

RUWE DATARAPPORT

MONITORING “BROERSBANK”

Project	Vlaamse Baaien – Monitoring “Broersbank”
Dossiernr	21276
Titel	Monitoring Broersbank boeidata – Ruwe datarapport periode December-Februari 2015
Document nr.	21276-R10-20150825_Ruwe_Data_dec2014-feb2015
Auteur	Hana Ortega – KU Leuven
Goedgekeurd	Jaak Monbaliu – KU Leuven
Date	21/08/2015 (draft versie) 25/08/2015 (finale versie)

Inhoud

LIJST VAN FIGUREN	3
LIJST VAN TABELLEN	4
1. INLEIDING EN DOELSTELLINGEN	5
2. METHODOLOGIE	6
3. BOEILOCATIES	10
4. GOLFPARAMETERS.....	12
4.1. <i>Tijdreeksen van de belangrijkste golfparameters</i>	<i>12</i>
4.2. <i>Identificeren, analyseren en verwijderen van uitschieters</i>	<i>16</i>
4.3. <i>Kruistabellen en golfroos.....</i>	<i>17</i>
5. DATALEEMTES.....	19
6. REFERENTIELIJST	19
ANNEX 1: TABELLEN EN PLOTS TIJDSTIPPEN NULWAARDEN GPS	20
ANNEX 2: TIJDREEKSEN GOLFPARAMETERS	26
<i>Tijdreeksen voor December 2014.</i>	<i>26</i>
<i>Tijdreeksen voor Januari 2014.</i>	<i>36</i>
<i>Tijdreeksen voor Februari 2015.</i>	<i>46</i>
ANNEX 3: KRUISTABELLEN EN GOLFROOS	56
<i>Hm0-Tz en Hm0-Dir kruistabellen en golfroos. December 2014.....</i>	<i>56</i>
<i>Hm0-Tz en Hm0-Dir kruistabellen en golfroos. Januari 2014.</i>	<i>62</i>
<i>Hm0-Tz en Hm0-Dir kruistabellen en golfroos. Februari 2015.....</i>	<i>68</i>
ANNEX 4. DATALEEMTES	74
<i>Dekkingsplots.....</i>	<i>74</i>
REFERENCE TO THIS REPORT	77

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. De stappen om met de verandering van bestandenmappen om te gaan bij verwisseling van de boeien zijn opgelicht in het geel.	9
Figuur 3.	Waargenomen boeiopposities (de driehoekjes zijn voor de maanden December 2014 tot en met Februari 2015, de rode sterren zijn de start- (01/12/2014) en eindpositie (28/02/2015)). Noteer de verschillen in schaal bij de verschillende inzoomingen per boeilocatie (zie ANNEX 1: TABELLEN EN PLOTS TIJDSTIPPEN NULWAARDEN GPS voor grotere figuren).	10
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 2014.....	13
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.....	14
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 2015.....	15
Figuur 7.	Tijdreeks Hm0 voor de 5 boeien voor verwijdering van de uitschieters – December 2014. Data afkomstig van satelliet connectie.....	16
Figuur 8.	Tijdreeks Hm0 voor de 5 boeien na verwijdering van de uitschieters – December 2014. Ruwe data voor boeien afkomstig van de geheugenkaartjes.	16
Figuur 9.	Golfroos. December 2014. Boei BRB2DB.....	18

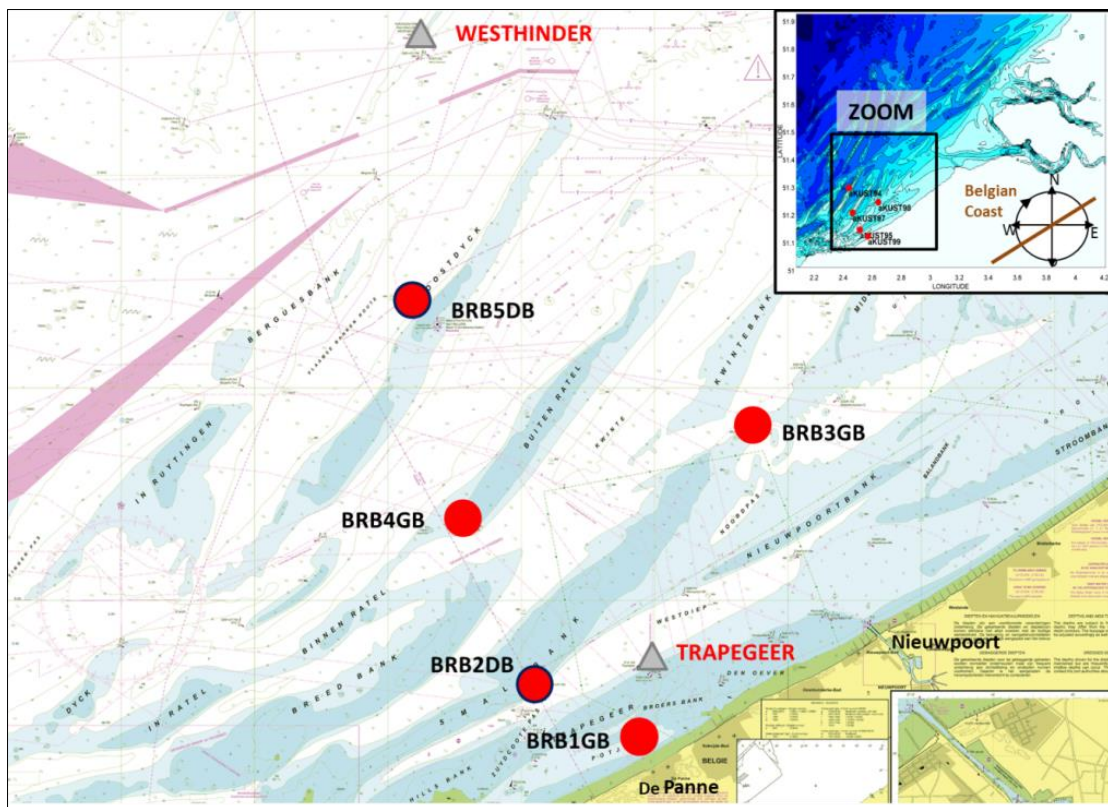
Lijst van Tabellen

Tabel 1. Locatie en benaming van de boeien.....	6
Tabel 2. Maand van onderhoud voor de verschillende boeien (periode December 2013- Juni 2015). Naam van de boei (A94 staat voor aKUST94) en opgemeten waterdiepte op de boeipositie (aangeduid met de boeilocatiennaam, zie Figuur 1).	6
Tabel 3. Types van bestanden bevat in de .SDT bestanden.....	8
Tabel 4. Informatie bevat in de .SPT bestanden.	8
Tabel 5. GPS waarden gelijk aan nul in de periode December 2014–Februari 2015.....	11
Tabel 6. Kruistabel Hm0-Tz voor December 2014. Boei BRB2DB.	17
Tabel 7. Kruistabel Hm0-Dirp voor December 2014. Boei BRB2DB.	18
Tabel 8. Dekking van de boeimetingen per maand voor de periode December tot en met Februari 2015.	19

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 voor een derde onderhoudsbeurt maal uit het water gehaald voor onderhoud in de periode maart-juni 2015 (de eerste maal was in april 2014). Bij een onderhoudsbeurt worden ook de geheugenkaarten met alle ruwe data verwijderd en uitgelezen. Om verwarring tussen de benaming van de boeien zelf en van de locaties waar de boeien worden uitgelegd te vermijden, wordt er verder gewerkt met de benaming van de locaties (zie Tabel 1 en Figuur 1). Dit rapport geeft een overzicht van de data afkomstig van de geheugenkaartjes van December 2014 tot en met Februari 2015.



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

LOCATIE	Breedtegraad	Lengtegraad	Diepte (m)
WHI	51.3888	2.4483	25,9
BRB5DB	51.2847	2.4394	24,5
BRB3GB	51.2323	2.6413	8,0
BRB4GB	51.1950	2.4656	4,5
BRB2DB	51.1330	2.5145	14,4
BRB1GB	51.1100	2.5700	7,2
TRG	51.1375	2.5830	3,4

Tabel 1. Locatie en benaming van de boeien.

		2013	2014										2015									
		N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	
BRB5DB	boei	A94				A95						A95 *	A94									A93
	diepte (m)	24,5				21,0						21,8	21,8									**
BRB3GB	boei	A98				A96						A96										A96
	diepte (m)	8,0				8,0						8,1										**
BRB4GB	boei	A97				A98						A99										A98
	diepte (m)	4,5				4,5						4,5										**
BRB2DB	boei	A95				A93						A93										A95
	diepte (m)	14,4				14,4						14,4										**
BRB1GB	boei	A99				A97																A97
	diepte (m)	7,2				7,2																**

* Boei op drift en daaropvolgend vervangen in de maand oktober
** Waterdiepte niet bepaald bij ophalen boei

Tabel 2. Maand van onderhoud voor de verschillende boeien (periode December 2013- Juni 2015). Naam van de boei (A94 staat voor aKUST94) en opgemeten waterdiepte op de boei positie (aangeduid met de boeilocatiennaam, zie Figuur 1).

2. METHODOLOGIE

De geheugenkaarten van deze boeien bevatten 3 types van bestanden: enerzijds .SDT (Tabel 3) en .RDT bestanden en anderzijds 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 4 (zie ook REFERENTIELIJST).

