

De analyse van meetreeksen en presentatie van de resultaten is gedaan met behulp van MATLAB-programmatuur (The Mathworks, 2002). De programma's zijn oorspronkelijk overgenomen van RWS RIKZ en door de vorige projectleider golfmetingen (D. Beyer) enigszins aangepast om ze geschikt te maken voor het IJsselmeergebied. In 2001 zijn de programma's aangepast om grootschalige en geautomatiseerde verwerking mogelijk te maken (Bottema, 2002a). Latere wijzigingen en aanvullingen (Bottema, 2002b, 2003b) dienden primair voor het verder stroomlijnen van zowel de analyse als de kwaliteitsborging van de data. Een laatste grote opschoneactie vond eind 2004 plaats. Dit om de scripts op controleerbare wijze door marktpartijen te kunnen laten gebruiken.

De eerste stormseizoenrapportage (Beyer en van der Goes, 2000) bevatte een zeer beknopt overzicht van de gebruikte MATLAB-programmatuur. Om het gebruik door anderen¹ te vergemakkelijken is deze documentatie wat uitgebreid en komt ook de directorystructuur aan bod. Voor het maken van een complete documentatie ontbrak de tijd; bovendien blijkt soms nog enige aanpassing van de programmatuur nodig.

Databestanden en directories

De verwerking begint met ruwe, door RWS IJG geleverde, databestanden met de naam ccjjmdd.dat (grootte tussen 3MB en 7 MB), waar cc het nummer van de meetpaal voorstelt, en jj-mm-dd een jaar-maand-dag datumaanduiding.

In Hoofdstuk 2 (par. 2.5) is overigens al aangegeven dat dit formaat binnenkort zal wijzigen door de komst van een nieuw type datalogger: voor de golven (gesampled op 4 of 8 Hz) zal dagelijks een bestand ccjjmddWaves.dat worden weggeschreven, voor de eventuele windsamples (1 Hz) een bestand ccjjmddWind.dat en voor de elke 10 minuten weg te schrijven hulpvariabelen komt er een bestand ccjjmddStat.dat. Omdat de bestanden veel redundante informatie bevatten (zie par. 2.5) zal de bestandsgrootte enkele malen groter zijn dan voorheen, de verwerkingstijd zelfs enkele tientallen malen. Dat laatste door de aanwezigheid van letters en leestekens in de bestanden. Om dit laatste knelpunt te verhelpen zal RWS IJG te zijner tijd de bestanden leveren in het zogenaamde Petten-formaat (daarover meer in latere rapportages).

De eerste verwerkingsslag, het splitsen van de databestanden leidt tot:

- 20-minuten datablokken met de momentane waterstand 72 stuks; ccjjmdd.001 t/m ccjjmdd.072); grootte: 38 kB, bij FL25 75 kB.
- een logbestand (ccjjmdd.log) met daarin een tabel met een samenvatting van de belangrijkste gegevens (datum-/tijdinformatie, loggercodes, accuspanning, waterstandsbereik, indicatie golfhoogte en -

¹ Zowel mensen extern als intern RWS; intern RWS gaat het vooral om collega's/gebruikers bij RWS RIZA en RWS IJG (die sinds 2003 een deel van de eerstelijnsdataverwerking op zich heeft genomen).

periode, wind- en temperatuurgegevens) in het ruwe-data-bestand en de loggerregels daarin. Grootte-indicatie: ca. 14 kB

- een tabel met lucht- en watertemperatuurgegevens (dummy's bij ontbrekende sensoren, anders 10-minutengemiddeldes; naam : ccjjmdd.tmp) ; grootte-indicatie: ruwweg 7 kB
- een tabel met windgegevens (10-minutengemiddeldes en extremen, voor FL2, FL26, SL29 en sinds medio 2003 ook voor FL25. Naam : ccjjmdd.wnd) ; grootte: bij FL2, FL25 en elders resp. 14, 11 en 12 kB.
- Daarnaast worden voor de meetpalen FL2, FL26 en SL29 ook de bestanden met ruwe windgegevens opgeslagen. In elk bestand staat 10 minuten data (meetinterval 1 seconde). De bestanden heten ccjjmddwisa.xxx, daarbij staat xxx voor het 10-minutenblok (003 = 30 tot 40 minuten blok). Deze bestanden worden weggeschreven naar de bijhorende mappen "D:\METINGEN_\data\wndsaml\LOC\ccjjmdd\". Hierbij heeft de map LOC voor FL2, FL26 en SL29 respectievelijk de naam rdhoek, FI26 en sloterm. De laatste submap ccjjmdd is een map met daaronder de 10-minutenblokken (maximaal 144 stuks), zoals hierboven beschreven, van die dag.

