

RUWE DATARAPPORT

MONITORING “BROERSBANK”

Project	Vlaamse Baaie – Monitoring “Broersbank”
Dossiernr	212176
Titel	Monitoring Broersbank boeidata – Ruwe datarapport periode december 2013-maart 2014
Document nr.	212176-R02-20140625
Auteur	Hana Ortega – KU Leuven
Goedgekeurd	Jaak Monbaliu – KU Leuven
Date	25/06/2014 14/10/2014 (vertaling naar het Nederlands) 17/10/2014 (finale versie)

Inhoud

LIJST VAN FIGUREN	3
LIJST VAN TABELLEN	4
1. INLEIDING EN DOELSTELLINGEN	5
2. METHODOLOGIE	6
3. BOEILOCATIES	9
4. GOLFPARAMETERS	11
4.1. <i>Tijdreeksen van de belangrijkste golfparameters</i>	<i>11</i>
4.2. <i>Identificeren, analyseren en verwijderen van uitschieters</i>	<i>16</i>
4.3. <i>Kruistabellen en golfroos.....</i>	<i>22</i>
5. DATALEEMTES.....	24
6. REFERENTIELIJST	24
ANNEX 1: TABELLEN EN PLOTS TIJDSTIPPEN NULWAARDEN GPS	25
ANNEX 2: TIJDREEKSEN GOLFPARAMETERS	32
<i>Tijdreeksen voor december 2013.....</i>	<i>32</i>
<i>Tijdreeksen voor januari 2014.</i>	<i>42</i>
<i>Tijdreeksen voor februari 2014.</i>	<i>52</i>
<i>Tijdreeksen voor maart 2014.</i>	<i>62</i>
ANNEX 3: KRUISTABELLEN EN GOLFROOS	72
<i>Hm0-Tz en Hm0-Dir kruistabellen en golfroos. December 2013.....</i>	<i>72</i>
<i>Hm0-Tz en Hm0-Dir kruistabellen en golfroos.. Januari 2014.</i>	<i>76</i>
<i>Hs-Tz en Hs-Dir kruistabellen en golfroos. Februari 2014.....</i>	<i>80</i>
<i>Hm0-Tz en Hm0-Dir kruistabellen en golfroos. Maart 2014.....</i>	<i>84</i>
ANNEX 4. DATALEEMTES	88
<i>Dekkingsplots.....</i>	<i>88</i>
ANNEX 5: HM0 TIJDREEKSEN VOOR SATELLIET CONNECTIE VS TIJDREEKSEN VOOR DE RUWE DATA	
GEHEUGENKAARTEN BOEIEN	92
REFERENCE TO THIS REPORT	96

Lijst van figuren

Figuur 1.	Locatie van de vijf boeien (rode cirkels)	5
Figuur 2.	Samenvatting van de methodologie voor de analyse van de boeidata.	8
Figuur 3.	Waargenomen boeipositities (de driehoekjes zijn voor de maanden december 2013 tot en met maart 2014, de rode sterren zijn de start- (1/12/2013) en eindpositie (1/4/2014)). Noteer de verschillen in schaal bij de verschillende inzoomingen per boeilocatie (zie ANNEX 1: TABELLEN EN PLOTS TIJDSTIPPEN NULWAARDEN GPS voor grotere figuren).	9
Figuur 4.	Hm0, Tz en piekgolfrichting voor de boeien BRB5DB(directioneel), BRB3GB(niet-dir), BRB4GB(niet-dir), BRB2DB(directioneel) en BRB1GB(niet-dir). Ruwe data afkomstig van de geheugenkaartjes. December 2013.....	12
Figuur 5.	Hm0, Tz en piekgolfrichting voor de boeien BRB5DB(directioneel), BRB3GB(niet-dir), BRB4GB(niet-dir), BRB2DB(directioneel) en BRB1GB(niet-dir). Ruwe data afkomstig van de geheugenkaartjes. Januari 2014.....	13
Figuur 6.	Hm0, Tz en piekgolfrichting voor de boeien BRB5DB(directioneel), BRB3GB(niet-dir), BRB4GB(niet-dir), BRB2DB(directioneel) en BRB1GB(niet-dir). Ruwe data afkomstig van de geheugenkaartjes. Februari 2014.....	14
Figuur 7.	Hm0, Tz en piekgolfrichting voor de boeien BRB5DB(directioneel), BRB3GB(niet-dir), BRB4GB(niet-dir), BRB2DB(directioneel) en BRB1GB(niet-dir). Ruwe data afkomstig van de geheugenkaartjes. Maart 2014.	15
Figuur 8.	Tijdreeks Hm0 voor de 5 boeien voor verwijdering van de uitschieters - december 2013. Data afkomstig van satelliet connectie.....	16
Figuur 9.	Tijdreeks Hm0 voor de 5 boeien voor verwijdering van de uitschieters - december 2013. Data afkomstig van geheugenkaartjes.	16
Figuur 10.	Ruwe data voor de verplaatsingen afkomstig van de geheugenkaarten van boei BRB4GB tussen 4 en 6 (bovenfiguur) en 19 en 21 (benedenfiguur) december 2013.	17
Figuur 11.	Ruwe data voor de verplaatsingen afkomstig van de geheugenkaarten van boei BRB4GB voor 21 Dec 2013 omstreeks 8:30pm.....	18
Figuur 12.	Gecomprimeerde “ <i>boei_spectra</i> ” (afkomstig van .wft bestanden) en volledige “ <i>boei_spectra</i> ” (.spt bestanden) voor de meting afkomstig van BRB4GB boei op 21 Dec 2013 om 20:45. Figuren zijn bekomen met de W@ves21 software.	19
Figuur 13.	Verplaatsingen en “ <i>pc_spectra</i> ” (afkomstig van .1rw bestanden) voor de metingen afkomstig van BRB4GB boei op 21 Dec 2013 om 19:21, 20:21 en 20:51. Figuren bekomen met W@ves21 software.	20

Figuur 14. Tijdreeks Hm0 voor de 5 boeien na verwijdering van de uitschieters - december 2013. Ruwe data voor boeien afkomstig van de geheugenkaartjes.	21
Figuur 15. Golfroos. December 2013. Boei BRB5DB1.....	23

Lijst van Tabellen

Tabel 1. Locatie en benaming van de boeien.....	5
Tabel 2. Types van bestanden bevat in de .SDT bestanden.	7
Tabel 3. Informatie bevat in de .SPT bestanden.	7
Tabel 4. GPS waarden gelijk aan nul in de periode december 2013 – maart 2014.	10
Tabel 5. Kruistabel Hm0-Tz voor december 2013. Boei BRB5DB1.....	22
Tabel 6. Kruistabel Hm0-Dirp voor december 2013. Boei BRB5DB1.....	23
Tabel 7. Dekking van de boeimetingen per maand voor de periode december 2013 tot en met maart 2014.	24

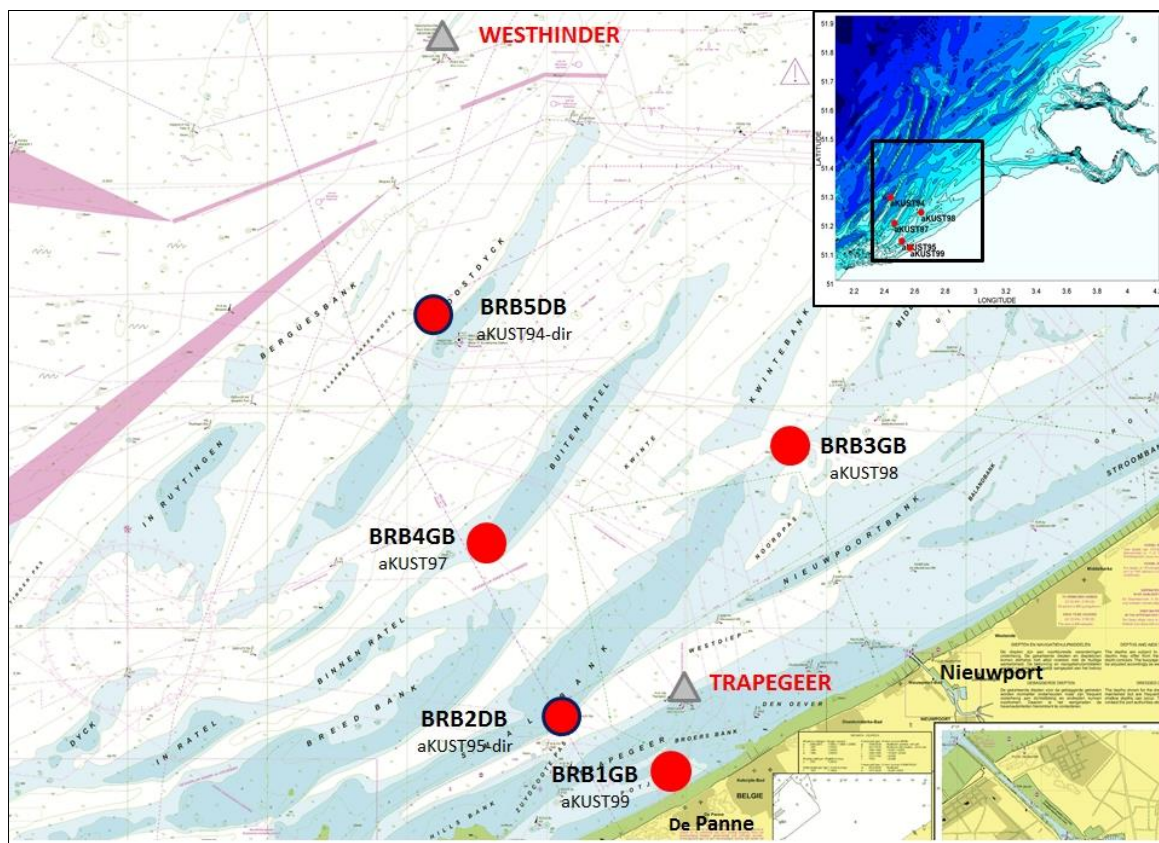
1. INLEIDING EN DOELSTELLINGEN

De doelstelling van het project “Vlaamse baaien – Monitoring Broersbank” is om de voortplanting, dissipatie en aangroei van golfenergie dat zich van offshore naar onze kust toe beweegt, te bestuderen enerzijds via metingen, enerzijds via numerieke modellering met behulp van spectrale golfmodellen.

Deze meetcampagne die van start ging eind november 2013 maakte gebruik van 5 golfboeien (2 directionele en 3 niet-directionele) gepositioneerd tussen de locaties Westhinder en de Broersbank. Deze boeien werden uit het water gehaald voor onderhoud in april 2014. Op dat moment kon men ook de geheugenkaarten met alle ruwe data verwijderen. Om verwarring tussen de benaming van de boeien zelf en van de locaties waar de boeien worden uitgelegd te vermijden, wordt voortaan verder gewerkt met de benaming van de locaties (zie Tabel 1 en Figuur 1).

LOCATIE	Breedtegraad	Lengtegraad	Boei namen (dec 2013-april 2014)
BRB1GB	51.11000	2.57000	aKUST99
BRB2DB	51.13300	2.51450	aKUST95-dir
BRB3GB	51.23230	2.64130	aKUST98
BRB4GB	51.19500	2.46560	aKUST97
BRB5DB	51.28470	2.43940	aKUST94-dir

Tabel 1. Locatie en benaming van de boeien.



Figuur 1. Locatie van de vijf boeien (rode cirkels).

2. METHODOLOGIE

De geheugenkaarten van deze boeien bevatten 3 types van bestanden: enerzijds .SDT (Tabel 2) en .RDT bestanden en onderzijds een HISTORY.doc bestand. Het eerste bestand bevat informatie over het spectrum van de golven, het tweede bestand bevat informatie over de bewegingen van de boei en het derde bestand bevat informatie over de verschillende stappen bij het opslaan van de gegevens.

In dit rapport ligt de nadruk vooral op het extraheren van de golfparameters afkomstig van de analyse van de spectrale data in .SDT bestanden. Deze bestanden worden om het half uur opgeslagen en bevatten de informatie weergegeven in Tabel 3 (zie ook REFERENTIELIJST).

Om de belangrijkste informatie te groeperen en verwerken, werden de volgende stappen uitgewerkt. (zie ook Figuur 2):

- Stap 0: Uitpakken van de ruwe .SDT bestanden tot spt, .dat, .log, GPS, .his, .log (gebeurt via W@ves21).
- Stap 1: De ruwe .spt, .his en GPS.txt bestanden worden gelezen en in een Matlab structuur "specTS1.mat files". De extensie ".mat" duidt een bestand aan dat ingelezen kan worden in Matlab.
- Stap 2: De parameters van alle golfrecords worden samengevoegd per maand in een tweede matlabstructuur ("specTS2.mat").
- Stap 3: Uitschieters worden geïdentificeerd en er wordt naar een verklaring gezocht in de ruwe bewegingsdata van de boei (.RDT bestanden), zie sectie 4.2.
- Stap 4: Verzamelde informatie verwerken en plotten (in maandelijkse tijdreeksen). Dit bevat:
 - Per maand worden de GPS-coördinaten van elke golfrecord geplot (Figuur 3). Daarnaast worden nuldata geïdentificeerd en gedetailleerd in tabellen (Tabel 4 en ANNEX 1: TABELLEN EN PLOTS TIJDSTIPPEN NULWAARDEN GPS).
 - Per maand en per boei worden de golfparameters geplot. De in stap 3 geïdentificeerde uitschieters zijn hier nog zichtbaar (ANNEX 2: TIJDREEKSEN GOLFPARAMETERS).
 - Per maand en per golfparameter worden een plot gemaakt voor alle boeien samen (Figuur 4, Figuur 5 and Figuur 6).
 - Kruistabellen (ANNEX 3: KRUISTABELLEN EN GOLFRÖÖS)
 - Per maand wordt de hoeveelheid data-dekking berekend en geplot (hier 100% voor elk van de 5 boeien; zie sectie 5).

Bestanden afkomstig van *.SDT bestanden (niet door W@ves21 gecomprimeerd)		
	Informatie in het bestand	Frequentie van de bestanden
.spt	Spectrale data en parameters (see Tabel 3)	Elke 30 min
.his	Date/Time TP Dirp Sprp Tz Hm0 TI T1 Tc Tdw2 Tdw1 Tpc nu eps QP Ss Tref TSea Bat (battery)	1 per maand
GPS.txt	Breedtegraad Lengtegraad	1 per maand
.dat		Elke 30 min
.log		1 per maand

Tabel 2. Types van bestanden bevat in de .SDT bestanden.

.SPT files			
1. Parameters in de samenvattingstabel (header)		2. Spectrale data (voor de 64 frequentie banden)	
T	Transmissie-index	RPSD	Relatieve spectrale vermogensdensiteit
Hm0	Significante Golfhoogte	D	Gemiddelde spectrale golfrichting
Tz	Zero-Upcrossing Periode	S	Directionele spreiding
Smax	Maximum Spectrale Densiteit	M2	Centred Fourier coëfficiënt (cos)
TRef	Referentietemperatuur	N2	Centred Fourier coëfficiënt (sin)
TSea	Temperatuur oppervlak water		
Bat	Status Batterij		
Mem	Status Geheugen		
BLE	Verwachte levensduur batterij		
Av	Verticale-Accelerometer Offset		
Ax	X-Accelerometer Offset		
Ay	Y-Accelerometer Offset		
Ori	Orientation		
Incl	Inclinatie Magnetisch Veld		
GPS	GPS Vlaggen		
Lat	Breedtegraad		
Lon	Lengtegraad		

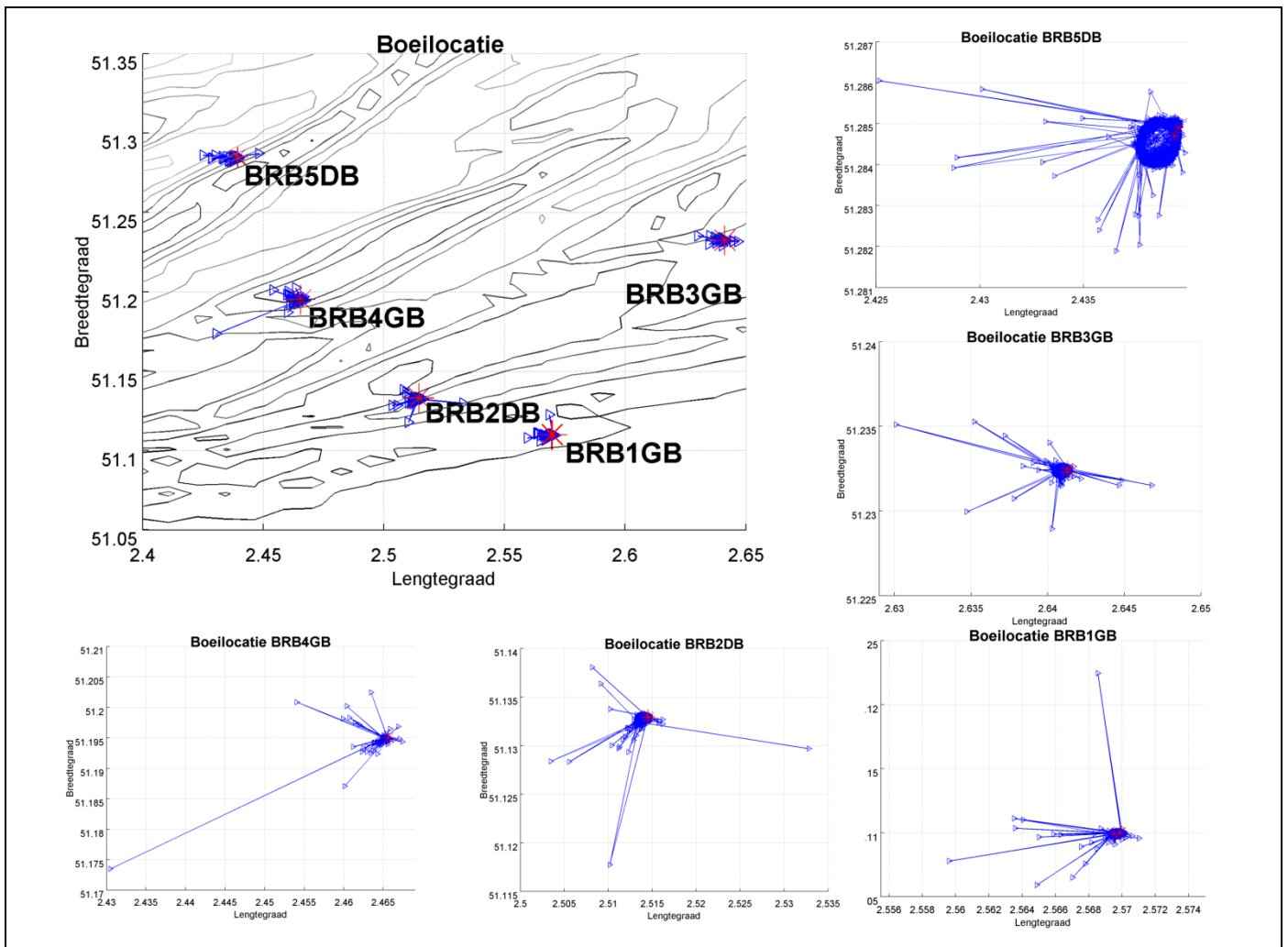
Tabel 3. Informatie bevat in de .SPT bestanden.

Step	Initial/obtained files	Content of the files	Freq Data	Tasks for every step and developed routines
0	Raw files .SDT		1 MONTH	Uncompress .SDT files to: spt, .dat, .log, GPS, .his, .log
1	Raw files .his GPS.txt Raw files .SPT	19 variables GPS coordinates Parameters and SPECTRA	1 MONTH 1 MONTH Every 30 min	Step 1= extracting and storing information in one standard file (specTS1) <i>DA_a01_extractingSPT_matching_specTS2.m</i> It saves the ts1 files by calling the next functions: <i>DA_f01_extractingGPS.m</i> <i>DA_f01_extractingHIS.m</i> <i>DA_f01_extractingSPT.m</i>
	↓			
	specTS1. mat (single data) 5 fields: Example name: specTS1_BRB5DB_2013-12-01T00h27.mat	NAME: COORDS: DATES: ENER → single data TABLES → single data	Every 30 min	
2	Needed to match all month data ↓			Step 2= appending all data for each month
	specTS2. mat (timeserie) Example name: specTS2_BRB1GB_2013-12_new.mat	NAMES COORDS DATES ENER → ts for all month TABLE → ts for all month	1 MONTH	(Same routine) It also matches the data in a single <u>specTS2 file</u>
3	↓			Step 3= identifying outliers (flag) and searching displacement raw data
	Plots of the outliers Displacements analysis (.RDT)	NAMES COORDS DATES ENER= struc TABLE= struc Flag (for outliers)	1 MONTH	Identifying outliers by the routine: <i>AI_07_deletingOUTIERSinTS3.m</i> <i>EA_displacementsFROMoutliers.m</i>
4	↓			Step 4= treating and plotting data
	- Plots: locations records - Plots: TS parameters for every buoy - Plots: TS parameters OVERLOADED for all buoys - Plots: ▪ Contingency tables ▪ Wave roses - Plots: coverage		1 MONTH	<i>DG_05_PLOTTINGlocationsCHECKING_BRBfromRAWdata.m</i> <i>DC_a02_1_plotting_month_CHARS_specTS.m</i> <i>DJ_08_plottingOVERLOADED_specTS2_v1.m</i> <i>DD_a02_2_CONTINGENCYandROSES_v2_specTS2.m</i> It calls the next functions: <i>DD_f02_2_contingency_tables_HsTp_v2_specTS2_20140604</i> <i>DD_f02_2_contingency_tables_HsDir_v2_specTS2_20140604</i> <i>AD_f02_2_fwind_rose.m</i> <i>AD_f02_2_static_tableDirp.m</i> <i>AD_f02_2_static_tableHm0.m</i> Plotting the coverage by the routine: <i>DJ_08_CoverageSpecTS2.m</i>
Notes: NaN= Not a number; *.m= matlab routines called M-files (ASCII); *.mat = matlab data files called MAT-files, which stores data in binary form; ts=timeserie				

Figuur 2. Samenvatting van de methodologie voor de analyse van de boeidata.

3. BOEILOCATIES

Elke boeirecord bevat de GPS-locatie van de boei (.sdt files). Deze locaties werden voor elke record ingelezen en werden hier geplot voor de eerste 4 maanden in Figuur 3. De startpositie (1 december 2014) en de eindpositie (1 april 2014) zijn aangeduid in het rood. Deze coördinaten komen overeen met de locaties die werden ontvangen via de satellietcommunicatie (in de .wft bestanden).



Figuur 3. Waargenomen boeiposities (de driehoekjes zijn voor de maanden december 2013 tot en met maart 2014, de rode sterren zijn de start- (1/12/2013) en eindpositie (1/4/2014)). Noteer de verschillen in schaal bij de verschillende inzoomingen per boeilocatie (zie ANNEX 1: TABELLEN EN PLOTS TIJDSTIPPEN NULWAARDEN GPS voor grotere figuren).

Waargenomen problemen:

- Een grote uitschieter (t.o.v. de normale spreiding rond de startpositie) is waargenomen voor de boei BRB4GB om 17/2/2014, zie figuur links beneden in Figuur 3. Nadien werden terug 'normale' posities waargenomen.
- Sporadisch, niettegenstaande er een golfbestand werd doorgestuurd, is er een probleem met de plaatsbepaling (lat – lon posities zijn gelijkgesteld aan nul in de boeirecord). In Tabel 4 wordt het aantal nulposities weergegeven (t.o.v. het totaal aantal records). De overeenstemmende tijdstippen kunnen teruggevonden worden in ANNEX 1: TABELLEN EN PLOTS TIJDSTIPPEN NULWAARDEN GPS. In dezelfde annex worden ter verduidelijking van het tijdstip van uitvallen plots getoond met de lengtegraad en breedtegraad in functie van de tijd voor december 2013.

De nulposities waargenomen in de maandelijkse ruwe *gps.txt bestanden afkomstig van de geheugenkaarten zijn identiek aan die uit de .wft bestanden verkregen via de satellietcommunicatie. Bijgevolg is de annex ook identiek aan het vorige rapport ("212176-R01-20140716", zie REFERENTIELIJST).

Aantal GPS data=0.0				
	December 2013	Januari 2014	Februari 2014	Maart 2014
BRB5DB	13 (van 1488)	14 (van 1488)	23 (van 1344)	9 (van 1488)
BRB3GB	4 (van 1488)	2 (van 1488)	2 (van 1344)	4 (van 1488)
BRB4GB	23 (van 1488)	10 (van 1488)	7 (van 1344)	9 (van 1488)
BRB2DB	2 (van 1488)	7 (van 1488)	4 (van 1344)	11 (van 1488)
BRB1GB	5 (van 1488)	5 (van 1488)	5 (van 1344)	8 (van 1488)

Tabel 4. GPS waarden gelijk aan nul in de periode december 2013 – maart 2014.

4. GOLFPARAMETERS

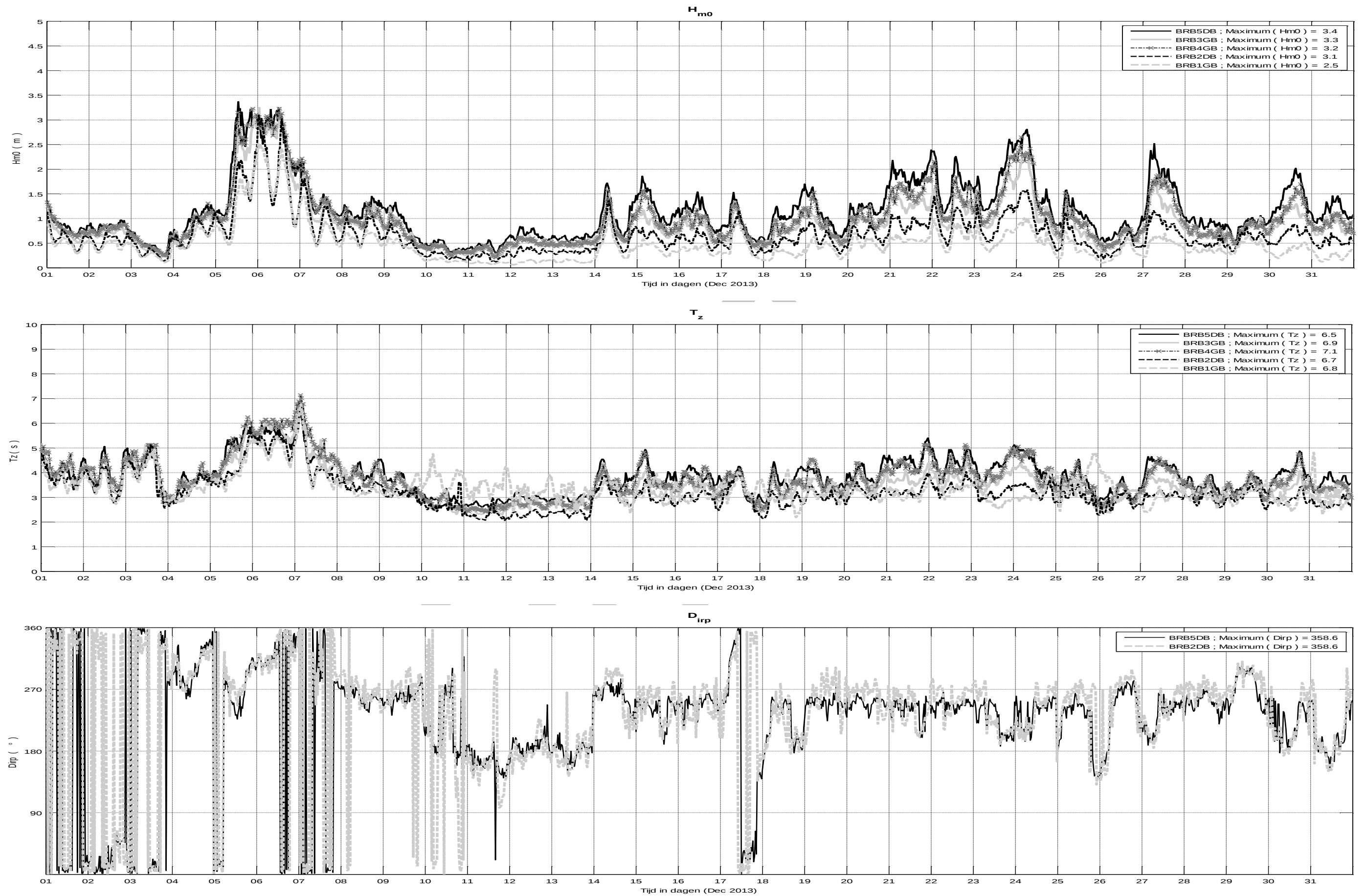
4.1. Tijdreeksen van de belangrijkste golfparameters

De significante golfhoogte (H_m0), en de gemiddelde periode (T_z) en golfrichting bij de piek werden ingelezen uit de .sdt bestanden en geplot voor elke boei (zie de figuren in ANNEX 2: TIJDREEKSEN GOLFPARAMETERS). Om de onderlinge vergelijking tussen de boeien te vergemakkelijken, werden per parameter de waarden van alle vijf de boeien samen geplot in (zie Figuur 4, Figuur 5, Figuur 6 en Figuur 7).

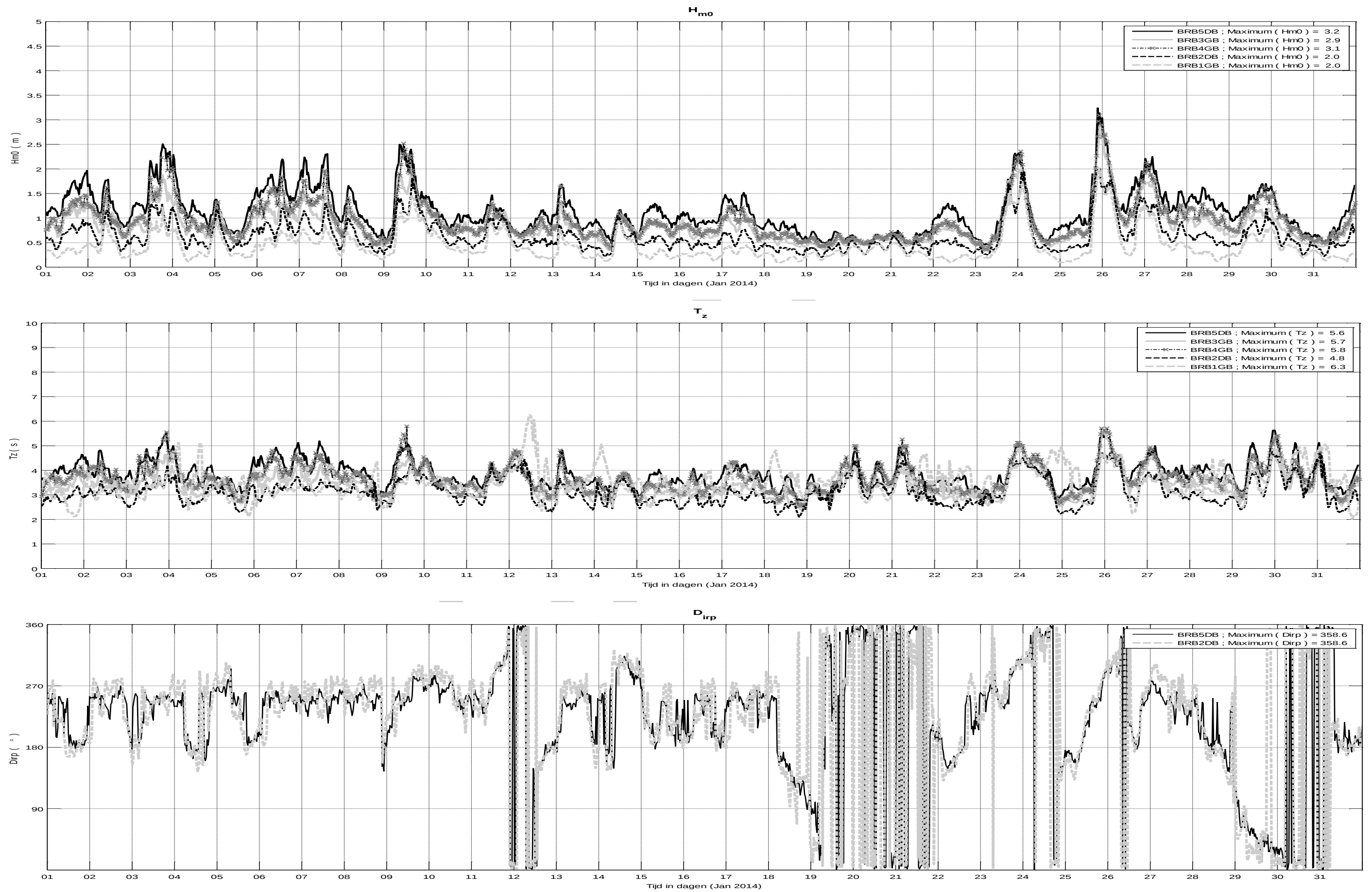
Noteer dat er bij de verdere verwerking van de gegevens afkomstig van boei BRB4GB een aantal uitschieters werden verwijderd (meer uitleg in de volgende sectie). De uitschieters waren er zowel voor waarden van H_m0 als voor waarden van T_z en bovendien simultaan. Op het eerste zicht lijkt het erop dat het gebeurd bij relatief sterke golfwerking. Bij de vier andere boeien werden geen uitschieters waargenomen. Deze lijken normaal te functioneren. De waargenomen golfparameters vertonen ook de te verwachten intercorrelatie.

De voornaamste verschillen tussen de parameters en de analyses beschreven in dit rapport vergeleken met die in het rapport gemaakt met de data verkregen via de satellietverbinding, zijn:

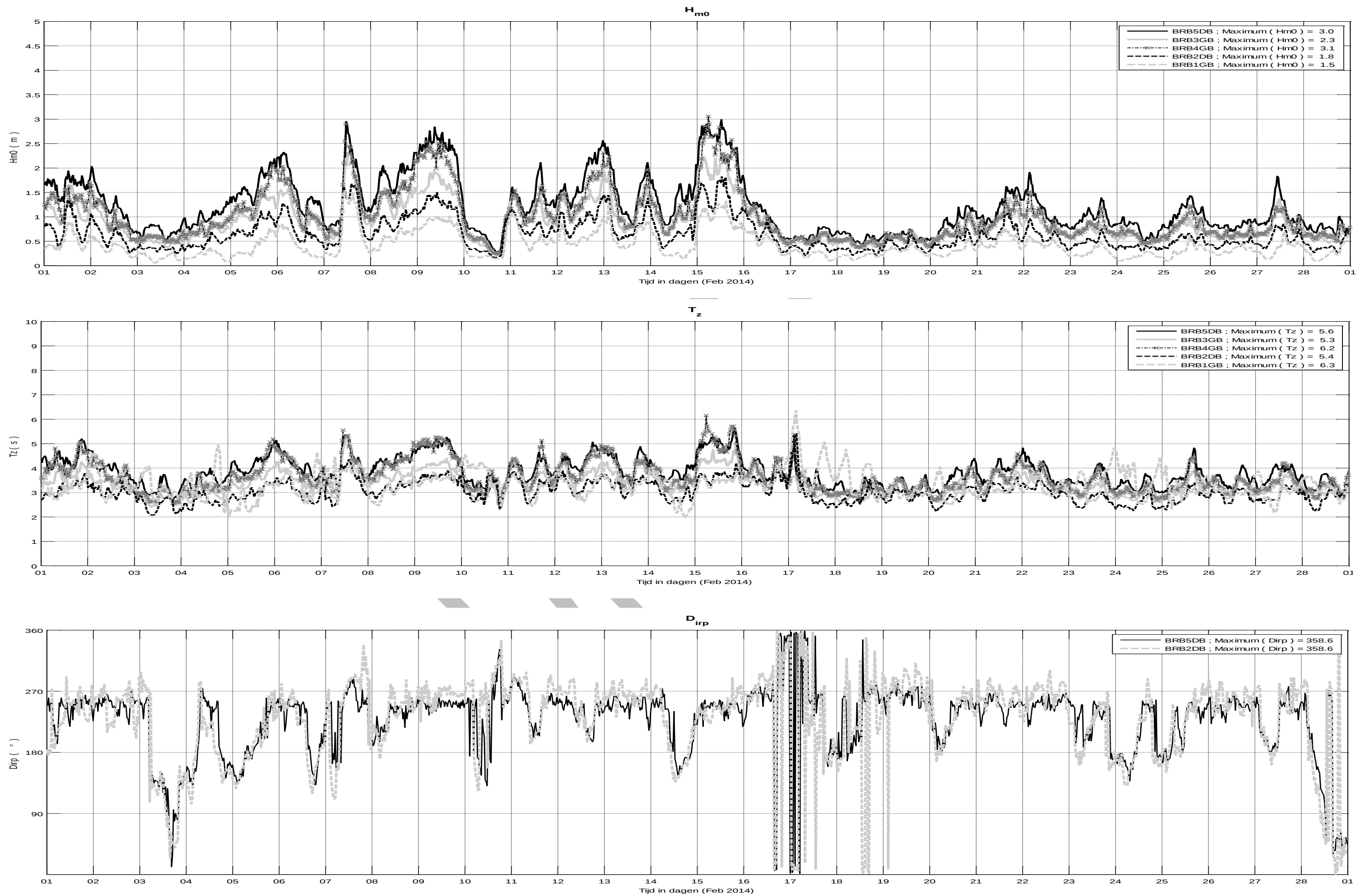
- Er zijn geen ontbrekende data (zie figuren in ANNEX 5: H_m0 TIJDREEKSEN VOOR SATELLIET CONNECTIE VS TIJDREEKSEN VOOR DE RUWE DATA GEHEUGENKAARTEN BOEIEN).
- De uitschieters op locatie BRB4GB zijn ook aanwezig op de data afkomstig van de geheugenkaarten (zie Sectie 4.2)
- Het verschil in numerieke waarden tussen de verschillende golfparameters is verwaarloosbaar
- De kruistabellen verschillen lichtjes ten gevolge van het opvullen van de ontbrekende data (zie sectie 4.3).