Om de belangrijkste informatie te groeperen en verwerken, warden 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). Samenbrengen van de data voor april afkomstig van de twee verschillende geheugenkaartjes bij onderhoud/vervanging boei. Het was nodig om een aantal nieuwe verwerkingsroutines te schrijven om dit te kunnen uitvoeren. Na samenbrengen van de data afkomstig van de twee geheugenkaartjes, blijven de volgende stappen van het verwerkingsproces hetzelfde (zie Figuur 2)
- 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 5 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 en Figuur 6).
 - Kruistabellen (ANNEX 3: KRUISTABELLEN EN GOLFRÖÖS)
 - Per maand wordt de hoeveelheid data-dekking berekend en geplot (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 4)	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 3. 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	Estimate of Significante Golfhoogte (Hs)	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		

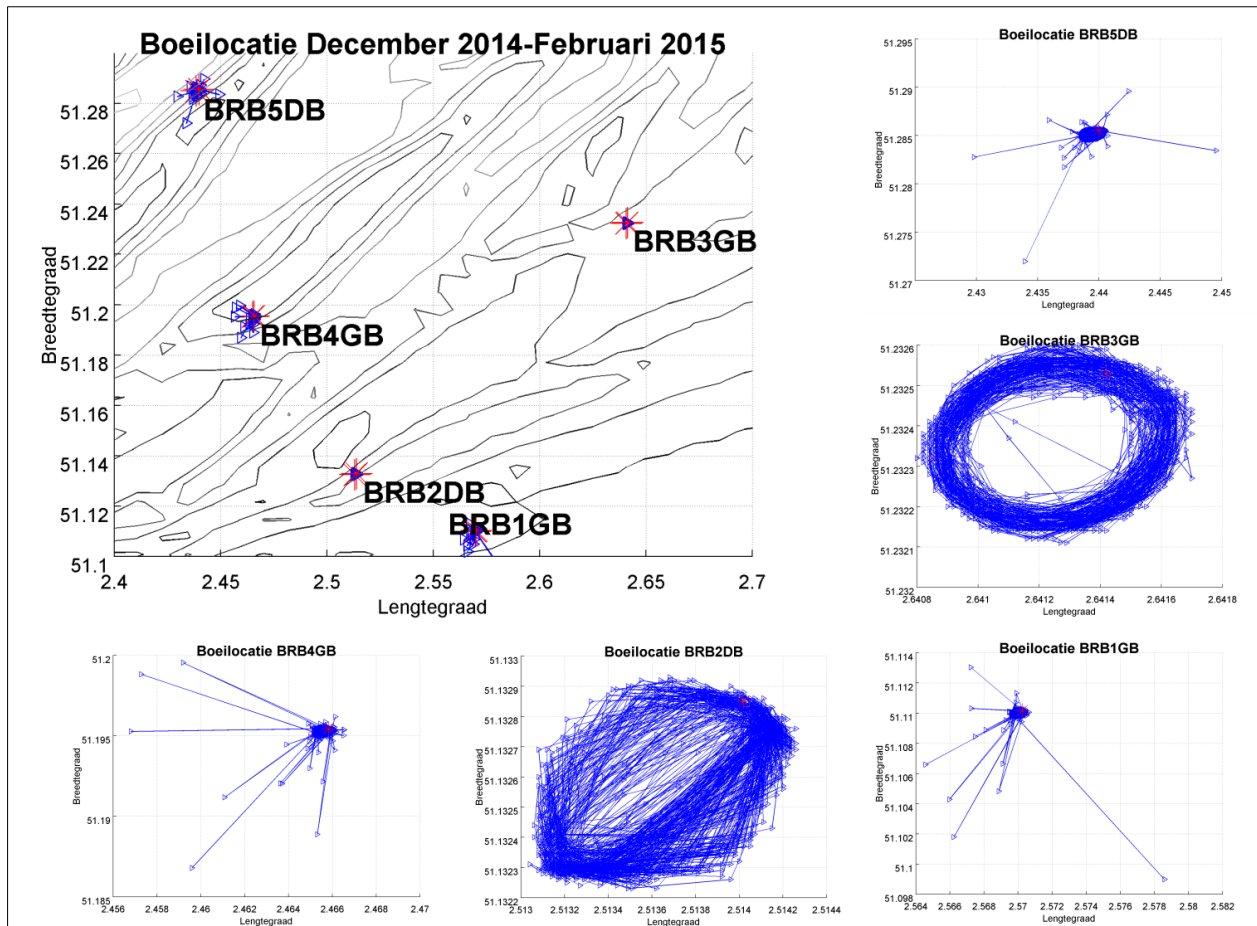
Tabel 4. Informatie bevat in de .SPT bestanden.

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 Merge APRIL files from two different card sources. <i>DA_a01_extractingSPT_matching_spectS2_onlyAPRIL.m</i> <i>DC_a02_1_plotting_month_CHARS_spectS2onlyAPRIL.m</i>
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: <i>specTS1_BRB5DB_2013-12-01T00h27.mat</i>	NAME: COORDS: DATES: ENER → single data TABLES → single data	Every 30 min	
2	Needed to match all month data ↓ specTS2. mat (timeserie) Example name: <i>specTS2_BRB1GB_2013-12_new.mat</i>	NAMES COORDS DATES ENER → ts for all month TABLE → ts for all month	1 MONTH	Step 2= appending all data for each month (Same routine) It also matches the data in a single specTS2 file
3	↓ Plots of the outliers Displacements analysis (.RDT)	NAMES COORDS DATES ENER=estruc TABLE=estruc Flag (for outliers)	1 MONTH	Step 3= identifying outliers (flag) and searching displacement raw data Identifying outliers by the routine: <i>AI_07_deletingOUTIERSinTS3.m</i> <i>EA_displacementsFROMoutliers.m</i>
4	↓ - 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	Step 4= treating and plotting data <i>DG_05_PLOTTINGLocationsCHECKING_BRBfromRAWdata.m</i> <i>DC_a02_1_plotting_month_CHARS_spectS2.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_ras.e.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. De stappen om met de verandering van bestandenmappen om te gaan bij verwisseling van de boeien zijn opgelicht in het geel.

3. BOEILOCATIES

Elke boierecord bevat de GPS-locatie van de boei (.sdt files). Deze locaties werden voor elke record ingelezen en werden hier geplot voor de eerste 3 maanden in Figuur 3. De startpositie (1st December 2014) en de eindpositie (28th februari 2015) zijn aangeduid in het rood.



Figuur 3. Waargenomen boei posities (de driehoekjes zijn voor de maanden December 2014 tot en met Februari 2015, de rode sterren zijn de start- (01/12/2014) en eindpositie (28/02/2015)). 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:

- 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 5 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 tot Februari 2015.

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.

Aantal GPS data=0.0			
	December 2014	Januari 2015	Februari 2015
BRB5DB	(22 van 1488)	(21 van 1488)	(22 van 1344)
BRB3GB	/	/	/
BRB4GB	(3 van 1488)	(7 van 1488)	(van 1344)
BRB2DB	/	/	/
BRB1GB	(1 van 1488)	(4 van 1488)	(6 van 1344)

Tabel 5. GPS waarden gelijk aan nul in de periode December 2014–Februari 2015.

4. GOLFPARAMETERS

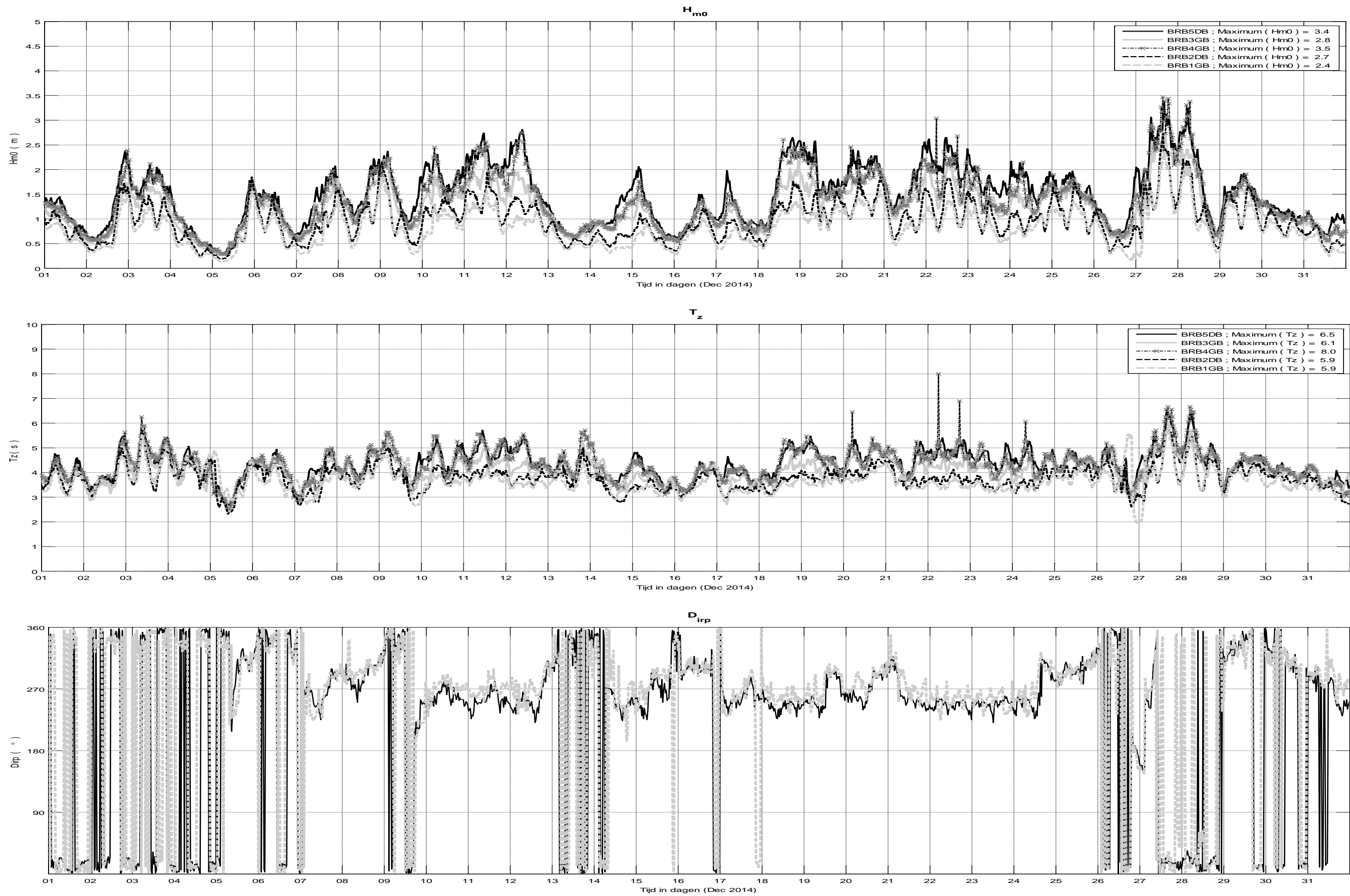
4.1. Tijdreeksen van de belangrijkste golfparameters

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 en Figuur 6).

