

MEMO EV/M06.074
Datum 17 november 2006
Auteur(s) Edwin Vollebregt
Onderwerp Voortgang uniformering WAQUA-TRIWAQ november
 2006

Documentinformatie

Versie	Auteur	Datum	Opmerkingen	Review
0.9	EV	17-11-2006	Concept voortgangsverslag	BvtH
Bestandslokatie:		E05q_bo_simona/c65666-f2-unif-wqtrw/voortg_rapp		

1 Inleiding

In verschillende changes van het contract voor het beheer en onderhoud van SIMONA wordt gewerkt aan de uniformering van WAQUA en TRIWAQ. In dit memo geven we de huidige stand van zaken weer ten behoeve van de voortgangsbespreking op woensdag 22 november a.s.

2 Voortgang in Fase 2 - opname niet-hydrostatisch rekenen

In melding c65666 is de functionaliteit voor het rekenen met niet-hydrostatische druk opgenomen in de nieuwste SIMONA-versie.

In het voortgangsverslag van 27 oktober (memo EV/M06.069) is gemeld dat het testen van niet-hydrostatisch en de integratie met de moederversie meer tijd hebben gekost dan gepland.

In de afgelopen weken hebben we nog wat extra werk uitgevoerd om Kees van der Male te ondersteunen bij het testen voor het Noordzeekanaal. We hebben hierbij een probleem gerepareerd. Lozingen waren nog niet getest in combinatie met niet-hydrostatisch rekenen en bleken niet goed te worden afgehandeld. Verder is gebleken dat de default discretisaties (box_schema) voor het huidige testgeval niet goed werken. Het is onduidelijk hoeveel meer moeite het nog gaat kosten om een goede test uit te kunnen voeren.

Een eerste vraag is hoeveel assistentie van VORtech er gewenst is bij de testen van Kees van der Male. Wil RIKZ dat wij zo veel mogelijk problemen voor hem detecteren en oplossen, of juist meer onafhankelijke testen van de programmatuur, waarbij wij hem in meest extreme vorm "laten modderen"?

De tweede vraag betreft het budget. Dit is nu opgebruikt. Wil RIKZ dit verhogen voor de ondersteuning van Kees en voor de technische documentatie? Voor de documentatie was 4 dagen gepland, voor de ondersteuning is aan RIKZ hoeveel tijd hiervoor beschikbaar wordt gesteld.

Als analyse van de moeilijkheden bij het testen door RIKZ en van de budget-overschrijding door VORtech kan worden gegeven dat het prototype met niet-hydrostatisch minder volwassen was dan aanvankelijk was gedacht.

- Er was meer inspanning nodig om de gebruikersinvoer netjes en compleet te maken (bijvoorbeeld ook voor restarts);
- Er was meer inspanning nodig om de programmatuur te moderniseren (bijv. `nmloop`) of intern te verbeteren (arrays, indeling in subroutines niet-hydrostatische gedeelte);
- Er waren nog niet voldoende testen met het prototype uitgevoerd (vooral bakjes, kleinschalig, eenvoudige geometrie).

Een belangrijk verbeterpunt is om dit bij aanvang van een project beter te onderkennen, zodat er een beter plan van aanpak kan worden gemaakt en er ook een betere tijdschatting wordt gegeven.

Hiervoor moet een of andere “ingangscontrole” worden bedacht. Hierin moet het aantal nieuwe functies worden meegenomen, de “complexiteit” van de nieuwe functies, het aantal combinaties van invoermogelijkheden (benodigd aantal testgevallen), en de “volwassenheid” van de uitbreidingen. Bij volwassenheid moet worden bepaald hoeveel aanpassingen er aan de op te nemen versie nodig zijn voor onder anderen modernisering, gebruikersaansturing, afhandeling speciale gevallen, parallel rekenen, restarts, enz. Hiervoor zou een checklist moeten worden ontwikkeld.

3 Voortgang in Fase 3 - opname horizontaal k-epsilon turbulentiemodel

In melding c65667 wordt fase 3 van het uniformeringsproject uitgevoerd. Dit betreft de opname van het horizontaal turbulentiemodel uit een projectversie van begin 2001 in de moederversie van WAQUA/TRIWAQ.

De werkzaamheden zijn afgerond op de aanpassingen van de technische documentatie na. Ze zijn op 14 november opgeleverd door opsturen van het meldingsformulier.

Het werk heeft meer tijd gekost dan verwacht. Dit komt voornamelijk door de benodigde inspanning voor het moderniseren van de nieuwe berekeningen:

- herstructureren bepalen `kcd`-array (nu in WAQPRE) en `idpgeo`-tabel;
- invoeren `nmloop` - precieze definitie `jALL-jDP`;
- verschuiven van `rconta`-posities, `intgda`-posities;
- wijzigingen moederversie aan `trstrd` t.b.v. domein decompositie;
- `cocupd` verwijderd uit `trstrd`;
- zetten BJ-vergelijkingen verwijderd uit `trstrd`;
- `itrans` op nieuwe plekken in de code gebruikt (WAQGEN, WAQBHD);

- `nmdbg` uitvoer voor debuggen.

Door het gaan gebruiken van diepte-punten in het rekenhart leverden alle wijzigingen nieuwe uitdagingen op waardoor het geheel een complexe activiteit bleek te zijn.

Verder is er wat extra werk voortgekomen uit een conflict met het niet-hydrostatisch rekenen (varianten `RNG` en `EXTENDED` van turbulentiemodellen, nu voor zowel horizontaal als verticaal). En het opnemen in de moederversie was in de oorspronkelijke schatting niet voorzien.