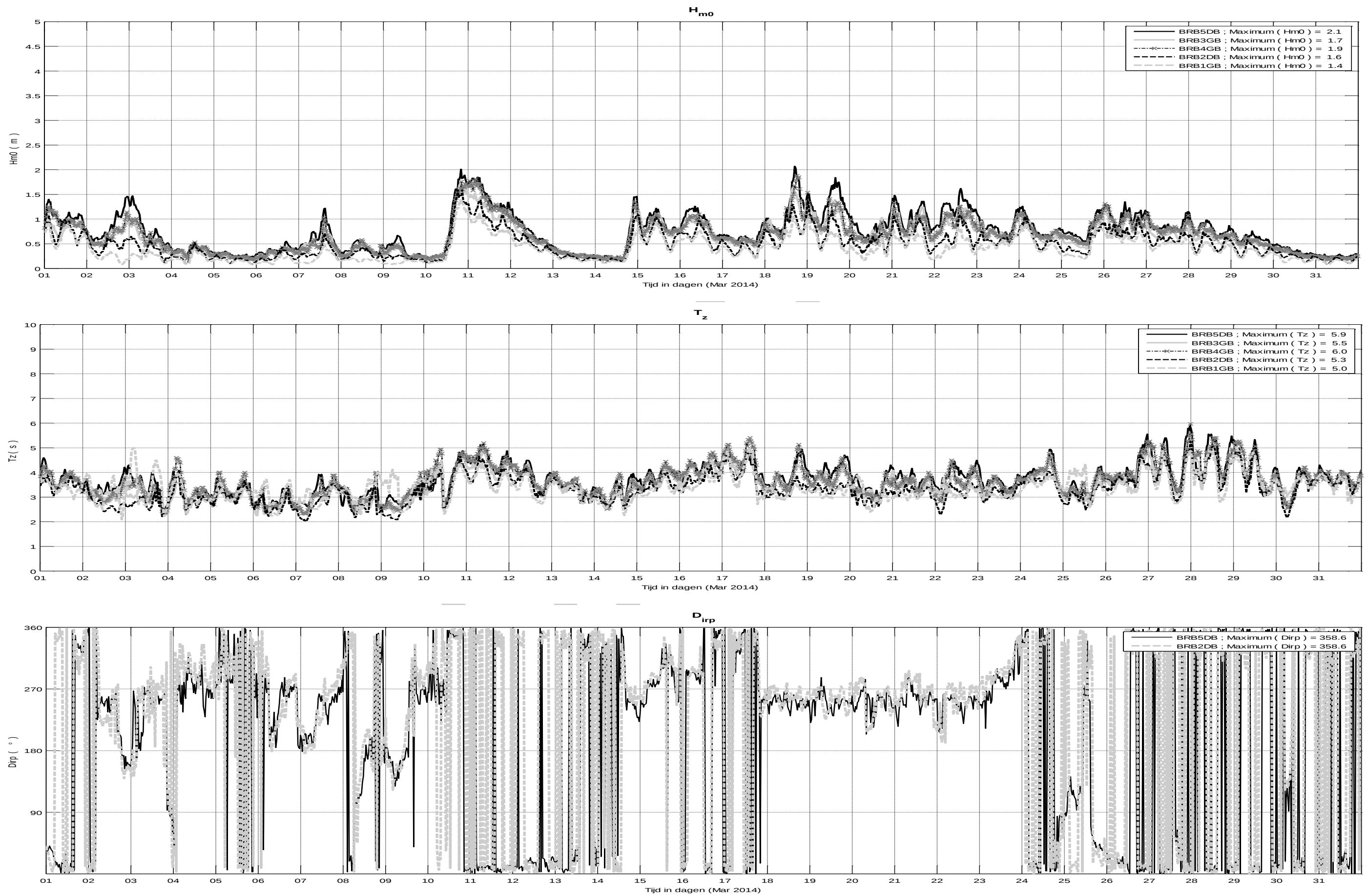
Figuur 4. H_{m0} , T_z en piekgolfricting voor de boeien BRB5DB(directioneel), BRB3GB(niet-dir), BRB4GB(niet-dir), BRB2DB(directioneel) en BRB1GB(niet-dir). Ruwe data afkomstig van de geheugenkaartjes. December 2013.



Figuur 5. H_{m0} , T_z en piekgolfrichting voor de boeien BRB5DB(directioneel), BRB3GB(niet-dir), BRB4GB(niet-dir), BRB2DB(directioneel) en BRB1GB(niet-dir). Ruwe data afkomstig van de geheugenkaartjes. Januari 2014.



Figuur 6. H_{m0} , T_z en piekgolfrichting voor de boeien BRB5DB(directioneel), BRB3GB(niet-dir), BRB4GB(niet-dir), BRB2DB(directioneel) en BRB1GB(niet-dir). Ruwe data afkomstig van de geheugenkaartjes. Februari 2014.



Figuur 7. H_{m0} , T_z en piekgolfrichting voor de boeien BRB5DB(directioneel), BRB3GB(niet-dir), BRB4GB(niet-dir), BRB2DB(directioneel) en BRB1GB(niet-dir). Ruwe data afkomstig van de geheugenkaartjes. Maart 2014.

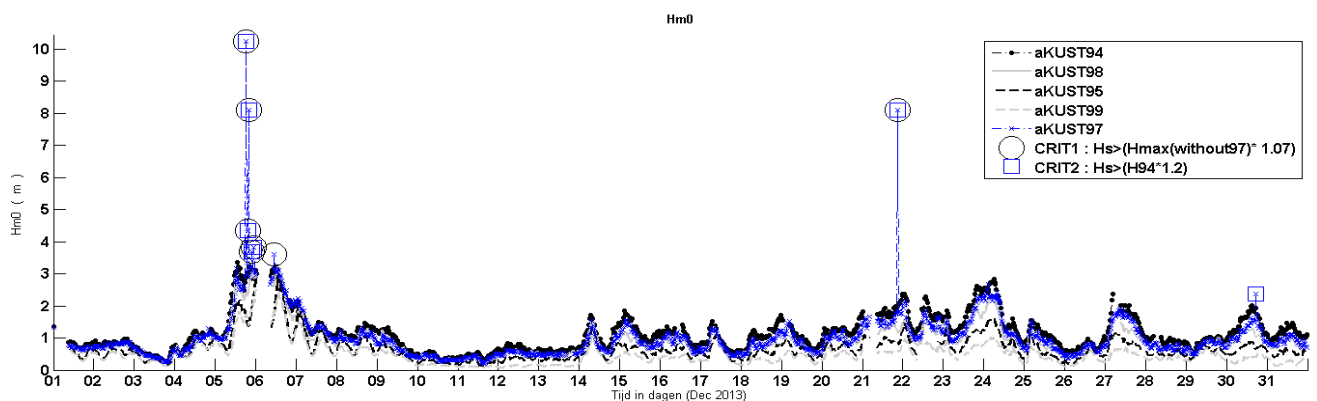
4.2. Identificeren, analyseren en verwijderen van uitschieters

Bij de analyse van de ruwe data afkomstig van de boei BRB4GB werden terug uitschieters aangetroffen. Deze uitschieters vinden op dezelfde tijdstippen plaats als in de .wft data verkregen via de satelliet connectie (Figuur 8 en Figuur 9) en hebben dus niets met mogelijke fouten in de communicatie te maken. De oorzaak is vooralsnog onbekend, maar het is niet onbelangrijk om bij een geautomatiseerde verwerking van de data, dergelijke fouten te kunnen opsporen.

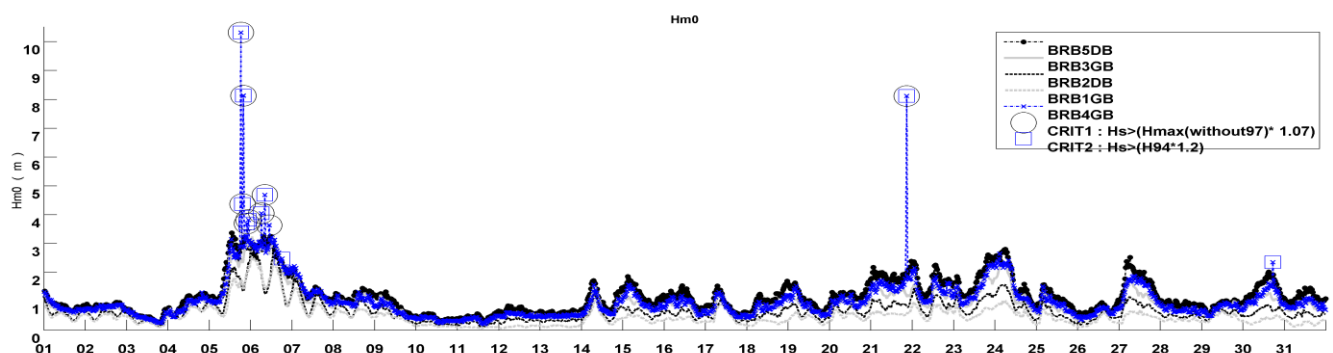
Er werden een aantal criteria opgesteld en getest om op een systematische manier dergelijke onechte data op te sporen, en de volgende twee criteria werden weerhouden:

- Criterium 1: uitschieter wanneer: $H_s(i) > [H_{\max} + 7\% H_{\max}]$ ($H_{\max}$ = maximum waarde van alle boeien voor de maand van toepassing)
- Criteria 2: uitschieter wanneer: $H_s(i) > [H_s(i_{\text{BRB5}}) + 20\% H(i_{\text{BRB5}})]$

Een uitschieter voldoet aan minstens één van de twee criteria. Deze twee criteria waren in staat om op automatische wijze de visueel waargenomen uitschieters te detecteren, maar zijn heuristisch van aard. Verder onderzoek is nodig om meer wetenschappelijk onderbouwde criteria te kunnen hanteren, maar dit ligt buiten deze opdracht.

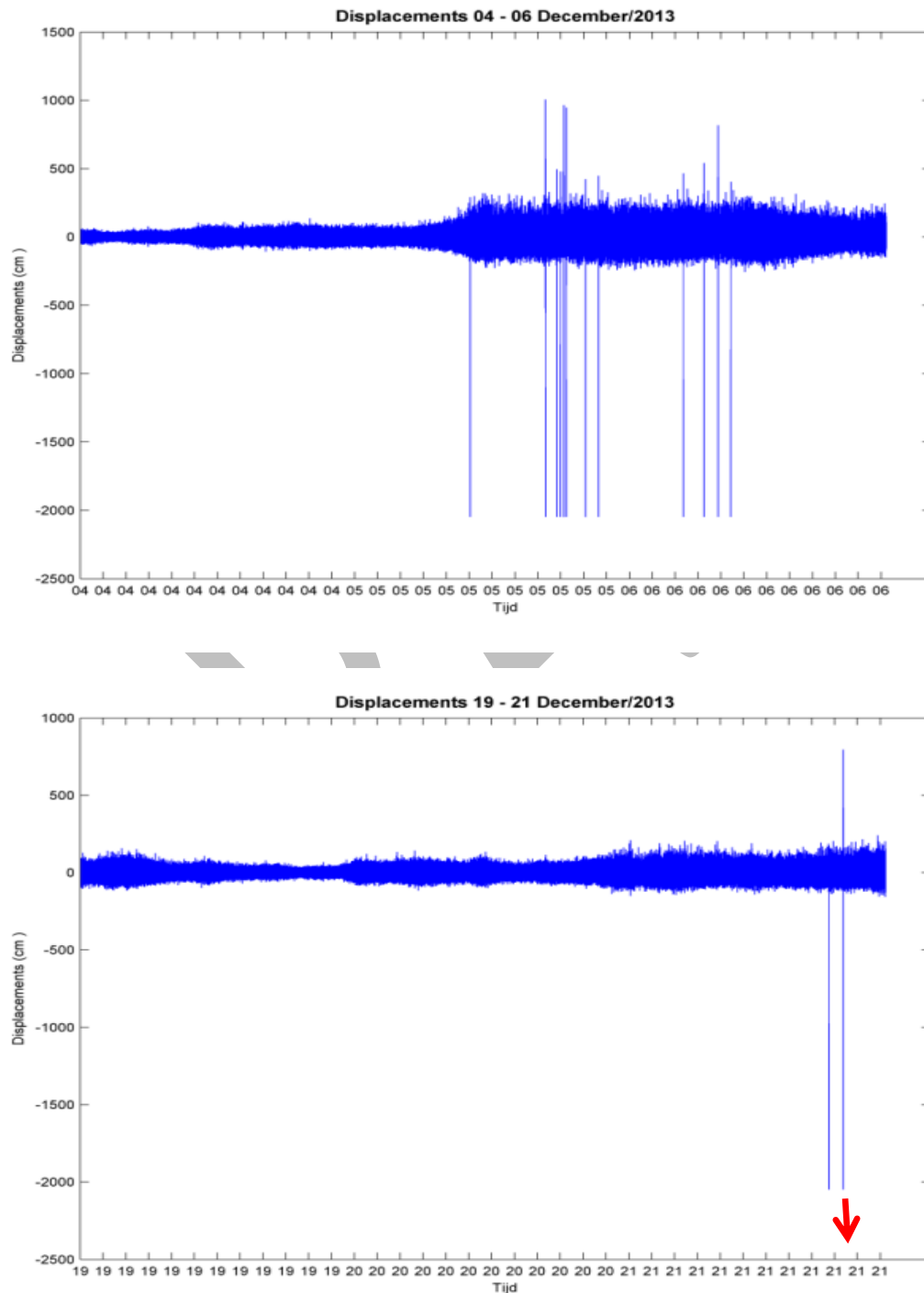


Figuur 8. Tijdreeks H_{m0} voor de 5 boeien voor verwijdering van de uitschieters - december 2013. Data afkomstig van satelliet connectie.

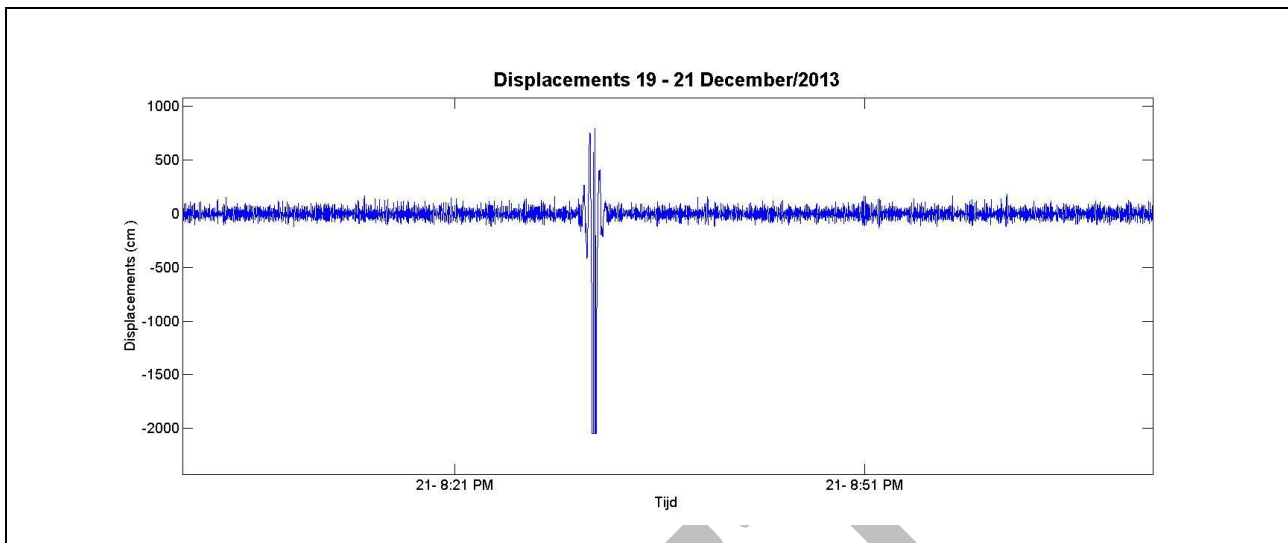


Figuur 9. Tijdreeks H_{m0} voor de 5 boeien voor verwijdering van de uitschieters - december 2013. Data afkomstig van geheugenkaartjes.

De ruwe databestanden met de verplaatsingen van de boei (.RDT en .1rw files) zijn van dichterbij bekeken om uit te zoeken of er een zeker patroon in deze verplaatsingen aan de grondslag kan liggen. Op die manier zijn er een aantal abnormale waarden gevonden in de plots met de verplaatsingen (Figuur 11 toont de uitschieter in het record van 21 December 2013 om 20:21).



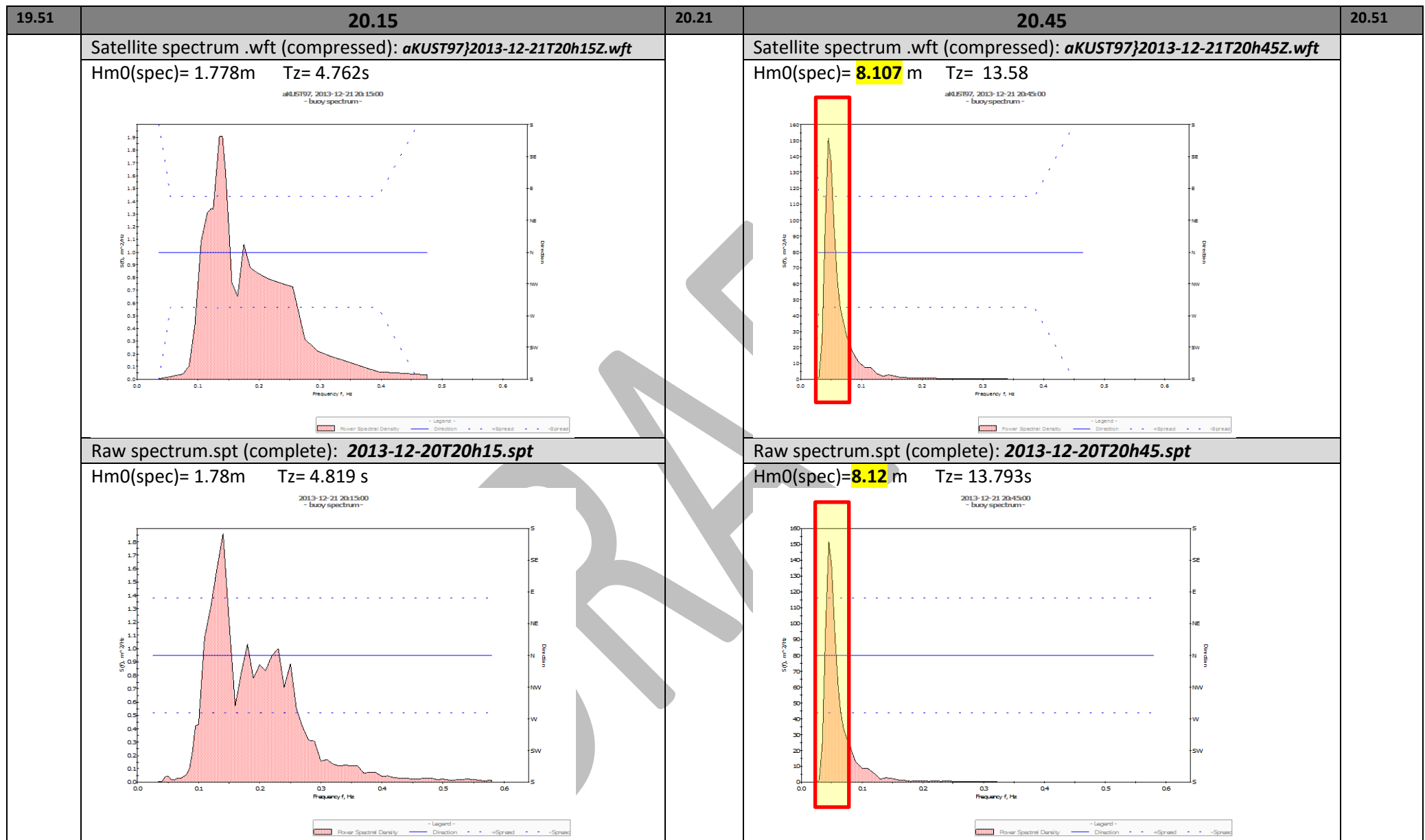
Figuur 10. Ruwe data voor de verplaatsingen afkomstig van de geheugenkaarten van boei BRB4GB tussen 4 en 6 (bovenfiguur) en 19 en 21 (benedenfiguur) december 2013.



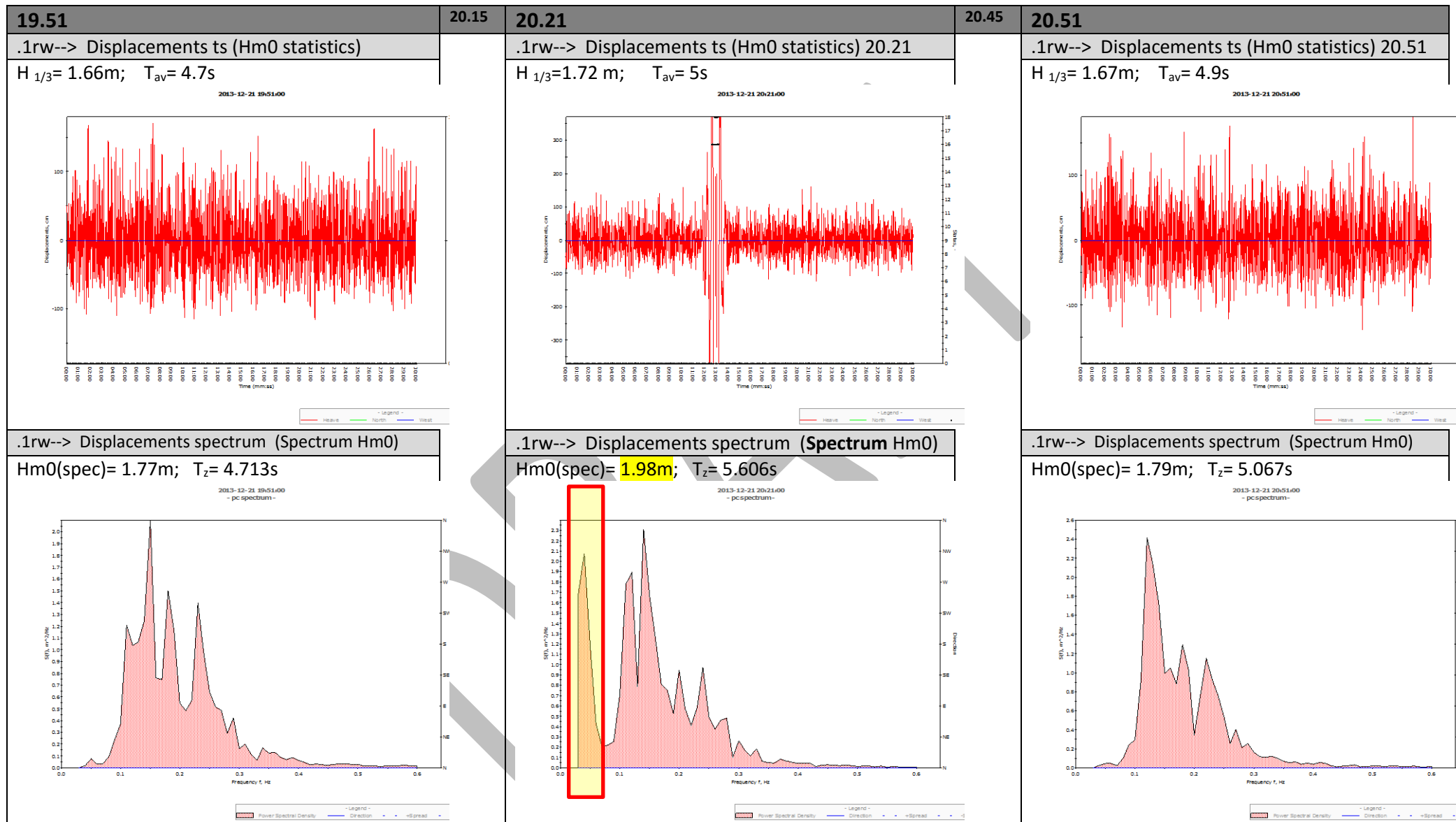
Figuur 11. Ruwe data voor de verplaatsingen afkomstig van de geheugenkaarten van boei BRB4GB voor 21 Dec 2013 omstreeks 8:30pm.

Er werd nagekeken of de uitschieters zowel aanwezig zijn in de gecomprimeerde spectra (.wft bestanden verzonden over de satelliet) als in de complete spectra (.spt bestanden afgehaald van de geheugenkaartjes). Beide spectra zijn *“boei berekende spectra”*, dus berekend voor een record met een duur van (bijna) een half uur en waarbij 8 spectra berekend worden over 200 seconden en daarna uitgemiddeld wat dan resulteert in het spectrum op de volgende tijdstap (hier om 20:45).

In de onderstaande figuur worden H_m0 (om en bij de 8 meter), T_z en de plot van beide *“boei berekende spectra”* getoond om 20:15 en om 20:45. De spectra tonen een abnormale hoeveelheid energie bij lage frequenties. Dit geeft aanleiding tot de uitschieter in de golfhoogte H_m0 en is uiteraard niet realistisch. Dit wordt ter illustratie in het geel aangeduid in Figuur 12. De details in deze figuur zijn voor de rest niet zo belangrijk, gezien voor de verdere verwerking de uitschieters werden verwijderd.



Figuur 12. Gecomprimeerde “*boei_spectra*” (afkomstig van .wft bestanden) en volledige “*boei_spectra*” (.spt bestanden) voor de meting afkomstig van BRB4GB boei op 21 Dec 2013 om 20:45. Figuren zijn bekomen met de W@ves21 software.

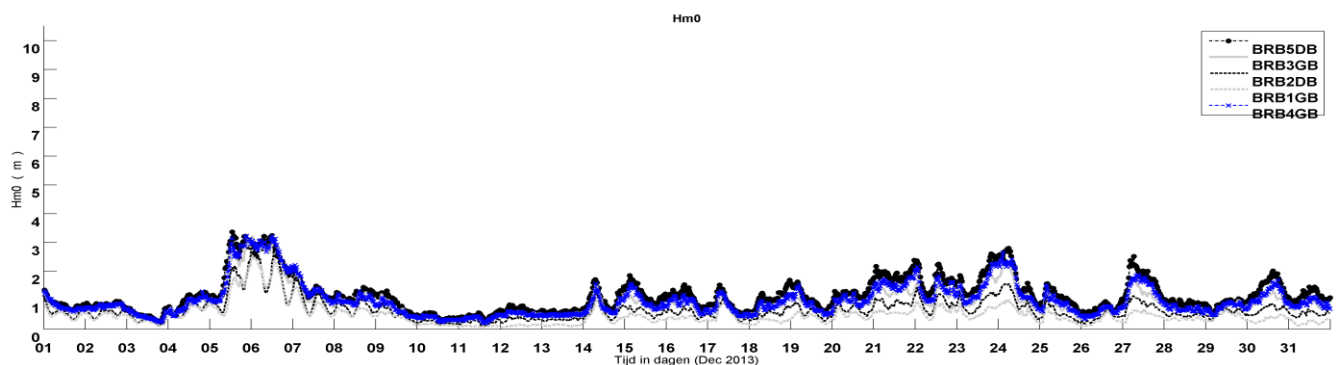


Figuur 13. Verplaatsingen en “*pc_spectra*” (afkomstig van .1rw bestanden) voor de metingen afkomstig van BRB4GB boei op 21 Dec 2013 om 19:21, 20:21 en 20:51. Figuren bekomen met W@ves21 software.

Bij nader onderzoek van de ruwe verplaatsingsdata, werd opgemerkt dat er nog een ander type van spectrum wordt berekend door de RfBuoy module van de Datawell software. Dit zijn de “*pc berekende spectra*” (.1rw en .spt files). Deze spectra worden eveneens berekend over (bijna) een half uur, maar nu worden 17 spectra berekend over een interval van 100 seconden uitgemiddeld.

Deze verplaatsingsspectra zijn eveneens geplot voor de 19:51, 20:21 en 20:51 records in Figuur 13. De verwachte uitschieters om 20:21 lijken niet zo pertinent aanwezig als in de vorige plots. H_{m0} is nu 1.98m, en er is nog steeds een waarneembare energiepiek bij de lage frequenties (aangeduid in het geel in Figuur 13) welke niet zichtbaar is in het spectrum van het golfrecord ervoor en erna.

Dit abnormaal gedrag kan wellicht opgelost worden door de spectra te berekenen na filtering van het signaal (eliminieren van de niet gewenste lage frequenties), maar dit is buiten de opzet van dit rapport en deze studie. Daarom worden de uitschieters nu aangevinkt en verwijderd voor verdere verwerking. De tijdreeksen blijven dus zoals aangegeven in Figuur 14.



Figuur 14. Tijdreeks H_{m0} voor de 5 boeien na verwijdering van de uitschieters - december 2013. Ruwe data voor boeien afkomstig van de geheugenkaartjes.

4.3. Kruistabellen en golfroos

Er werden twee types kruistabellen aangemaakt: Hm0-Tz en Hm0-Dir. De eerste geven weer hoe de golfhoogtes verdeeld zijn volgens intervallen van golfhoogte en periode zodat men een zicht heeft op de relatieve frequentie van voorkomen van een bepaalde combinatie golfhoogte en golfperiode, zie voorbeeld in Tabel 5. Bij de tweede (Tabel 6) krijgt men de relatieve frequentie van voorkomen van een bepaalde golfhoogteklasse in functie van de richting waaruit de golven komen. Het spreekt voor zich dat deze laatste enkel beschikbaar zijn voor de directionele boeien BRB2DB en BRB5DB. Om de visuele interpretatie te vergemakkelijken worden ze ook getoond aan de hen van een golfroosplot (Figuur 15).

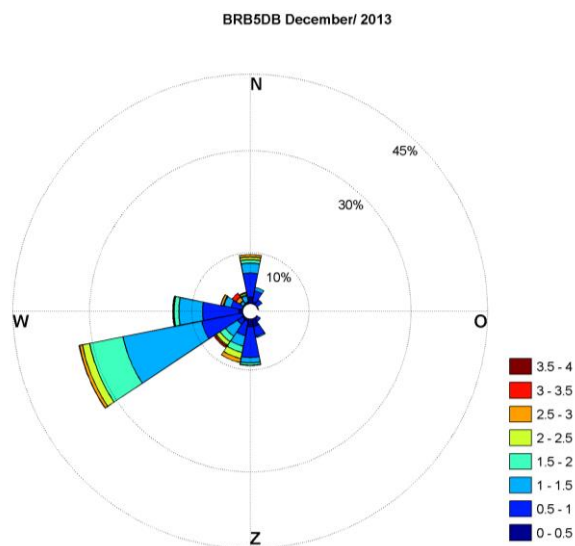
Als voorbeeld worden hieronder de kruistabellen voor boei getoond. Voor de maandelijkse kruistabellen (periode december 2013 – maart 2014) van alle boeien en voor de golfroosplots wordt verwezen naar ANNEX 3: .

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB5DB Dec 2013 (1488 data van 1488)										
Hm0 (m)	Tz (s)									Totaal
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	
<= 0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.25-0.5	0.13	7.33	0	0	0	0	0	0	0	7.46
0.5-1.0	0	23.79	15.39	0	0	0	0	0	0	39.18
1.0-1.5	0	0	31.99	0	0	0	0	0	0	31.99
1.5-2.0	0	0	4.84	6.99	0	0	0	0	0	11.83
2.0-2.5	0	0	0	4.23	0	0	0	0	0	4.23
2.5-3.0	0	0	0	1.95	1.88	0	0	0	0	3.83
3.0-3.5	0	0	0	0	1.48	0	0	0	0	1.48
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	0.13	31.12	52.22	13.17	3.36	0	0	0	0	100

Tabel 5. Kruistabel Hm0-Tz voor december 2013. Boei BRB5DB1.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Dirp																	
BRB5DB Dec 2013 (1488 data van 1488)																	
Hm0 (m)	Dirp (degrees)																
	N	NNO	NO	ONO	O	OZO	ZO	ZZO	Z	ZZW	ZW	WZW	W	WNW	NW	NNW	Totaal
<= 0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.25-0.5	5.65	1.81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.46
0.5-1.0	0	1.48	1.28	0.13	0	0	0.87	3.76	9.14	8.74	7.12	6.65	0	0	0	0	39.18
1.0-1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26.08	5.91	0	0	0	31.99
1.5-2.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.8	4.03	0	0	11.83
2.0-2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	2.82	1.01	4.23
2.5-3.0	2.49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.34	3.83
3.0-3.5	1.48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.48
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	9.61	3.29	1.28	0.13	0	0	0.87	3.76	9.14	8.74	7.12	32.73	13.71	4.44	2.82	2.35	100

Tabel 6. Kruistabel Hm0-Dirp voor december 2013. Boei BRB5DB1.



Figuur 15. Golfroos. December 2013. Boei BRB5DB1.

Bij het bekijken van de kruistabellen Hs-Tz, stellen we in vergelijking met de kruistabellen opgesteld voor de data bekomen via de satellietverbinding, een toename vast van de hoge golven wanneer we de volledige ruwe dataset afkomstig van de geheugenkaartjes gebruiken. Voor de Hs-dir kruistabellen is er een toename van golven afkomstig uit de richting NW. Dit was te verwachten aangezien de data afkomstig van de Sinterklaasstorm niet volledig gecapteerd werd via de satellietverbinding en dat de golven op dat moment precies hoog en vanuit NW afkomstig waren. Er is ook een toename van de categorie golven met lagere golfhoogte, consistent met de golven in de andere leemtes (1 en 21 december). Deze vaststelling is geldig voor alle 5 de boeien.

In januari en februari was de uitval van de satellietverbinding vrij random, zodat de kruistabellen nagenoeg identiek blijven.

Voor de maand maart werd de grote leemte tussen 4 en 6 maart opgevuld en zien we veranderingen in de kruistabellen (zie de plots voor maart in ANNEX 5: Hm0 TIJDREEKSEN VOOR SATELLIET CONNECTIE VS TIJDREEKSEN VOOR DE RUWE DATA GEHEUGENKAARTEN BOEIEN)

5. DATALEEMTES

Zoals al aangehaald, bevatten de geheugenkaartjes alle ruwe data en beschikken we over een volledige meetreeks voor de periode december 2013 tot en met maart 2014, zie tabel hieronder.

	December 2013		Januari 2014		Februari 2014		Maart 2014	
	satelliet	card	satelliet	card	satelliet	card	satelliet	card
BRB5DB	93.01%	100%	95.16%	100%	95.24%	100%	91.40%	100%
BRB3GB	96.77%	100%	99.46%	100%	100%	100%	93.55%	100%
BRB4GB	96.77%	100%	99.46%	100%	100%	100%	94.49%	100%
BRB2DB	95.70%	100%	100%	100%	100%	100%	92.47%	100%
BRB1GB	95.09%	100%	100%	100%	99.48%	100%	93.41%	100%

Tabel 7. Dekking van de boeimetingen per maand voor de periode december 2013 tot en met maart 2014.

6. REFERENTIELIJST

- Rapport 212176-R01-20140716: *“Monitoring Broersbank boeidata – datarapport periode december 2013 – maart 2014”*. Oktober 2014.
- Waverider Manual. *“Datawell Waverider Reference Manual for WR-SG, DWR-MkIII and DWR-G”*. July 28, 2010.