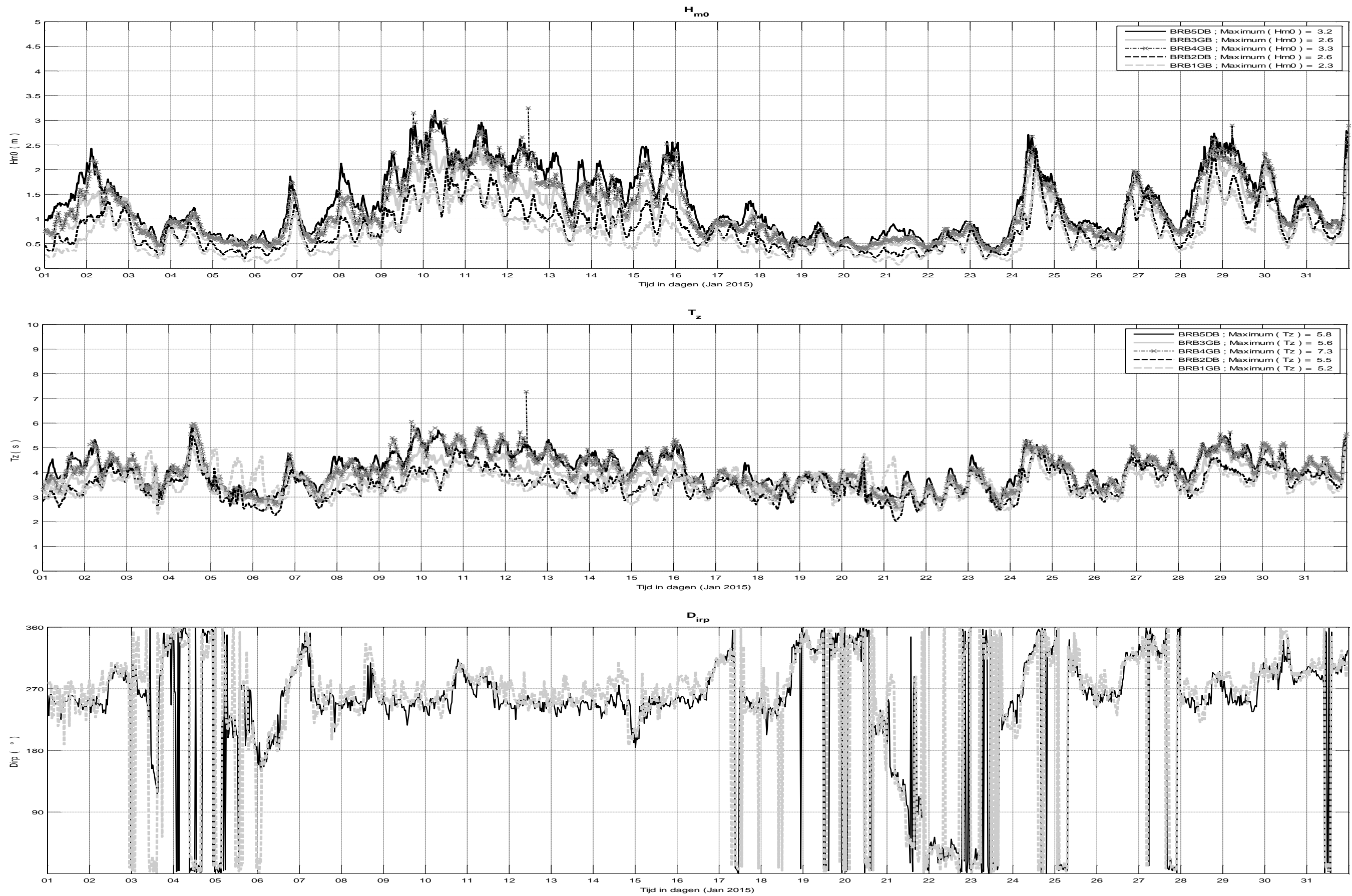
Noteer dat er bij de verdere verwerking van de gegevens afkomstig van boei BRB4GB een aantal uitschieters werden verwijderd (meer uitleg in de volgende sectie). De uitschieters waren er zowel voor waarden van H_m0 als voor waarden van T_z en bovendien simultaan. Op het eerste zicht lijkt het erop dat het gebeurt 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:

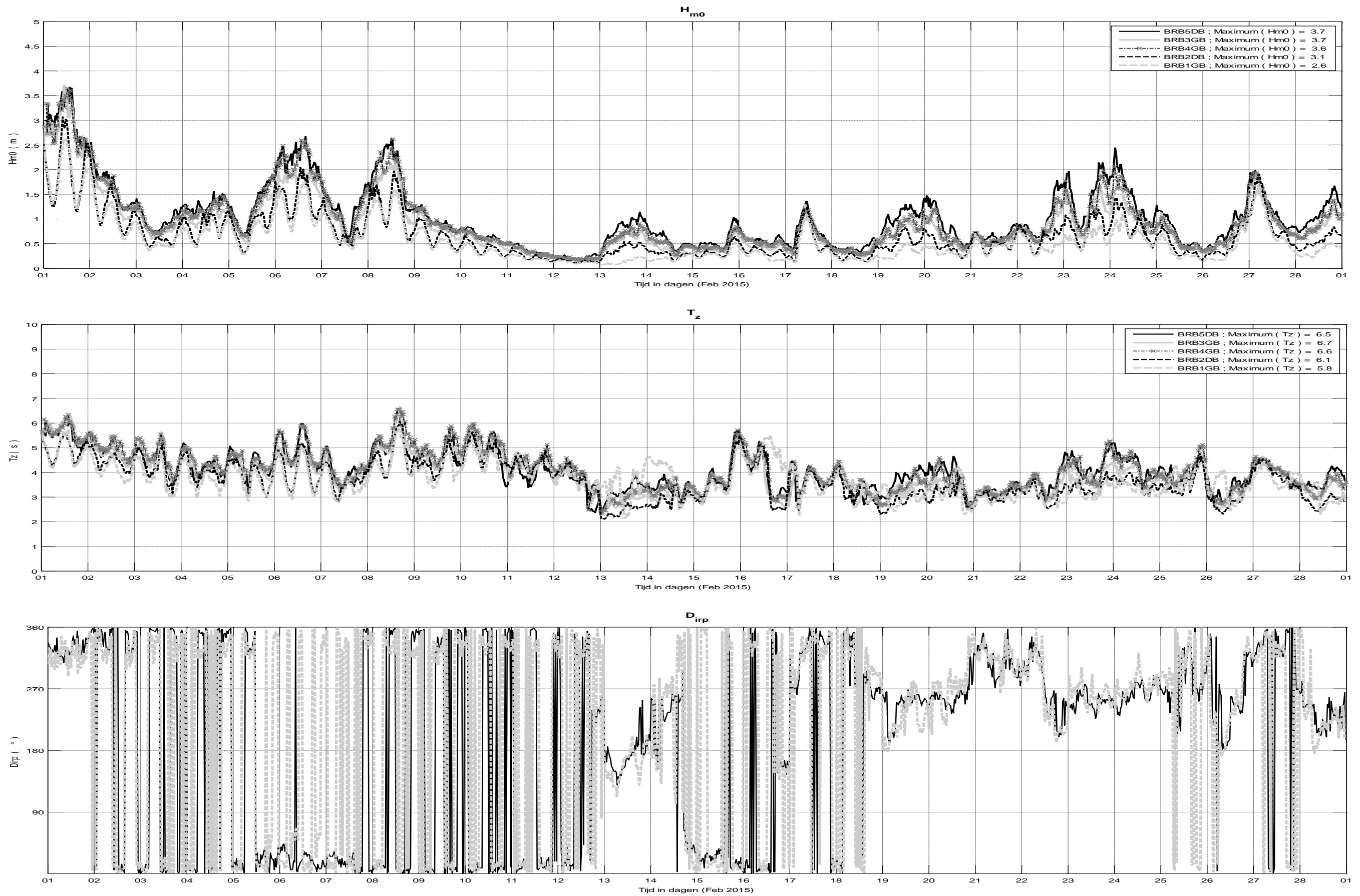
- Er zijn geen ontbrekende data (zie figuren in ANNEX 4. DATALEEMTES) dit in tegenstelling tot de data verkregen via satellietverbinding waar voor deze periode er heel wat dataleemtes zijn.
- De uitschieters op locatie BRB4GB zijn ook aanwezig op de data afkomstig van de geheugenkaarten (zie Sectie 4.2)
- Het verschil in numerieke waarden tussen de verschillende golfparameters is verwaarloosbaar. De hier weergegeven kruistabellen verschillen niet echt van de tabellen die opgemaakt zijn voor de data die via satelliet gecommuniceerd zijn (*Rapport 212176- R07-20150305*; zie REFERENTIELIJST en Sectie 4.3), wat te verwachten is wanneer het uitvallen van de communicatie via satelliet willekeurig is (onafhankelijk van de golftoestand).



Figuur 4. 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. December 2014.



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 2015.

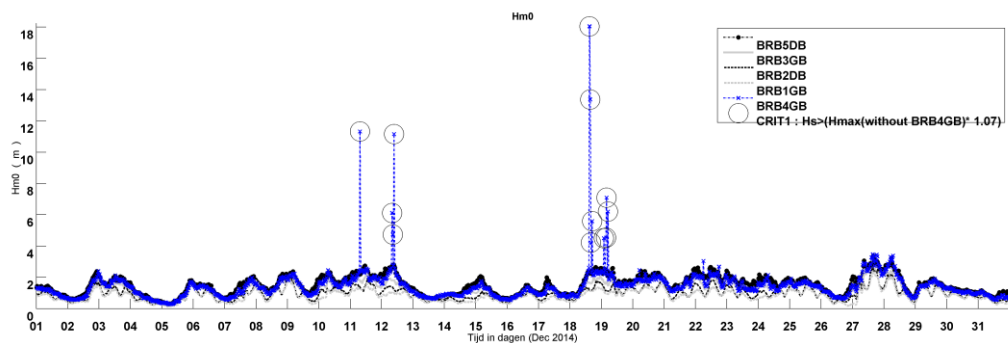
4.2. Identificeren, analyseren en verwijderen van uitschieters

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 7) 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.