Als het originele bestand fouten bevat worden twee extra bestanden gemaakt:

- een verdachte-regel-bestand ccjjmdd.rgl dat alle regels bevat die niet door het verwerkingsscript herkend worden (regels die starten met een teken dat niet overeenkomt met de tijdcode, loggercode of een gegevenscode van een gegeven meetpaal en periode).
- een verdachte-data-bestand ccjjmdd.dxx. Dit bestand bevat niet herkende regels uit het ruwe data bestand (zie hierboven), plus alle ruwe data die daarop volgen, tot de 1^e eerste leesbare regel met tijd- en datumgegevens.

Bij latere verwerkingsslagen worden nog de volgende bestanden aangemaakt:

- een zogenaamd gs-bestand met de naam gsjjmdd.Fcc. Hierin worden de analyseresultaten van elk 20-minuten datablok verzameld: gemiddelde golfhoogtes en -periodes, frequentieverdelingen, een golfspectrum, etc. Dit bestand heeft een wat onregelmatige structuur omdat alles vrij compact is weggeschreven (grootte-indicatie: ruwweg 85 kB)
- een tabelbestand ccjjmdd.tbx waarin golfgegevens (20-minuten-gemiddeldes en extremen) , windgegevens (uurgemiddeldes) en lucht en watertemperatuurgegevens (20-minutengemiddeldes) in een rechthoek - rechtaan tabel zijn weggeschreven (grootte ruwweg 16 kB).
- Voor maatwerk analyses worden soms ook uitgebreide tabelbestanden aangemaakt, met de sleutelgegevens uit de gs-bestanden (inclusief spectra en golfhoogteverdelingen), en een selectie van de meteogegevens uit de tabelbestanden. Deze bestanden staan in "D:\METINGEN_\data\Xtbabel", hebben de naam ccjjmdd.xtb, en zijn elk 105 kB groot.

Voor elke meetpaal en meetdag wordt een apart gs- en tabelbestand gemaakt.

De ruwe-data-bestanden zijn verdeeld over aparte directories, één per meetpaal. Daarbinnen wordt voor elke meetdag een directory met meetblokken aangemaakt (naam jjmdd).

De overige bestanden worden in aparte directories verzameld, een per type bestand. Bij de directory met windbestanden is nog een verdere uitsplitsing gemaakt: voor elke meetpaal (met wind) is er een aparte subdirectory. Binnen deze subdirectories is weer een uitsplitsing naar kalenderjaar gemaakt. Tenslotte zijn er aparte mappen voor de opslag van o.a. KNMI-windgegevens.

Verwerkings- en analyseprogrammatuur

De verwerking bestaat uit drie stappen :

- opsplitsen dagbestand met ruwe data
- analyse datablok; bepaling golfparameters
- aanmaken dagtabel met golf- en windgegevens ²

Om geautomatiseerde verwerking mogelijk te maken is door RWS RIZA een extra script gemaakt om de verwerking aan te sturen. De verwerkingsscripts zelf zijn MATLAB-functies, die alleen wijziging behoeven als er echt iets aan verandert. De naam van de te actualiseren scripts omvat een periodeaanduiding om het versiebeheer te vergemakkelijken. De hieronder beschreven aanpassingen zijn wijzigingen ten opzichte van de meest recente scripts, die van 2002-2003, en 2003-2004 (zie Bottema, 2003b resp. Ruijter en Boomgaard, 2005).

Startverwerkdagen9706.m

Doel/opm.: stuurt/roept de overige verwerkingsscripts aan

Invoer: -

Actualiseren: In script: begindatum, einddatum, type verwerking, te verwerken meetpalen, opties (golven wel/niet wegschrijven, idem wind), maatwerk (Voorbeeld: van ... tot ... op paal de wind scalair i.p.v. vectorieel middelen i.v.m. defecte windvaan of van ... tot ... een ander windstation gebruiken)

Gewijzigd In 2005: Golfverwerkingsoptie voor FL33 uitgezet om aanmaken loze mappen te voorkomen; toevoegen 4^e verwerkingsoptie (funcmakeXTAB9706) voor aanmaken extra uitgebreide tabellen

Gebruikt: funcmaakglwd9706.m, funcgolfini9706.m, funcopysmini.m, funcgs2tbx9706.m, funcmakeXTAB9706

Variant: startverwerkdagenNEWTMP.m : voor verwerking FL37 (zie onder)

Funcmaakglwd9706.m

Doel/opm.: splitst dagbestand ruwe data op en maakt aparte windfiles, golvenfiles, logfiles etc. aan (zie boven). Ontstaan uit funcmaakglwd2004U.m.

Invoer: -

Gewijzigd: In 2005: Verwijdering van enkele bugs m.b.t. initialisatie en berekening turbulentie-intensiteit bij incomplete datablokken. Ook enkele aanpassingen om de meermalen gewijzigde loggerregels (zie Tabel 2.3 van dit rapport) te kunnen blijven lezen.