ANNEX 1: TABELLEN EN PLOTS TIJDSTIPPEN NULWAARDEN GPS

	Tijdstip GPS data =0.0	Aantal GPS data=0.0
BRB5DB	05-Dec-2013 12:27:00 05-Dec-2013 12:57:00 05-Dec-2013 13:27:00 05-Dec-2013 13:57:00 05-Dec-2013 14:27:00 05-Dec-2013 14:57:00 05-Dec-2013 15:57:00 09-Dec-2013 11:27:00 14-Dec-2013 13:57:00 24-Dec-2013 03:57:00 24-Dec-2013 04:27:00 24-Dec-2013 04:57:00 24-Dec-2013 05:57:00	13 van 1488
BRB3GB	09-Dec-2013 14:47:00 15-Dec-2013 14:17:00 19-Dec-2013 09:47:00 31-Dec-2013 12:17:00	4 van 1488
BRB4GB	05-Dec-2013 12:15:00 05-Dec-2013 12:45:00 05-Dec-2013 13:15:00 05-Dec-2013 13:45:00 05-Dec-2013 14:15:00 05-Dec-2013 14:45:00 06-Dec-2013 10:15:00 08-Dec-2013 14:45:00 15-Dec-2013 23:45:00 16-Dec-2013 10:15:00 16-Dec-2013 15:15:00 17-Dec-2013 03:45:00 18-Dec-2013 14:45:00 19-Dec-2013 12:45:00 20-Dec-2013 12:45:00 21-Dec-2013 12:45:00 21-Dec-2013 14:15:00 22-Dec-2013 12:45:00 22-Dec-2013 14:45:00 24-Dec-2013 13:15:00 29-Dec-2013 09:15:00 29-Dec-2013 12:45:00 31-Dec-2013 14:15:00	23 van 1488
BRB2DB	05-Dec-2013 13:09:00 27-Dec-2013 10:09:00	2 van 1488
BRB1GB	01-Dec-2013 10:58:00 12-Dec-2013 13:58:00 16-Dec-2013 14:28:00 22-Dec-2013 13:28:00 27-Dec-2013 09:28:00	5 van 1488

Tabel 1.1. Tijdstippen met nulwaarden GPS. December 2013.

	Tijdstip GPS data =0.0	Aantal GPS data=0.0
BRB5DB	02-Jan-2014 00:27:00 02-Jan-2014 01:27:00 02-Jan-2014 12:27:00 03-Jan-2014 12:57:00 03-Jan-2014 13:27:00 03-Jan-2014 13:57:00 03-Jan-2014 14:27:00 06-Jan-2014 02:57:00 06-Jan-2014 11:57:00 06-Jan-2014 15:57:00 07-Jan-2014 04:27:00 07-Jan-2014 11:57:00 17-Jan-2014 11:27:00	13 (van 1488)
BRB3GB	05-Jan-2014 11:47:00 27-Jan-2014 10:17:00	2 (van 1488)
BRB4GB	04-Jan-2014 08:15:00 05-Jan-2014 11:15:00 05-Jan-2014 13:15:00 06-Jan-2014 12:15:00 09-Jan-2014 23:15:00 14-Jan-2014 11:45:00 25-Jan-2014 10:45:00 26-Jan-2014 10:45:00 27-Jan-2014 10:45:00 28-Jan-2014 10:15:00	10 (van 1488)
BRB2DB	05-Jan-2014 09:09:00 08-Jan-2014 12:39:00 09-Jan-2014 09:09:00 15-Jan-2014 11:39:00 16-Jan-2014 08:39:00 23-Jan-2014 10:39:00 25-Jan-2014 10:09:00	7 (van 1488)
BRB1GB	05-Jan-2014 12:58:00 12-Jan-2014 12:28:00 14-Jan-2014 12:28:00 19-Jan-2014 08:28:00 25-Jan-2014 10:28:00	5 (van 1488)

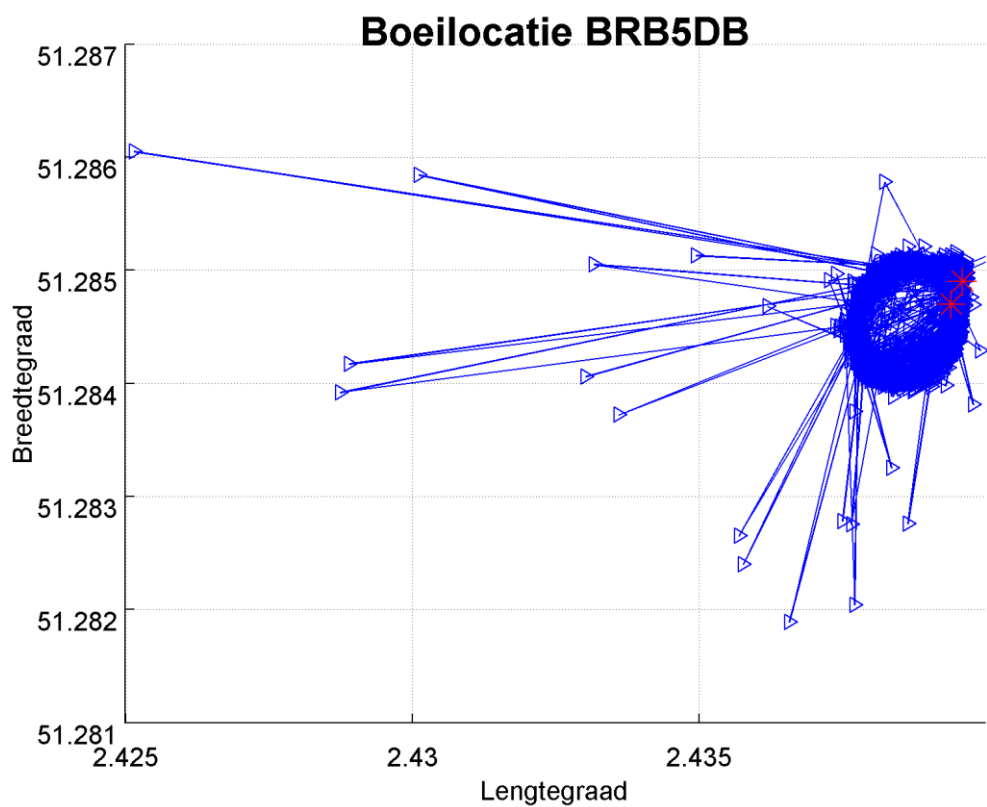
Tabel 1.2. Tijdstippen met nulwaarden GPS. Januari 2014.

	Tijdstip GPS data =0.0	Aantal GPS data=0.0
BRB5DB	01-Feb-2014 00:27:00 01-Feb-2014 00:57:00 01-Feb-2014 01:27:00 01-Feb-2014 01:57:00 01-Feb-2014 12:27:00 01-Feb-2014 12:57:00 01-Feb-2014 13:27:00 01-Feb-2014 13:57:00 02-Feb-2014 02:27:00 02-Feb-2014 13:57:00 05-Feb-2014 15:27:00 06-Feb-2014 23:27:00 13-Feb-2014 00:27:00 13-Feb-2014 22:57:00 15-Feb-2014 00:27:00 15-Feb-2014 00:57:00 15-Feb-2014 01:27:00 15-Feb-2014 01:57:00 15-Feb-2014 02:27:00 15-Feb-2014 02:57:00 15-Feb-2014 12:57:00 15-Feb-2014 13:27:00 26-Feb-2014 04:57:00	23 (van 1344)
BRB3GB	06-Feb-2014 06:47:00 17-Feb-2014 09:47:00	2 (van 1344)
BRB4GB	06-Feb-2014 02:15:00 13-Feb-2014 10:15:00 14-Feb-2014 23:45:00 15-Feb-2014 01:45:00 15-Feb-2014 02:15:00 23-Feb-2014 08:15:00 24-Feb-2014 08:15:00	7 (van 1344)
BRB2DB	03-Feb-2014 07:09:00 03-Feb-2014 10:09:00 18-Feb-2014 09:09:00 19-Feb-2014 06:09:00	4 (van 1344)
BRB1GB	01-Feb-2014 06:58:00 07-Feb-2014 06:58:00 15-Feb-2014 06:28:00 28-Feb-2014 07:58:00 28-Feb-2014 08:28:00	5 (van 1344)

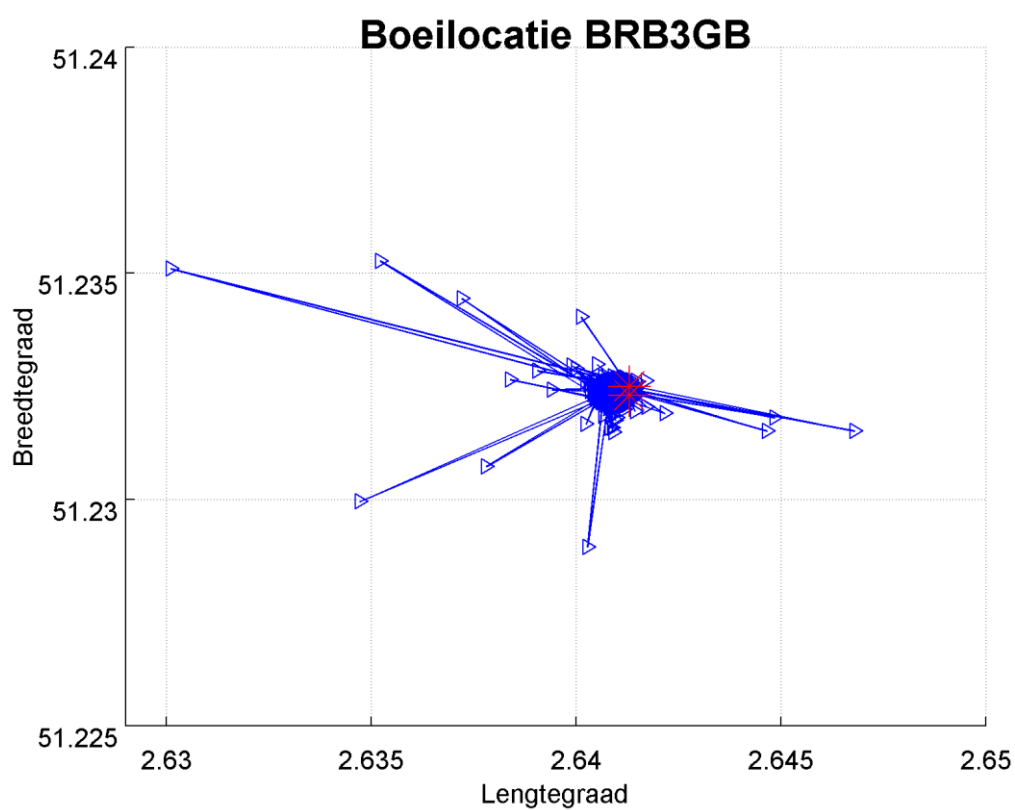
Tabel 1.3. Tijdstippen met nulwaarden GPS. Februari 2014.

	Tijdstip GPS data =0.0	Aantal GPS data=0.0
BRB5DB	02-Mar-2014 05:27:00 06-Mar-2014 22:57:00 11-Mar-2014 04:57:00 18-Mar-2014 13:27:00 18-Mar-2014 14:27:00 19-Mar-2014 06:27:00 19-Mar-2014 14:27:00 20-Mar-2014 22:57:00 21-Mar-2014 03:57:00	9 (van 1488)
BRB3GB	06-Mar-2014 04:47:00 10-Mar-2014 07:17:00 19-Mar-2014 07:47:00 22-Mar-2014 03:17:00	4 (van 1488)
BRB4GB	07-Mar-2014 07:45:00 09-Mar-2014 21:15:00 10-Mar-2014 07:45:00 11-Mar-2014 04:45:00 12-Mar-2014 04:45:00 12-Mar-2014 08:15:00 13-Mar-2014 04:45:00 29-Mar-2014 02:45:00 31-Mar-2014 02:45:00	9 (van 1488)
BRB2DB	07-Mar-2014 05:09:00 08-Mar-2014 08:39:00 09-Mar-2014 05:09:00 10-Mar-2014 05:09:00 13-Mar-2014 04:39:00 13-Mar-2014 07:39:00 14-Mar-2014 04:09:00 14-Mar-2014 06:39:00 16-Mar-2014 04:39:00 20-Mar-2014 04:09:00 21-Mar-2014 04:09:00	11 (van 1488)
BRB1GB	02-Mar-2014 05:28:00 07-Mar-2014 07:28:00 08-Mar-2014 21:28:00 09-Mar-2014 04:28:00 17-Mar-2014 03:28:00 22-Mar-2014 03:58:00 23-Mar-2014 06:28:00 26-Mar-2014 06:28:00	8 (van 1488)

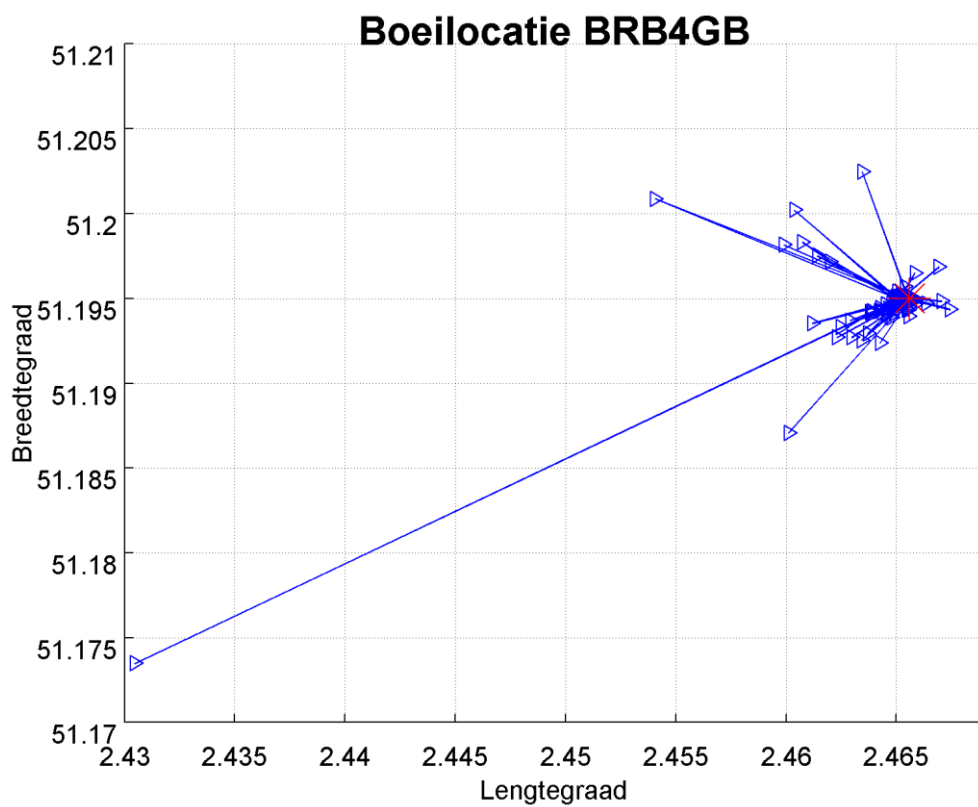
Tabel 1.4. Tijdstippen met nulwaarden GPS. Maart 2014.



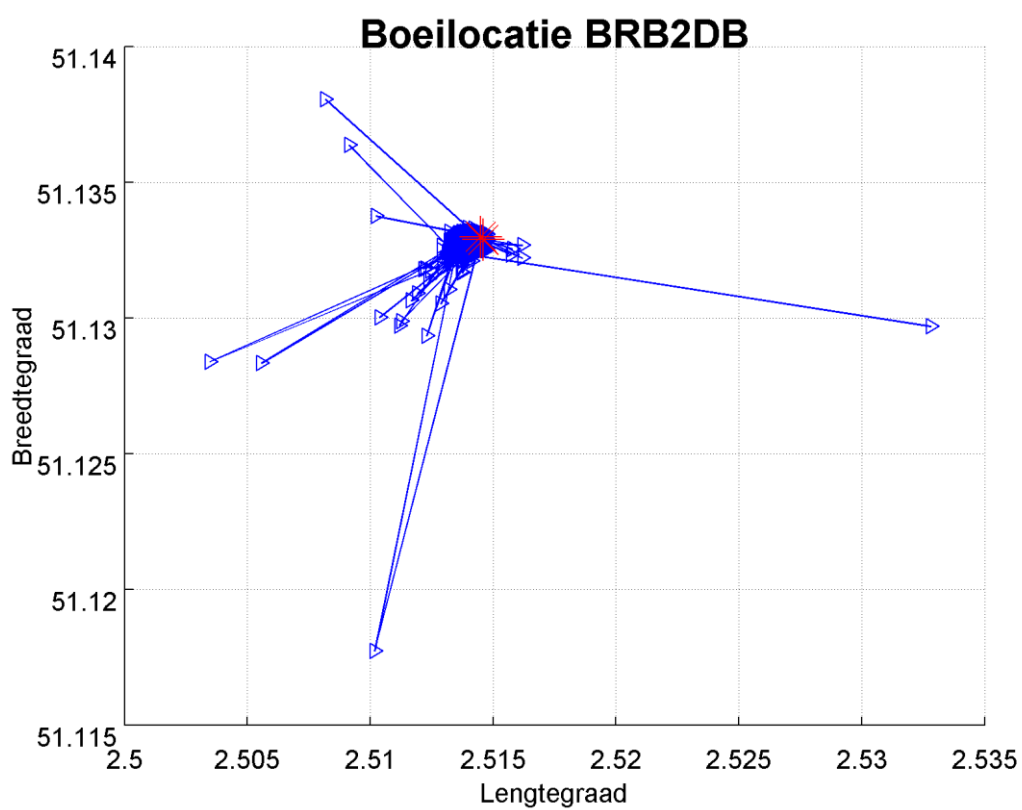
Figuur 1.1. GPS posities voor de boei BRB5DB.



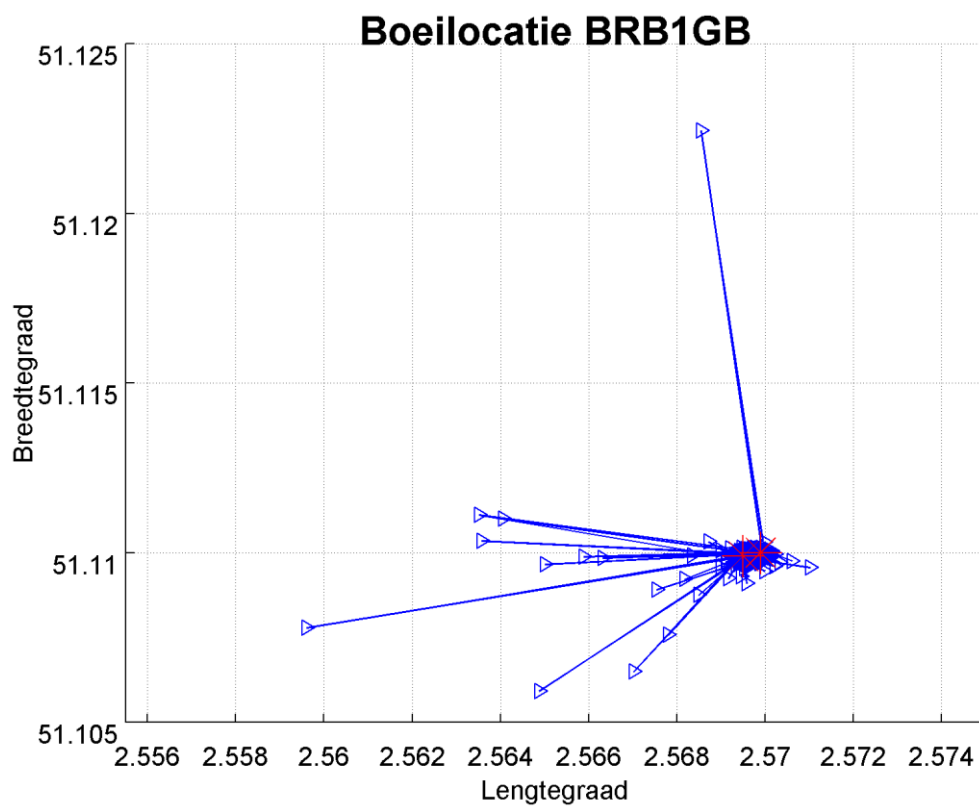
Figuur 1.2. GPS posities voor de boei BRB3GB.



Figuur 1.3. GPS posities voor de boei BRB4GB.



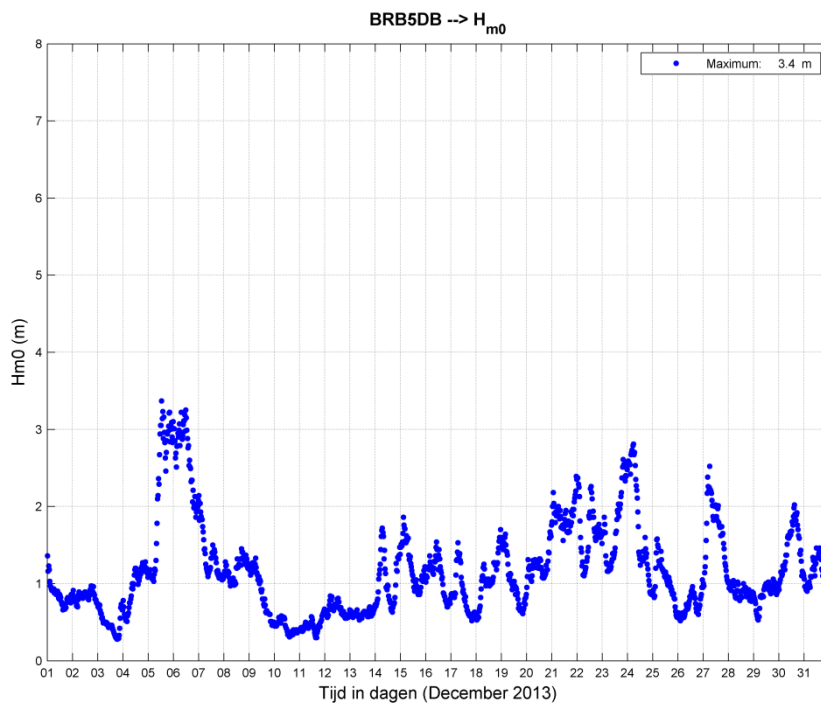
Figuur 1.4. GPS posities voor de boei BRB2DB.



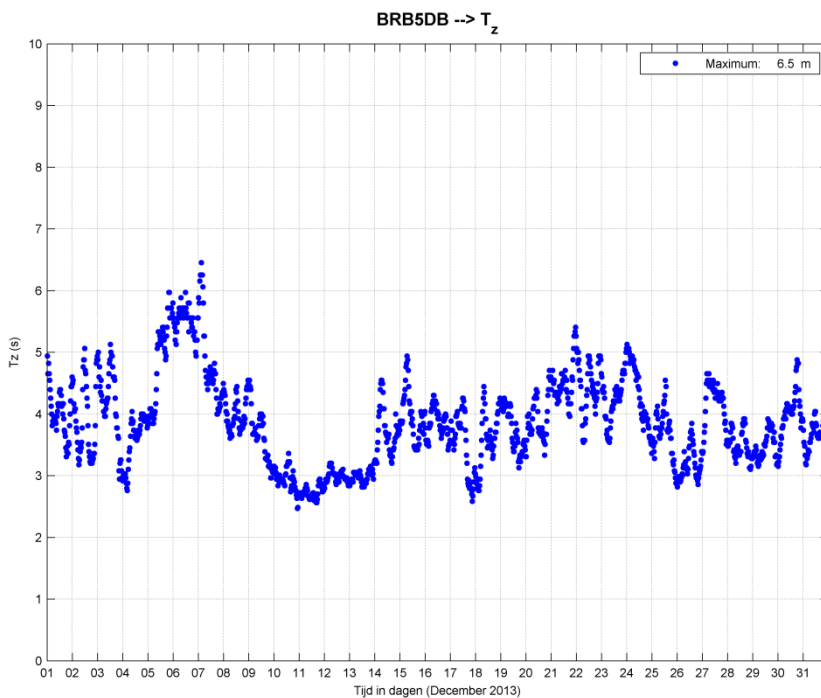
Figuur 1.5. GPS posities voor de boei BRB1GB.

ANNEX 2: TIJDREEKSEN GOLFPARAMETERS

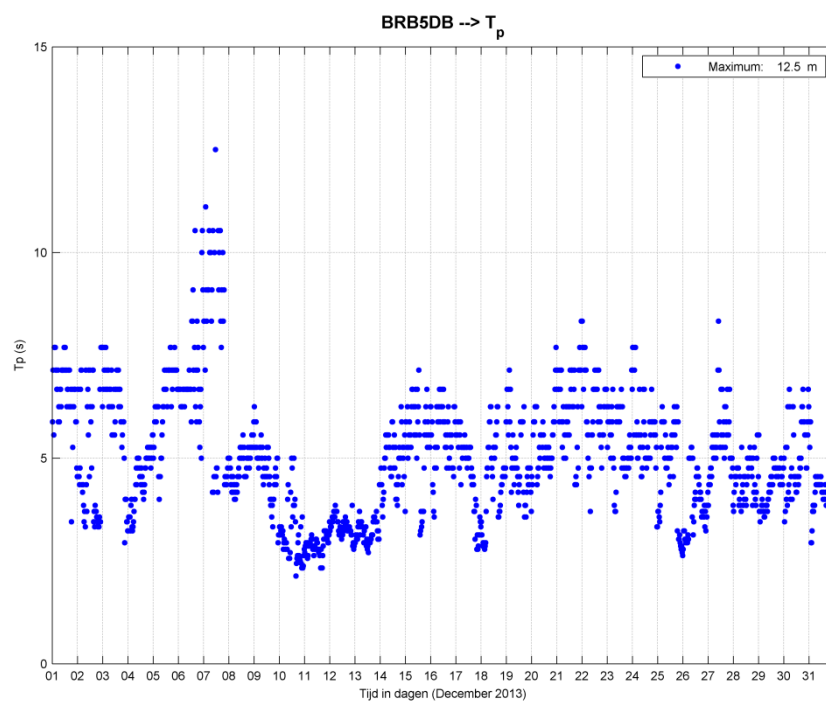
Tijdreeksen voor december 2013.



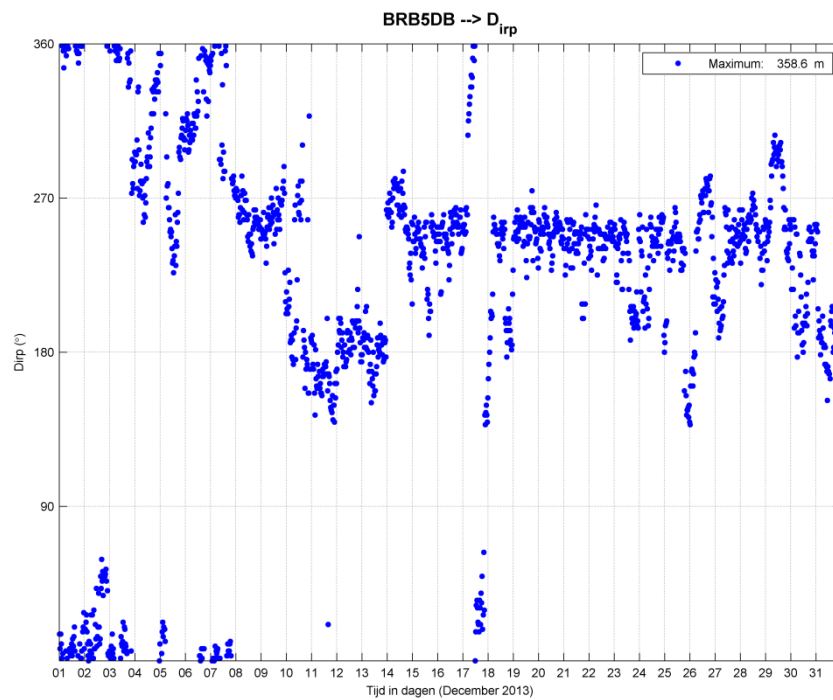
Figuur 2.1. H_{m0} voor december 2013. Boei BRB5DB.



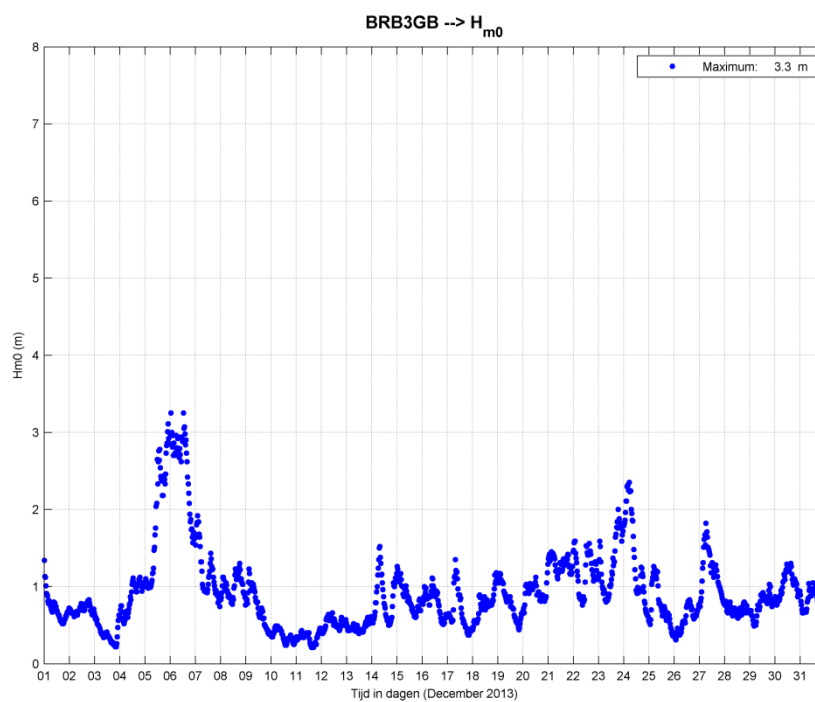
Figuur 2.2. T_z voor december 2013. Boei BRB5DB.



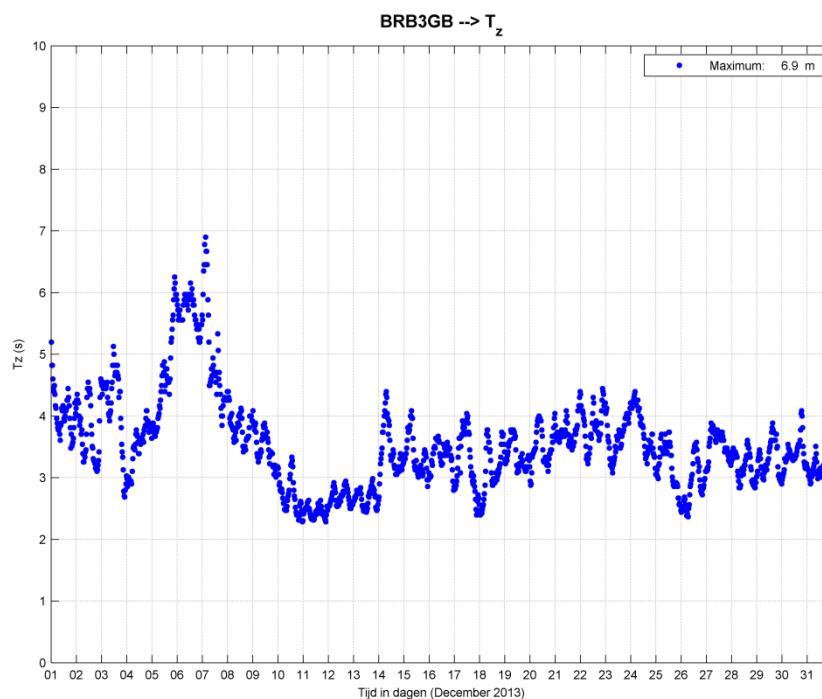
Figuur 2.3. T_p voor december 2013. Boei BRB5DB.



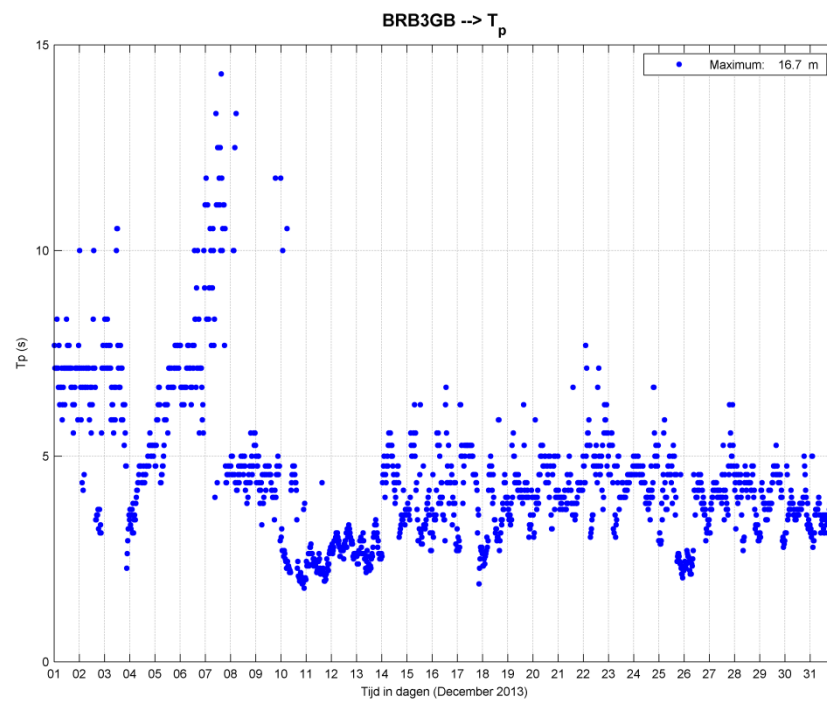
Figuur 2.4. Golfrichting piek golfspectrum voor december 2013. Boei (directioneel).



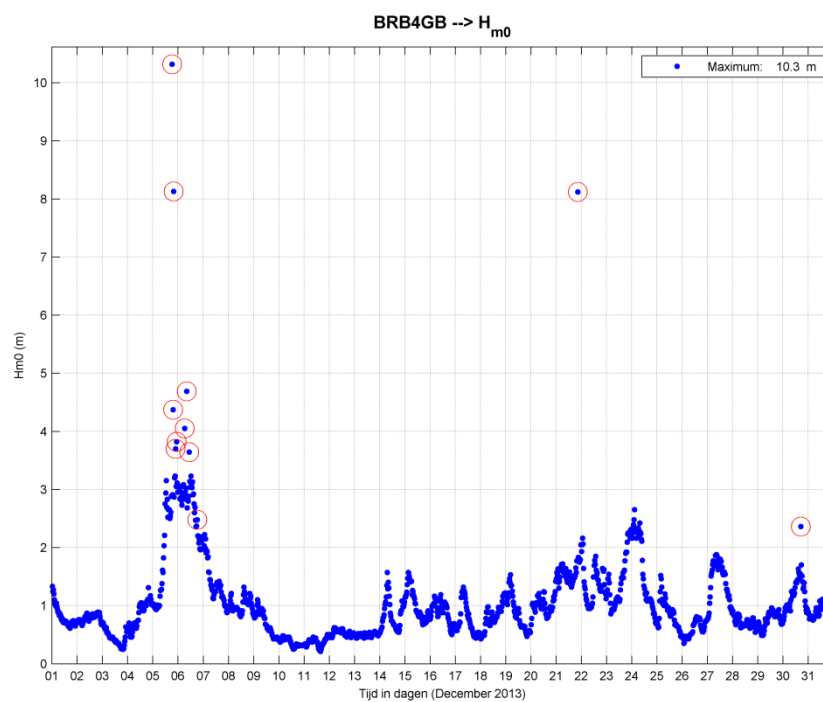
Figuur 2.5. H_{m0} voor december 2013. Boei BRB3GB.