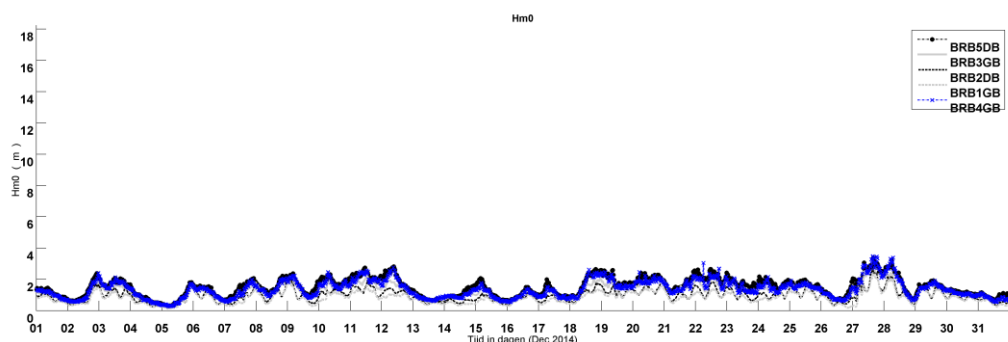
Er werden een aantal criteria opgesteld en getest om op een systematische manier dergelijke onechte data op te sporen, en de volgende twee criteria werden weerhouden:

- Criterium 1: uitschieter wanneer: $Hm0(i) > [H_{max} + 7\% H_{max}]$ (H_{max} = maximum waarde van alle boeien voor de maand van toepassing)
- Criteria 2: uitschieter wanneer: $Hm0(i) > [Hm0(i_{(BRB5)}) + 20\% H(i_{(BRB5)})]$

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 7. Tijdreeks Hm0 voor de 5 boeien voor verwijdering van de uitschieters – December 2014. Data afkomstig van satelliet connectie.



Figuur 8. Tijdreeks Hm0 voor de 5 boeien na verwijdering van de uitschieters – December 2014. Ruwe data voor boeien afkomstig van de geheugenkaartjes.

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 8.

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 6. Bij de tweede (Tabel 7) 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 9).

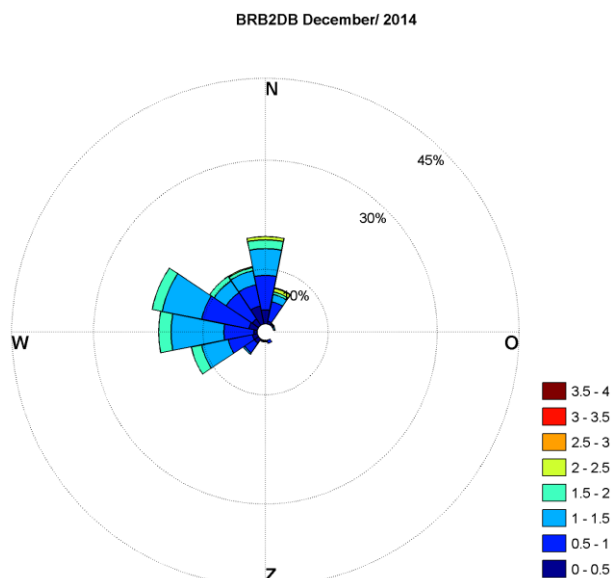
Als voorbeeld worden hieronder de kruistabellen voor boei getoond. Voor de maandelijkse kruistabellen (periode December – Februari 2015) van alle boeien en voor de golfroosplots wordt verwezen naar ANNEX 3:

CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Tz										
BRB2DB Dec 2014 (1488 data of 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	0.47	0.47	0	0	0	0	0	0	0	0.94
0.25-0.5	0	12.43	0	0	0	0	0	0	0	12.43
0.5-1.0	0	14.99	27.08	0	0	0	0	0	0	42.07
1.0-1.5	0	0	33.47	0	0	0	0	0	0	33.47
1.5-2.0	0	0	5.11	4.44	0	0	0	0	0	9.54
2.0-2.5	0	0	0	0.94	0.47	0	0	0	0	1.41
2.5-3.0	0	0	0	0	0.13	0	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	0.47	27.89	65.66	5.38	0.6	0	0	0	0	100

Tabel 6. Kruistabel Hm0-Tz voor December 2014. Boei BRB2DB.

CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Dirp																	
BRB2DB Dec 2014 (1488 data of 1488)																	
Hm0 (m)	Dirp (degrees)																
	N	NNO	NO	ONO	O	OZO	ZO	ZZO	Z	ZZW	ZW	WZW	W	WNW	NW	NNW	Totaal
<= 0.25	0.94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.94
0.25-0.5	7.66	4.77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.43
0.5-1.0	0	2.02	0.47	0.34	0	0	0	0.6	0.34	0.34	3.43	12.37	18.08	4.1	0	0	42.07
1.0-1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15.59	10.82	7.06	33.47
1.5-2.0	5.85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.54
2.0-2.5	1.41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.41
2.5-3.0	0.13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.13
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	15.99	6.79	0.47	0.34	0	0	0	0.6	0.34	0.34	3.43	12.37	18.08	19.69	10.82	10.75	100

Tabel 7. Kruistabel Hm0-Dirp voor December 2014. Boei BRB2DB.



Figuur 9. Golfroos. December 2014. Boei BRB2DB.

De kruistabellen Hm0-Tz en Hm0-Dir voor de data afkomstig van de geheugenkaartjes zijn nagenoeg identiek aan die die gemaakt werden met de data doorgezonden via de satellietverbinding (*Rapport 212176- R07-SAT_BRB_20150305*; zie REFERENTIELIJST). Ook tijdens de stormperiodes waren er in deze periode geen lange communicatieonderbrekingen.

5. DATALEEMTES

Zoals al aangehaald, bevatten de geheugenkaartjes alle ruwe data en beschikken we over een volledige meetreeks voor de periode December 2014 tot en met Februari 2015, zie tabel hieronder.

	December 2014		Januari 2015		Februari 2015	
	satelliet	card	satelliet	card	satelliet	card
BRB5DB	97.85 %	100%	95.16 %	100%	92.86 %	100%
BRB3GB	97.31 %	100%	95.70 %	100%	91.07 %	100%
BRB4GB	95.77 %	100%	95.70 %	100%	92.34 %	100%
BRB2DB	96.24 %	100%	93.62 %	100%	91.52 %	100%
BRB1GB	98.39 %	100%	97.31 %	100%	93.45 %	100%

Tabel 8. Dekking van de boeimetingen per maand voor de periode December tot en met Februari 2015.

6. REFERENTIELIJST

- Rapport 212176-R07-SAT_BRB_20150305: *“Monitoring Broersbank boeidata – datarapport periode Dec 2014-Feb 2015”*. Laboratorium voor Hydraulica, KU Leuven, March 2015.
- 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	08-Dec-2014 09:43:00 10-Dec-2014 03:13:00 13-Dec-2014 11:43:00 15-Dec-2014 12:43:00 17-Dec-2014 12:43:00 21-Dec-2014 12:13:00 21-Dec-2014 12:43:00 21-Dec-2014 23:43:00 22-Dec-2014 00:13:00 22-Dec-2014 00:43:00 22-Dec-2014 01:13:00 22-Dec-2014 01:43:00 22-Dec-2014 12:13:00 22-Dec-2014 12:43:00 22-Dec-2014 13:13:00 22-Dec-2014 13:43:00 23-Dec-2014 01:43:00 23-Dec-2014 13:43:00 24-Dec-2014 02:13:00 27-Dec-2014 04:13:00 27-Dec-2014 04:43:00 27-Dec-2014 08:13:00	(22 van 1488)
BRB3GB	/	/
BRB4GB	01-Dec-2014 12:28:00 02-Dec-2014 09:58:00 04-Dec-2014 09:58:00	(3 van 1488)
BRB2DB	/	/
BRB1GB	12-Dec-2014 12:47:00	(1 van 1488)

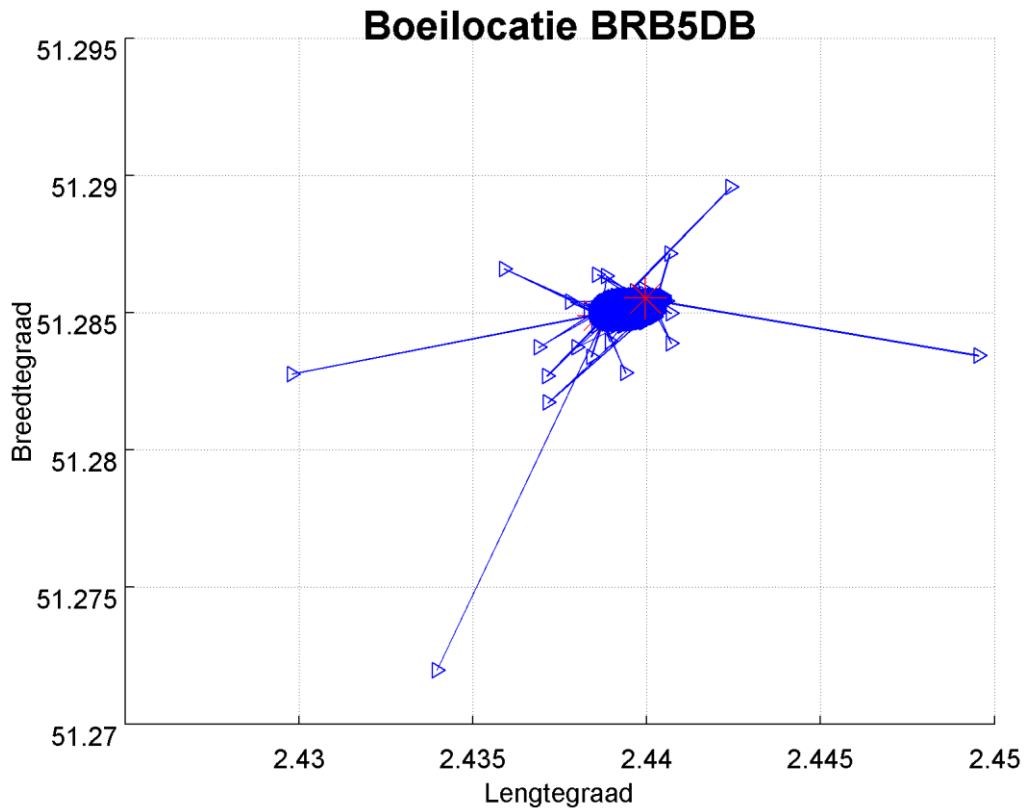
Tabel 1.1. Tijdstippen met nulwaarden GPS. December 2014.