Bug In de temperatuurbestanden (en in het windbestand van FL25) zijn de gegevens op de 1^e regel vaak een dummy (0). De oorzaak is een initialisatieprobleem dat is gerelateerd aan de structuur van de ruwe-data-bestanden: direct na het vinden van elke 10-minuten-tijdregel in het DAT-bestand worden alle hulpdata weggeschreven. De eerste loggerregel met hulpinformatie staat in de DAT-bestanden meestal echter vlak ná de eerste 10-minuten-tijdregel.

Actualiseren: o.a. bij nieuwe structuur/codes in ruwe-data-bestand

Gebruikt: blokstr.m, direc.m, getblok.m, getdag.m, getmp.m, plotwind.m, tijdcor.m

Uitvoer: grafiek tijdreeks wind

Voorbeeld: -

Variant: funcmaakglwd_NEWFORMAT: tijdelijk script voor uitvoeren 1^e verwerkingsslag bij de FL37, uitgaande van het dataformaat van de nieuwe dataloggers (zie begin deze Bijlage).

Funcgolfini9706.m en golven9706.m

² Een 4^e, optionele stap is het aanmaken van de uitgebreide XTB-tabelbestanden.

Doel/opm.: Verwerking 20-min. datablokken; analyse golfgegevens. Golfini_tmp.m wordt aangeraden voor de analyse van losse datablokken.

Invoer: 20-min-datablokken: ccjmmdd.001 t/m ccjmmdd.072

Gewijzigd: Samplefrequentie FL25/FL37 na 1/6/2006 4 Hz. In de aanloop naar de rapportage van het meetseizoen 2003-2004 meer belangrijke aanpassingen:

- Geen verwerking i.g.v. minder dan 10 nuldoorgangen ($\text{length}(b) < 10$), om crashen te voorkomen.
- Gebruik van een variabele "buitenbereik" om crashen bij zeer kleine golven en/of niet-fysische waarden te voorkomen
- Gebruik van twee nieuwe scripts (getpaalinstr.m en golven_offsets_en_correcties.m) waarin de te actualiseren zaken zijn geconcentreerd
- Wegschrijven nieuwe variabelen (o.a. skewness en kurtosis).

Actualiseren: De namen van de scripts. Verdere wijzigingen in dit script zijn sinds de opschoning van eind 2004 slechts bij uitzondering.

Gebruikt: direc.m, getdag.m, getpaalinstr.m, golven_offsets_en_correcties.m, plotrayleigh2.m

Uitvoer: gs-bestand en grafiek. I.v.m. risico op het onbedoeld overschrijven van bestanden worden de gs-bestanden in de hoofddirectory data geplaatst en moeten na verwerking handmatig naar de gs-directory verplaatst worden.

Voorbeeld: analoog aan Figuur C.9

Funcgs2tbx9706.m

Doel: Maakt per paal en per dag tabel met wind-/golfgegevens

Invoer: gs-bestand, windbestand, temperatuurbestand, windbestand Stavoren

Gewijzigd: Toevoeging (in 2005) van één extra variabele op de één na laatste positie: de spectrale vormparameter ' κ ' (Vledder & Battjes, 1992).

Actualiseren: namen aan te roepen scripts

Gebruikt: direc.m, getdag.m, getmp.m, getwind9706.m, getwndst.m, gettemp.m, maakkwaliteitscode9706.m

Uitvoer: tabelbestand: ccjmmdd.tbx

Voorbeeld: -

Presentatieprogrammatuur

Hieronder volgt een overzicht van presentatieprogrammatuur die wordt gebruikt bij het monitoren van de data. De scripts vglruwewind9706.m, vglruwetemperaturen9706.m, golfhisto9706.m en golfsignaal9706.m kunnen al direct na de eerste verwerkingslag (splitsen databestand: funcmaakglwd9706.m) worden ingezet. De scripts meerdaysplot1paalysm.m, S001YSM9706.m, overz_ysm5slm9706.m werken op basis van gs-bestanden. De presentatieprogrammatuur is (nog) niet omgebouwd naar functies. Dat betekent dat het script telkens een invoerblok bevat waarin zaken als begintijd/-blok/-datum, eindtijd/-blok/-datum, meetpaalcode, windcode, enz. gewijzigd moeten worden.

Vglruwewind9706.m

Doel/opm.: Presenteert ruwe (ongecorrigeerde) windgegevens van de meetlocaties, voor één of meer meetdagen. Script is opvolger van vglwind6.m.