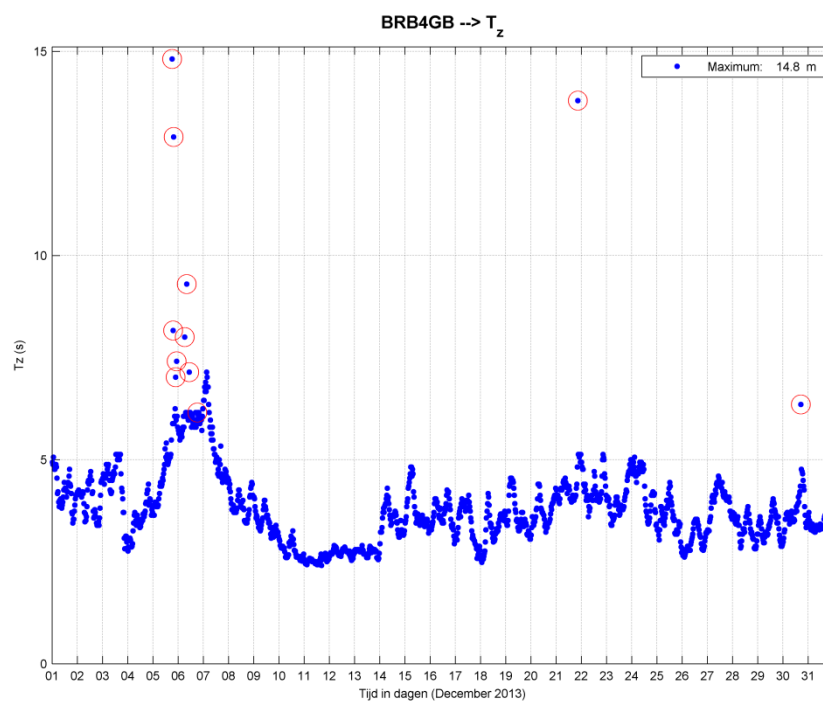
Figuur 2.6. T_z voor december 2013. Boei BRB3GB.



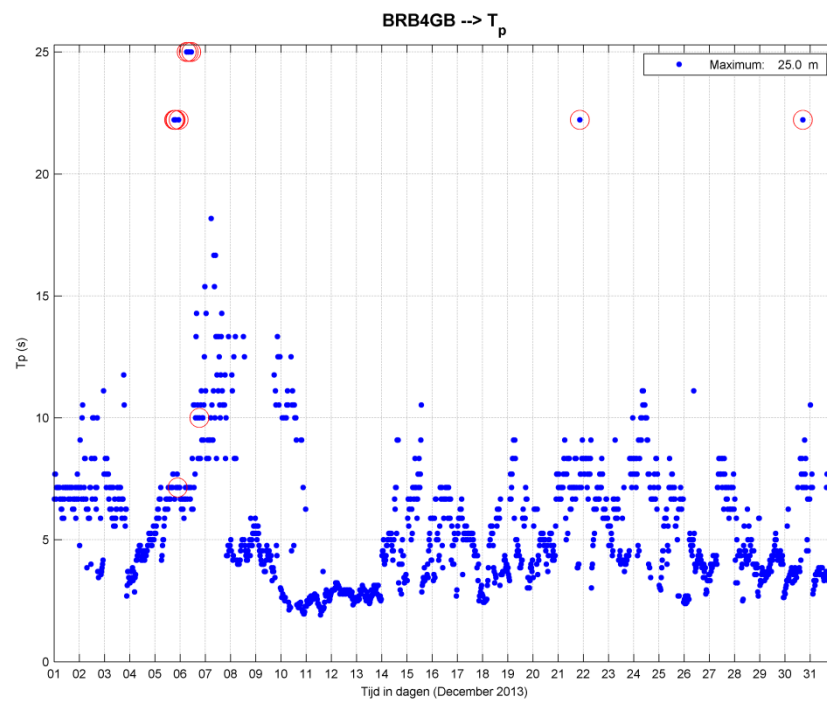
Figuur 2.7. T_p voor december 2013. Boei BRB3GB.



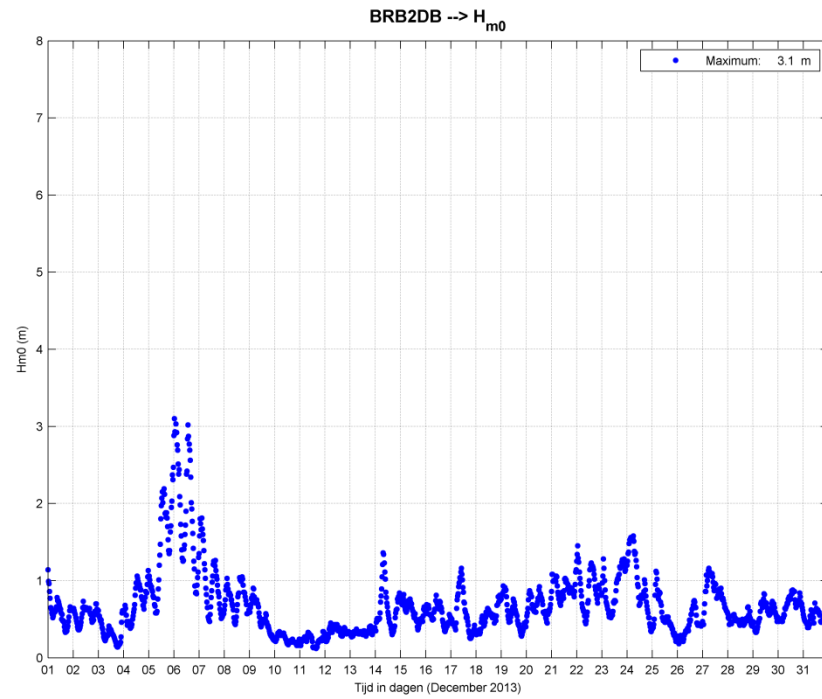
Figuur 2.8. H_{m0} voor december 2013. Boei BRB4GB.



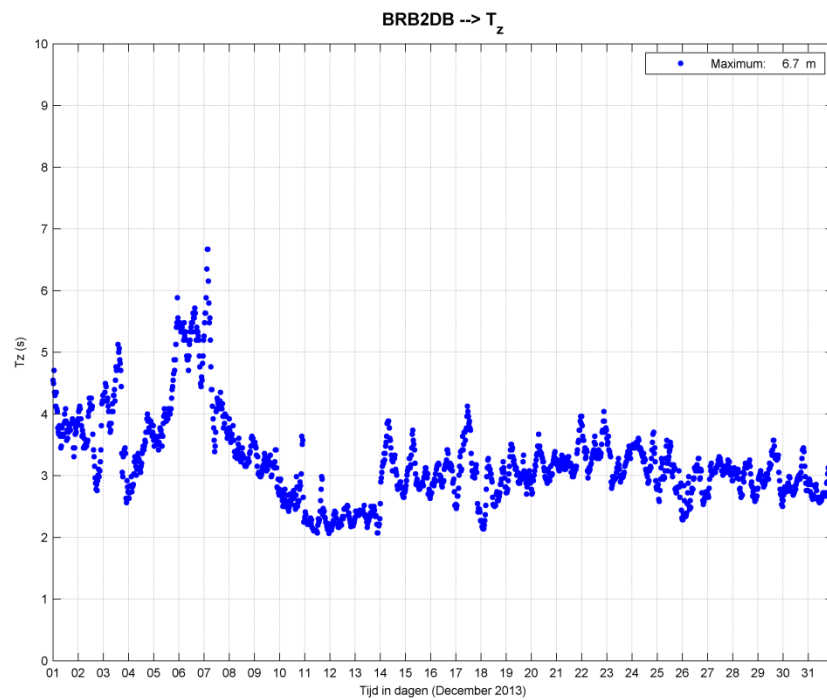
Figuur 2.9. T_z voor december 2013. Boei BRB4GB.



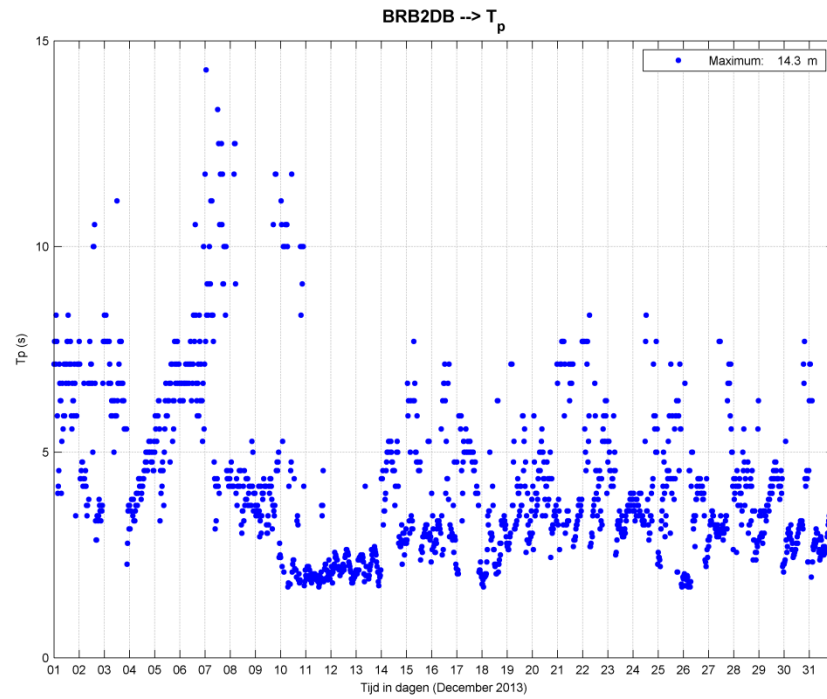
Figuur 2.10. T_p voor december 2013. Boei BRB4GB.



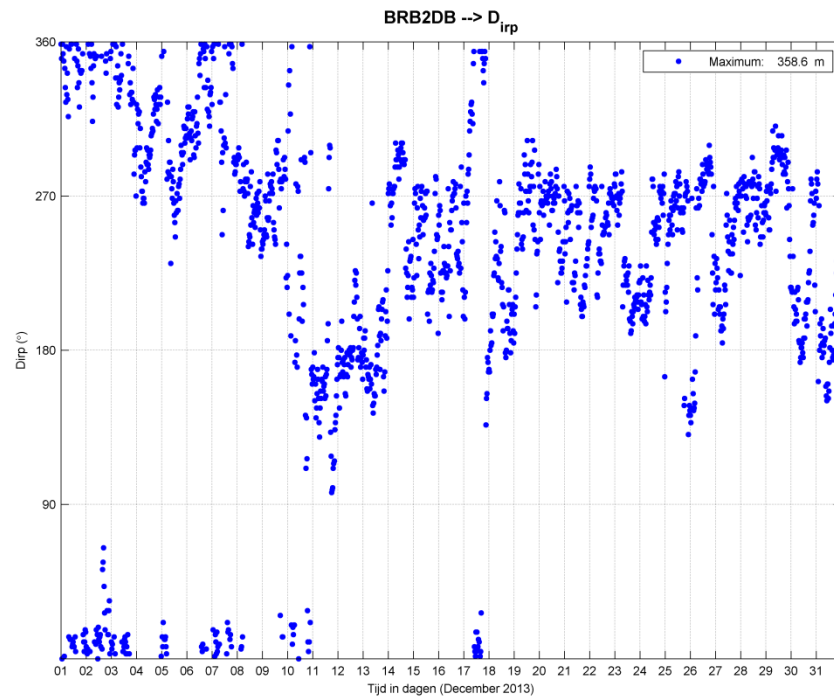
Figuur 2.11. H_{m0} voor december 2013. Boei BRB2DB.



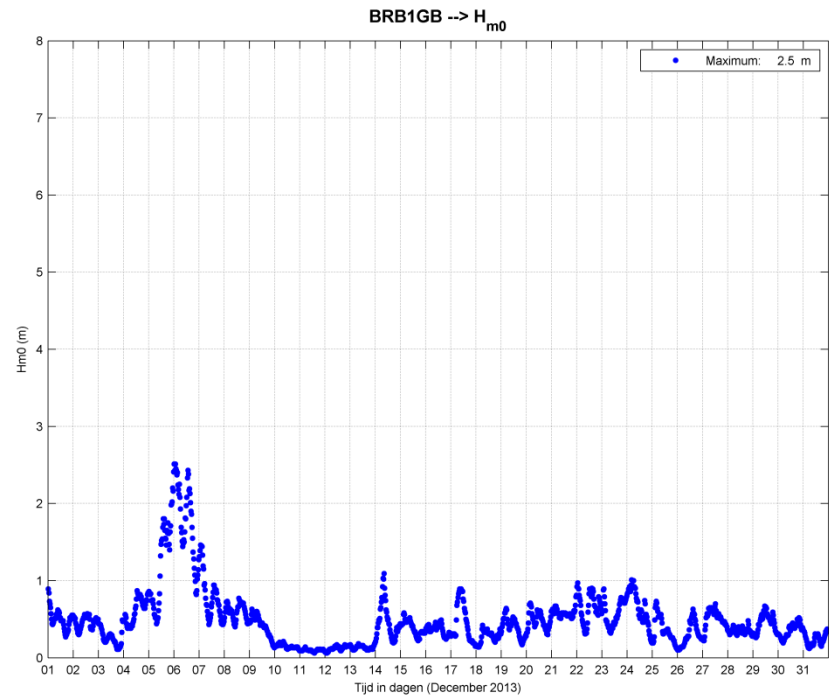
Figuur 2.12. T_z voor december 2013. Boei BRB2DB.



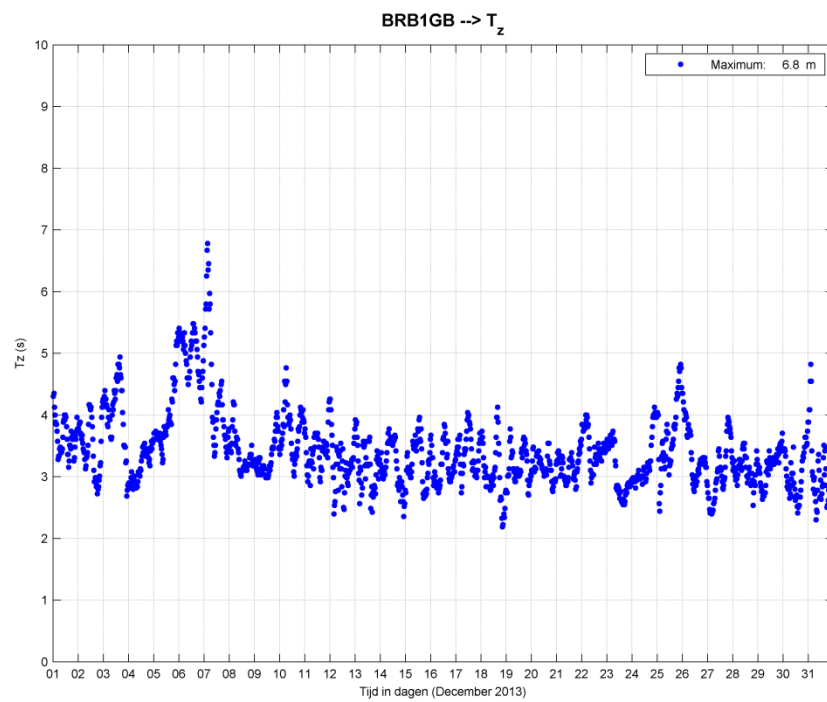
Figuur 2.13. T_p voor december 2013. Boei Buoy BRB2DB.



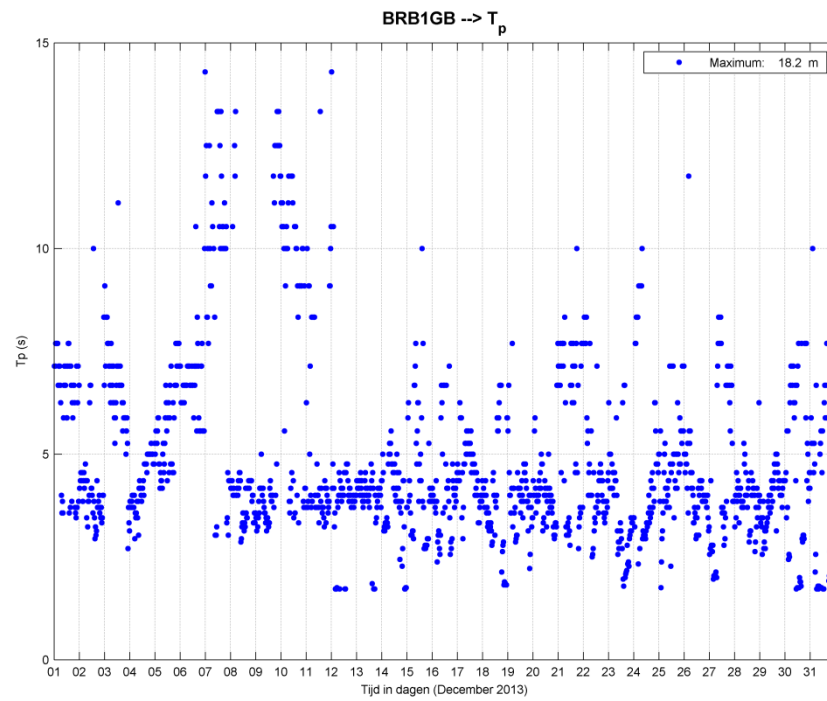
Figuur 2.14. Golfrichting piek golfspectrum voor december 2013. Boei Buoy BRB2DB (directioneel).



Figuur 2.15. H_{m0} voor december 2013. Boei BRB1GB.

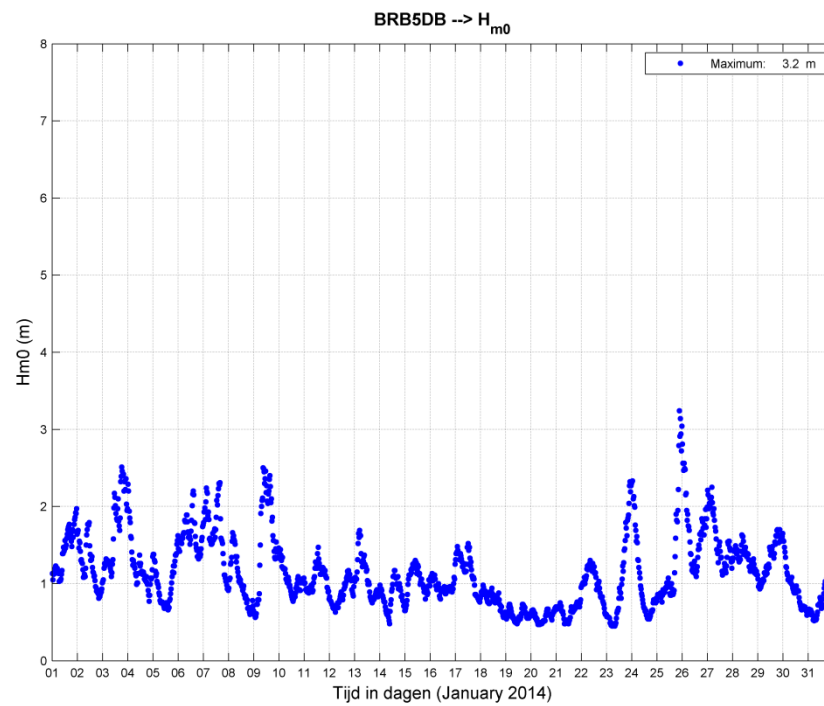


Figuur 2.16. T_z voor december 2013. Boei BRB1GB.

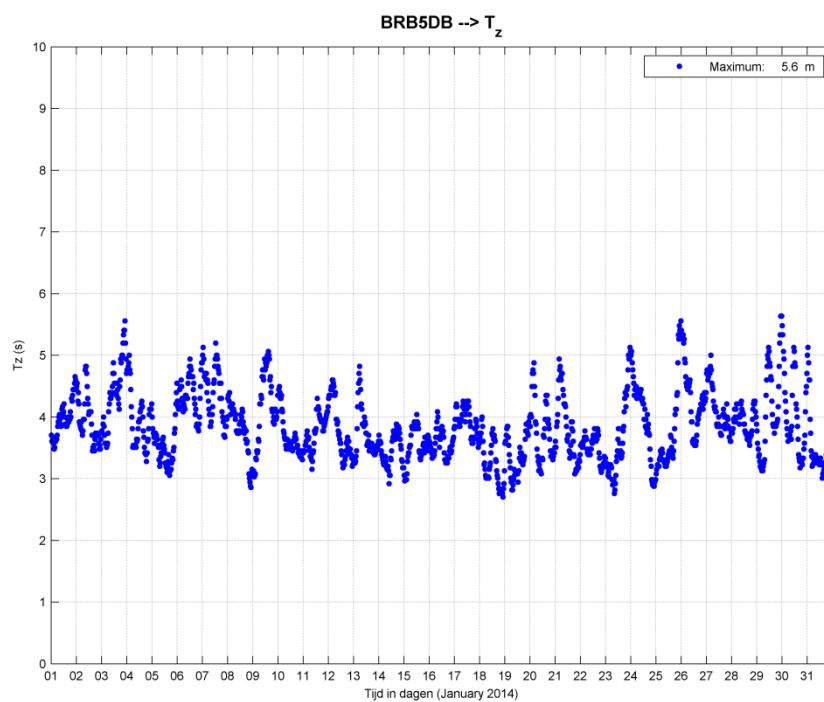


Figuur 2.17. T_p voor december 2013. Boei BRB1GB.

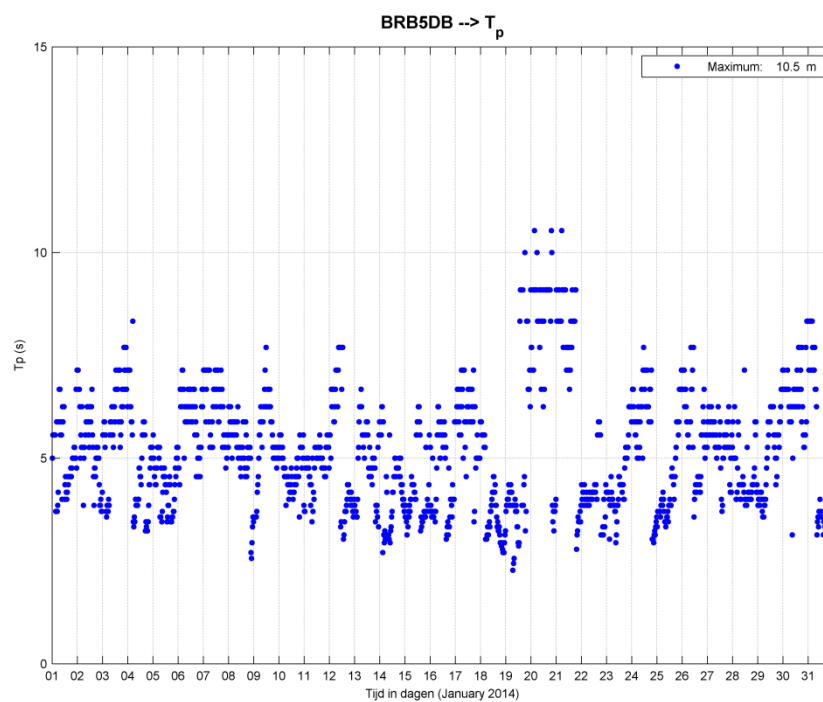
Tijdreeksen voor januari 2014.



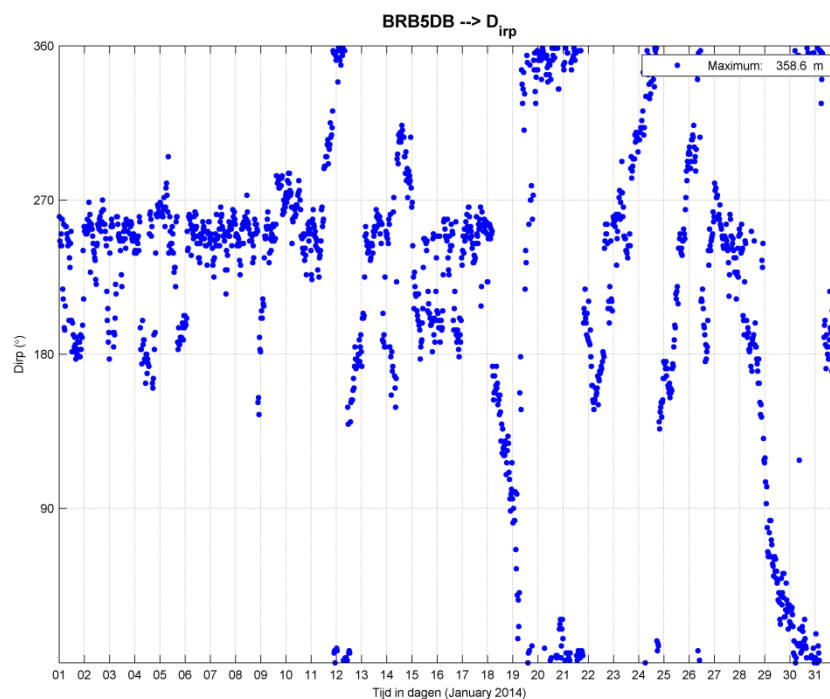
Figuur 2.18. H_{m0} voor januari 2014. Boei BRB5DB.



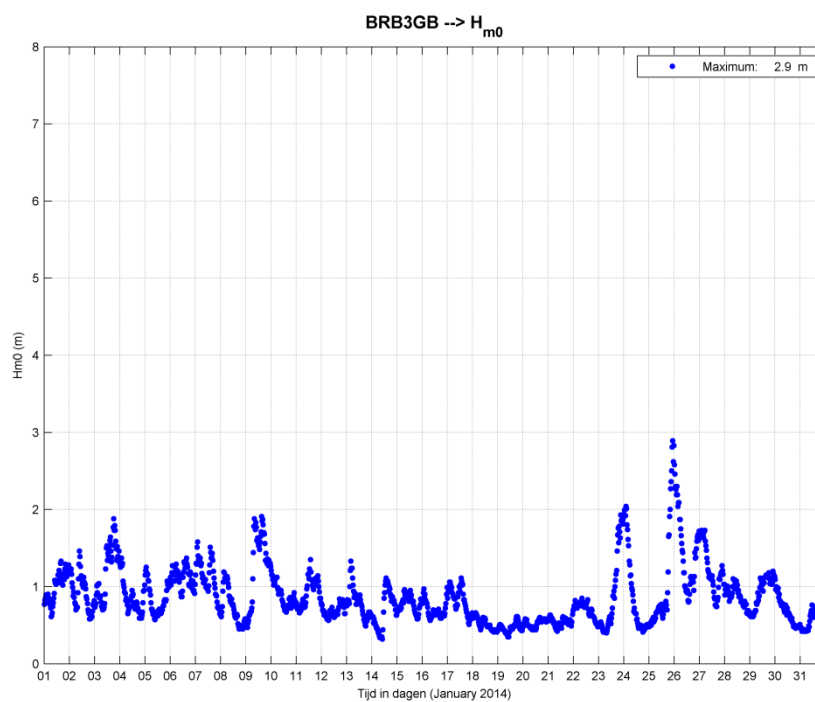
Figuur 2.19. T_z voor januari 2014. Boei BRB5DB.



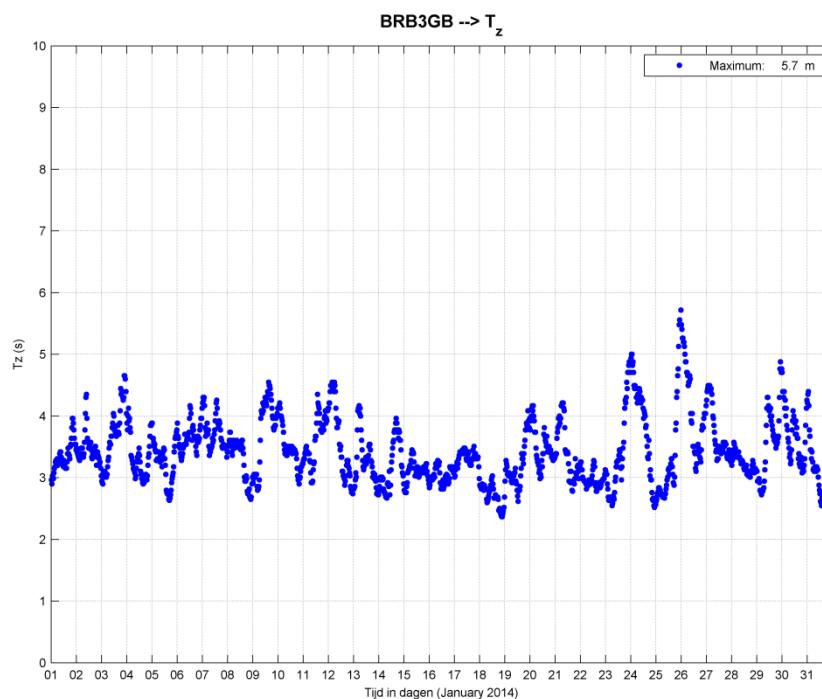
Figuur 2.20. T_p voor januari 2014. Boei BRB5DB.



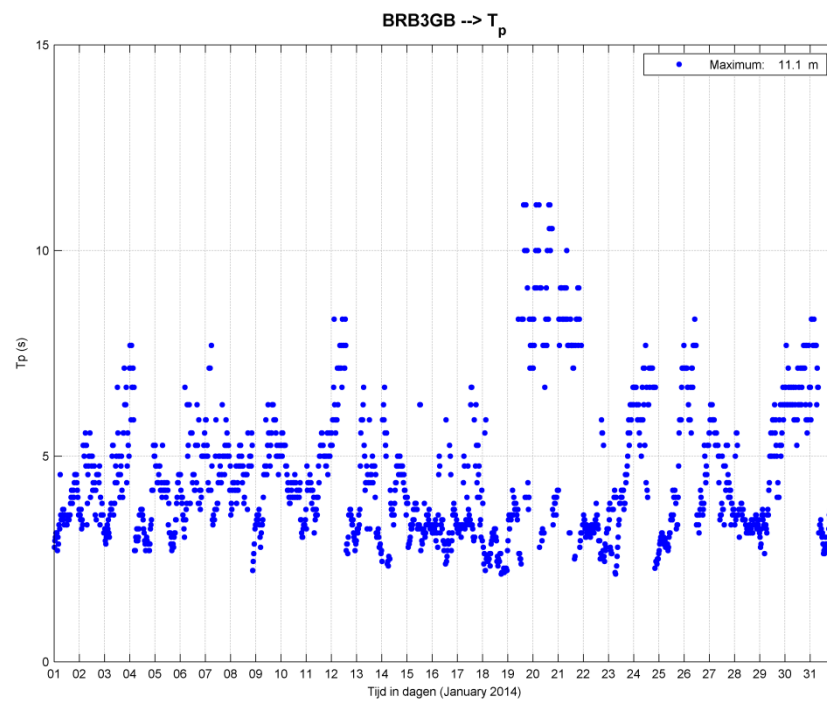
Figuur 2.21. Golfrichting piek golfspectrum voor januari 2014. Boei BRB5DB (directioneel).



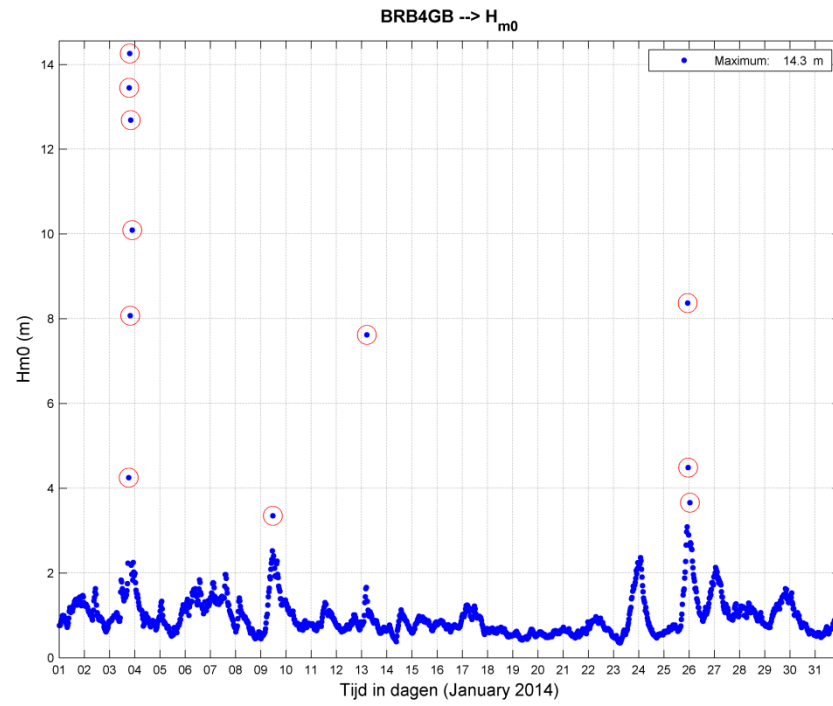
Figuur 2.22. H_{m0} voor januari 2014. Boei BRB3GB.



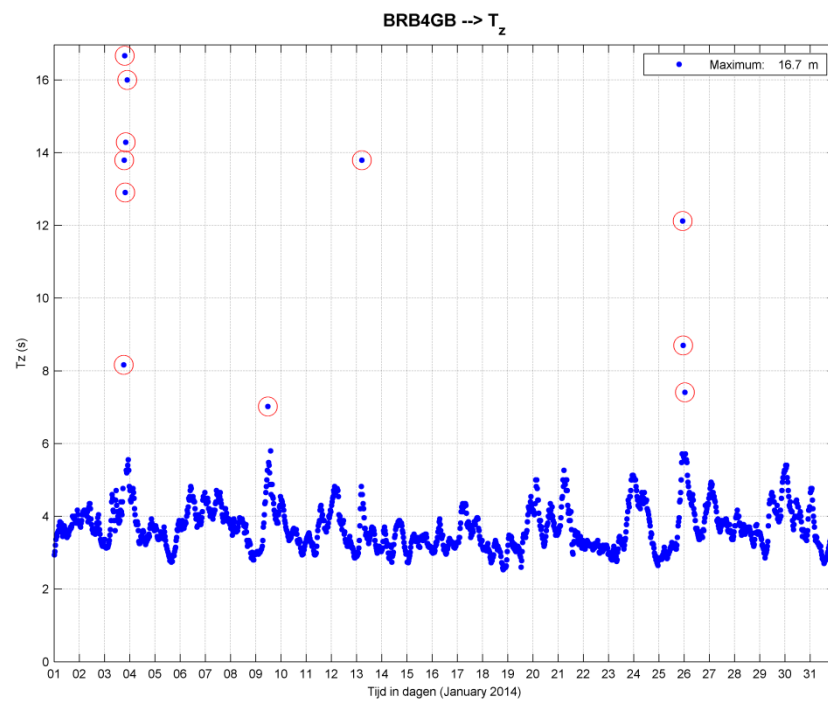
Figuur 2.23. T_z voor januari 2014. Boei BRB3GB.



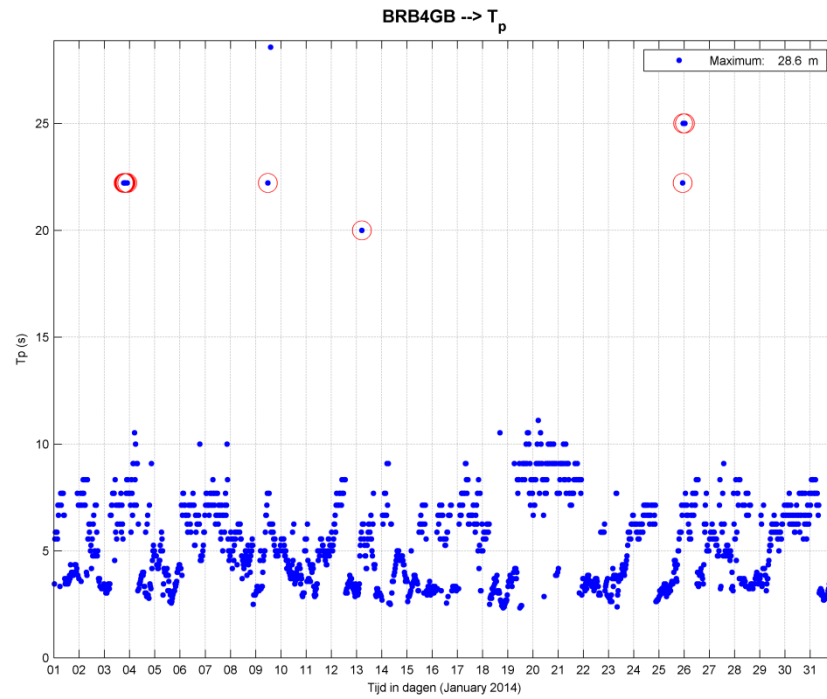
Figuur 2.24. T_p voor januari 2014. Boei BRB3GB.



