

keningen voor WAQUA precies te bestuderen en te tunen (bijv. `nmloop`-loops ipv `irogeo`) is dit tot 10-15% teruggebracht.

De resultaten zijn in het testverslag opgenomen.

Jaap Flohil is aan de aanpassing van de randvoorwaarde m.b.t. constituent returntime gezet. Dit werk vordert.

4 Voortgang in onderdeel 2 - uniformering routines impulsvergelijking

Dit werk heeft enige tijd stilgelegen omdat Bas een paar dagen ziek is geweest en een week vrij is geweest omdat zijn moeder is overleden.

Inmiddels heeft Bas een versie afgerond waarin subroutine `wasuxc` door middel van een aantal switches is opgenomen in `trscue`. Door de switches allemaal op `.false.` te zetten doet `trscue` voor WAQUA-modellen zo goed als mogelijk wat `wasuxc` vroeger deed, en voor TRIWAQ-modellen wat `trscue` vroeger deed.

Door switches op `.true.` te zetten kan het gedrag van WAQUA of TRIWAQ worden aangepast naar een uniforme aanpak per aspect, en kan precies worden onderzocht wat het gevolg van iedere aanpassing is.

De switches betreffen de volgende verschillen tussen WAQUA en TRIWAQ:

1. TRIWAQ gebruikt een verfijndere berekening voor de dichtheid in de noemer van de dichtheidsterm, WAQUA gebruikt hier gewoon de referentiedichtheid (`rhom`).
2. WAQUA houdt bij de de-staggering van v -snelheden naar een u -punt rekening met kunstmatige schotjes op open randen, sluit deze punten uit. Dit gebeurt op twee plekken: voor de horizontale termen en in de bodemwrijvingsterm.
3. TRIWAQ berekent de kromlijnigheidsterm `vvdgdx` ook bij open randen, WAQUA niet.
4. WAQUA houdt rekening met kunstmatige schotjes bij open randen in de viscositeits-term, en zorgt er daardoor voor dat viscositeit in de dwarsrichting ook bij de open rand meegenomen wordt.
5. In de viscositeit in de rekenrichting gebruikt WAQUA $u = 0$ als er in een naastgelegen punt een schotje staat, TRIWAQ gebruikt $u_x = 0$.
6. In WAQUA zijn de oppervlaktes van controlevolumes rond dieptepunten vooraf berekend en in een array gezet, TRIWAQ berekent ze ter plekke en houdt hierbij minder rekening met speciale gevallen.
7. In de solver van WAQUA wordt heel de y -advectie op het oude of op het nieuwe iteratieniveau genomen, en hetzelfde gebeurt met benaderingen voor u_y in de viscositeitsterm. De solver zou eenvoudiger worden en twee werkarrays minder nodig hebben wanneer de bijdragen $u_{m,n}$ aan de y -advectie of viscositeit altijd op het nieuwe iteratieniveau worden genomen. Middels een switch kan met deze laatste methode worden geëxperimenterd.

8. De vorige keuze met iteratieniveaus is niet volledig doorgevoerd in de afhandeling van advection en viscositeit bij randen, daar wordt steeds het nieuwste iteratieniveau gebruikt. Middels een switch kan hier bij de rest van WAQUA worden aangesloten.

In het algemeen kan worden gezegd dat TRIWAQ een sterk vereenvoudigde impulsvergelijking op open randen hanteert, terwijl WAQUA hier veel meer zijn best doet om alle termen mee te nemen. Hier wordt in [Stelling84] nagenoeg geen aandacht aan besteed. Daar wordt alleen het waterstandspunt “mf” of “mlu” als randpunt beschouwd.

Punt 4 blijkt belangrijk te zijn. Als de bijbehorende switch op `.true.` wordt gezet wordt testmodel `bak.f.bast` instabiel. Het voorstel is om de aanpak van WAQUA ook in TRIWAQ te gaan toepassen.

In punt 1 is TRIWAQ duidelijk verfijnder, in punt 6 WAQUA.

Met betrekking tot punt 5 is de vraag welke randvoorwaarde het beste bij de fysica past.

Bij de overige punten stellen we voor om de meest eenvoudige variant te kiezen (2 en 3: TRIWAQ, 6: WAQUA, 7 en 8: steeds nieuwste iteratieniveau), tenzij uit testen blijkt dat dit problemen geeft.

Uit voorlopige performancetesten lijkt WAQUA door de aanpassingen niet langzamer te zijn geworden. Dit is tegen de verwachting in, omdat het splitsen van opstellen en solven van de vergelijkingen in WAQUA vroeger een flinke verslechtering van de performance opleverde. Dat is nu niet het geval omdat het opstellen van de vergelijkingen met `nmloop`-loops is geïmplementeerd. Hierdoor worden de roosterpunten in een gunstigere volgorde afgelopen.

5 Voortgang in onderdeel 3 - uniformering routines continuïteitsvergelijking

Aan dit onderdeel wordt gewerkt door Bas. Hij heeft al een aardig stuk van `wassuc` en `trssuw` gelijk gemaakt: subroutines `trsumo`, `trsrv1`, `trsrv2`, `trsdry`, `trstrd`, `trsmss`, `trsdv`. Een inschatting is dat bijna de helft van het werk is gedaan.

6 Voortgang in onderdeel 1 - uniformering bodemwrijvingroutines

Aan dit onderdeel is nog niet gewerkt. Dit werk zou door Erwin of Jeroen kunnen worden opgepakt. Erwin Loots is echter ingezet voor de testbank en Jeroen Gerrits heeft allerlei kleine SIMONA-activiteiten uitgevoerd (release samenstellen, service calls, change management).

7 Budget en doorlooptijd

Door de tegenslagen van Bas, wat uitloop en door beperkte inzet van medewerkers voor dit project is de gewenste einddatum van 15 maart niet meer haalbaar. Op 1 april zou er een eerste versie voor de continuïteitsvergelijking moeten kunnen liggen, conform de huidige status voor de impulsvergelijking nu. Bovendien zou het gedeelte van de bodemwrijving dan moeten kunnen zijn afgerond, mits er voldoende medewerkers voor dit project beschikbaar blijven.

In totaal is er nu ruim 300 uur besteed. Van de werkzaamheden tot nu toe heeft het transportgedeelte flink meer tijd gekost dan gepland (100 uur in plaats van ca. 50). Hierin is ook

extra werk aan het project toegevoegd (m.n. randvoorwaarde verbeteren). De impulsvergelijking is redelijk binnen de planning gebleven. Er is extra tijd gebruikt voor het verzamelen van testmodellen voor de performancetesten. Tenslotte is er meer tijd besteed aan overleg en versiebeheer.