Invoer: windbestanden: ccjmmdd.wnd

Gewijzigd: -

Actualiseren: invoerblok
Gebruikt: direc.m, (getdag.m)
Voorbeeld: Figuur C.1

Vglruwetemperaturen9706.m

Doel/opm.: Presenteert ruwe temperatuurgegevens voor maximaal 6 meetpalen, voor één of meer meetdagen. Vergelijkt luchttemperatuur (FL26 en sinds maart 2005 ook de FL2), watertemperatuur (FL2, FL26) en interne loggertemperatuur (overige palen). Script is opvolger van vgltemperatures6.m
Invoer: temperatuurbestanden: ccjmmdd.tmp
Gewijzigd: -
Actualiseren: invoerblok
Gebruikt: direc.m
Voorbeeld: Figuur F.1-a (uitgeklede grafiekversie)

Golfhisto9706.m

Doel/opm.: Presenteert histogrammen momentane waterstand, samen met enkele statistische kengetallen en -als referentie- een Gausskromme.
Invoer: startdatablok ccjmmdd.xx1 (xx1 maximaal 072) en aantal in te lezen (extra) datablokken (b.v.k. 2-11 t.b.v. reductie ruis)
Gewijzigd: Opties voor plotten histogram 1^e afgeleide, voor plotten getal-informatie over uitschieters en voor plotten 2^e grafiek met tijdreeks meetsignaal én die uitschieters.
Actualiseren: invoerblok
Gebruikt: direc.m
Voorbeeld: Figuur C.16

Golfsignaal9706.m

Doel/opm.: Plot tijdreeks van momentane waterstand, samen met het doorlopend gemiddelde over 15 seconden.
Invoer: op te geven bereik van datablokken: ccjmmdd.xx1 t/m ccjmmdd.xx2 (xx1/xx2 maximaal 072).
Gewijzigd: -
Actualiseren: invoerblok
Gebruikt: direc.m
Voorbeeld: Figuur F.11

meerdagsplot1paalysm9706.m

Doel: presentatie golfparameters en wind voor één of meer dagen. Is gebaseerd op m106ysm.m
Invoer: gs-bestand en windbestand
Gewijzigd: -
Actualiseren: invoerblok, namen hulpscripts.
Gebruikt: direc.m, getdag.m, getmp.m, getwind9706.m, getwndst.m
Voorbeeld: Figuur C.2

S001YSM9706.m

Doel: presentatie van spectrum voor een even aantal (2-12) opeenvolgende tijdstippen.
Invoer: gs-bestanden van golven
Gewijzigd: -
Actualiseren: invoerblok
Gebruikt: direc.m
Voorbeeld: Figuur C.23

OVERZ_ysm5slm9706.m

Doel: presentatie van golfparameters en waterstanden (één dag; meerdere meetpalen)

Invoer: gs-bestanden van één of meer golfmeetpalen

Opm.: Kan worden aangeroepen met runperiode_overz_ysm5slm9706.m (als meerdere dagen achter elkaar getoond moeten worden), of kan direct worden aangeroepen als OVERZ_ysm5slm9706('041229'), waarbij 041229 de datumaanduiding is.

Actualiseren: als aanpassing aantal te tonen meetlocaties gewenst is

Gebruikt: direc.m

Voorbeeld: Figuur C.6

Hulpscripts

Bovenstaande scripts maken gebruik van een aantal hulpfuncties die hieronder genoemd en zeer kort beschreven zijn:

blokstr.m	Zet bloknummer om in string (extensie datablokbestand)
direc.m	CRUCIAAL: bepaalt (lees- of schrijf-)directory aan de hand van de datum en meetpaalcode. In 2005 geactualiseerd i.v.m. toevoeging Xtabel-map.
getblok.m	Zet tijd om in een bloknummer (zie ook blokstr.m)
getdag.m	Zet een zescijferige datumstring of -getal (jjmdd) om in een jaar (jjjj), maand (mm) en dag (dd)
getmp.m	Bepaalt extensie gs-bestand en geeft o.a. instrumenttype en aantal datablokken per etmaal.
getpaalinstr.m:	Dit script wordt aangeroepen door golven9706.m en gebruikt het script getmp.m. Het script geeft de desbetreffende X-enY-coördinaat van de meetpaal en de bodemligging; bij meetpaalverplaatsing moet het geactualiseerd worden.
gettemp.m	Leest temperatuurbestanden ccjjmdd.tmp in
getwind9706.m	Analoog aan gettemp.m. Periodiek te actualiseren en op te schonen, vooral als voorlopige windcorrecties definitief worden. Eind 2004 zijn forse wijzigingen doorgevoerd zodat het getwind-script gebruikt kan worden door meerdaysplot1paal-ysm9706.m én funcgs2tbx9706.m en vzaalwindintabel-9706.m. Daarbij zijn ook nieuwe invoer- en uitvoervariabelen geïntroduceerd (metcorr als vlag voor het wel/niet toepassen van correcties, wis3 en turbint als uitvoervariabelen voor de 3-meter-wind en turbulentie-intensiteit).
golven_offsets_en_correcties.m	Dit script wordt aangeroepen door golven9706.m en bevat te actualiseren offsets/correcties/vlaggen voor het niet verwerken van data, die oorspronkelijk in golven9706.m zelf stonden.
getwndst.m	Leest windbestanden Stavoren (uit KNMI/KIS-database) in
plotrayleigh2.m	Maakt Rayleighplot (bijv. Fig. C.24) t.b.v. script golven9706.m
plotwind.m	Maakt windplots die bij opsplitsen ruwe-data-bestand (funcmaakglwd9706.m) worden getoond (vanaf 1999)
tijdcor.m	Zelden toegepast. Past tijdcorrectie toe als klok datalogger of inwin-PC fors voor- of achterloopt.