	Tijdstip GPS data =0.0	Aantal GPS data=0.0
BRB5DB	02-Jan-2015 11:43:00 05-Jan-2015 12:13:00 08-Jan-2015 02:13:00 08-Jan-2015 02:43:00 08-Jan-2015 04:13:00 09-Jan-2015 14:13:00 10-Jan-2015 03:13:00 10-Jan-2015 03:43:00 10-Jan-2015 04:13:00 10-Jan-2015 04:43:00 10-Jan-2015 05:13:00 11-Jan-2015 10:13:00 15-Jan-2015 06:43:00 15-Jan-2015 07:13:00 15-Jan-2015 20:13:00 23-Jan-2015 10:13:00 23-Jan-2015 10:43:00 24-Jan-2015 02:43:00 24-Jan-2015 03:13:00 24-Jan-2015 03:43:00 29-Jan-2015 23:13:00	(21 van 1488)
BRB3GB	/	/
BRB4GB	03-Jan-2015 07:58:00 08-Jan-2015 09:58:00 08-Jan-2015 10:28:00 09-Jan-2015 06:58:00 22-Jan-2015 22:58:00 29-Jan-2015 08:28:00 29-Jan-2015 09:28:00	(7 van 1488)
BRB2DB	/	/
BRB1GB	06-Jan-2015 10:17:00 16-Jan-2015 10:47:00 28-Jan-2015 09:47:00 29-Jan-2015 23:17:00	(4 van 1488)

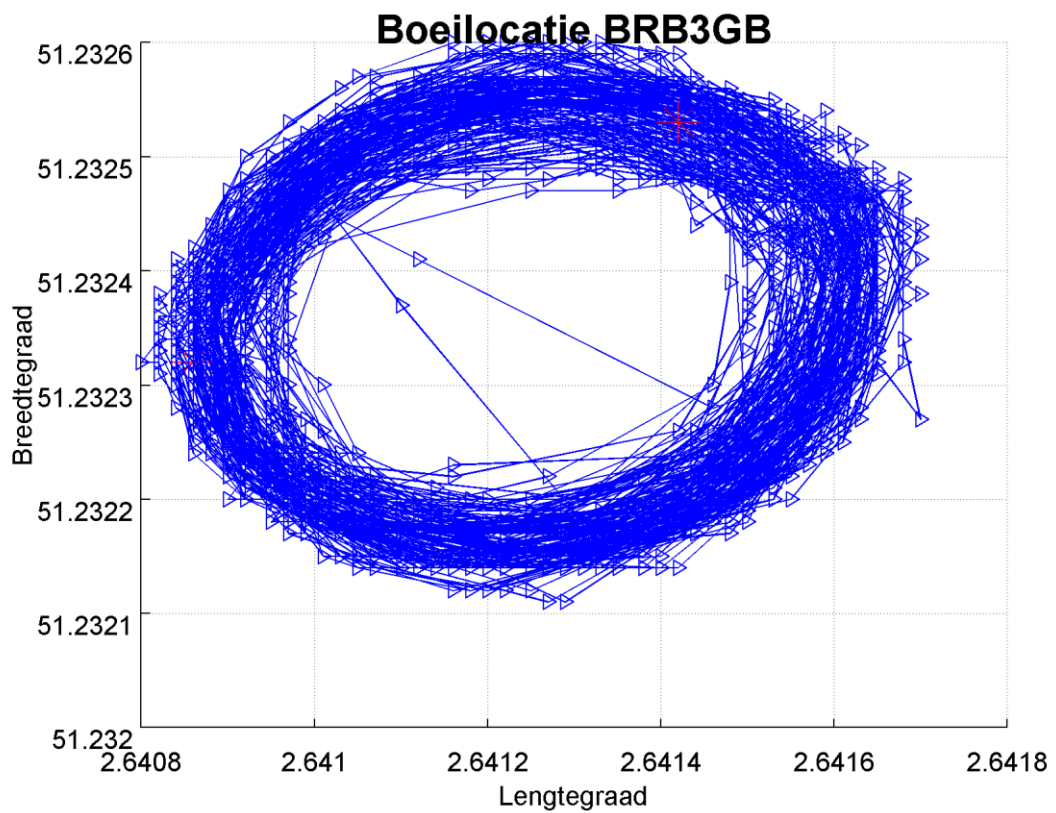
Tabel 1.2. Tijdstippen met nulwaarden GPS. Januari 2014.

	Tijdstip GPS data =0.0	Aantal GPS data=0.0
BRB5DB	04-Feb-2015 09:13:00 04-Feb-2015 15:43:00 07-Feb-2015 07:43:00 08-Feb-2015 09:13:00 10-Feb-2015 04:43:00 13-Feb-2015 09:13:00 19-Feb-2015 13:13:00 20-Feb-2015 01:13:00 20-Feb-2015 02:13:00 22-Feb-2015 06:43:00 22-Feb-2015 14:43:00 22-Feb-2015 15:13:00 22-Feb-2015 15:43:00 23-Feb-2015 03:13:00 23-Feb-2015 15:13:00 23-Feb-2015 15:43:00 23-Feb-2015 16:13:00 23-Feb-2015 16:43:00 23-Feb-2015 17:13:00 24-Feb-2015 04:13:00 24-Feb-2015 04:43:00 28-Feb-2015 06:13:00	(22 van 1344)
BRB3GB	/	/
BRB4GB	01-Feb-2015 09:28:00	(1 van 1344)
BRB2DB	/	/
BRB1GB	03-Feb-2015 09:17:00 16-Feb-2015 07:17:00 17-Feb-2015 06:47:00 19-Feb-2015 07:17:00 28-Feb-2015 04:17:00 28-Feb-2015 06:17:00	(6 van 1344)

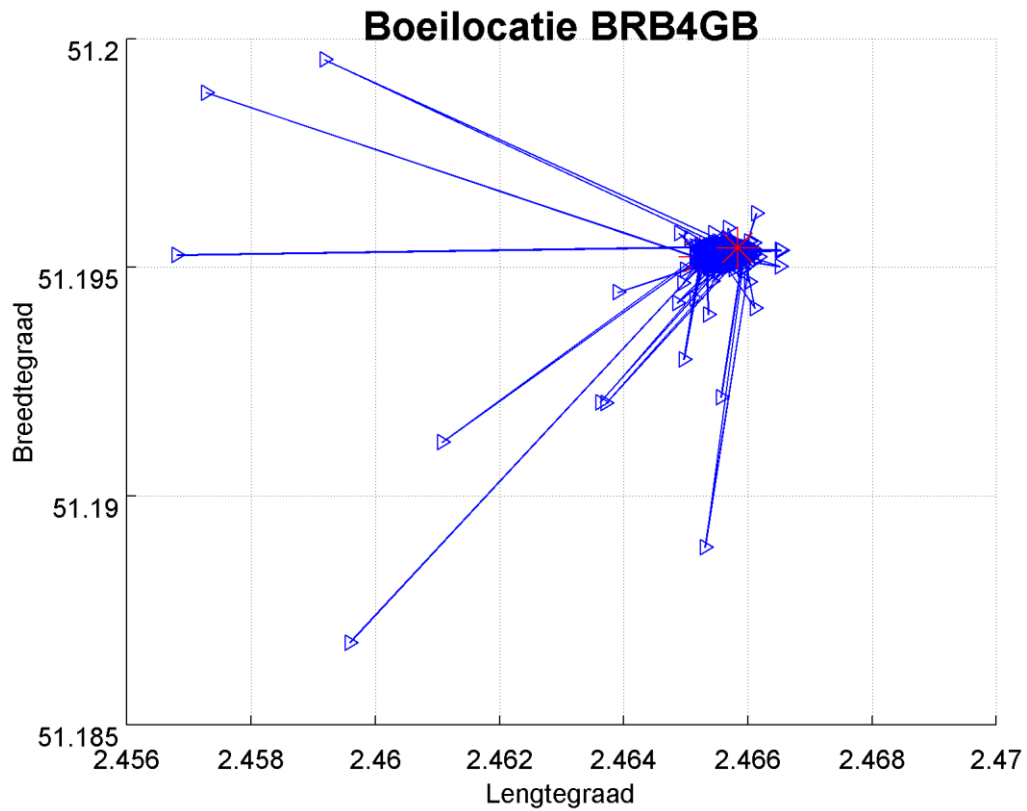
Tabel 1.3. Tijdstippen met nulwaarden GPS. Februari 2015.



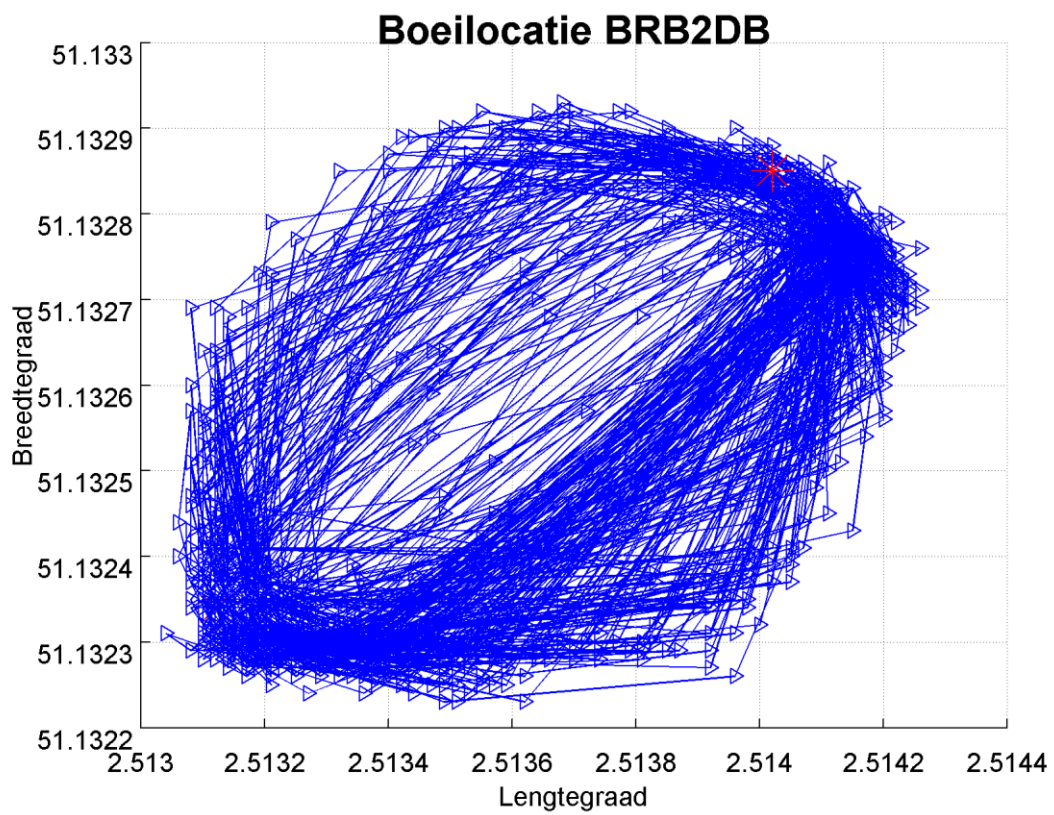
Figuur 1.1. GPS posities voor de boei BRB5DB (December-Februari 2015).