Al met al is het budget van de change opgebruikt, terwijl er voor de technische documentatie nog circa een dag nodig is. Hiervoor is een verhoging van het budget gevraagd.

4 Voortgang in Fase 4 - uniformering data-structuur

Deze fase was al bij de voorgaande voortgangsbespreking opgeleverd en is inmiddels geaccepteerd door RIKZ en afgesloten.

5 Voortgang in Fase 5 - migreren eenvoudige functionaliteit

In change `c67309` wordt fase 5 van de uniformering van `WAQUA` en `TRIWAQ` uitgevoerd. Dit betreft het beschikbaar maken van “eenvoudige” `WAQUA`-functionaliteit in `TRIWAQ` en andersom en het samenvoegen van rekenroutines die niet tot de echte rekenkern behoren.

De wijzigingen aan `WAQUA/TRIWAQ` zijn reeds allemaal geïmplementeerd. Er wordt gewerkt aan het mergen van het resultaat met de nieuwe moederversie, waarin ook de wijzigingen van fase 3 zijn opgenomen. Hierbij treedt een enkel conflict op, met name dat er in fase 3 extra time-histories zijn toegevoegd voor het horizontaal k -epsilon model, terwijl in fase 5 de routines voor time-histories zijn hernoemd/verwijderd.

Voor de afronding van de change moeten de volgende dingen gebeuren:

- integratie van de aangepaste code met de moederversie
- afronding van de code: `sicheck`, versieomschrijvingen
- runnen van de complete testbank met de nieuwe code

We verwachten dat dit net in de resterende tijd kan.

Waar nog geen verdere aandacht aan is besteed is het opheffen van “obsoleete” functionaliteit. Hierover is in het `SIMONA B&O` change-overleg besproken om via de release-notes aan te kondigen welke features op de lijst staan om uit `SIMONA` te worden verwijderd en per wanneer dat is gepland.

Een suggestie van VORtech hiervoor betreft het programma `WAQBHD`. Dit gaf in fase 3 problemen omdat het nooit voor modellen zonder stoftransport maar met turbulentie was getest. Een probleem met dit programma is dat er weinig zicht op is en dat het daardoor gemakkelijk kan verouderen. Bijvoorbeeld zijn de time-histories voor het horizontaal turbulentiemodel niet naar een “blocked” versie geconverteerd. Verder is onduidelijk hoe nodig de “blocked”

Stap	Omschrijving	Voorheen	Nu
1.	samenvoegen bodemwrijving en overlaten	3	3 dagen
2.	samenvoegen routines impulsvergelijking	6	8 dagen
3.	samenvoegen routines continuïteitsvergelijking	12	15 dagen
4.	samenvoegen routines stoftransport	4	5 dagen
5.	samenvoegen koproutines x/y -richtingen	3	3 dagen
6.	eindtesten en rapportage	5	5 dagen
7.	afronding programmatuur, opname moederversie	-	2 dagen
8.	voortgangsoverleg, projectmanagement uitloop, onvoorzien 20%	- 7	2 dagen 7 dagen
TOTAAL		40	51 dagen

Tabel 1: *Nieuwe tijdschatting voor fase 6 van de uniformering van WAQUA en TRIWAQ: samenvoegen van de echte rekenroutines.*

time-histories nog zijn, of dat programma's die deze gegevens gebruiken beter op de gewone time-histories kunnen worden gebaseerd.

6 Voortgang in Fase 6 - uniformering daadwerkelijke rekenroutines

In fase 6 zullen de daadwerkelijke rekenroutines van WAQUA en TRIWAQ met elkaar worden samengevoegd.

Voor deze fase moet er nog een change worden aangemaakt. De request for change hiervoor is ingediend en ligt bij Edwin Spee.

De benodigde inspanning voor fase 6 is in TR06-02 (v0.2) op 320 uur begroot. Naar aanleiding van ervaringen uit eerdere fases denken we dat dit krap is begroot.

Een groter deel van het werk dan eerder beoogd zal door Jeroen Gerrits en Erwin Loots worden gedaan. Er zal meer tijd aan het analyseren/debuggen van verschillen worden besteed. Er is extra tijd nodig voor aanvullende testen, zoals voor parallel rekenen, restarts en Kalman filtering. Er moet aparte tijd worden ingeruimd voor het mergen van de uiteindelijke versie met de moederversie. Tenslotte moet er aparte tijd voor voortgangsrapportage en overleg worden ingepland.

Onze nieuwe tijdschatting wordt gegeven in Tabel 1. We verwachten dat deze fase op 15 februari 2007 gereed kan zijn. Dit wordt in het projectoverleg in de gaten gehouden.

7 Voortgang in change c66923 - omzetten techdoc TRIWAQ naar L^AT_EX

In het kader van change c66923 wordt de technische documentatie van TRIWAQ naar L^AT_EX omgezet.

Het vervolgwerk voor het completeren van de eerste opgestuurde versie is opgestart. Er is een algemene style-file voor SIMONA-rapporten in L^AT_EX gemaakt die overeenkomt met de stijl die in de technische documentatie van SLIB3D wordt gebruikt. Verder zijn er in de SIMONA

beheeromgeving aanpassingen gemaakt voor de nummering van SIMONA-rapporten en beheer van bijvoorbeeld een bibliografie-database.

Zodra dit werk is afgerond kan het laatste gedeelte van fase 2 worden uitgevoerd en kan ook het horizontaal k-epsilon model aan de technische documentatie worden toegevoegd.