Maakkwaliteitscode9706.m:

Dit regelmatig te actualiseren script wordt aangeroepen door funcgs2tbx9706.m en berekent een voorlopige (indicatieve) kwaliteitscode voor de tbx-tabelbestanden. De kwaliteitscode (schaal 0-10) wordt globaal als volgt bepaald :

- variabele aftrek als functie van de vermoedelijke meetfout ³
- 2-3 punten aftrek voor ijsaanzetting (vanaf plm. 23/1/2006, bij SL29 vanaf 27/12/2005)
- 3-6 punten aftrek voor afkappen meetsignaal FL2 van 17/3-6/4/2006
- 1-3 punten aftrek wegens laadregelaarstoring FL2 (6/4-6/6/2006)
- Kwaliteitscode 0 bij defecte capstaaf FL5 (jul.-aug. 2005) en bij verwijderde capstaaf SL29 (ijsperiode eind jan. – begin mrt. 2006, zie Figuur 3.1)

Bestaande of geactualiseerde maatwerkprogrammatuur
Hieronder volgen de namen en een zeer korte beschrijving van enkele maatwerkscripts die voor dit stormseizoenverslag zijn gemaakt/ gebruikt.

VanMFPSWINnaarDAGfile9706.m

Converteert en combineert MFPS/Windows uitvoerbestanden voor windsnelheid en windrichting (één locatie) naar dagbestanden analoog aan die van het huidige meetnet. Merk op dat vóór verwerking eerst handmatig alle tekst en leestekens uit de MFPS-uitvoerbestanden verwijderd moeten worden.

Vzallewindintabel9706.m

Verzamelt alle windgegevens, plus temperatuurgegevens van de FL26, in één tabel (geschikt voor alle meetseizoenen) met uurwaarden. Kolom 3-12 bevat KNMI-gegevens (uit MFPS, met de KIS- en HYDRA-bestanden als terugvaloptie: Schiphol, Wijdenes, Berkhout, Stavoren, Stavoren-Haven. De kolommen 15-24 bevatten de RWS IJG windgegevens van de meetpalen FL2, FL25, FL26, SL29 en FL33. In kolom 33 is tevens de 3-m wind bij FL2 weergegeven. De maximale vlaagsnelheid voor de meetpalen FL2, FL25, FL26, SL29 en SL33 staat in kolom 27-31, de turbulentie-intensiteit in kolom 35-39. In de kolommen 41-42 zijn de temperatuurgegevens van FL26 getoond. Het script maakt gebruik van getwind9706.m waar mogelijk (uniformiteit t.o.v. o.a. ..gs2tbx- en meerdagsplot-script).

Bug: Script kan niet in één keer een heel jaar runnen omdat MATLAB dan teveel bestanden moet openen. Remedie: Voor elke maand één bestand aanmaken en met een DOS-script (bijv. append_windvzbestanden_corr9706.bat) de maandbestanden achter elkaar zetten.

Vzalletempintabel9706.m

Script om alle temperaturen van alle meetpalen in één tabel te verzamelen. Bug en remedie: Als bij het voorgaande script.

Vglallewind9706.m

³ De variabele aftrek is gebaseerd op een analyse van de golfsteilheid $sT_p = H_{m0}/L(T_p)$ (voor diverse meetpalen en windrichtingen, bij tenminste windkracht 5) als functie van de skewness en kurtosis. De golfsteilheden bij een normaal verdeeld golfsignaal ($Sk=0$; $Ku \sim 3.3$) zijn als referentie gekozen, de afwijking daarvan is opgevat als meetfout. Vervolgens is gestreefd naar minder dan 10% meetfout bij 0 punten aftrek van het kwaliteitslabel, en naar 2 punten aftrek bij 20% meetfout, 4 punten aftrek bij 30% meetfout en (tenminste) 5 punten aftrek bij 40% meetfout. Dit heeft geleid tot een variabele aftrek conform:
Skewness-aftrek = floor(abs((Sk-0.5)³)); geen aftrek voor $-0.5 < Sk < 1.5$
Kurtosis-aftrek = floor(abs([0.7*(Ku-3.6)^{1.5}])); geen aftrek als $2.2 < Ku < 5$

NB “abs” is absolute-waarde-van; “floor” is afronding-naar-beneden; er wordt geen aftrek toegepast als Sk en Ku voor tenminste één meetlocatie/windrichting in een fysisch plausibel bereik liggen zonder kennelijke meetfouten (zie boven).