Figuur 1.2. GPS posities voor de boei BRB3GB (December-Februari 2015).



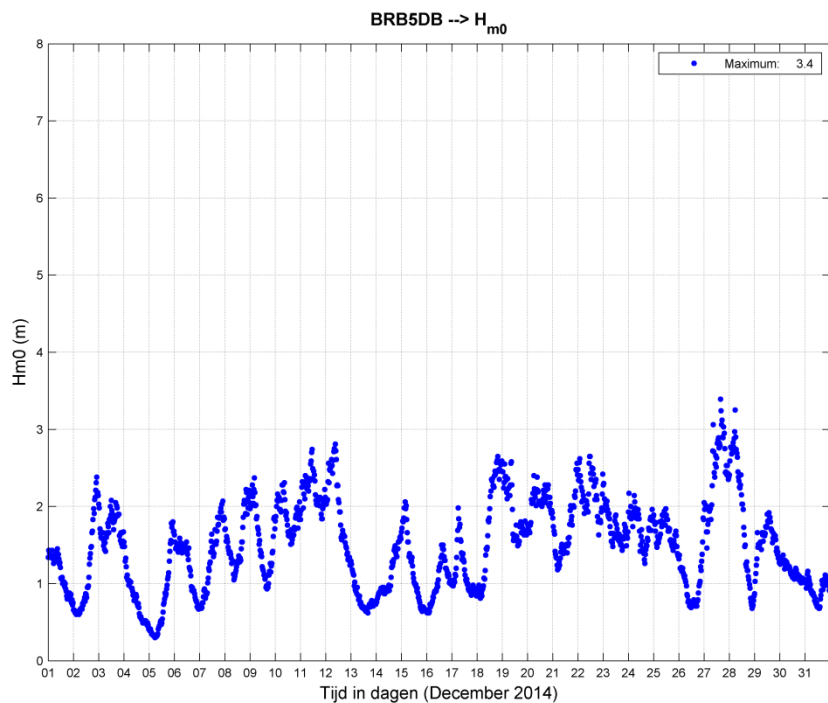
Figuur 1.3. GPS posities voor de boei BRB4GB (December-Februari 2015).



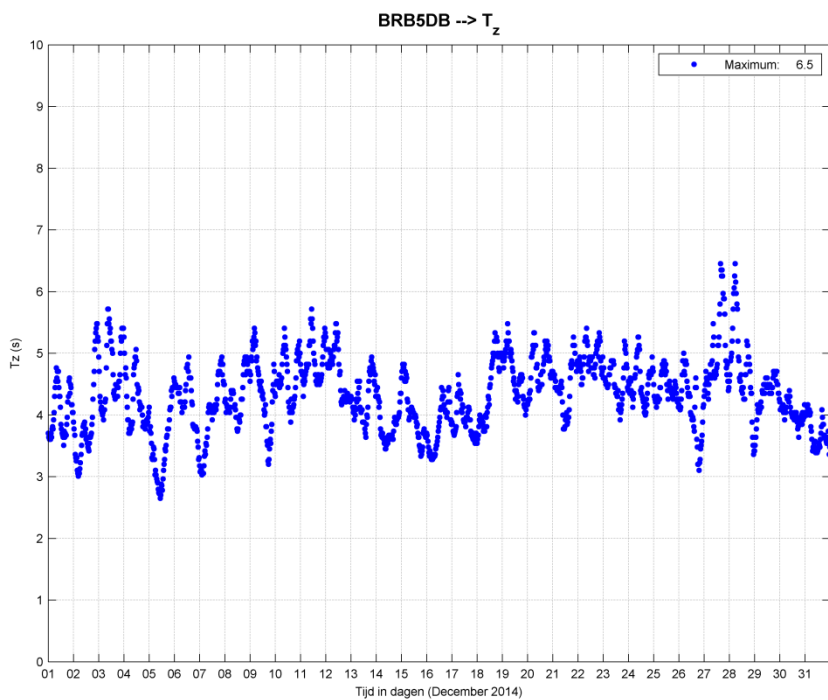
Figuur 1.4. GPS posities voor de boei BRB2DB (December-Februari 2015).

ANNEX 2: TIJDREKSEN GOLFPARAMETERS

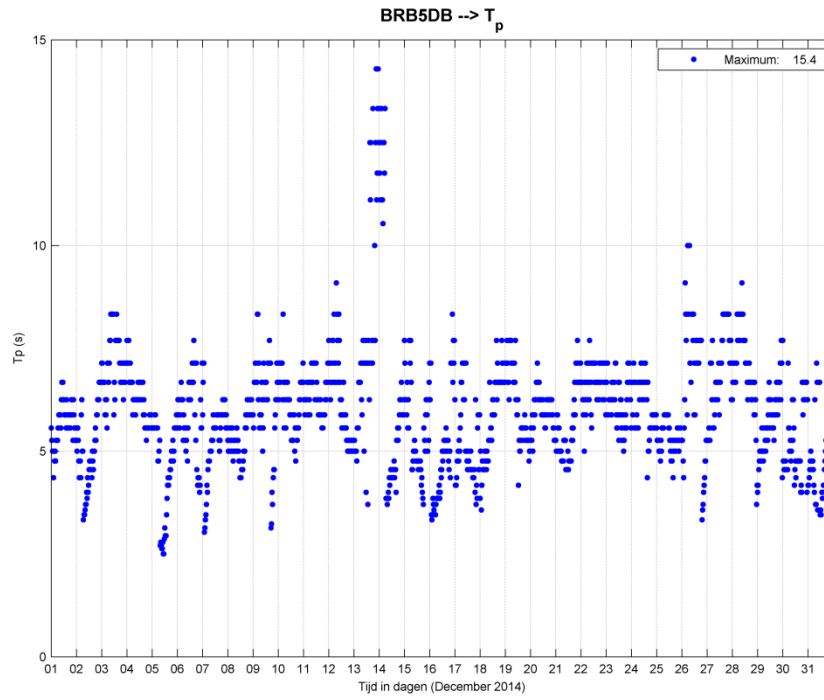
Tijdreeksen voor December 2014.



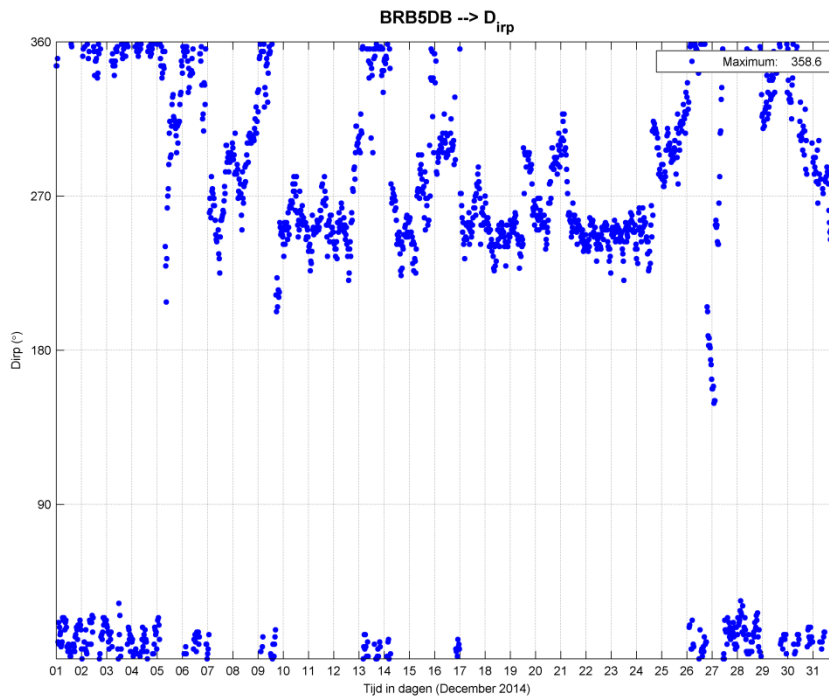
Figuur 2.1. H_{m0} voor December 2014. Boei BRB5DB.



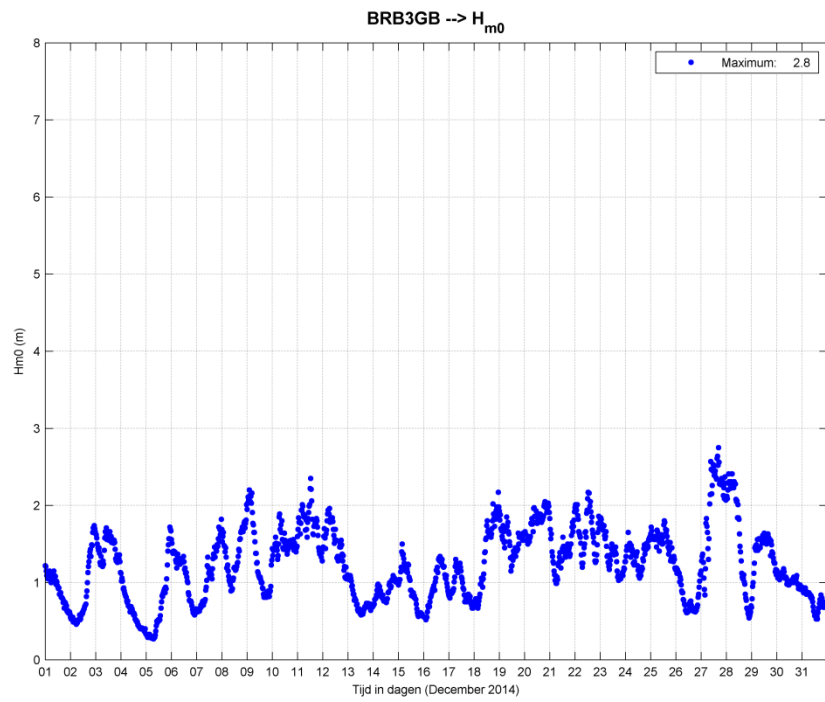
Figuur 2.2. T_z voor December 2014. Boei BRB5DB.