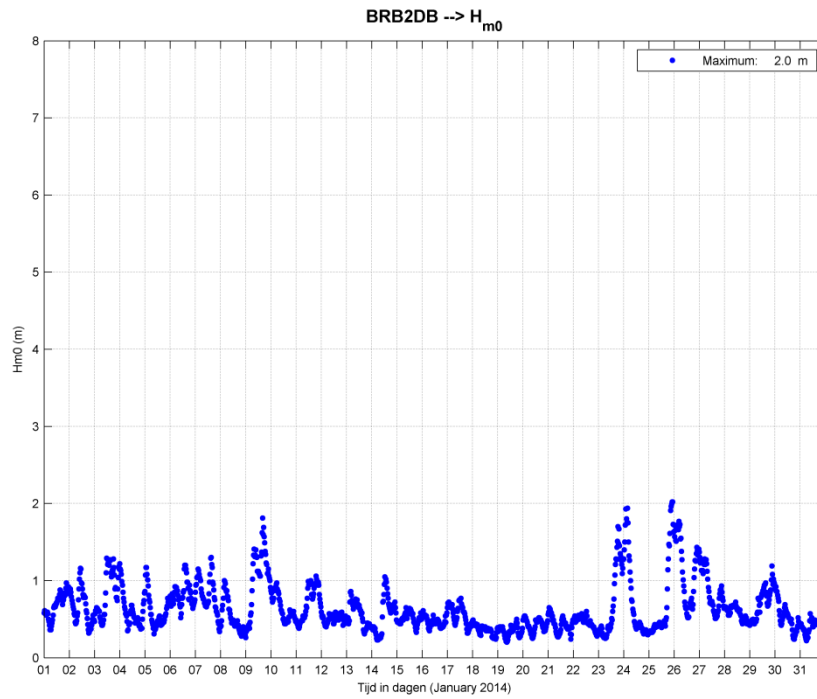
Figuur 2.25. H_{m0} voor januari 2014. Boei BRB4GB.



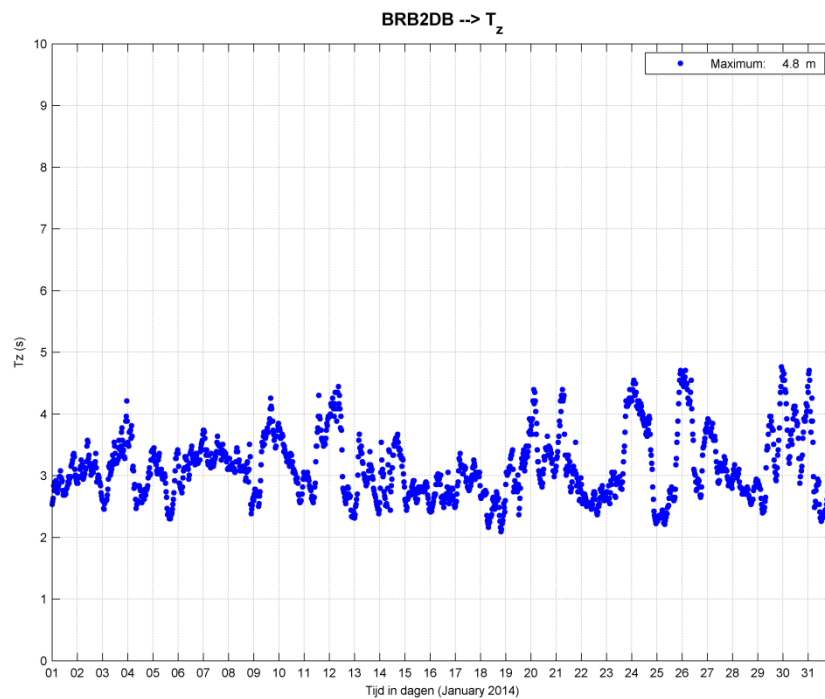
Figuur 2.26. T_z voor januari 2014. Boei BRB4GB.



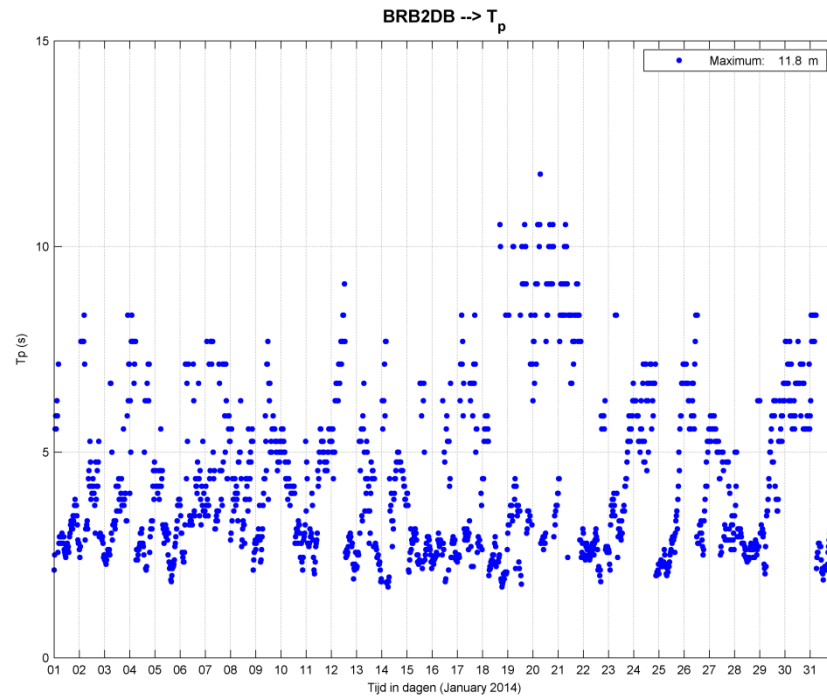
Figuur 2.27. T_p voor januari 2014. Boei BRB4GB.



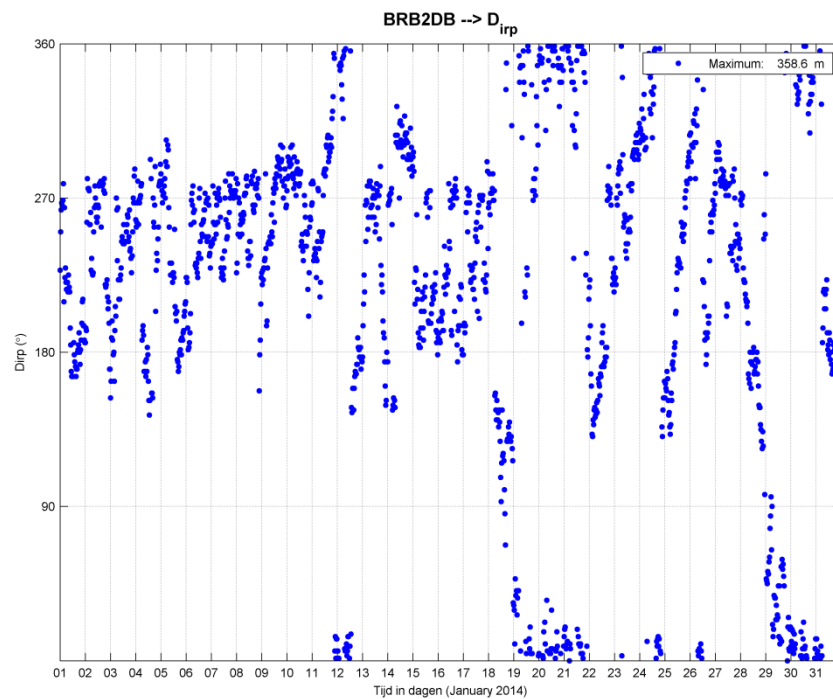
Figuur 2.28. H_{m0} voor januari 2014. Boei BRB2DB.



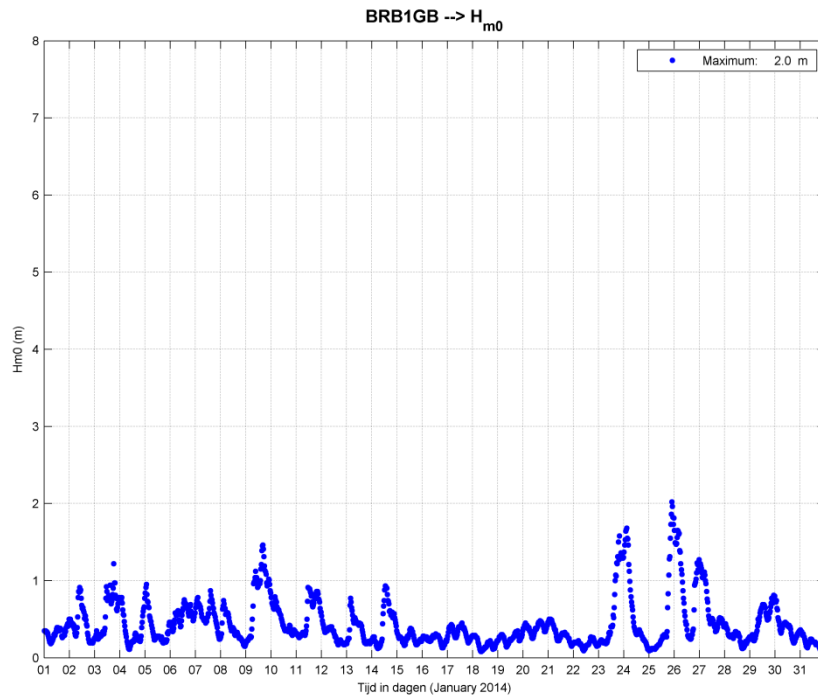
Figuur 2.29. T_z voor januari 2014. Boei BRB2DB.



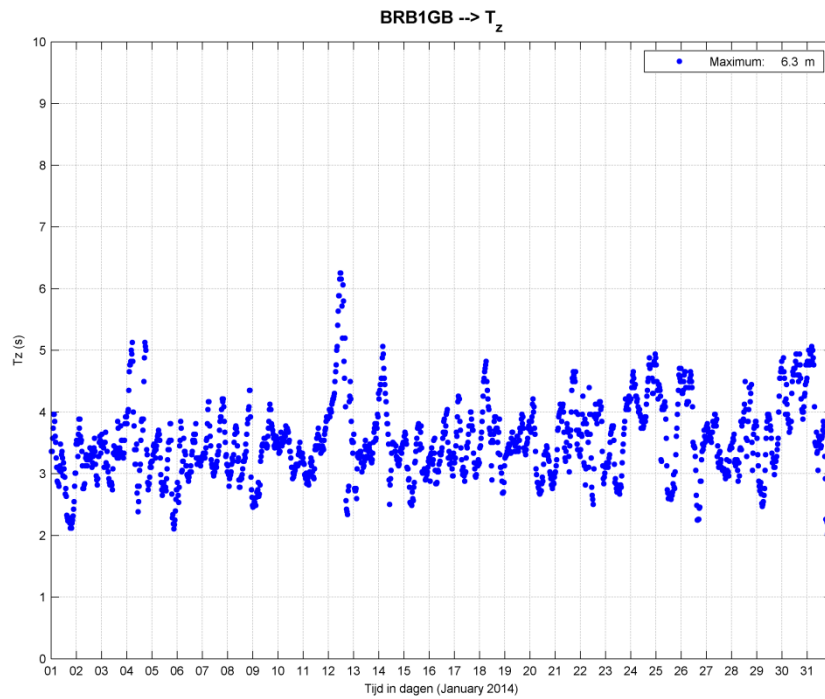
Figuur 2.30. T_p voor januari 2014. Boei BRB2DB.



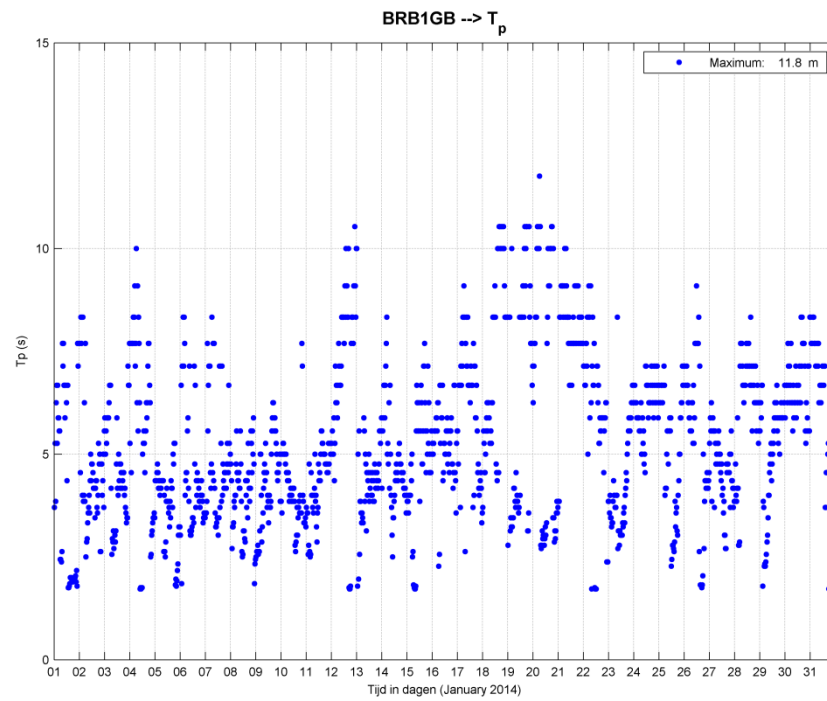
Figuur 2.31. Golfrichting piek golfspectrum voor januari 2014. Boei BRB2DB (directioneel).



Figuur 2.32. H_{m0} voor januari 2014. Boei BRB1GB.

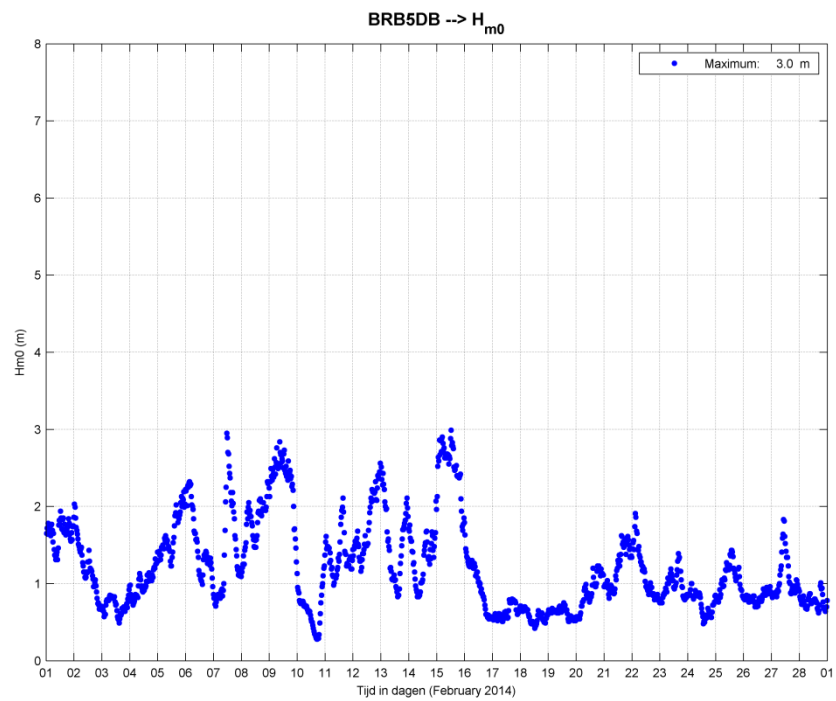


Figuur 2.33. T_z voor januari 2014. Boei BRB1GB.

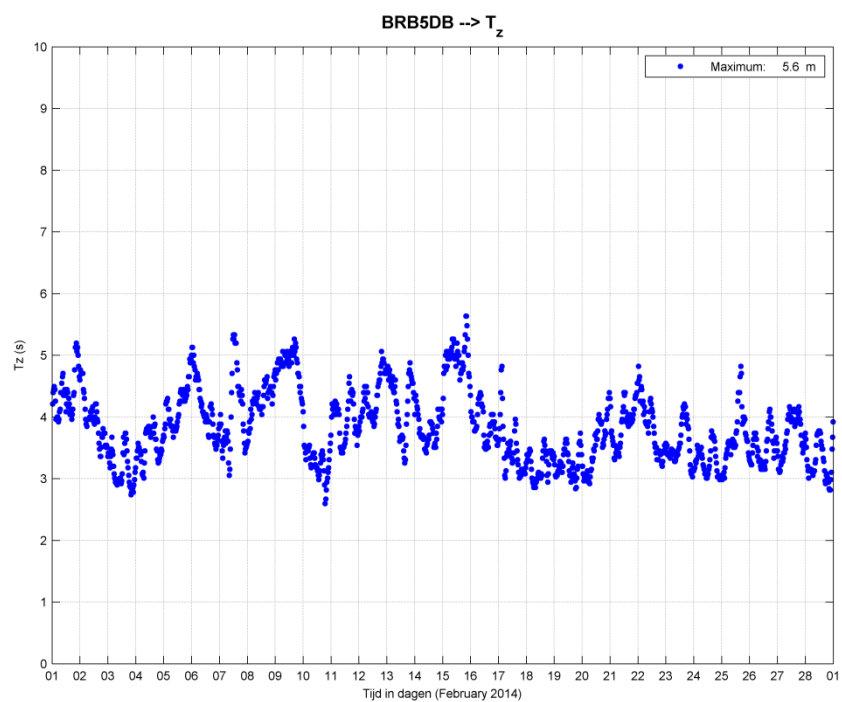


Figuur 2.34. T_p voor januari 2014. Boei BRB1GB.

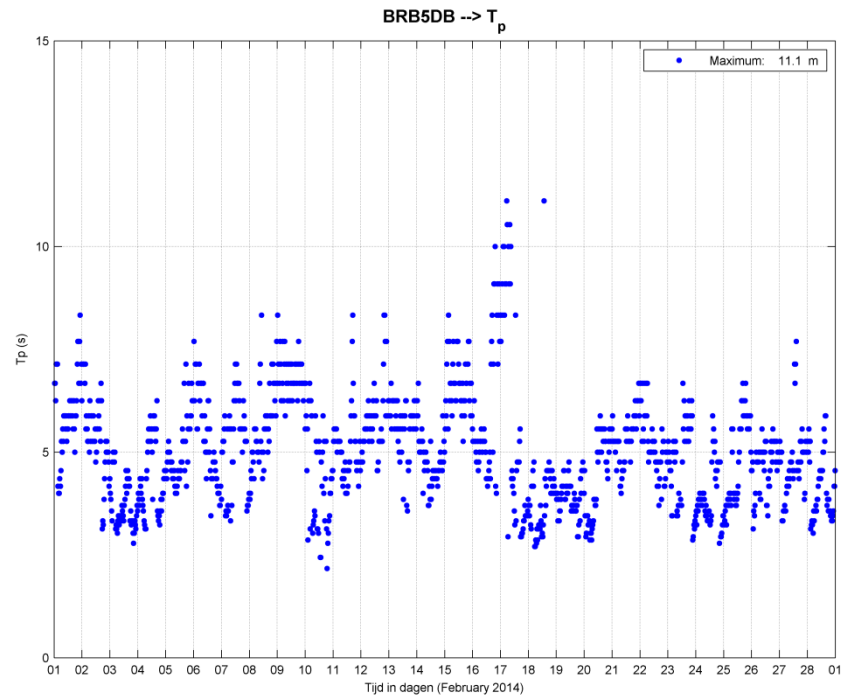
Tijdreeksen voor februari 2014.



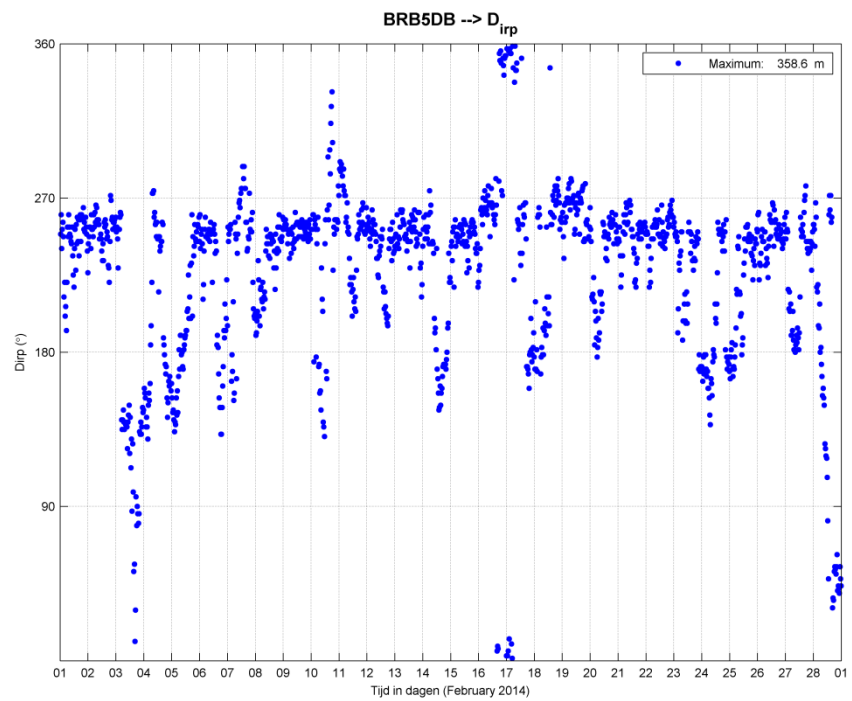
Figuur 2.35. H_{m0} voor februari 2014. Boei BRB5DB.



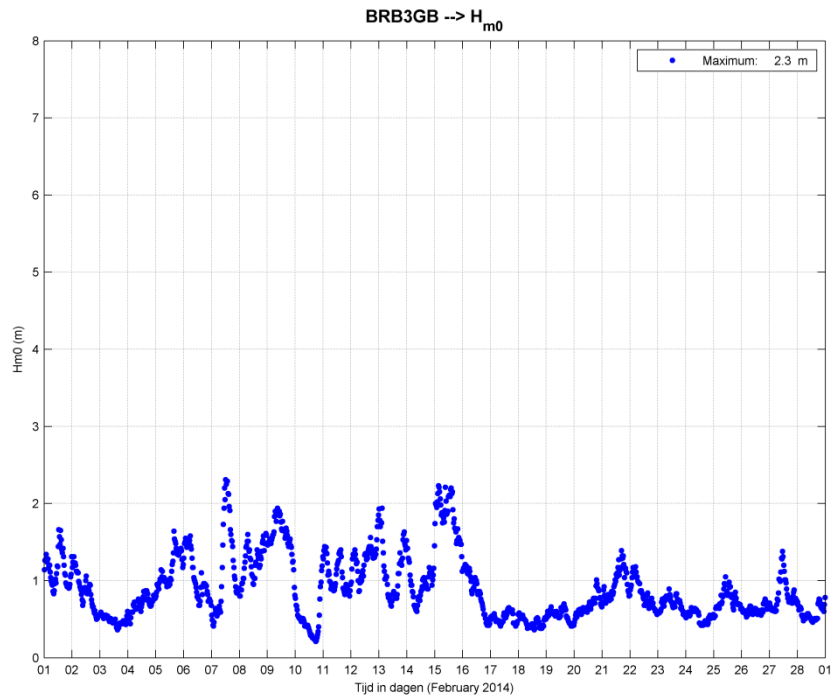
Figuur 2.36. T_z voor februari 2014. Boei BRB5DB.



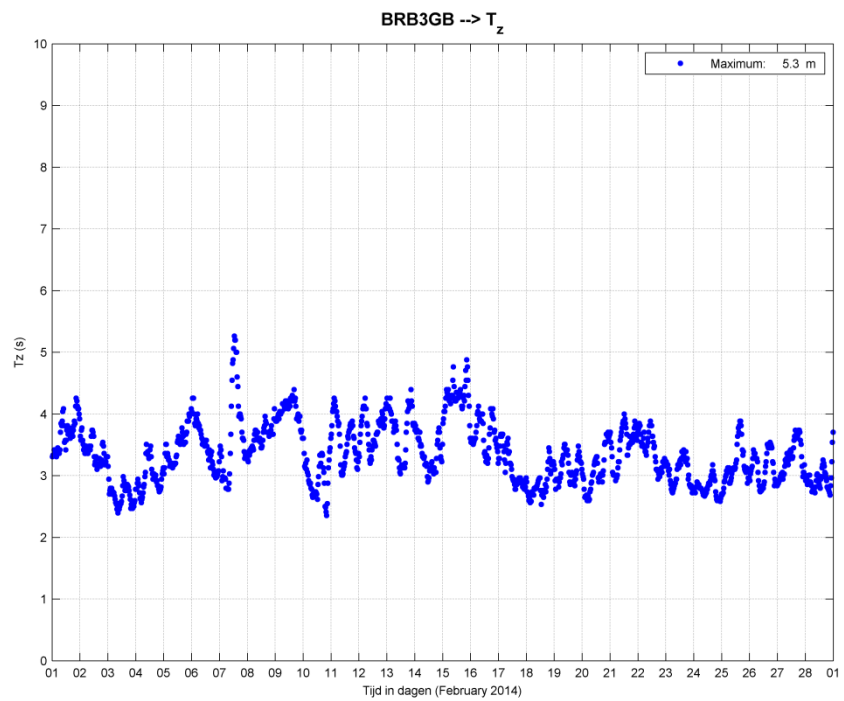
Figuur 2.37. T_p voor februari 2014. Boei BRB5DB.



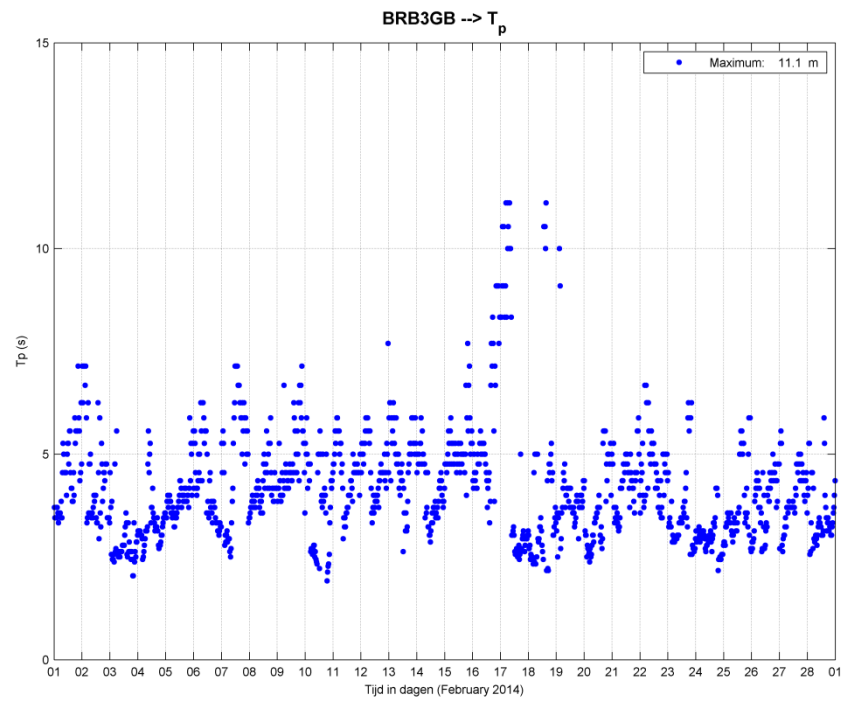
Figuur 2.38. Golfrichting piek golfspectrum voor februari 2014. Boei BRB5DB (directioneel).



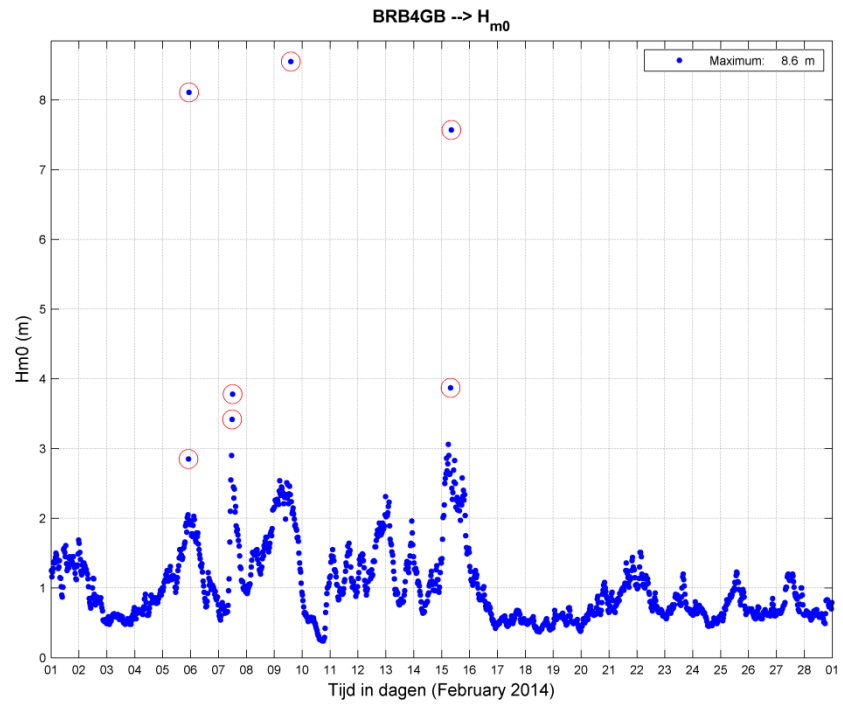
Figuur 2.39. H_{m0} voor februari 2014. Boei BRB3GB.



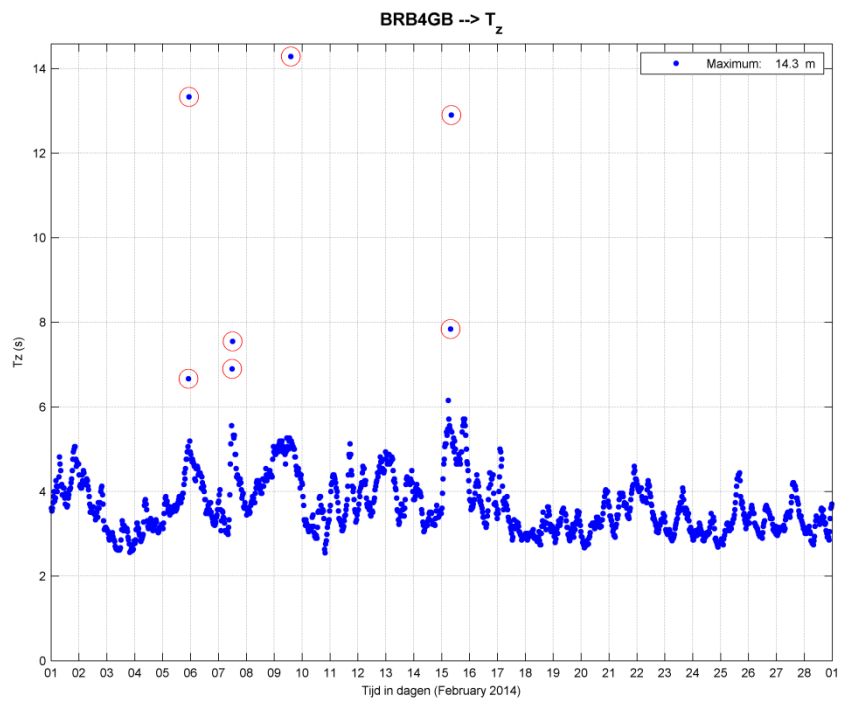
Figuur 2.40. T_z voor februari 2014. Boei BRB3GB.



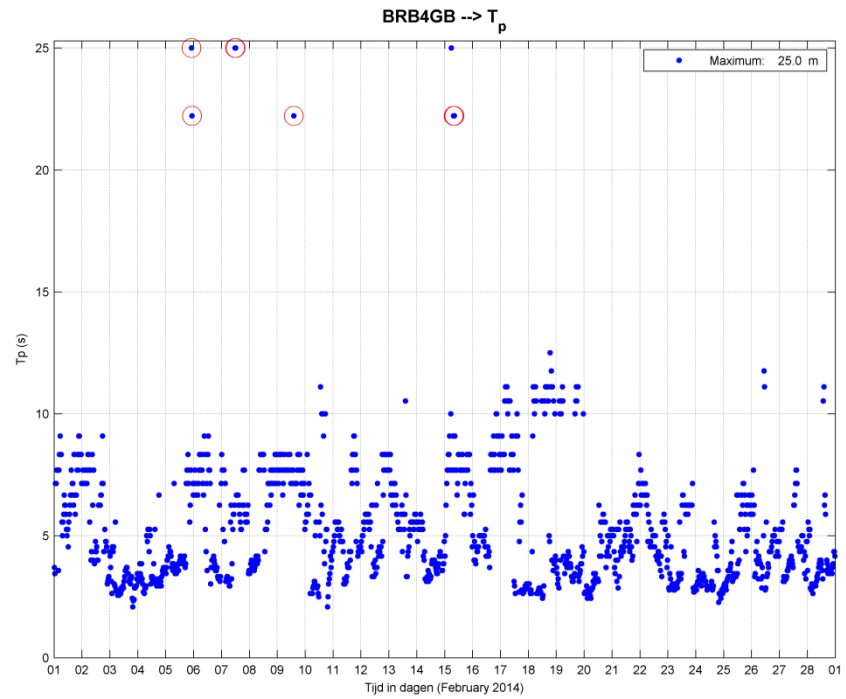
Figuur 2.41. T_p voor februari 2014. Boei BRB3GB.



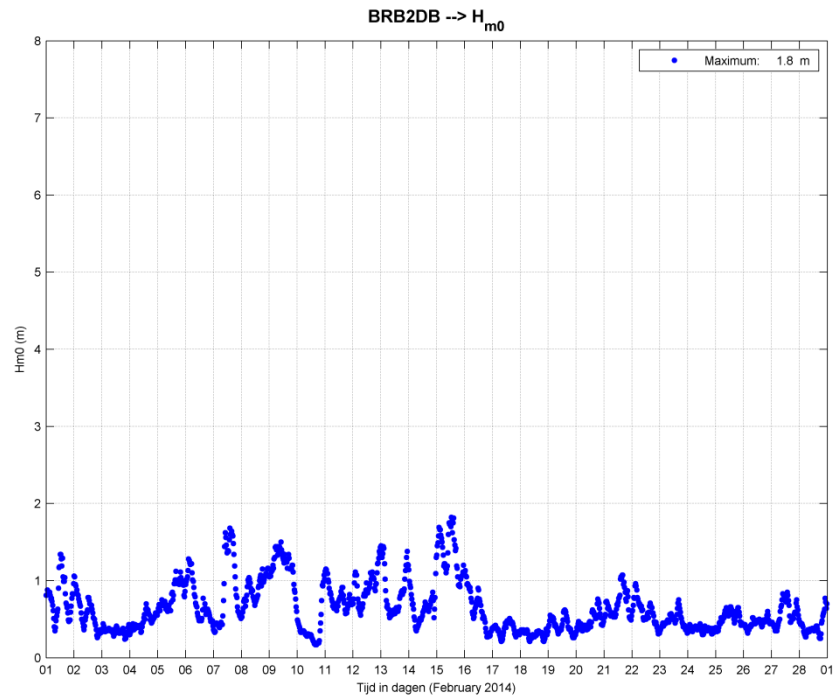
Figuur 2.42. H_{m0} voor februari 2014. Boei BRB4GB.



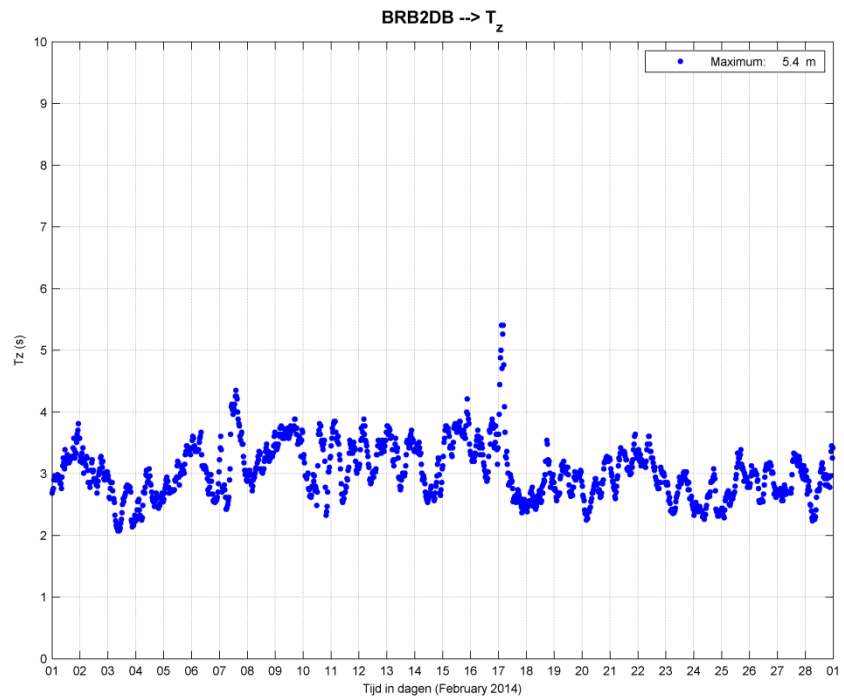
Figuur 2.43. T_z voor februari 2014. Boei BRB4GB.