Dit script maakt grafieken met het uitvoerbestand van Vzallewindintabel-9706.m en is essentieel voor het verkrijgen van de tabeldata van Hoofdstuk 4 en voor het maken van vrijwel alle grafieken van dat hoofdstuk.

Vglalleteemperaturen9706.m

Voor analyse van het uitvoerbestand van vzalletepintabel9706.m, en voor vergelijking met gegevens uit andere bronnen (voorbeeld Figuur 5.4).

Samenvoegtabel9706.m

Leest alle tabelbestanden (ccjmmdd.tbx) tussen de opgegeven begin- en einddatum en plaatst alles in één tabel. In 2005 iets aangepast i.v.m. extra tabelvariabele (spectrale vormparameter κ)

Vztabplots9706 .m

Het script plot de (golf)data als functie van de windsnelheid bij gegeven windrichting, of als functie van de windrichting bij gegeven windsnelheid, waar de meetpunten, gemiddelden of beide kunnen worden geplot. Zie Figuur 6.6-6.11 en Figuur 7.5-7.6. Het invoerblok is bedoeld voor het kiezen van verschillende grafiekvarianten; bij actualisering moeten ook de te gebruiken periodes en namen van databestanden worden aangepast.

Voor meerjarenanalyses zijn er twee varianten op dit script; vztabplots_klim.m (alleen voor FL2/FL25, voor basismateriaal Figuur 7.1-7.4) en het script vztabplots_xrapp2005.m (ook voor golfcondities als functie van waterstand, gegeven de wind).

Checklogfiles9706.m

Controle op foute daggrenzen, dateringfouten en problemen met de tijdsvolgorde in de ruwe databestanden. Bevat invoerblok waarin meetpaal, begin- en einddatum moeten worden opgegeven. Leest vervolgens alle logbestanden tussen begin- en einddatum en schrijft alle verdachte gevallen naar een uitvoerbestand.

Verplaatsfoutedatablokken9706.m

Voor het automatisch verplaatsen van bovengenoemde verdachte gevallen. Het script leest het met checklogfiles9706.m aangemaakte foutenbestand en maakt een bestand verplaats.batch aan (te hernoemen tot verplaats.bat dat onder DOS gerund moet worden). 20-Minuten-datablokken met een kennelijk foute datering (foutcode 111) worden met verplaats.bat naar een directory "verdacht" gekopieerd waar nadere analyse kan plaatsvinden. 20-Minuten-datablokken die in de verkeerde directory zijn terecht gekomen omdat de daggrens in het *.DAT-bestand te ver van middernacht af lag (foutcode 222) worden alsnog in de goede directory geplaatst. Voorwaarde is wel dat er niet al een datablok met dezelfde naam in de doeldirectory staat.

Verloopvkw9706.m

Gaat aan de hand van de capstaaf-voorkeurswaarden na of één van de capstaven verloop vertoont. Doorloopt per dag het hele meetseizoen, leest het logbestand van een gegeven dag, en gaat na of er die dag voldoende uren met voldoende hoge golven (H_{m0} tenminste 25 à 50 cm) zijn. Als dat zo is worden de betreffende datablokken gelezen en wordt het histogram van de momentane waterstand geplot en geanalyseerd. De voorkeurswaarden hieruit worden bewaard en geplot in een grafiek waarin het verloop van de voorkeurswaarden gedurende een bepaalde periode (bijv. het hele meetseizoen) wordt getoond (zoals in Figuur 6.3).

capstaafMINMAX9706.m

Leest de log-bestanden gedurende een bepaalde periode en plot de minimale, mediane en gemiddelde (relatieve) capstaafwaterstand als functie van het dagnummer. Bedoeld om na te gaan op welke dagen de golven over de top van de capstaaf zijn heengeslagen of wanneer negatieve waarden optreden.

VanMFPSWINnaarWSTdagfile9706.m

Converteert waterstandsuitvoerbestanden van MFPS/Windows naar een dagbestand waarin de gegevens van het IJsselmeer-meerpeil en de waterstanden van 5 meetstations zijn opgenomen. Het script werkt het beste als voor elke variabele de MFPS-uitvoerbestanden zijn samengevoegd tot een verzamelbestand voor één kalenderjaar.

