het gebied IJssel-Vechtdelta. Per workflow is aangegeven wat de volgorde is van uitvoeren, wat de naam van de workflow is en welke taken er binnen de workflow uitgevoerd worden. Het kan voorkomen dat meerdere workflows afhankelijk zijn van één voorgaande workflow, in dat geval hebben deze workflows hetzelfde volgorde nummer. Wanneer sprake is van een splitsing in de afhankelijkheid, is dit aangegeven met een letter. Zo is de workflow 4.a.i. afhankelijk van de uitvoer van de workflows 1. en 2.a. en 3.a.i, maar niet afhankelijk van de uitvoer van de workflow 2.b. en 3.b. Een schematisch overzicht van de samenhang tussen de workflows is ook te vinden in het Topology scherm in het NWM.

Workflows van Veiligheid: IJssel-Vechtdelta

Volg orde	Naam workflow in IFD	Beschrijving van de taken binnen de workflow
1.	Importeer randvoorwaarden	Zie algemene tabel. Invoerparameters: Debieten voor lateralen en bovenrand, waterstanden en debieten op de benedenrand, windrichtingen en windsnelheden.
2.a.	Run WAQUA model update	<u>Deze stap is alleen van toepassing op de referentie situatie.</u> Het aanmaken van 25 initiële condities voor IJssel en Vecht. Deze 25 initiële condities ontstaan uit alle combinaties van de 5 meerpeilen en 5 afvoeren. NB. deze workflow kan niet parallel doorgerekend worden.
2.b.	Run WAQUA model zonder wind	<u>Deze stap is alleen van toepassing op de referentie situatie.</u> De uitvoer van Run WAQUA model update wordt verder doorgerekend met een windsnelheid van 0. De combinatie van 5 meerpeilen met 5 afvoeren bij een windsnelheid van 0 resulteert in 25 berekeningen.
3.b.	Run PostProcessing WAQUA deel 1	<u>Deze stap is alleen van toepassing op de referentie situatie.</u> De postprocessing van de run WAQUA model zonder wind.
3.a.i.	Run WAQUA model met open kering	<u>Deze stap is alleen van toepassing op de referentie situatie.</u> Het doorrekenen van de 25 sommen voor alle windsnelheden en windrichtingen bij een open/falende Ramspolkering. De combinatie van 5 meerpeilen met 5 afvoeren, bij 4 windrichtingen en 5 windsnelheden resulteert in 500 sommen.
3.a.ii.	Run WAQUA model met correcte kering	<u>Deze stap is alleen van toepassing op de referentie situatie.</u> Het doorrekenen van de 25 sommen voor alle windsnelheden en windrichtingen bij een correcte/gesloten Ramspolkering. De combinatie van 5 meerpeilen met 5 afvoeren bij 4 windrichtingen en 5 windsnelheden resulteert in 500 sommen.
4.a.ii.	Run PostProcessing WAQUA deel 2	<u>Deze stap is alleen van toepassing op de referentie situatie.</u> De postprocessing van de run WAQUA modellen met open and correcte kering.
5.a.ii.	Run HydraZoet model	<u>Deze stap is van toepassing op alle scenario's (incl. referentie).</u> Zie algemene tabel.

6.a.ii.	Run PostProcessing HydraZoet	Deze stap is van toepassing op alle scenario's (incl. referentie). Zie algemene tabel.
7.a.ii.	Export naar Archief	Deze stap is van toepassing op alle scenario's (incl. referentie). Zie algemene tabel.

Tabel WV.6. Basismapping van de workflows van Veiligheid.							
ID	Linux/Windows	Server	Veiligheid				
			Imports	WAQUA	SOBEK	HydraZoet	Exports
FSS00	Linux	bhldmpfs101	all	VE_Rijn/Maas/IJVD_*			
FSS01	Linux	bhldmpfs102	all	VE_Rijn/Maas/IJVD_*			
FSS02	Windows	bcscmpfs101	all		VE_RMMSobekUpdate/Forecast_*	all	all
FSS03			all		VE_RMMSobekUpdate/Forecast_*	all	all
FSS04			all		VE_RMMSobekUpdate/Forecast_*	all	all
FSS05			all		VE_RMMSobekUpdate/Forecast_*	all	all
FSS06			all		VE_RMMSobekUpdate/Forecast_*	all	all
FSS07	Linux	bhldmpfs103	all	VE_Rijn/Maas/IJVD_*			
FSS08	Linux	bhldmpfs104	all	VE_Rijn/Maas/IJVD_*			
FSS09	Windows	bcscmpfs102	all		VE_RMMSobekUpdate/Forecast_*	all	all
FSS10			all		VE_RMMSobekUpdate/Forecast_*	all	all
FSS11			all		VE_RMMSobekUpdate/Forecast_*	all	all
FSS12			all		VE_RMMSobekUpdate/Forecast_*	all	all
FSS13			all		VE_RMMSobekUpdate/Forecast_*	all	all