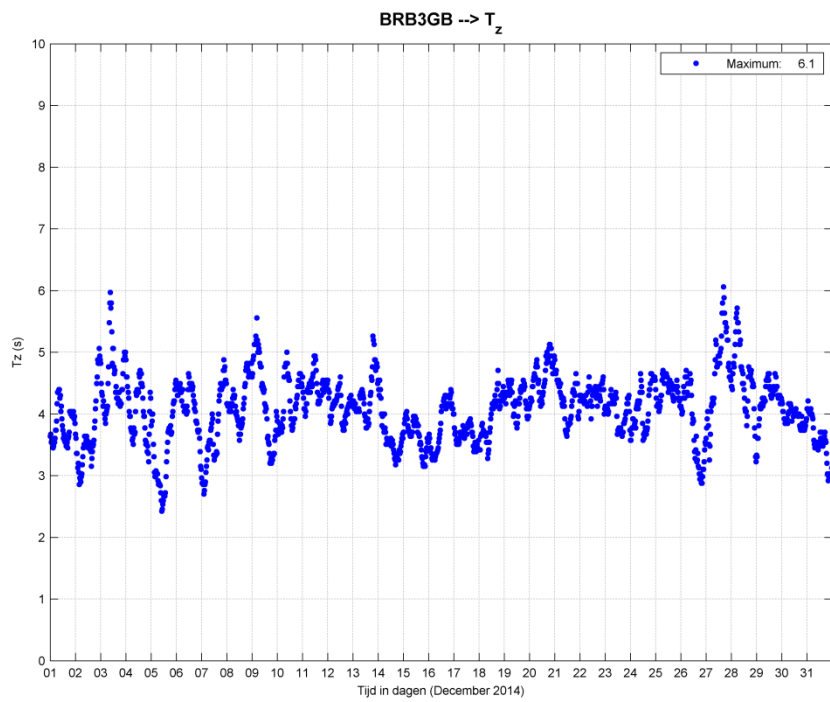
Figuur 2.3. T_p voor December 2014. Boei BRB5DB.



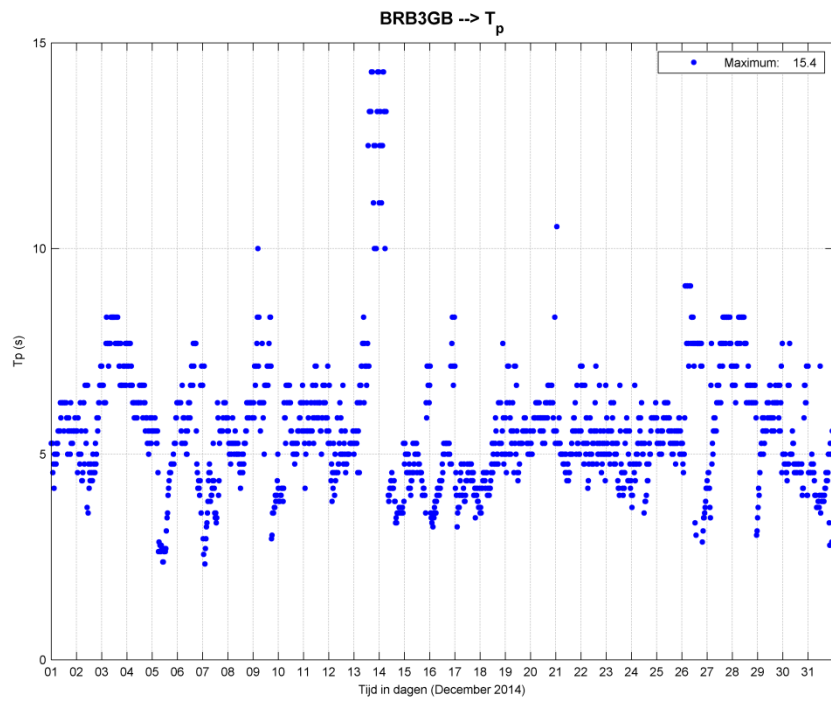
Figuur 2.4. Golfrichting piek golfspectrum voor December 2014. Boei (directioneel).



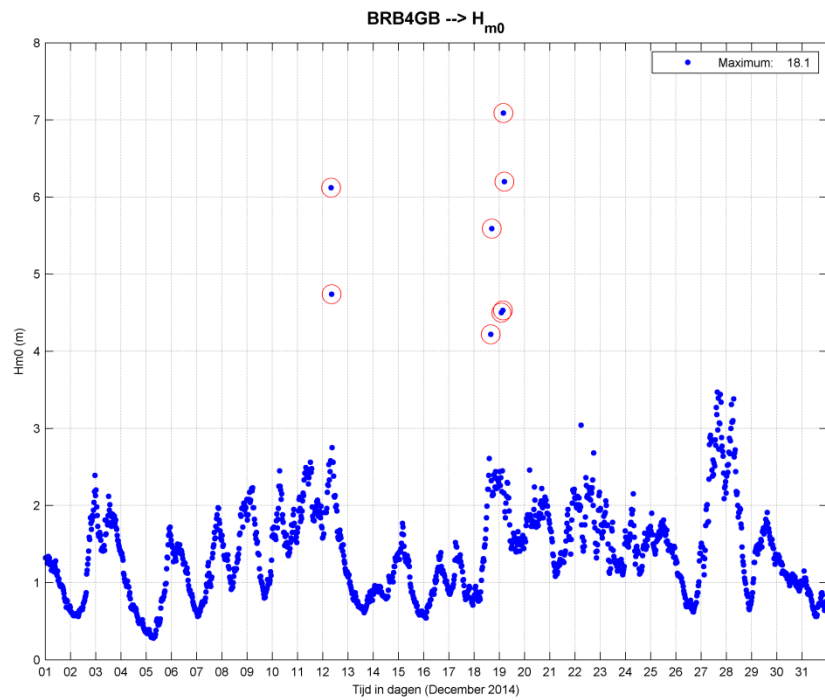
Figuur 2.5. H_{m0} voor December 2014. Boei BRB3GB.



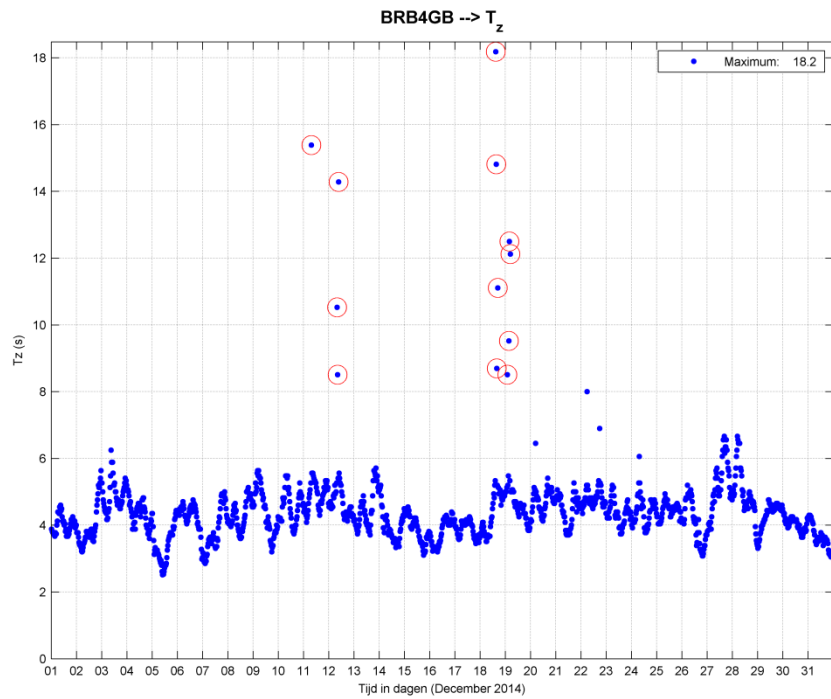
Figuur 2.6. T_z voor December 2014. Boei BRB3GB.



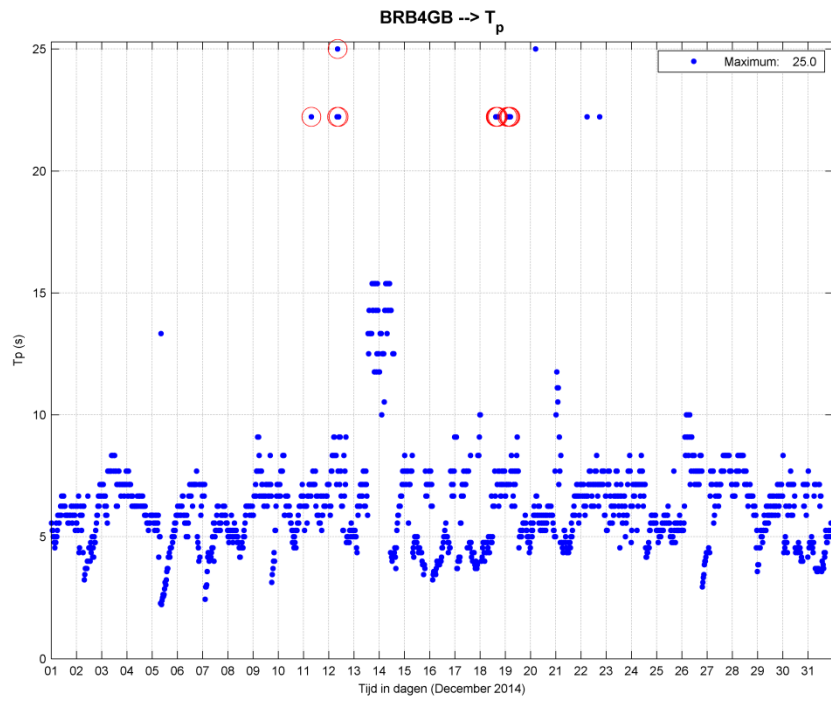
Figuur 2.7. T_p voor December 2014. Boei BRB3GB.