Bug: Het script kan bij de start en/of het eind van meetonderbrekingen dummy's en te lange dagbestanden produceren als de MFPS-gegevens van één of meer volledige dagen ontbreken.

wstoffsetYSM9706.m

Script om te bepalen hoe hoog de golfmeetinstrumenten zijn opgehangen, en om op geautomatiseerde wijze de offset te kunnen bepalen waarmee relatieve capstaafwaterstanden worden omgerekend naar waterstand t.o.v. NAP (zie Tabel 5.1). Het script bevat een invoerblok waarin o.a. startdatum, aantal dagen, minimale en maximale capstaafwaterstand en het maximaal toelaatbare waterstandsverschil tussen de MSW-stations op het IJsselmeer moeten worden opgegeven. Het script maakt vervolgens een tabel (op het scherm) en een grafiek (zie Figuur 5.1) waarin bovengenoemde offset als functie van het dagnummer is gegeven. Het script maakt gebruik van de logbestanden, en van waterstandsdagbestanden die uit de uitvoerbestanden van MFPS/Windows zijn aangemaakt.

wstoffsetSL29_9706.m

Bepaalt de offset om bij SL29 relatieve capstaafwaterstanden om te rekenen naar waterstanden ten opzichte van NAP. Dit gebeurt met behulp van de druksensordata bij SL29. Ook hier worden alleen data meegenomen met een voldoende lage golfhoogte en windsnelheid.

STAVORENtoload9706.m

Hulpmiddel om de maandelijks geleverde KNMI-KIS-gegevens makkelijker in verzamelbestanden te integreren.

GolfiniUUR9706.m en golvenUUR9706.m

GolfiniUUR9706.m is gebaseerd op funcgolfini9706.m, maar heeft toch nog forse wijzigingen ondergaan. Dit om naast het standaard-20-minuten-datablok ook de twee voorgaande blokken te definiëren, zodat uiteindelijk een 60-minuten-datablok kan worden samengesteld. Het script golvenUUR9706.m is gebaseerd op golven9706.m maar heeft enkele forse wijzigingen ondergaan om drie datablokken (i.p.v. één) in te kunnen lezen. Een ander verschil met golven9706.m is dat er altijd een correctie voor waterstandsverloop wordt toegepast. Dit vanwege de lange middelingsduur, die overigens wel tot veel minder ruis in de golfspectra leidt.

GSUURtoZESkolomsTAB9706.m

De invoer van het bestand bestaat uit gs-bestand op basis van 60-minuten-datablokken dat met het script golfiniUUR9706.m aangemaakt dient te worden. Het GS-UURbestand wordt omgezet naar een zeskolomstabel.

Showallspectra9706.m

Routine voor het plotten van 1D-spectra voor alle meetlocaties, m.b.v. de door GStoZESkolomsTAB9706.m aangemaakte uitvoerbestanden (bijv.

Gskolom050108_13h.out). Alle plots worden op log-log-schaal gemaakt, zie bijv. Figuur C7.

Maandplotswind9706.m

Dit script maakt gebruik van uurgemiddelde gegevens (KNMI en meetpalen) uit de met vzaalwindintabel9706.m gemaakte verzameltabellen.

Testalgencrit9706.m

Sterk vereenvoudigde versie van de vztabplots...-scripts. Bedoeld om in kaart te brengen gedurende welke periodes kandidaat-algendetectiecriteria worden overschreden. De huidige kandidaat-algencriteria zijn : T_{H13}/T_{m01} , H_{gem}/H_{RMS} , de skewness en de kurtosis. Gepland wordt binnenkort de steilheid s_{Tm-10} als 5^e criterium toe te voegen.

ontbreken_er_verwerkte_bestanden9706.m

RWS IJG levert bij tijden ook bestanden met verwerkte data. Helaas bleken de leveringen niet altijd compleet. Aanvankelijk leek het aantal lacunes klein en zijn enkele toch nog tijdrovende handmatige controles uitgevoerd. Later is besloten dit te automatiseren. Dit script maakt een tabel van het aantal datablok-bestanden, het aantal blokken in de gs-bestanden, en het aantal regels in de LOG-, wind-, druk- en temperatuurbestanden. Aan de tabel is tevens een kolom met codes toegevoegd om inconsistenties (lacunes in een datalevering) makkelijk op te sporen. De uitvoerbestanden van dit script worden weggeschreven naar de map D:\METINGEN_\divers\. Het script is een belangrijk hulpmiddel voor het opstellen van Tabel 3.1 en Figuur 3.1.