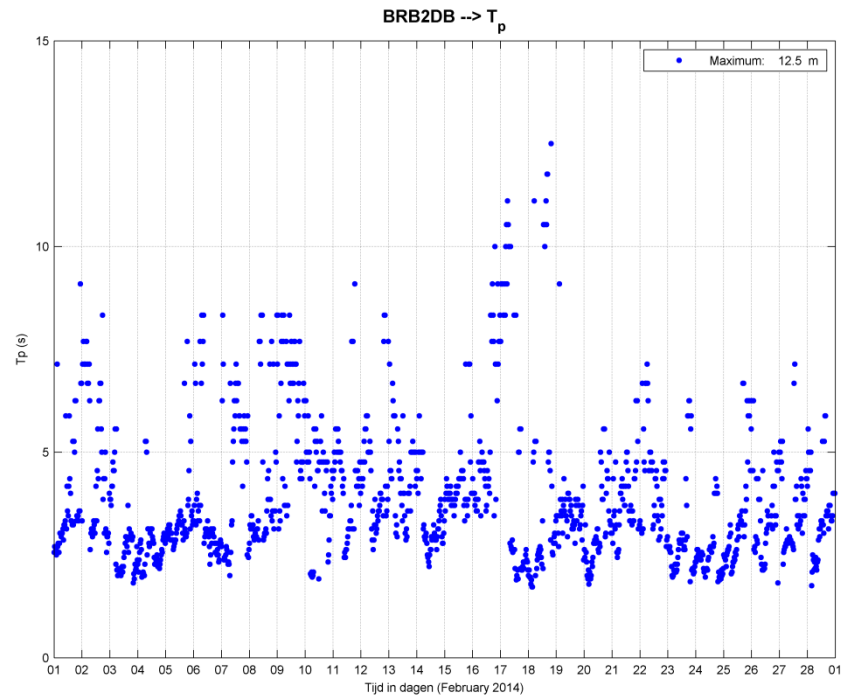
Figuur 2.44. T_p voor februari 2014. Boei BRB4GB.



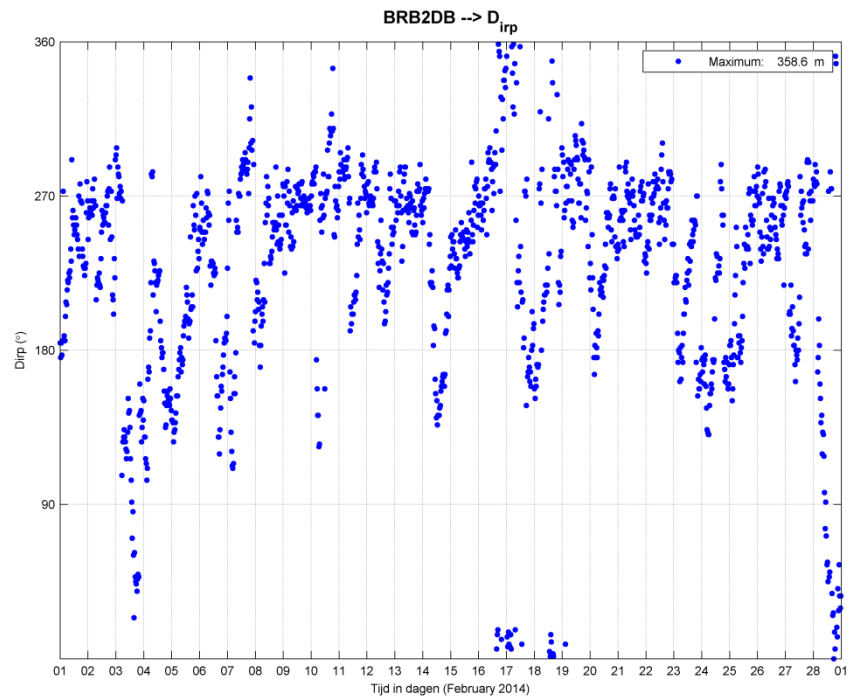
Figuur 2.45. H_{m0} voor februari 2014. Boei BRB2DB.



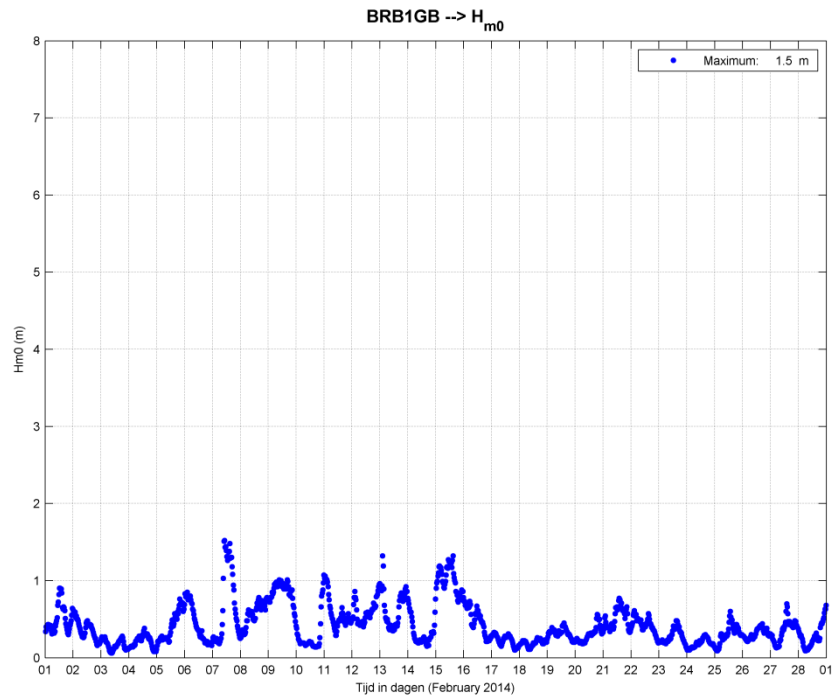
Figuur 2.46. T_z voor februari 2014. Boei BRB2DB.



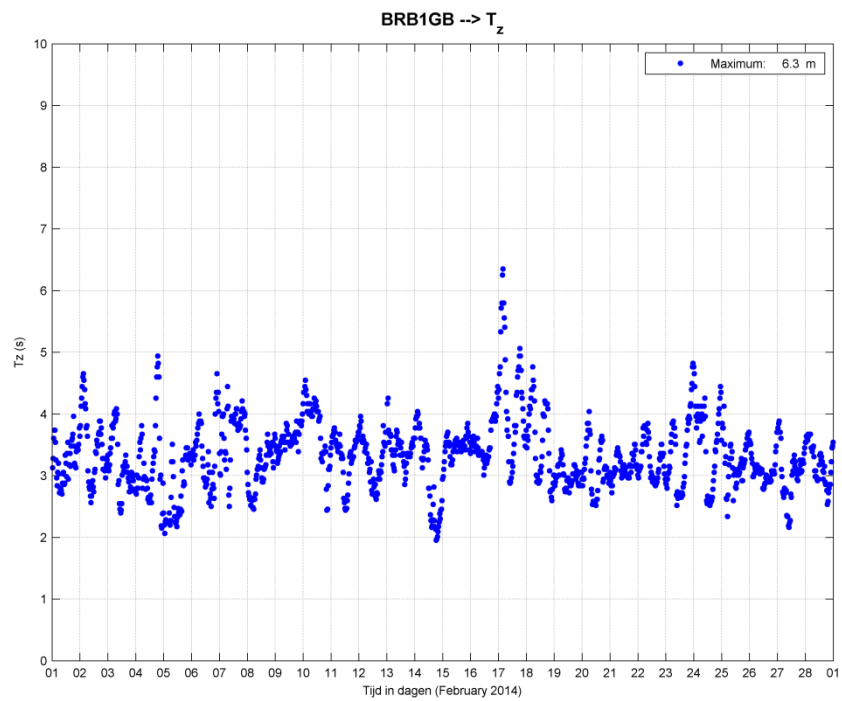
Figuur 2.47. T_p voor februari 2014. Boei BRB2DB.



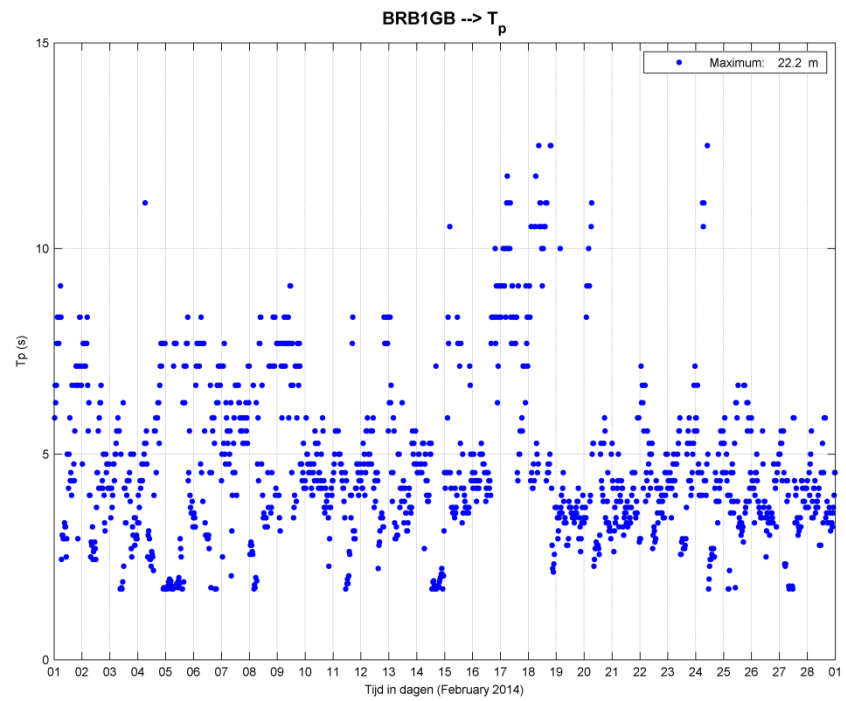
Figuur 2.48. Golfrichting piek golfspectrum voor februari 2014. Boei BRB2DB (directioneel).



Figuur 2.49. H_{m0} voor februari 2014. Boei BRB1GB.

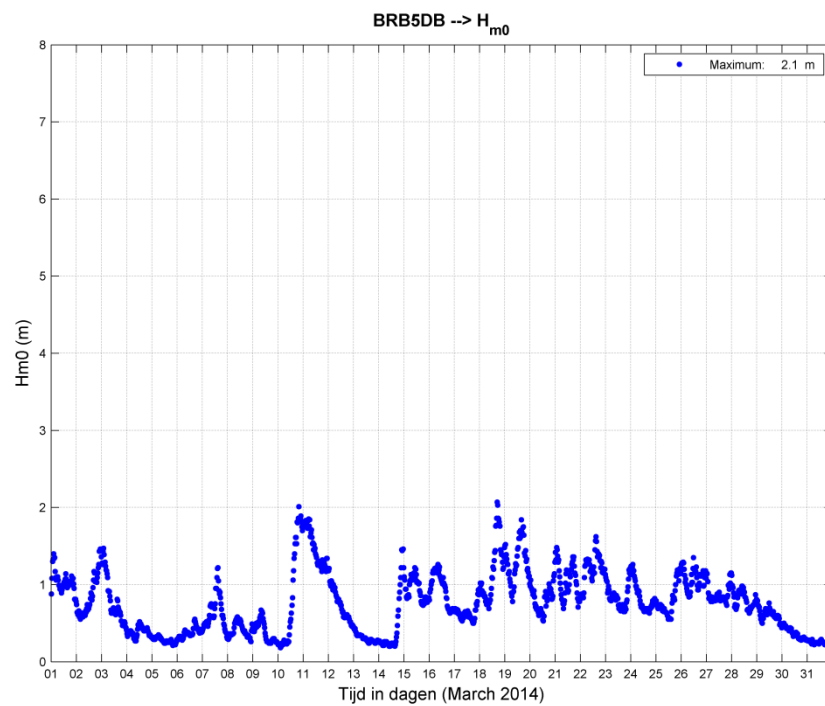


Figuur 2.50. T_z voor februari 2014. Boei BRB1GB.

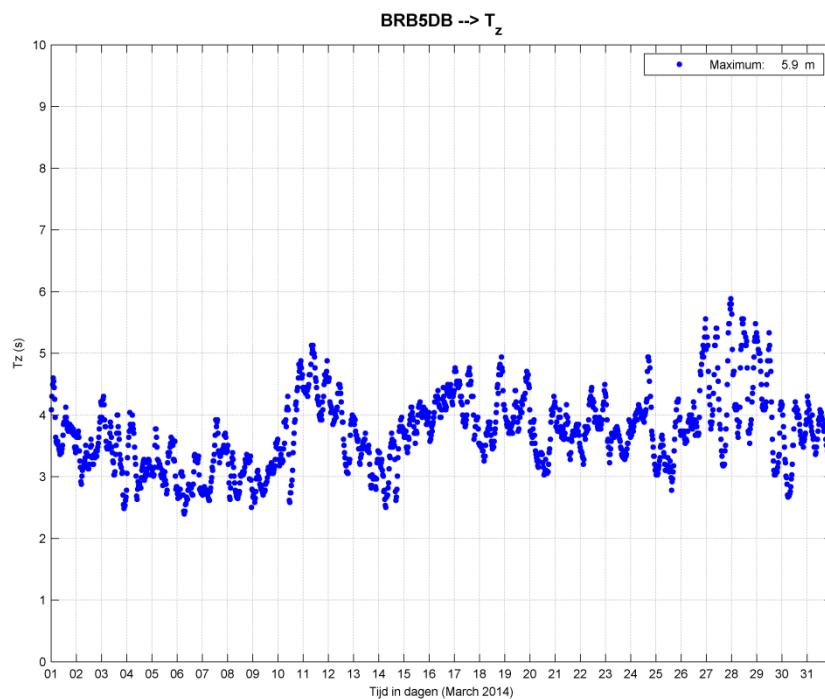


Figuur 2.51. T_p voor februari 2014. Boei BRB1GB.

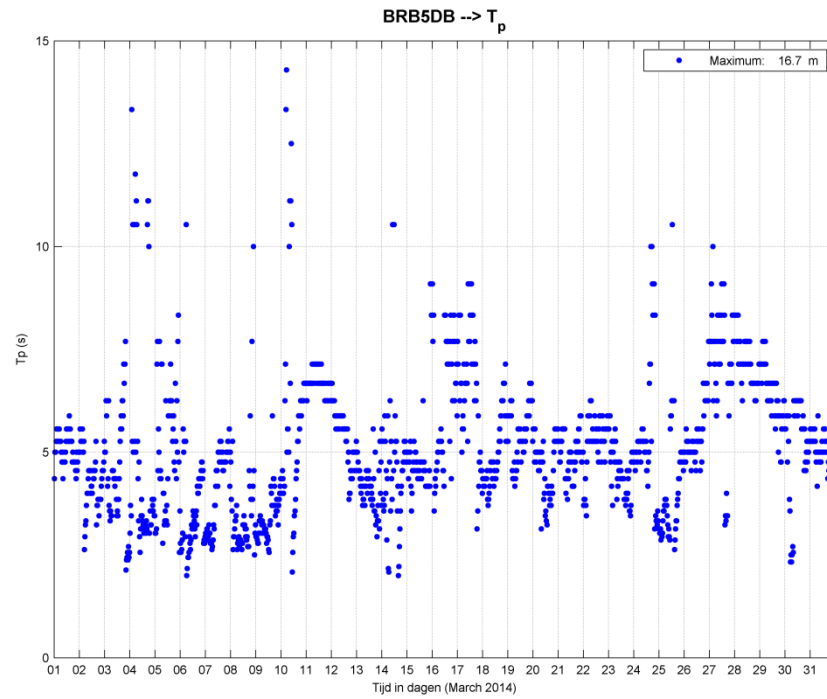
Tijdreeksen voor maart 2014.



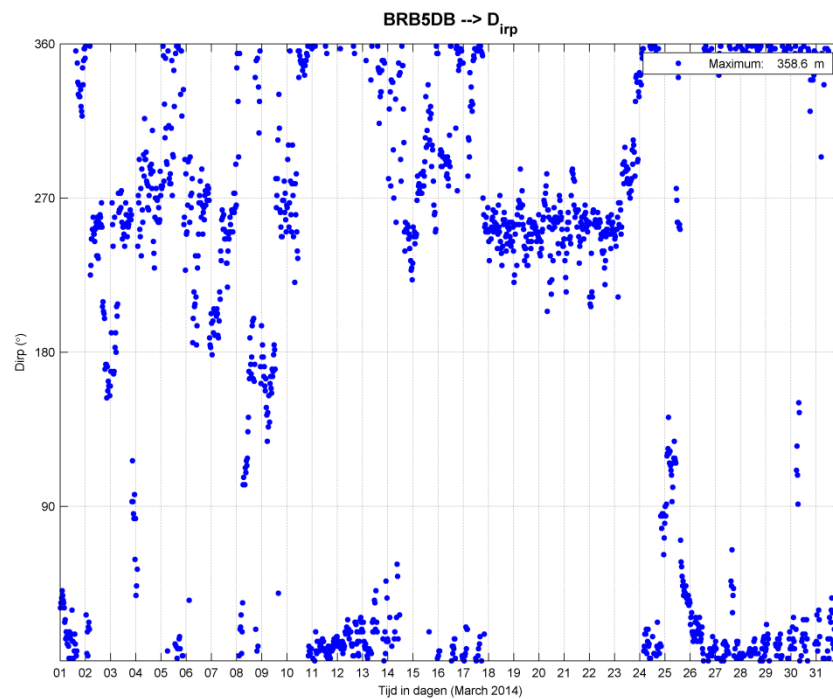
Figuur 3.52. H_{m0} voor maart 2014. Boei BRB5DB.



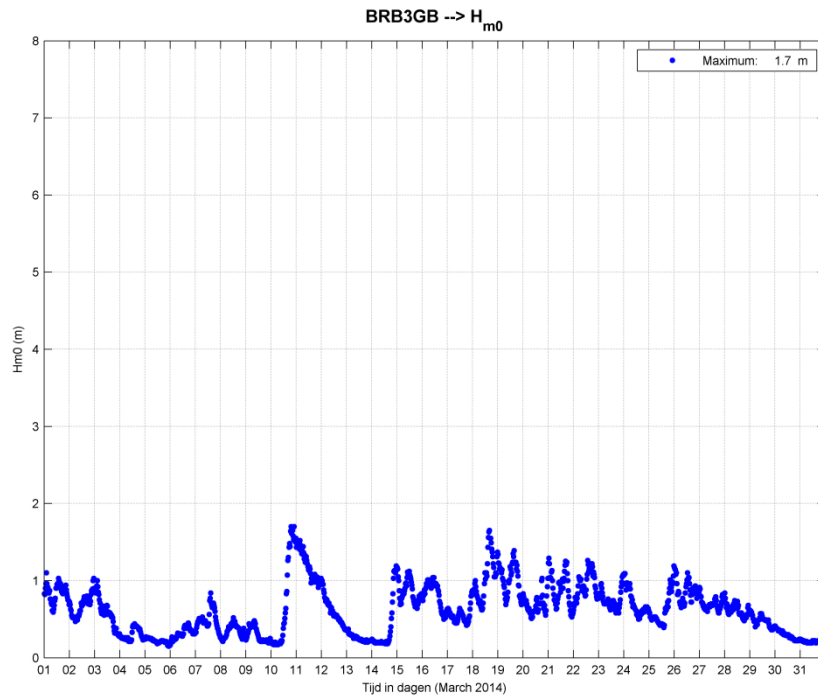
Figuur 3.53. T_z voor maart 2014. Boei BRB5DB.



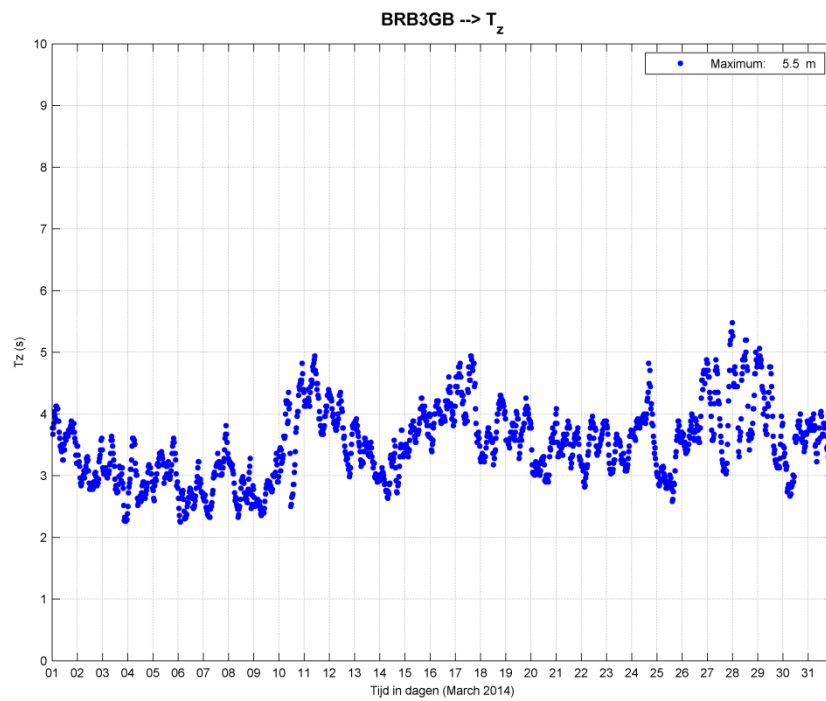
Figuur 3.54. T_p voor maart 2014. Boei BRB5DB.



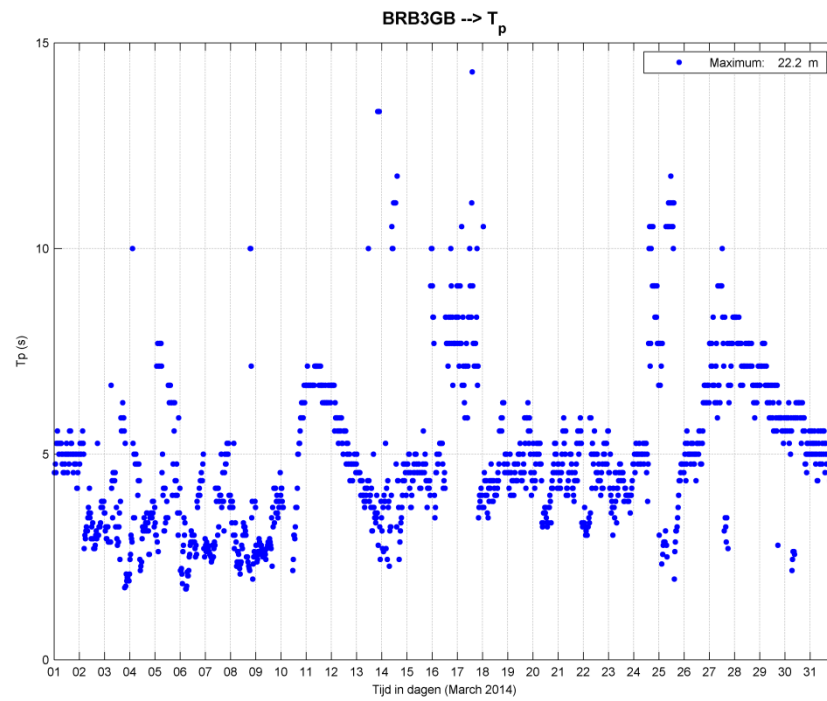
Figuur 3.55. Golfrichting piek golfspectrum voor maart 2014. Boei BRB5DB (directioneel).



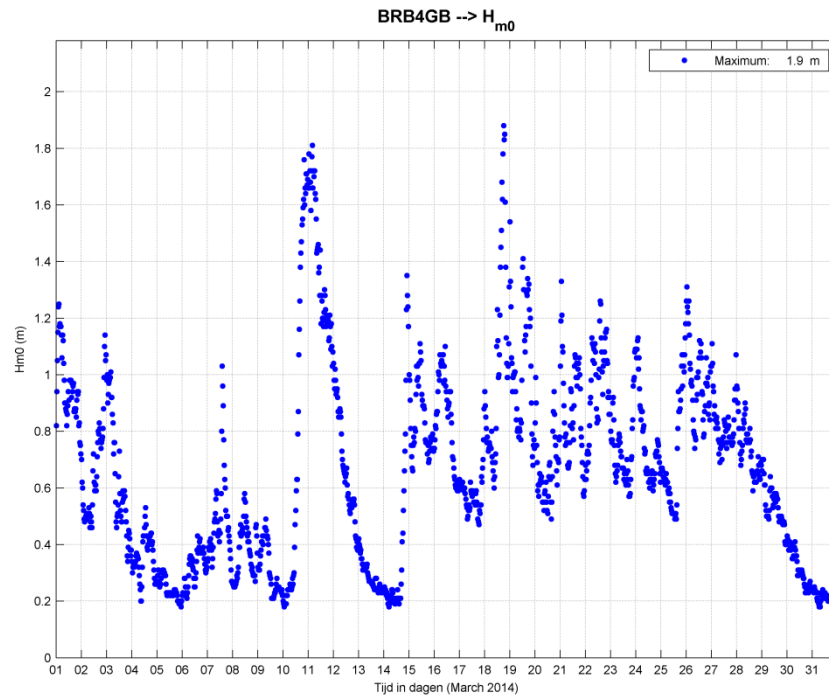
Figuur 3.56. H_{m0} voor maart 2014. Boei BRB3GB.



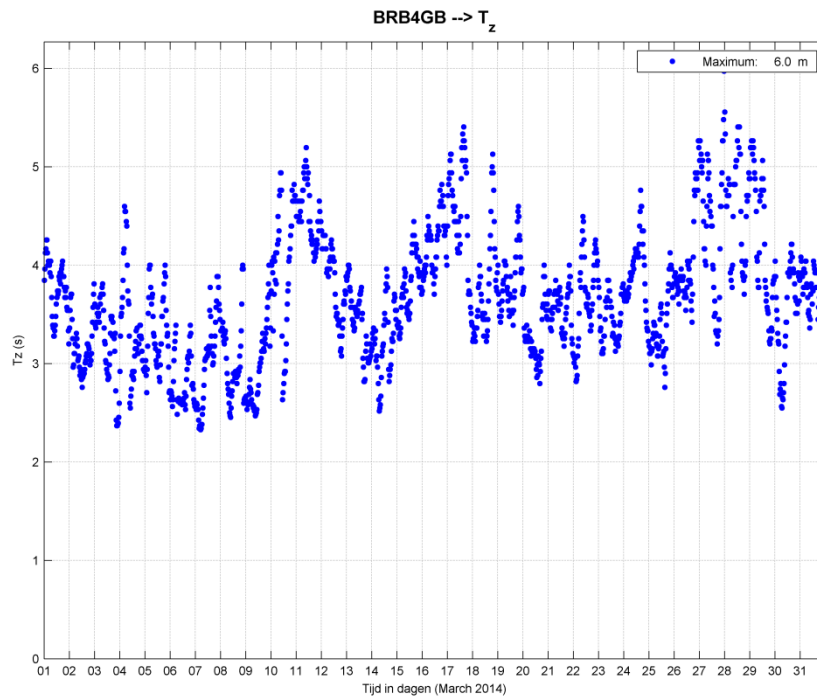
Figuur 3.57. T_z voor maart 2014. Boei BRB3GB.



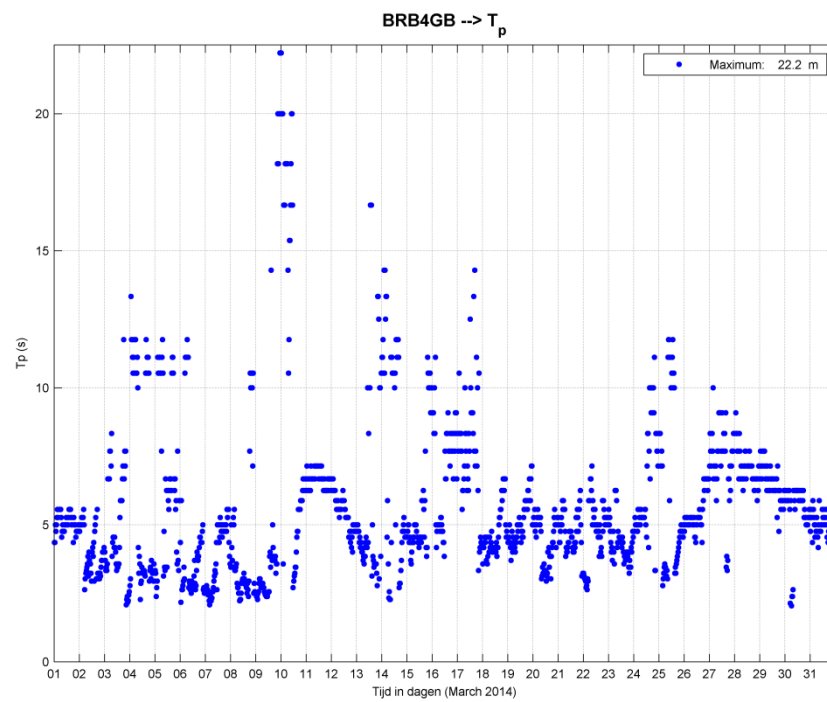
Figuur 3.58. T_p voor maart 2014. Boei BRB3GB.



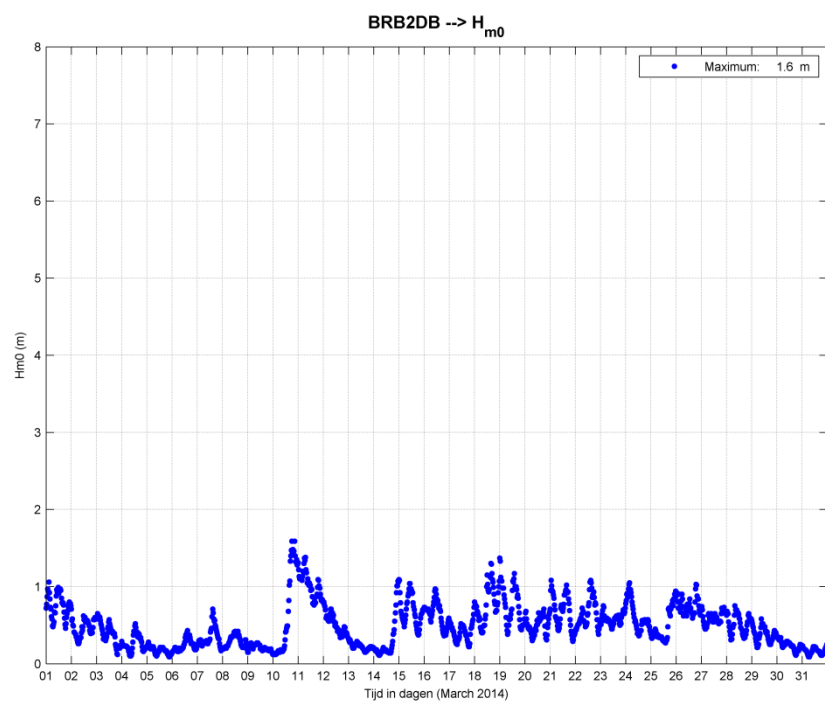
Figuur 3.59. H_{m0} voor maart 2014. Boei BRB4GB.



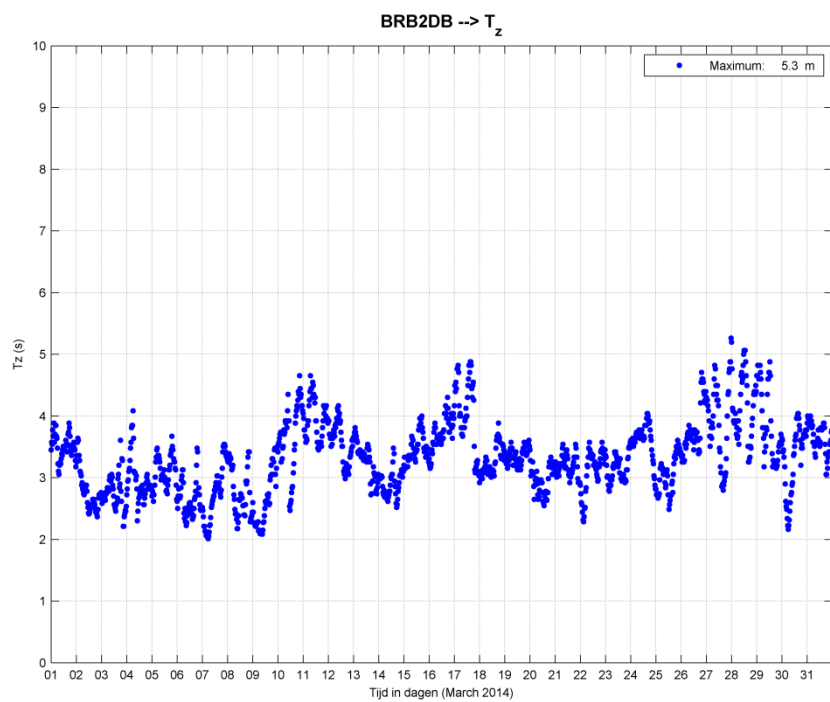
Figuur 3.60. T_z voor maart 2014. Boei BRB4GB.



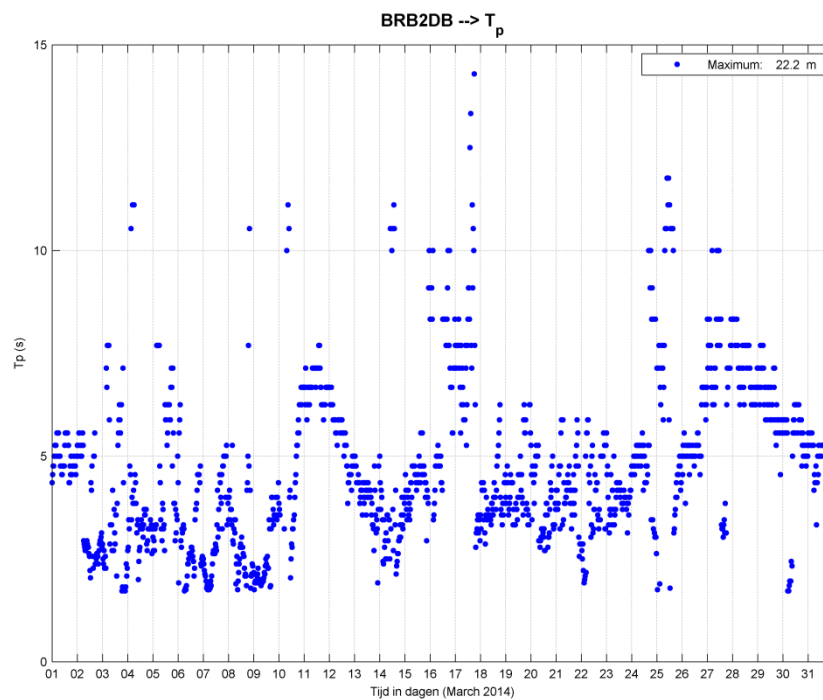
Figuur 3.61. T_p voor maart 2014. Boei BRB4GB.



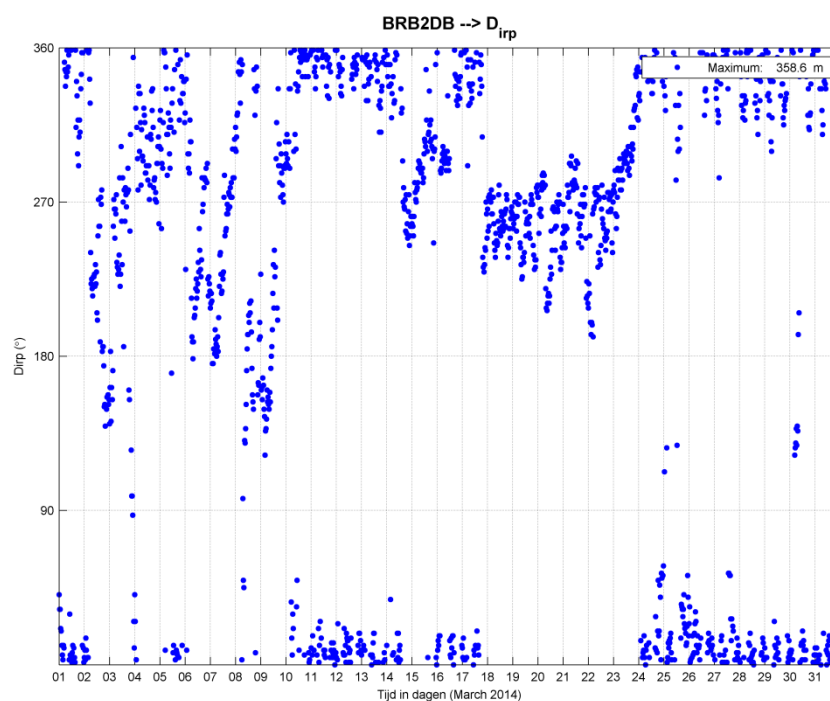
Figuur 3.62. H_{m0} voor maart 2014. Boei BRB2DB.