golf_en_wind_signaal9706.m

Script voor aanmaken tijdreeks momentane waterstand uitgaande van 20-minuten-datablokken (en 4/8Hz inwinning) en voor momentane ruwe (ongecorrigeerde) wind om daarmee te vergelijken. Om timingproblemen te voorkomen worden alleen complete blokken gelezen. Dit script gebruikt de functies: getpaalinstr.m en golven_offsets_en_correcties.m. Grafiekvoorbeelden zijn gegeven in Figuur E11-E14.

wavegrowthlimit9706.m

Maakt golfgroeilimietplot zoals gepubliceerd voor ICCE2002: Metingen FL2 en SL29 versus SWAN-1D (zie Figuur 7.4). De golfgroei-krommes zijn per december 2004 verwijderd om praktische redenen en i.v.m. een niet voor alle toepassingen terechte aanname van oneindige strijklengte. Dit meetseizoen is de opzet van het script gewijzigd: behalve het lopende seizoen wordt ook een aantal voorgaande seizoenen ingelezen (wat het script wel traag maakt)

Nieuwe scripts

In de loop van 2005 en 2006 is een aantal nieuwe scripts ontwikkeld om de kwaliteitsborging uit te breiden en te vergemakkelijken.

funcmakeXTAB9706.m en makeXTAB9706.m

Scripts om de uitgebreide XTB-tabellen met o.a. spectrale informatie aan te maken, aan te roepen in startverwerkdagen9706.m.

zoekSWANtestcase9706.m en zoekINSTAtestcases.m (dit seizoen niet gebruikt)

Het eerste script leest de verzameltabellen van alle locaties en zoekt naar cases met een voldoende hoge windsnelheid en voldoende kleine relatieve windsnelheidsverschillen tussen de locaties. De cases worden in een windrichtings-windsnelheidsplot weergegeven, waarbij gevallen met een thermisch niet neutrale atmosfeer een aparte kleur krijgen. Geschikte cases worden ook naar een uitvoerbestand geschreven.

Het tweede script leest één verzameltabel en plot voor alle 20-minuten-blokken het verschil in windcondities tussen opeenvolgende uurvakken; de gebruiker moet vervolgens zelf de interessante cases uit de grafiek en de plotdata afleiden.

plotaccus.m

Plot voor één of meer dagen de accuspanning (uit de LOG-bestanden) voor alle locaties. Bug: als één of meer locaties geheel ontbreken klopt de legenda niet.

plotskewkurt.m

Plot voor één of meer dagen de daggemiddelde skewness en kurtosis (bij gevallen met $H_{m0} > 5$ cm) uit de LOG-bestanden – voor een snelle beoordeling van de kwaliteit van het meetsignaal.

capstaafuitschieters.m

Nog op te schonen script dat in de LOG-bestanden zoekt naar uitschieters waarbij het ruwe meetsignaal buiten een gegeven bereik ligt, en de resultaten naar een bestand wegschrijft.

meerdagspot1paalysmEXTRA.m

Plot voor één paal en één of meer dagen de wind, enkele verhoudingen van golfhoogte- en golfperiodeparameters, enkele golfsteilheidsparameters, skewness, kurtosis en de spectrale vormparameter κ . Qua vormgeving niet optimaal, maar het enige middel om bovenstaande parameters tussentijds op snelle wijze te controleren.

zoekdateringsfout.m

Script om het zoeken naar eventuele dateringsfouten te vergemakkelijken. Zoekt de temperatuur en windbestanden (*.TMP/*.WND) af naar gevallen met dezelfde tijd en datum, maar verschillende meetwaarden.

vgl1jaarwst.m

Script om op eenvoudige wijze te controleren of alle waterstandsoffsets wel juist zijn geïmplementeerd en of er meetfouten optreden die ook/vooral de gemiddelde waterstanden beïnvloeden. Leest alle met het script samenvoegtabel9706.m aangemaakte verzameltabellen in en plot van alle palen de 20-minuten-waterstanden van het gehele meetseizoen in één grafiek.

golfiniUURTESTMEETFOUT.m en golfiniUURTESTMEETFOUT.m

Nog op te schonen variant op golfiniUUR9706.m en golvenUUR9706.m, waarin enkele tientallen cases zijn gedefinieerd om bepaalde specifieke meetfouten te onderzoeken (zie Bottema, 2005b).

maakwindspectra.m

Plot windspectra – om de (spectrale) respons van de apparatuur en evt. (laagfrequente) storingen in het windmeetsignaal in kaart te helpen brengen.

SchrijfRGMwindnaarWDIenKNMI.m

Script waarmee de gegevens van de ruwe windbestanden kunnen worden samengebracht in een verzamelbestand met een door KNMI gewenste lay-out, ten behoeve van de validatie van het X-HiRLAM-weersvoorspellingsmodel en de bijbehorende downscalingmodule van het KNMI.