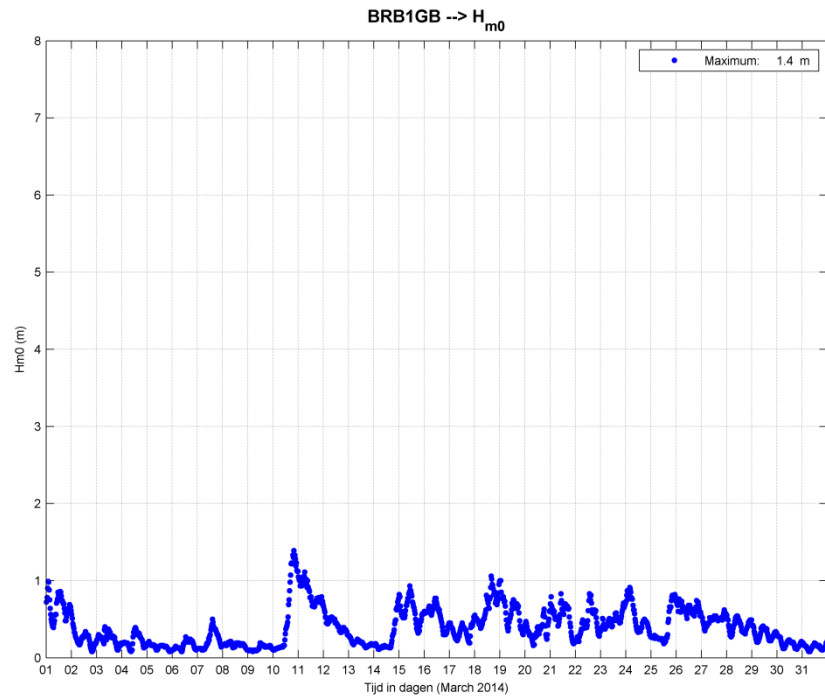
Figuur 3.63. T_z voor maart 2014. Boei BRB2DB.



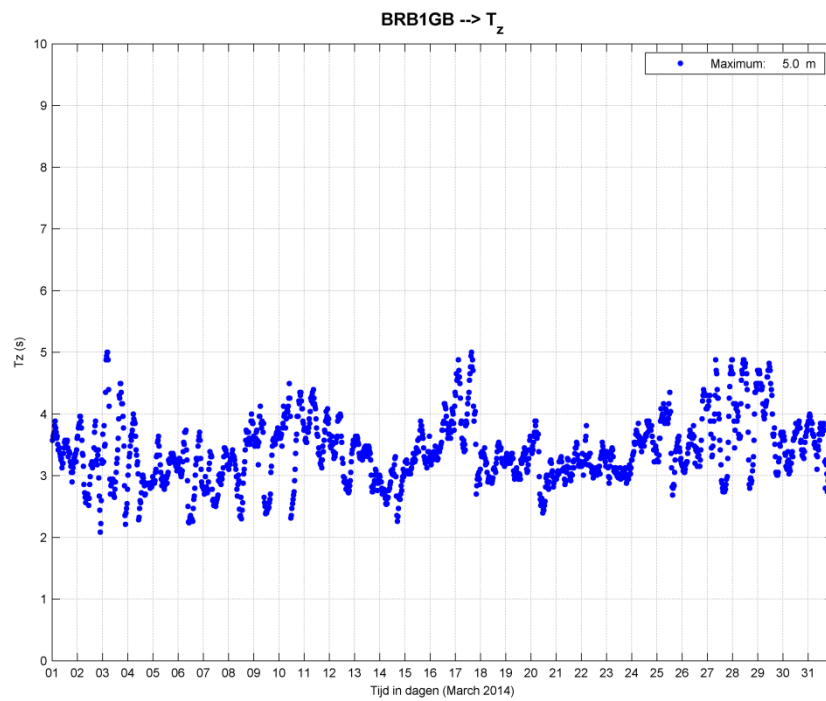
Figuur 3.64. T_p voor maart 2014. Boei BRB2DB.



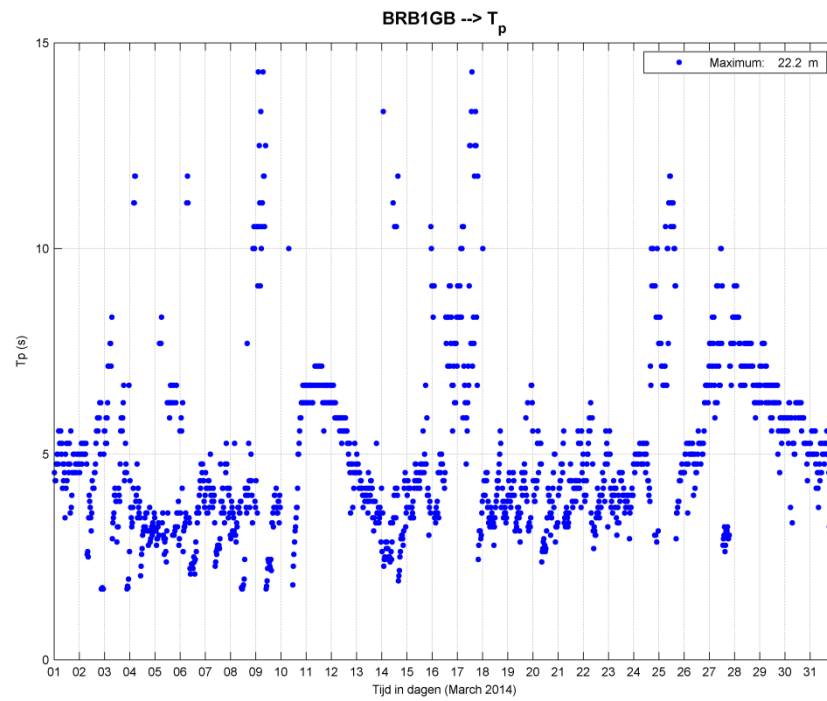
Figuur 3.65. Golfrichting piek golfspectrum voor maart 2014. Boei BRB2DB (directioneel).



Figuur 3.66. H_{m0} voor maart 2014. Boei BRB1GB.



Figuur 3.67. T_z voor maart 2014. Boei BRB1GB.



Figuur 3.68. T_p voor maart 2014. Boei BRB1GB.

ANNEX 3: KRUISTABELLEN EN GOLFROOS

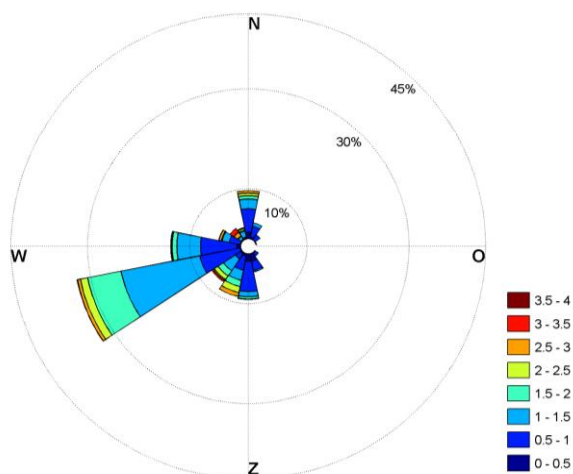
Hm0-Tz en Hm0-Dir kruistabellen en golfroos. December 2013.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB5DB Dec 2013 (1488 data van 1488)										
Hm0 (m)	Tz (s)									
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	Totaal
<= 0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.25-0.5	0.13	7.33	0	0	0	0	0	0	0	7.46
0.5-1.0	0	23.79	15.39	0	0	0	0	0	0	39.18
1.0-1.5	0	0	31.99	0	0	0	0	0	0	31.99
1.5-2.0	0	0	4.84	6.99	0	0	0	0	0	11.83
2.0-2.5	0	0	0	4.23	0	0	0	0	0	4.23
2.5-3.0	0	0	0	1.95	1.88	0	0	0	0	3.83
3.0-3.5	0	0	0	0	1.48	0	0	0	0	1.48
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	0.13	31.12	52.22	13.17	3.36	0	0	0	0	100

Tabel 3.1. Kruistabel Hm0-Dir. December 2013. Boei BRB5DB1.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Dirp																		
BRB5DB Dec 2013 (1488 data van 1488)																		
Hm0 (m)	Dirp (degrees)																	
	N	NNO	NO	ONO	O	OZO	ZO	ZZO	Z	ZZW	ZW	WZW	W	WNW	NW	NNW	Totaal	
<= 0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0.25-0.5	5.65	1.81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.46	
0.5-1.0	0	1.48	1.28	0.13	0	0	0.87	3.76	9.14	8.74	7.12	6.65	0	0	0	0	39.18	
1.0-1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26.08	5.91	0	0	0	31.99	
1.5-2.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.8	4.03	0	0	11.83	
2.0-2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	2.82	1.01	4.23	
2.5-3.0	2.49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.34	3.83	
3.0-3.5	1.48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.48	
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Totaal	9.61	3.29	1.28	0.13	0	0	0.87	3.76	9.14	8.74	7.12	32.73	13.71	4.44	2.82	2.35	100	

Tabel 3.2. Kruistabel Hm0-Dir. December 2013. Boei BRB5DB1.
BRB5DB December/ 2013



Figuur 3.1. Golfroos. December 2013. Boei BRB5DB1.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB3GB Dec 2013 (1488 data van 1488)										
Hm0 (m)	Tz (s)									
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	Totaal
<= 0.25	1.48	0	0	0	0	0	0	0	0	1.48
0.25-0.5	4.03	11.22	0	0	0	0	0	0	0	15.26
0.5-1.0	0	37.37	14.72	0	0	0	0	0	0	52.08
1.0-1.5	0	0	21.71	0	0	0	0	0	0	21.71
1.5-2.0	0	0	1.01	3.49	0	0	0	0	0	4.5
2.0-2.5	0	0	0	1.08	0.74	0	0	0	0	1.81
2.5-3.0	0	0	0	0	2.76	0	0	0	0	2.76
3.0-3.5	0	0	0	0	0.13	0.27	0	0	0	0.4
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	5.51	48.59	37.43	4.57	3.63	0.27	0	0	0	100

Tabel 3.3. Kruistabel Hm0-Tz. December 2013. Boei BRB3GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB4GB Dec 2013 (1477 data van 1488)										
Hm0 (m)	Tz (s)									
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	Totaal
<= 0.25	0.54	0	0	0	0	0	0	0	0	0.54
0.25-0.5	0.88	14.9	0	0	0	0	0	0	0	15.78
0.5-1.0	0	24.17	23.16	0	0	0	0	0	0	47.33
1.0-1.5	0	0	21.39	1.15	0	0	0	0	0	22.55
1.5-2.0	0	0	0	7.04	0	0	0	0	0	7.04
2.0-2.5	0	0	0	2.23	1.15	0	0	0	0	3.39
2.5-3.0	0	0	0	0	2.3	0	0	0	0	2.3
3.0-3.5	0	0	0	0	0.54	0.54	0	0	0	1.08
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	1.42	39.07	44.55	10.43	3.99	0.54	0	0	0	100

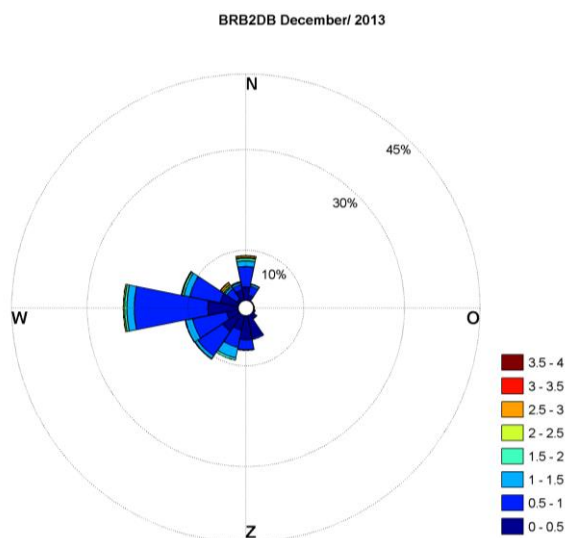
Tabel 3.4. Kruistabel Hm0-Tz. December 2013. Boei BRB4GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB2DB Dec 2013 (1488 data van 1488)										
Hm0 (m)	Tz (s)									
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	Totaal
<= 0.25	6.92	0	0	0	0	0	0	0	0	6.92
0.25-0.5	4.97	26.48	0	0	0	0	0	0	0	31.45
0.5-1.0	0	37.5	10.35	0	0	0	0	0	0	47.85
1.0-1.5	0	0	8.13	0.94	0	0	0	0	0	9.07
1.5-2.0	0	0	0	2.55	0	0	0	0	0	2.55
2.0-2.5	0	0	0	1.08	0.07	0	0	0	0	1.14
2.5-3.0	0	0	0	0	0.81	0	0	0	0	0.81
3.0-3.5	0	0	0	0	0.07	0.13	0	0	0	0.2
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	11.9	63.98	18.48	4.57	0.94	0.13	0	0	0	100

Tabel 3.5. Kruistabel Hm0-Tz. December 2013. Boei BRB2GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Dirp																	
BRB2DB Dec 2013 (1488 data van 1488)																	
Hm0 (m)	Dirp (degrees)																
	N	NNO	NO	ONO	O	OZO	ZO	ZZO	Z	ZZW	ZW	WZW	W	WNW	NW	NNW	Totaal
<= 0.25	4.7	2.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.92
0.25-0.5	0	1.21	0.2	0.13	0.2	0.4	1.14	4.91	6.92	9.07	7.26	0	0	0	0	0	31.45
0.5-1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.49	10.82	22.85	10.69	0	0	47.85
1.0-1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.94	4.7	3.43	9.07
1.5-2.0	2.08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.47	2.55
2.0-2.5	1.14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.14
2.5-3.0	0.81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.81
3.0-3.5	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	8.94	3.43	0.2	0.13	0.2	0.4	1.14	4.91	6.92	9.07	10.75	10.82	22.85	11.63	4.7	3.9	100

Tabel 3.6. Kruistabel Hm0-Dir. December 2013. Boei BRB2GB.



Figuur 3.2. Golfroos. December 2013. Boei BRB2GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB1GB Dec 2013 (1488 data van 1488)										
Hm0 (m)	Tz (s)									
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	Totaal
<= 0.25	1.88	21.84	0	0	0	0	0	0	0	23.72
0.25-0.5	0	39.92	0	0	0	0	0	0	0	39.92
0.5-1.0	0	0.47	29.91	0.34	0	0	0	0	0	30.71
1.0-1.5	0	0	0	2.02	0	0	0	0	0	2.02
1.5-2.0	0	0	0	2.02	0	0	0	0	0	2.02
2.0-2.5	0	0	0	0.94	0.54	0	0	0	0	1.48
2.5-3.0	0	0	0	0	0	0.13	0	0	0	0.13
3.0-3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	1.88	62.23	29.91	5.31	0.54	0.13	0	0	0	100

Tabel 3.7. Kruistabel Hm0-Tz. December 2013. Boei BRB1GB.

Hm0-Tz en Hm0-Dir kruistabellen en golfroos.. Januari 2014.

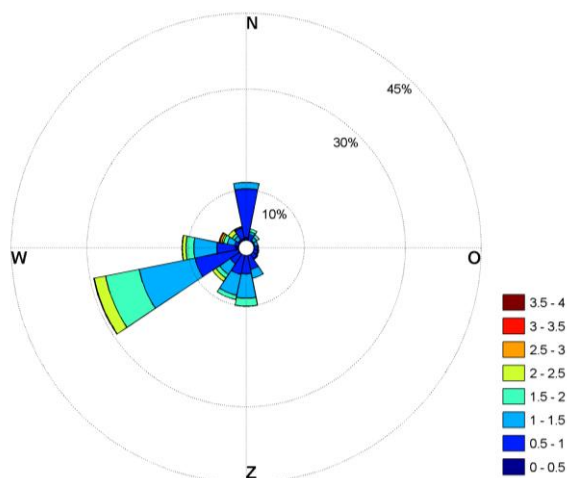
KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB5DB Jan 2014 (1488 data van 1488)										
Hm0 (m)	Tz (s)									
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	Totaal
<= 0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.25-0.5	0	2.22	0	0	0	0	0	0	0	2.22
0.5-1.0	0	26.68	15.99	0	0	0	0	0	0	42.67
1.0-1.5	0	0	35.22	0	0	0	0	0	0	35.22
1.5-2.0	0	0	7.46	6.59	0	0	0	0	0	14.05
2.0-2.5	0	0	0	5.11	0	0	0	0	0	5.11
2.5-3.0	0	0	0	0.4	0.13	0	0	0	0	0.54
3.0-3.5	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0.2
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	0	28.9	58.67	12.1	0.34	0	0	0	0	100

Table 3.8. Kruistabel Hm0-Tz. Januari 2014. Boei BRB5GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Dirp																		
BRB5DB Jan 2014 (1488 data van 1488)																		
Hm0 (m)	Dirp (degrees)																	
	N	NNO	NO	ONO	O	OZO	ZO	ZZO	Z	ZZW	ZW	WZW	W	WNW	NW	NNW	Totaal	
<= 0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0.25-0.5	2.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.22	
0.5-1.0	2.69	2.35	1.61	0.87	0.94	1.08	1.28	4.64	10.08	8.94	6.52	1.68	0	0	0	0	42.67	
1.0-1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27.62	7.59	0	0	0	35.22	
1.5-2.0	0.74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.63	4.03	2.82	2.82	14.05	
2.0-2.5	5.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.11	
2.5-3.0	0.54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.54	
3.0-3.5	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Totaal	11.49	2.35	1.61	0.87	0.94	1.08	1.28	4.64	10.08	8.94	6.52	29.3	11.22	4.03	2.82	2.82	100	

Table 3.9. Kruistabel Hm0-Dir. Januari 2014. Boei BRB5GB.

BRB5DB January/ 2014



Figuur 3.3. Golfroos. Januari 2014. Boei BRB5GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB3GB Jan 2014 (1488 data van 1488)										
Hm0 (m)	Tz (s)									
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	Totaal
<= 0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.25-0.5	0.67	12.16	0	0	0	0	0	0	0	12.84
0.5-1.0	0	50.54	7.66	0	0	0	0	0	0	58.2
1.0-1.5	0	0	22.11	0	0	0	0	0	0	22.11
1.5-2.0	0	0	3.63	1.95	0	0	0	0	0	5.58
2.0-2.5	0	0	0	0.94	0	0	0	0	0	0.94
2.5-3.0	0	0	0	0.2	0.13	0	0	0	0	0.34
3.0-3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	0.67	62.7	33.4	3.09	0.13	0	0	0	0	100

Table 3.10. Kruistabel Hm0-Tz. Januari 2014. Boei BRB3GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB4GB Jan 2014 (1477 data van 1488)										
Hm0 (m)	Tz (s)									
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	Totaal
<= 0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.25-0.5	0	5.21	0	0	0	0	0	0	0	5.21
0.5-1.0	0	38.52	22.34	0	0	0	0	0	0	60.87
1.0-1.5	0	0	24.78	0.07	0	0	0	0	0	24.85
1.5-2.0	0	0	0	6.36	0	0	0	0	0	6.36
2.0-2.5	0	0	0	2.03	0	0	0	0	0	2.03
2.5-3.0	0	0	0	0.14	0.47	0	0	0	0	0.61
3.0-3.5	0	0	0	0	0.07	0	0	0	0	0.07
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	0	43.74	47.12	8.6	0.54	0	0	0	0	100

Table 3.11. Kruistabel Hm0-Tz. Januari 2014. Boei BRB4GB.

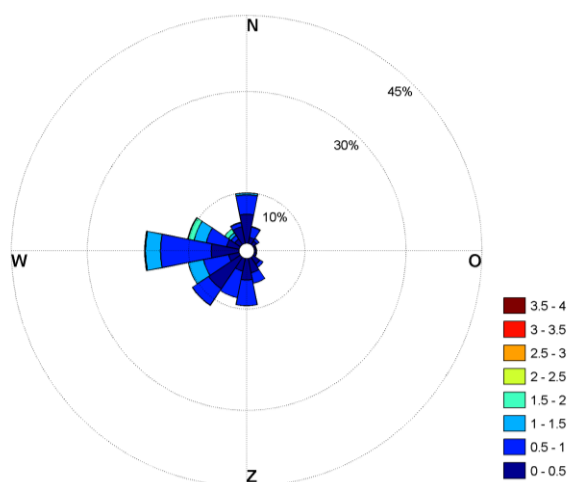
KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB2DB Jan 2014 (1488 data van 1488)										
Hm0 (m)	Tz (s)									
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	Totaal
<= 0.25	1.61	0	0	0	0	0	0	0	0	1.61
0.25-0.5	7.06	36.02	0	0	0	0	0	0	0	43.08
0.5-1.0	0	33.27	10.08	0	0	0	0	0	0	43.35
1.0-1.5	0	0	9.54	0	0	0	0	0	0	9.54
1.5-2.0	0	0	0.94	1.34	0	0	0	0	0	2.28
2.0-2.5	0	0	0	0.13	0	0	0	0	0	0.13
2.5-3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.0-3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	8.67	69.29	20.56	1.48	0	0	0	0	0	100

Table 3.12. Kruistabel Hm0-Tz. Januari 2014. Boei BRB2GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Dirp																	
BRB2DB Jan 2014 (1488 data van 1488)																	
Hm0 (m)	Dirp (degrees)																
	N	NNO	NO	ONO	O	OZO	ZO	ZZO	Z	ZZW	ZW	WZW	W	WNW	NW	NNW	Totaal
<= 0.25	1.61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.61
0.25-0.5	4.3	3.43	1.48	0.47	0.47	0.54	2.42	5.04	9.34	7.93	7.66	0	0	0	0	0	43.08
0.5-1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.83	10.28	18.68	10.42	0.13	0	43.35
1.0-1.5	1.61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.63	4.3	9.54
1.5-2.0	2.28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.28
2.0-2.5	0.13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.13
2.5-3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.0-3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	9.95	3.43	1.48	0.47	0.47	0.54	2.42	5.04	9.34	7.93	11.49	10.28	18.68	10.42	3.76	4.3	100

Table 3.13. Kruistabel Hm0-Dir. Januari 2014. Boei BRB2GB.

BRB2DB January/ 2014



Figuur 3.4. Golfroos. Januari 2014. Boei BRB2GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB1GB Jan 2014 (1488 data van 1488)										
Hm0 (m)	Tz (s)									
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	Totaal
<= 0.25	3.63	26.34	0	0	0	0	0	0	0	29.97
0.25-0.5	0	24.19	19.35	0	0	0	0	0	0	43.55
0.5-1.0	0	0	18.82	1.68	0	0	0	0	0	20.5
1.0-1.5	0	0	0	4.57	0	0	0	0	0	4.57
1.5-2.0	0	0	0	0.74	0.6	0	0	0	0	1.34
2.0-2.5	0	0	0	0	0.07	0	0	0	0	0.07
2.5-3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.0-3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	3.63	50.54	38.17	6.99	0.67	0	0	0	0	100

Table 3.14. Kruistabel Hm0-Tz. Januari 2014. Boei BRB1GB.

Hs-Tz en Hs-Dir kruistabellen en golfroos. Februari 2014.

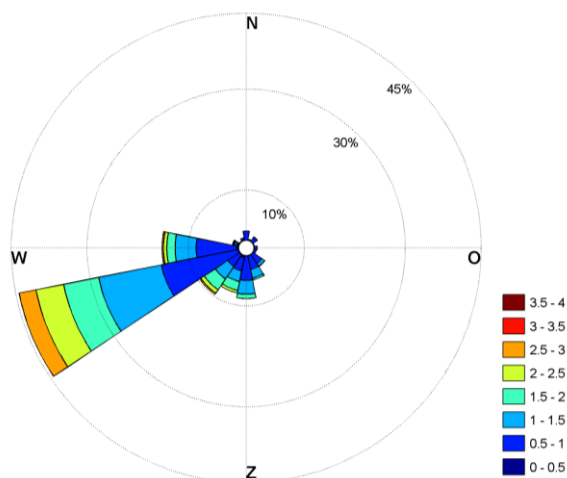
KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB5DB Feb 2014 (1344 data van 1344)										
Hm0 (m)	Tz (s)									
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	Totaal
<= 0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.25-0.5	0	2.16	0	0	0	0	0	0	0	2.16
0.5-1.0	0	31.1	13.54	0	0	0	0	0	0	44.64
1.0-1.5	0	0	26.86	0	0	0	0	0	0	26.86
1.5-2.0	0	0	12.57	2.16	0	0	0	0	0	14.73
2.0-2.5	0	0	0	7.51	0	0	0	0	0	7.51
2.5-3.0	0	0	0	3.94	0.15	0	0	0	0	4.09
3.0-3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	0	33.26	52.98	13.62	0.15	0	0	0	0	100

Table 3.15. Kruistabel Hm0-Tz. Februari 2014. Boei BRB5GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Dirp																		
BRB5DB Feb 2014 (1344 data van 1344)																		
Hm0 (m)	Dirp (degrees)																	
	N	NNO	NO	ONO	O	OZO	ZO	ZZO	Z	ZZW	ZW	WZW	W	WNW	NW	NNW	Totaal	
<= 0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0.25-0.5	0.6	0.3	1.19	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.16	
0.5-1.0	0	0	0	0.07	0.67	0.52	2.98	4.99	8.56	7.59	9.6	9.67	0	0	0	0	44.64	
1.0-1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26.86	0	0	0	0	26.86	
1.5-2.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.81	6.92	0	0	0	14.73	
2.0-2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.51	0	0	0	7.51	
2.5-3.0	1.26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.74	1.34	0.15	0.6	4.09	
3.0-3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Totaal	1.86	0.3	1.19	0.15	0.67	0.52	2.98	4.99	8.56	7.59	9.6	44.35	15.18	1.34	0.15	0.6	100	

Table 3.16. Kruistabel Hm0-Dir. Februari 2014. Boei BRB5GB.

BRB5DB February/ 2014



Figuur 3.5. Golfroos. Februari 2014. Boei BRB5GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB3GB Feb 2014 (1344 data van 1344)										
Hm0 (m)	Tz (s)									
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	Totaal
<= 0.25	0.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0.45
0.25-0.5	0.6	11.61	0	0	0	0	0	0	0	12.2
0.5-1.0	0	49.93	5.58	0	0	0	0	0	0	55.51
1.0-1.5	0	0	22.54	0	0	0	0	0	0	22.54
1.5-2.0	0	0	7.51	0	0	0	0	0	0	7.51
2.0-2.5	0	0	0.52	1.26	0	0	0	0	0	1.79
2.5-3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.0-3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	1.04	61.53	36.16	1.26	0	0	0	0	0	100

Table 3.17. Kruistabel Hm0-Tz. Februari 2014. Boei BRB3GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB4GB Feb 2014 (1337 data van 1344)										
Hm0 (m)	Tz (s)									
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	Totaal
<= 0.25	0	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0.3
0.25-0.5	0	7.93	0	0	0	0	0	0	0	7.93
0.5-1.0	0	40.24	12.86	0	0	0	0	0	0	53.1
1.0-1.5	0	0	23.78	0	0	0	0	0	0	23.78
1.5-2.0	0	0	3.44	4.71	0	0	0	0	0	8.15
2.0-2.5	0	0	0	5.46	0	0	0	0	0	5.46
2.5-3.0	0	0	0	0.6	0.6	0	0	0	0	1.2
3.0-3.5	0	0	0	0	0.07	0	0	0	0	0.07
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	0	48.47	40.09	10.77	0.67	0	0	0	0	100

Table 3.18. Kruistabel Hm0-Tz. Februari 2014. Boei BRB4GB.

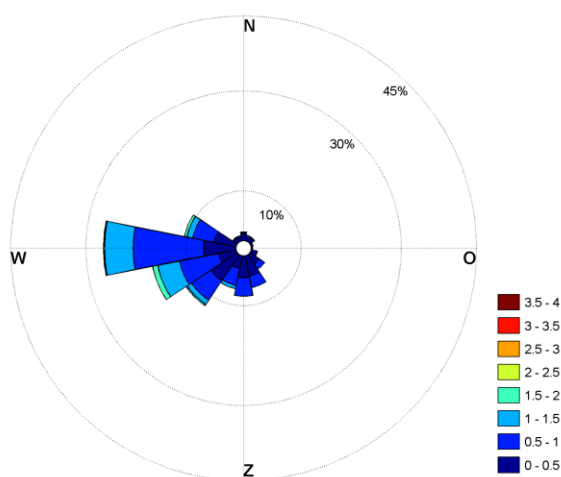
KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB2DB Feb 2014 (1344 data van 1344)										
Hm0 (m)	Tz (s)									
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	Totaal
<= 0.25	2.31	0	0	0	0	0	0	0	0	2.31
0.25-0.5	7.37	33.26	0	0	0	0	0	0	0	40.63
0.5-1.0	0	41.82	0.15	0	0	0	0	0	0	41.96
1.0-1.5	0	0	13.17	0	0	0	0	0	0	13.17
1.5-2.0	0	0	1.41	0.52	0	0	0	0	0	1.93
2.0-2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5-3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.0-3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	9.67	75.07	14.73	0.52	0	0	0	0	0	100

Table 3.19. Kruistabel Hm0-Tz. Februari 2014. Boei BRB2GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Dirp																		
BRB2DB Feb 2014 (1344 data van 1344)																		
Hm0 (m)	Dirp (degrees)																	Totaal
	N	NNO	NO	ONO	O	OZO	ZO	ZZO	Z	ZZW	ZW	WZW	W	WNW	NW	NNW		
<= 0.25	1.12	1.19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.31
0.25-0.5	0	0	1.19	0.45	0.3	1.34	3.57	6.55	8.11	6.77	12.35	0	0	0	0	0	0	40.63
0.5-1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17.04	24.93	0	0	0	0	41.96
1.0-1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.56	10.57	1.04	0	0	13.17
1.5-2.0	0.67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15	1.12	0	1.93
2.0-2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5-3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.0-3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	1.79	1.19	1.19	0.45	0.3	1.34	3.57	6.55	8.11	6.77	12.35	17.04	26.49	10.57	1.19	1.12	0	100

Table 3.20. Kruistabel Hm0-Dir. Februari 2014. Boei BRB2GB.

BRB2DB February/ 2014



Figuur 3.6. Golfroos. Februari 2014. Boei BRB2GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB1GB Feb 2014 (1344 data van 1344)										
Hm0 (m)	Tz (s)									
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	Totaal
<= 0.25	5.13	27.23	0	0	0	0	0	0	0	32.37
0.25-0.5	0	32.66	6.77	0	0	0	0	0	0	39.43
0.5-1.0	0	0	24.48	0	0	0	0	0	0	24.48
1.0-1.5	0	0	1.19	2.08	0.3	0	0	0	0	3.57
1.5-2.0	0	0	0	0	0.15	0	0	0	0	0.15
2.0-2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5-3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.0-3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	5.13	59.9	32.44	2.08	0.45	0	0	0	0	100

Table 3.21. Kruistabel Hm0-Tz. Februari 2014. Boei BRB1GB.

Hm0-Tz en Hm0-Dir kruistabellen en golfroos. Maart 2014.

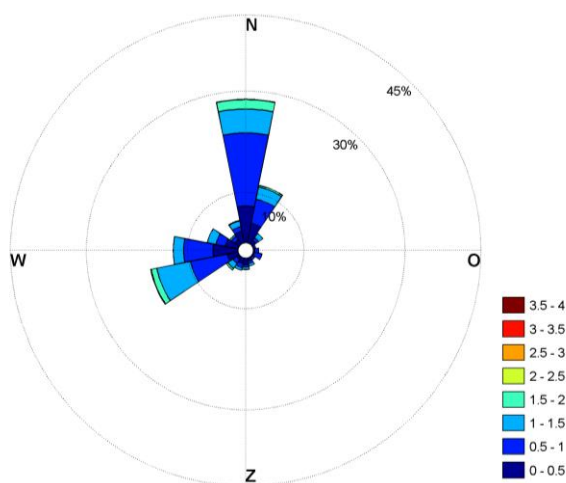
KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB5DB Mar 2014 (1488 data van 1488)										
Hm0 (m)	Tz (s)									
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	Totaal
<= 0.25	0.4	6.45	0	0	0	0	0	0	0	6.85
0.25-0.5	0	23.92	0	0	0	0	0	0	0	23.92
0.5-1.0	0	7.39	35.42	0	0	0	0	0	0	42.81
1.0-1.5	0	0	16.8	5.51	0	0	0	0	0	22.31
1.5-2.0	0	0	0	3.56	0.34	0	0	0	0	3.9
2.0-2.5	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0.2
2.5-3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.0-3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	0.4	37.77	52.22	9.07	0.54	0	0	0	0	100

Table 3.22. Kruistabel Hm0-Tz. Maart 2014. Boei BRB5GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Dirp																	
BRB5DB Mar 2014 (1488 data van 1488)																	
Hm0 (m)	Dirp (degrees)																
	N	NNO	NO	ONO	O	OZO	ZO	ZZO	Z	ZZW	ZW	WZW	W	WNW	NW	NNW	Totaal
<= 0.25	6.85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.85
0.25-0.5	8.67	11.63	2.62	0.54	0.47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23.92
0.5-1.0	0	0	0	0	0.6	1.81	0.74	1.68	2.28	2.49	3.16	17.67	12.37	0	0	0	42.81
1.0-1.5	8.74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.47	6.25	2.28	4.57	22.31
1.5-2.0	3.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.9
2.0-2.5	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2
2.5-3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.0-3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	28.36	11.63	2.62	0.54	1.08	1.81	0.74	1.68	2.28	2.49	3.16	17.67	12.84	6.25	2.28	4.57	100

Table 3.23. Kruistabel Hm0-Dir. Maart 2014. Boei BRB5GB.

BRB5DB March/ 2014



Figuur 3.7. Golfroos. Maart 2014. Boei BRB5GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB3GB Mar 2014 (1488 data van 1488)										
Hm0 (m)	Tz (s)									
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	Totaal
<= 0.25	3.36	13.71	0	0	0	0	0	0	0	17.07
0.25-0.5	0	22.18	0	0	0	0	0	0	0	22.18
0.5-1.0	0	10.28	37.63	0	0	0	0	0	0	47.92
1.0-1.5	0	0	6.59	5.17	0	0	0	0	0	11.76
1.5-2.0	0	0	0	1.08	0	0	0	0	0	1.08
2.0-2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5-3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.0-3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	3.36	46.17	44.22	6.25	0	0	0	0	0	100

Table 3.24. Kruistabel Hm0-Tz. Maart 2014. Boei BRB3GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB4GB Mar 2014 (1488 data van 1488)										
Hm0 (m)	Tz (s)									
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	Totaal
<= 0.25	1.41	11.63	0	0	0	0	0	0	0	13.04
0.25-0.5	0	23.25	0	0	0	0	0	0	0	23.25
0.5-1.0	0	5.65	42.54	0	0	0	0	0	0	48.19
1.0-1.5	0	0	4.23	8.8	0	0	0	0	0	13.04
1.5-2.0	0	0	0	2.35	0.13	0	0	0	0	2.49
2.0-2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5-3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.0-3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	1.41	40.52	46.77	11.16	0.13	0	0	0	0	100

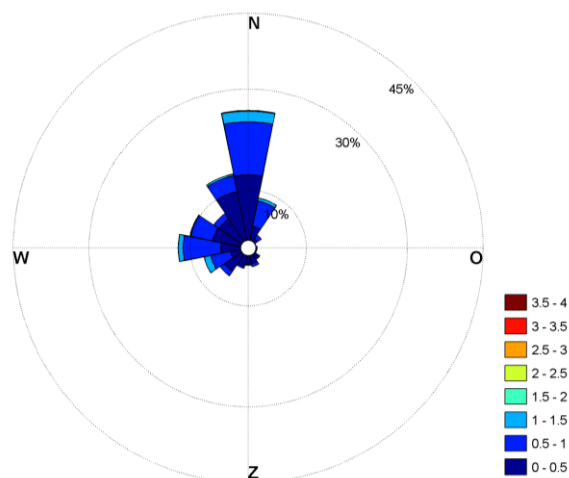
Table 3.25. Kruistabel Hm0-Tz. Maart 2014. Boei BRB4GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB2DB Mar 2014 (1488 data van 1488)										
Hm0 (m)	Tz (s)									
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	Totaal
<= 0.25	7.26	17.88	0	0	0	0	0	0	0	25.13
0.25-0.5	0	30.91	0	0	0	0	0	0	0	30.91
0.5-1.0	0	8	30.44	0	0	0	0	0	0	38.44
1.0-1.5	0	0	1.75	3.63	0	0	0	0	0	5.38
1.5-2.0	0	0	0	0.13	0	0	0	0	0	0.13
2.0-2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5-3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.0-3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	7.26	56.79	32.19	3.76	0	0	0	0	0	100

Table 3.26. Kruistabel Hm0-Tz. Maart 2014. Boei BRB2GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Dirp																	
BRB2DB Mar 2014 (1488 data van 1488)																	
Hm0 (m)	Dirp (degrees)																
	N	NNO	NO	ONO	O	OZO	ZO	ZZO	Z	ZZW	ZW	WZW	W	WNW	NW	NNW	Totaal
<= 0.25	13.91	8.6	1.61	0.07	0.27	0.2	0.47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25.13
0.25-0.5	0	0	0	0	0	0	0.81	2.28	1.95	2.62	5.17	7.39	10.69	0	0	0	30.91
0.5-1.0	6.32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.68	10.28	6.72	13.44	38.44
1.0-1.5	5.38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.38
1.5-2.0	0.13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.13
2.0-2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5-3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.0-3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	25.74	8.6	1.61	0.07	0.27	0.2	1.28	2.28	1.95	2.62	5.17	7.39	12.37	10.28	6.72	13.44	100

Table 3.27. Kruistabel Hm0-Dir. Maart 2014. Boei BRB2GB.
BRB2DB March/ 2014



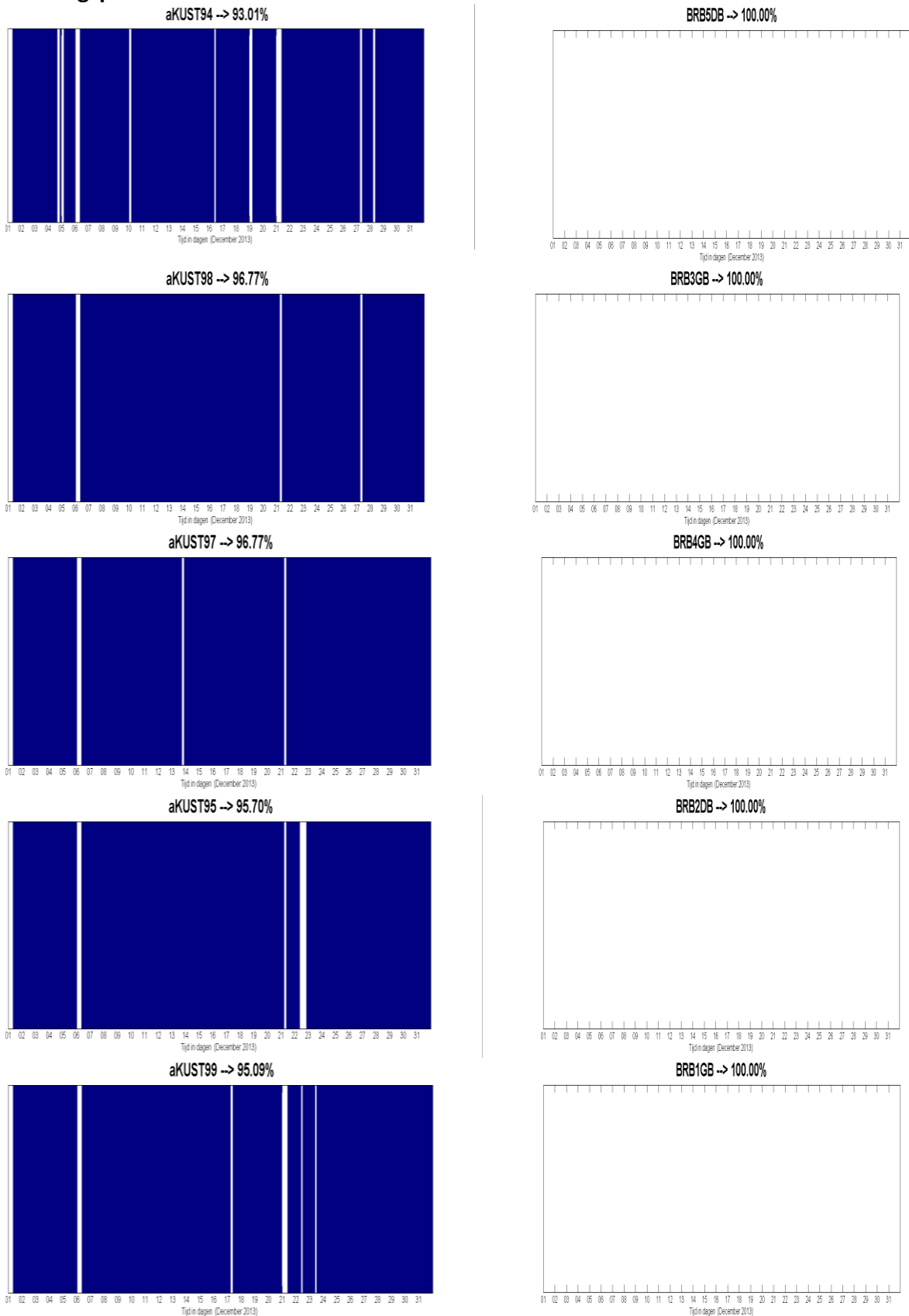
Figuur 3.8. Golfroos. Maart 2014. Boei BRB2GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB1GB Mar 2014 (1488 data van 1488)										
Hm0 (m)	Tz (s)									
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	Totaal
<= 0.25	3.02	34.01	0	0	0	0	0	0	0	37.03
0.25-0.5	0	25.67	7.53	0	0	0	0	0	0	33.2
0.5-1.0	0	0	26.41	1.75	0	0	0	0	0	28.16
1.0-1.5	0	0	0	1.61	0	0	0	0	0	1.61
1.5-2.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.0-2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5-3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.0-3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5-4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.0-4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5-5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0-5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5-6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0-6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	3.02	59.68	33.94	3.36	0	0	0	0	0	100

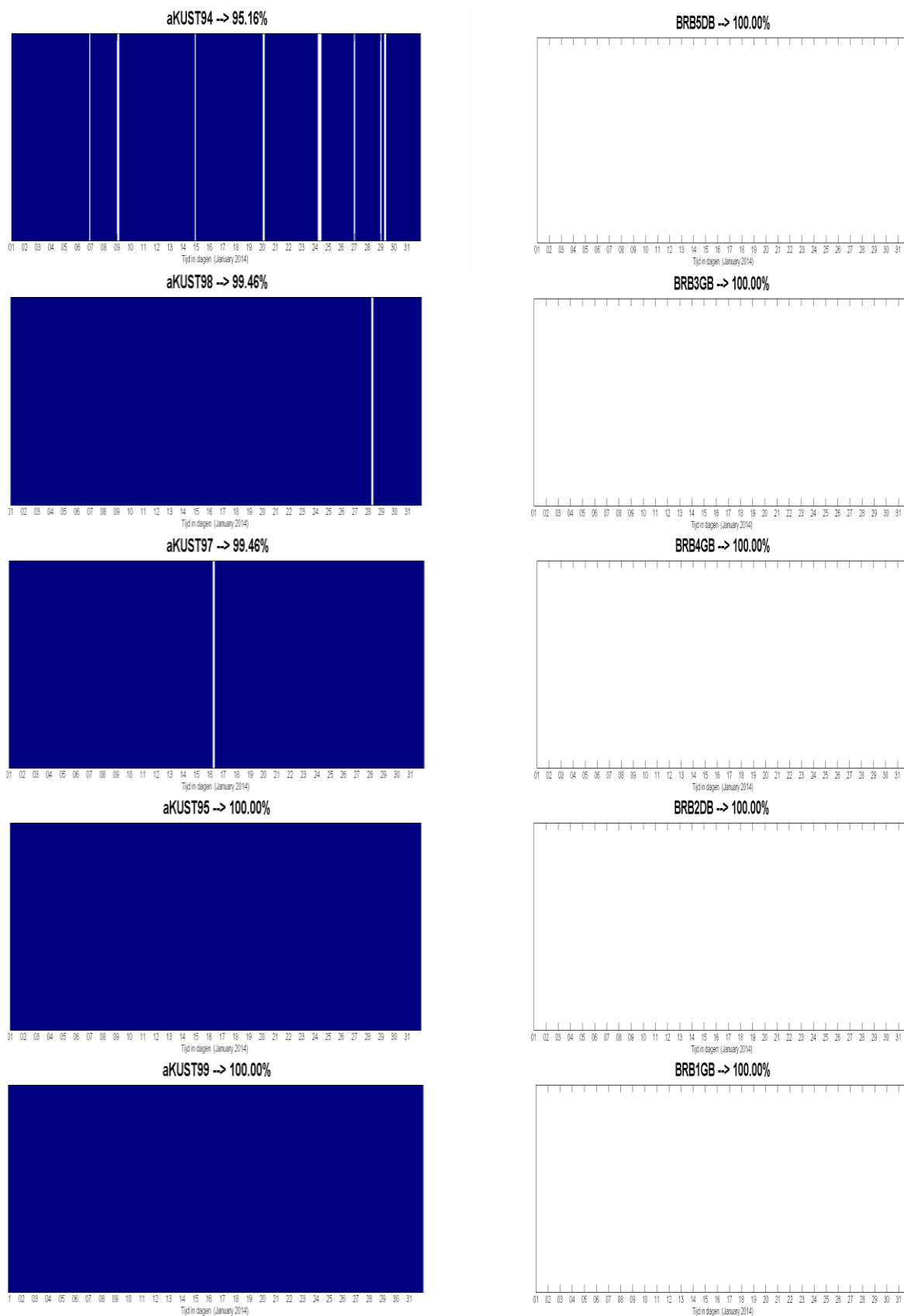
Table 3.28. Kruistabel Hm0-Tz. Maart 2014. Boei BRB1GB.

ANNEX 4. DATALEEMTES

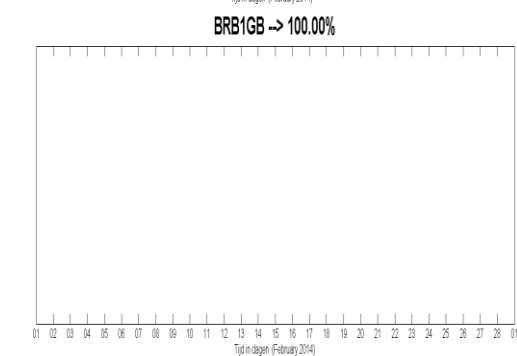
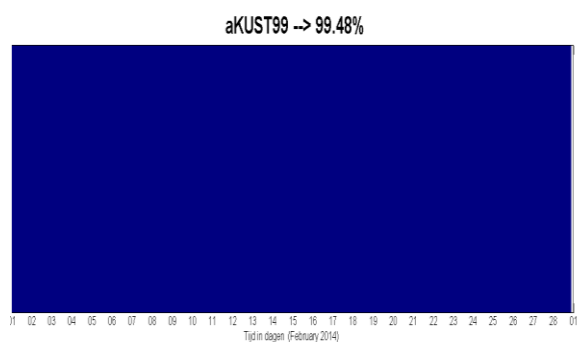
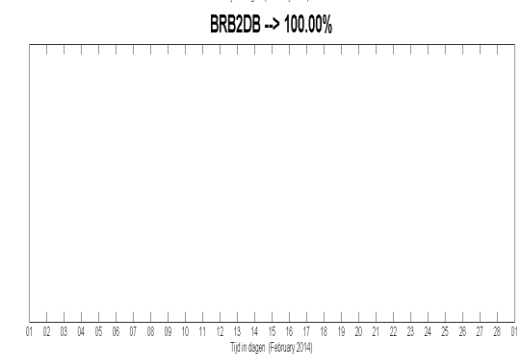
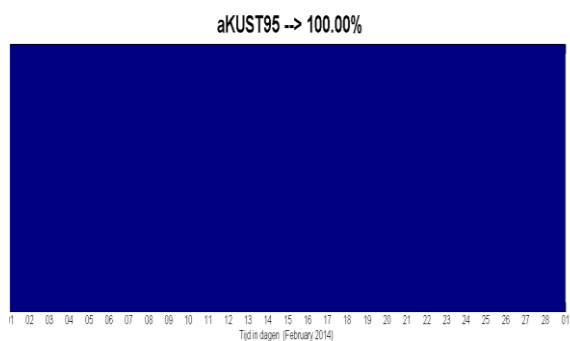
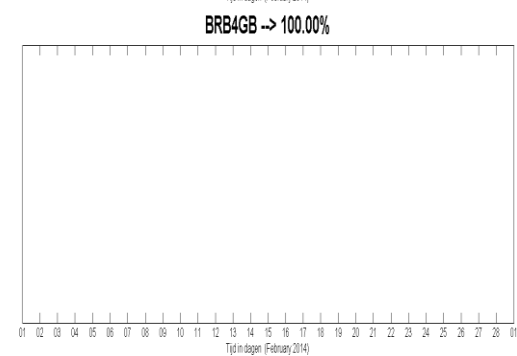
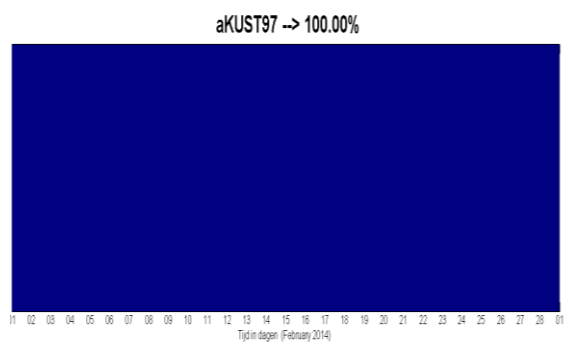
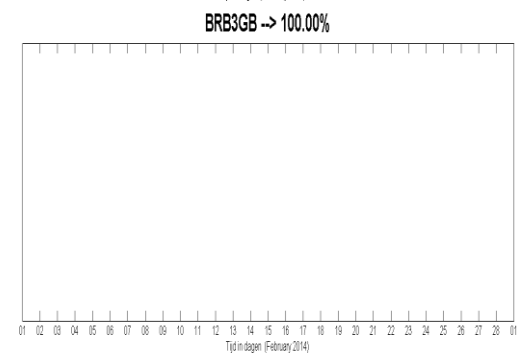
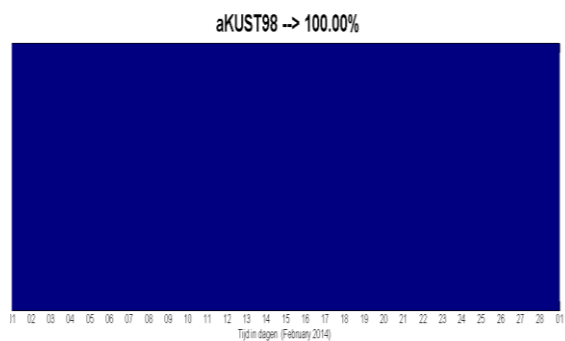
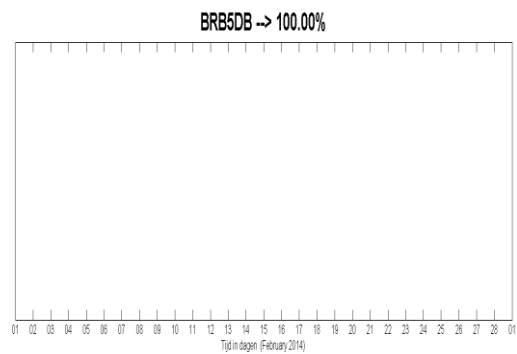
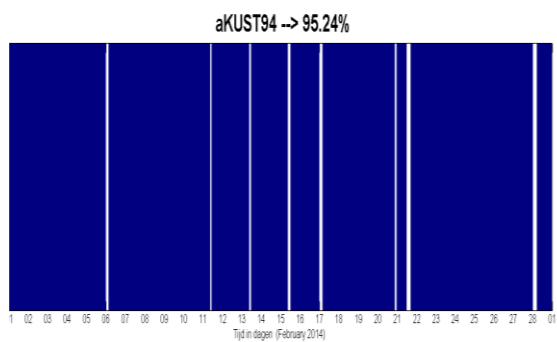
Dekkingsplots



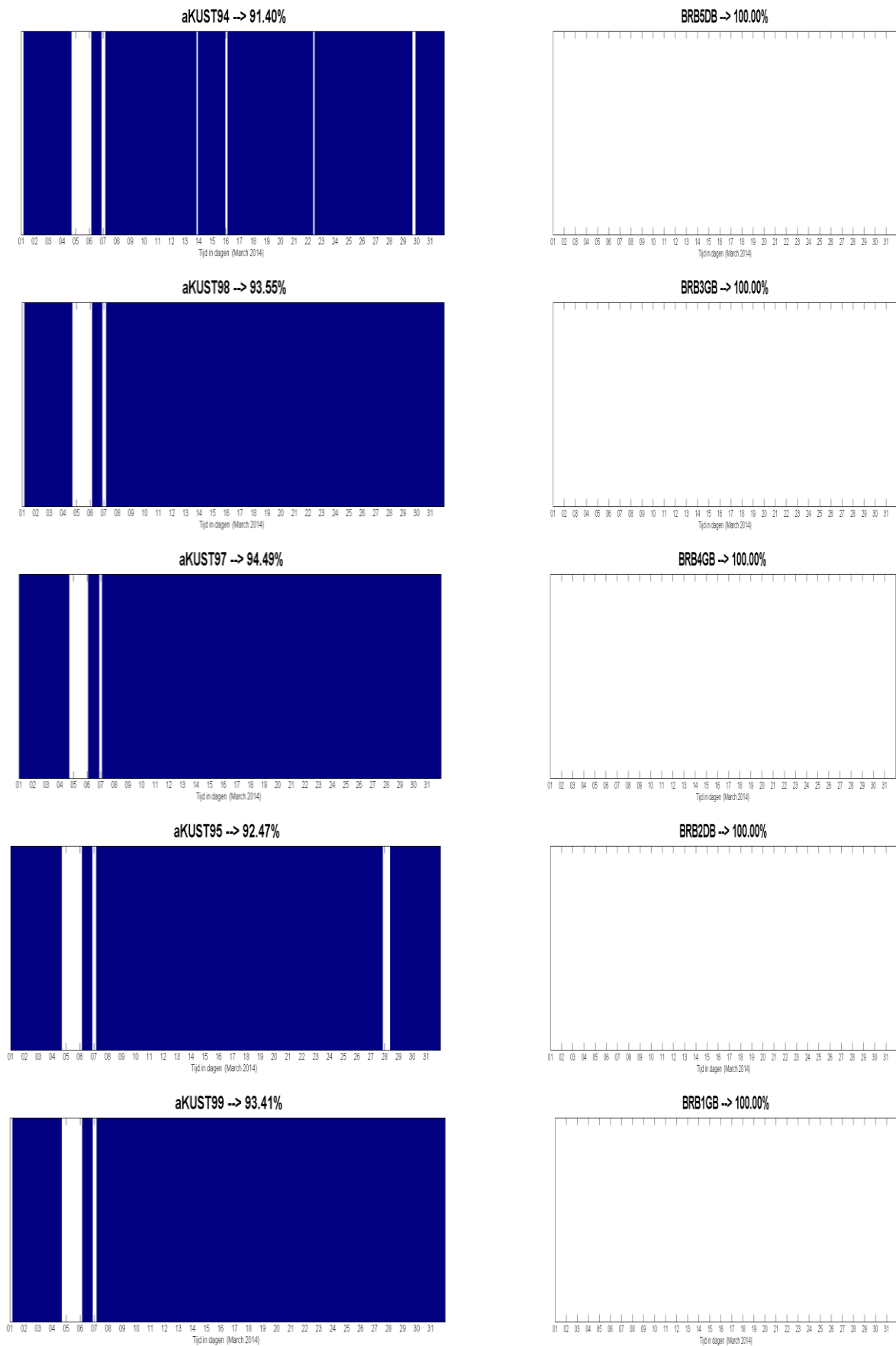
Figuur 4.1. Dekking in functie van de tijd voor de 5 boeien. December 2013. Links: voor data satellietverbinding. Rechts: voor data geheugenkaart boei.



Figuur 4.2. Dekking in functie van de tijd voor de 5 boeien. Links: voor data satellietverbinding. Rechts: voor data geheugenkaart boei.

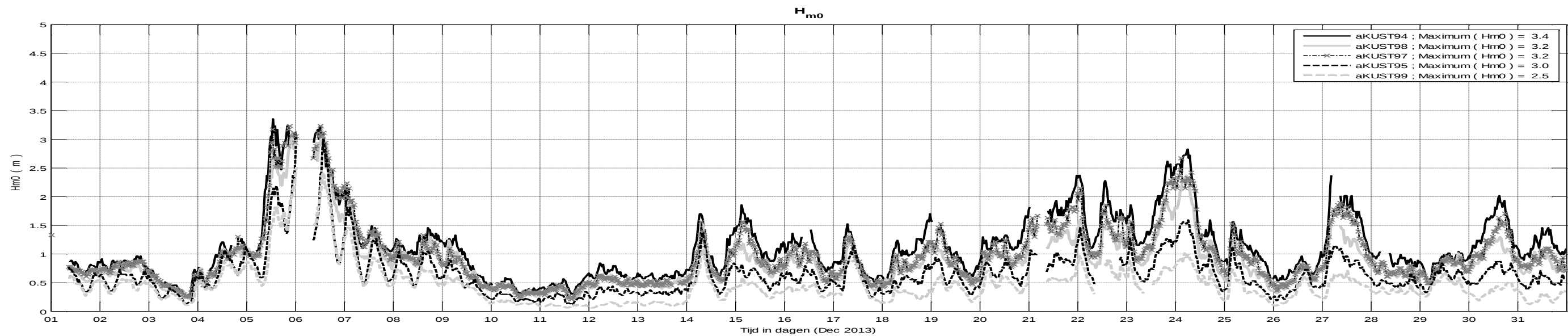


Figuur 4.3. Dekking in functie van de tijd voor de 5 boeien. Februari 2014. Links: voor data satellietverbinding. Rechts: voor data geheugenkaart boei.

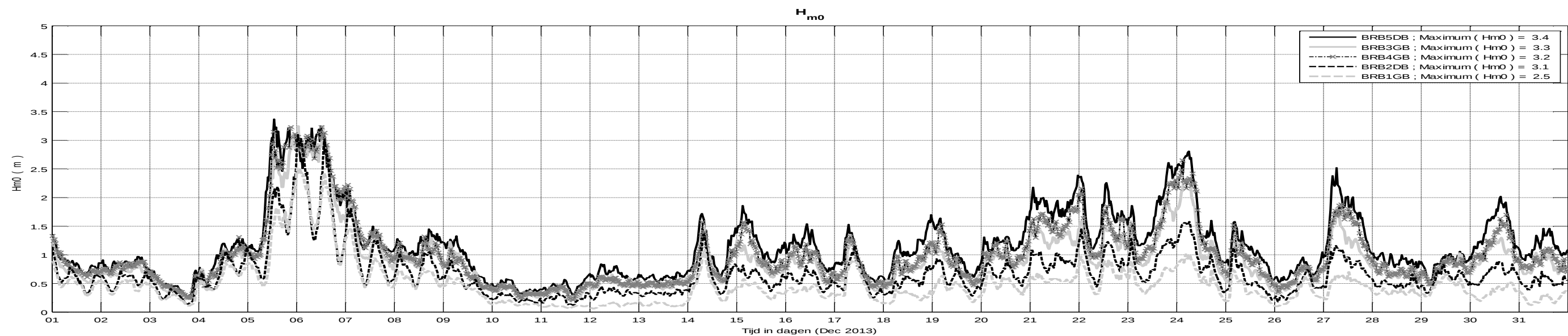


Figuur 4.4. Dekking in functie van de tijd voor de 5 boeien. Maart 2014. Links: voor data satellietverbinding. Rechts: voor data geheugenkaart boei.

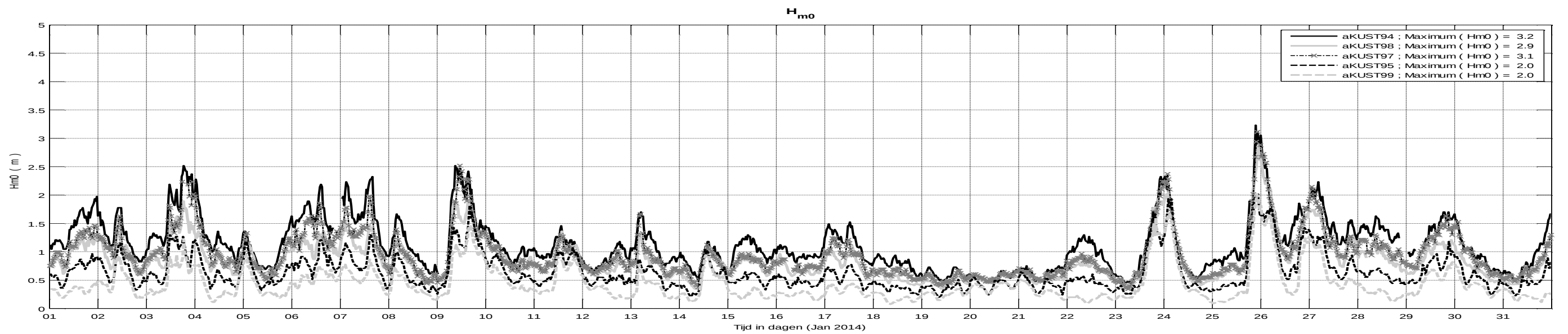
ANNEX 5: Hm0 TIJDREEKSEN VOOR SATELLIET CONNECTIE VS TIJDREEKSEN VOOR DE RUWE DATA GEHEUGENKAARTEN BOEIEN



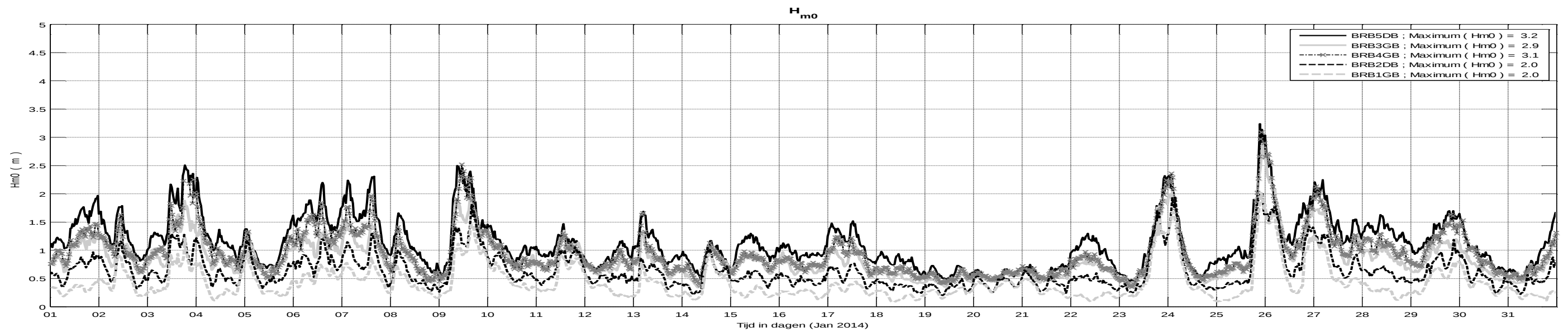
Figuur 6.1. H_{m0} voor de boeien aKUST94(directioneel), aKUST98(niet-dir), aKUST97(niet-dir), aKUST95(directioneel) en aKUST99(niet-dir). Ruwe data afkomstig van de geheugenkaartjes. December 2013.



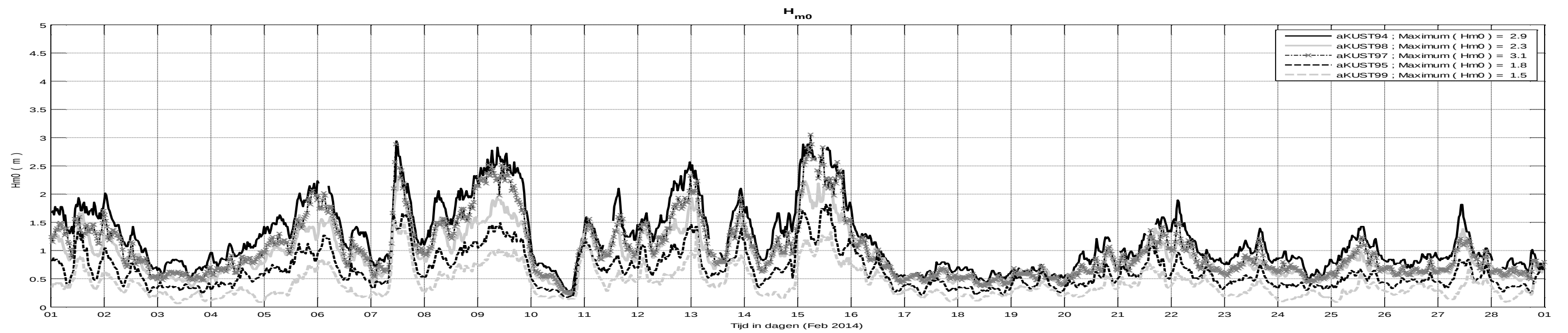
Figuur 6.2. H_{m0} voor de boeien aKUST94(directioneel), aKUST98(niet-dir), aKUST97(niet-dir), aKUST95(directioneel) en aKUST99(niet-dir). Ruwe data afkomstig van de geheugenkaartjes. December 2013.



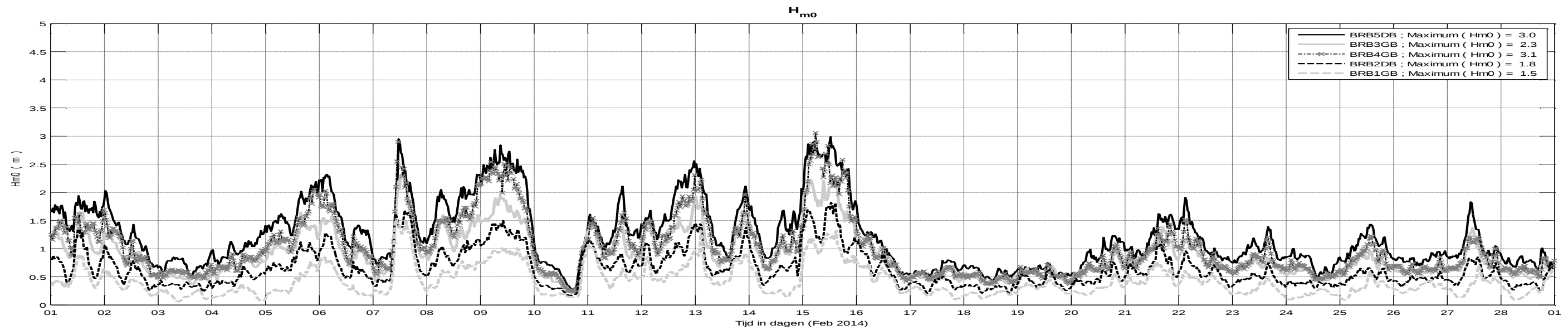
Figuur 6.3. H_{m0} voor de boeien akUST94(directioneel), akUST98(niet-dir), akUST97(niet-dir), akUST95(directioneel) en akUST99(niet-dir). Ruwe data afkomstig van de geheugenkaartjes. Januari 2014.



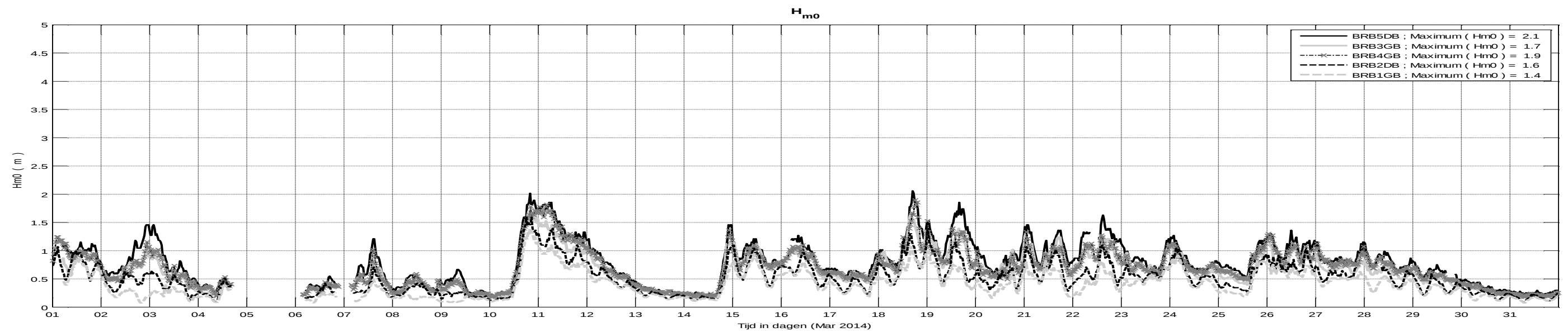
Figuur 6.4. H_{m0} voor de boeien akUST94(directioneel), akUST98(niet-dir), akUST97(niet-dir), akUST95(directioneel) en akUST99(niet-dir). Ruwe data afkomstig van de geheugenkaartjes. Januari 2014.



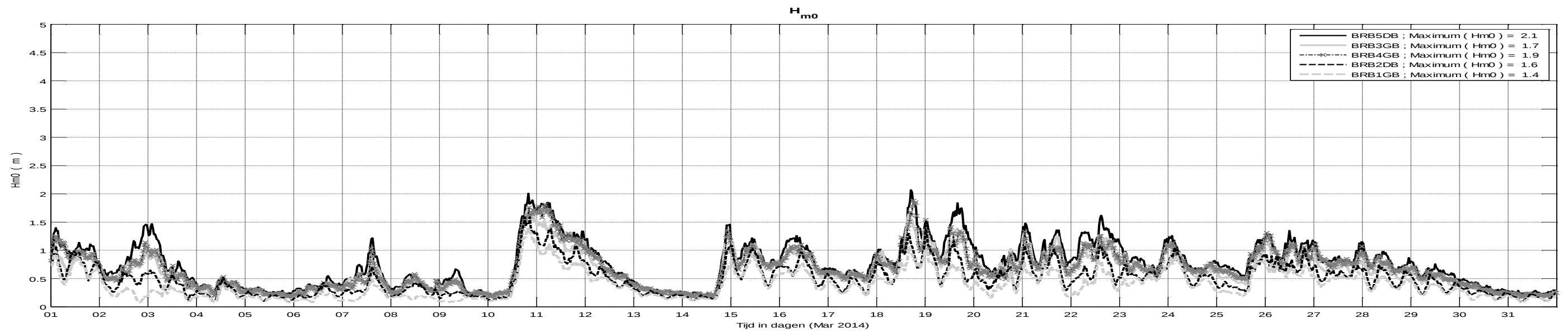
Figuur 6.5. H_{m0} voor de boeien aKUST94(directioneel), aKUST98(niet-dir), aKUST97(niet-dir), aKUST95(directioneel) en aKUST99(niet-dir). Data voor satelliet connectie. Februari 2014



Figuur 6.6. H_{m0} voor de boeien aKUST94(directioneel), aKUST98(niet-dir), aKUST97(niet-dir), aKUST95(directioneel) en aKUST99(niet-dir). Ruwe data afkomstig van de geheugenkaartjes. Februari 2014



Figuur 6.7. H_{m0} voor de boeien aKUST94(directioneel), aKUST98(niet-dir), aKUST97(niet-dir), aKUST95(directioneel) en aKUST99(niet-dir). Data voor satelliet connectie. Maart 2014.



Figuur 6.8. H_{m0} voor de boeien aKUST94(directioneel), aKUST98(niet-dir), aKUST97(niet-dir), aKUST95(directioneel) en aKUST99(niet-dir). Ruwe data afkomstig van de geheugenkaartjes. Maart 2014.

Reference to this report

Ortega Yamamoto, H., J. Monbaliu, 2014. *Monitoring Broersbank boeidata – Ruwe datarapport periode december 2013-maart 2014*. Monitoring Broersbank_212176_R02 in opdracht van Afdeling Kust - Agenschap Maritieme Dienstverlening en Kust - Vlaamse Overheid, Laboratorium voor Hydraulica KU Leuven, 17-10-2014.