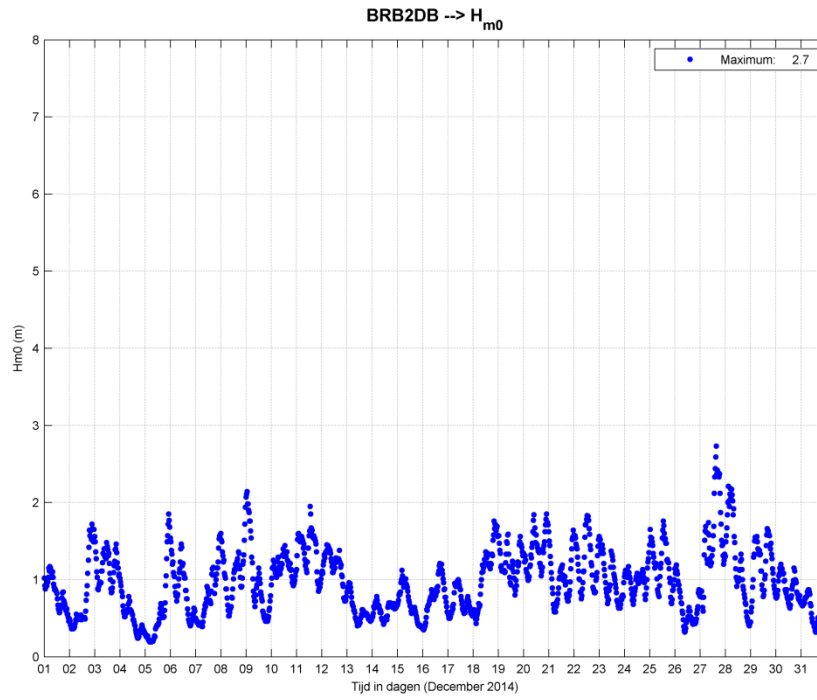
Figuur 2.8. H_{m0} voor December 2014. Boei BRB4GB.



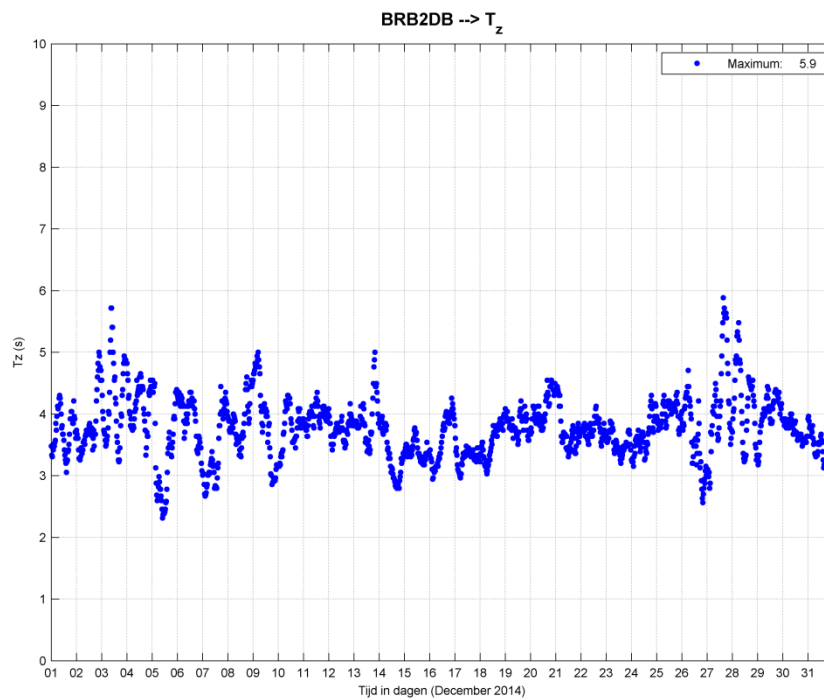
Figuur 2.9. T_z voor December 2014. Boei BRB4GB.



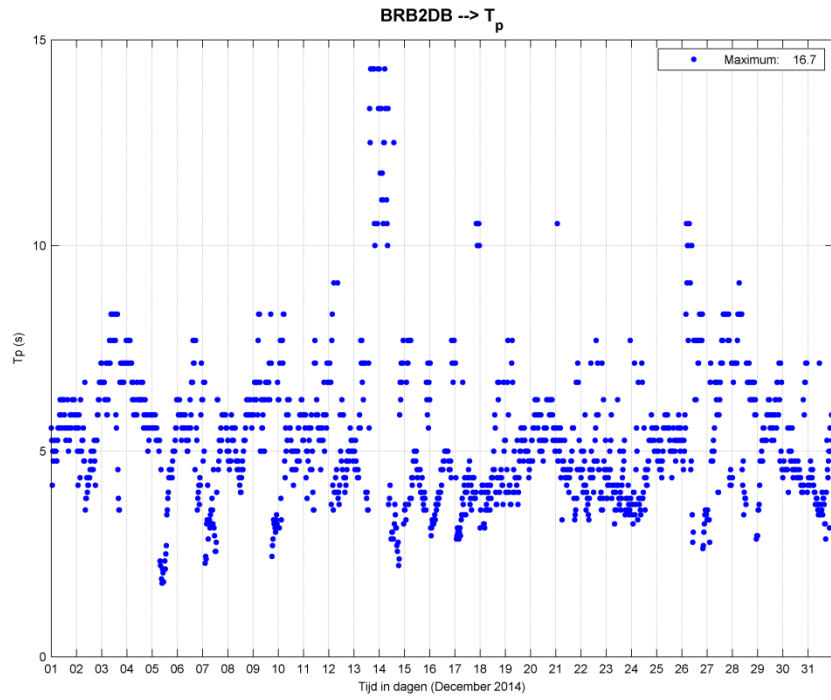
Figuur 2.10. T_p voor December 2014. Boei BRB4GB.



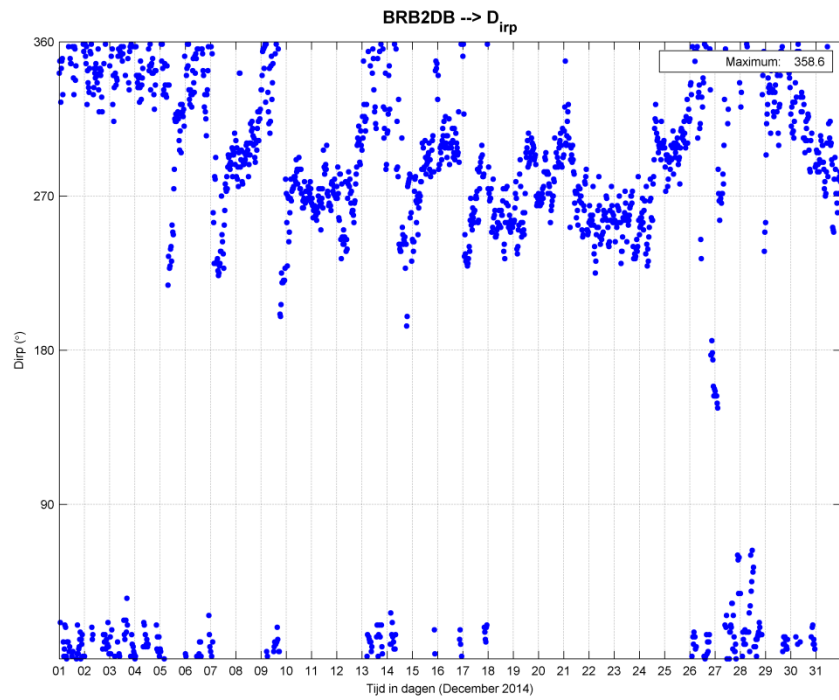
Figuur 2.11. Hm0 voor December 2014. Boei BRB2DB.



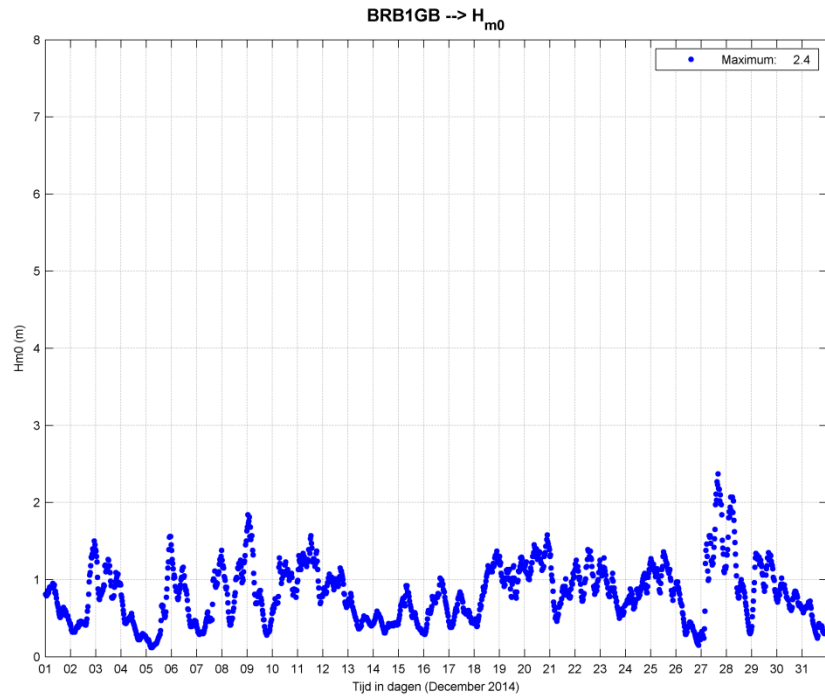
Figuur 2.12. Tz voor December 2014. Boei BRB2DB.



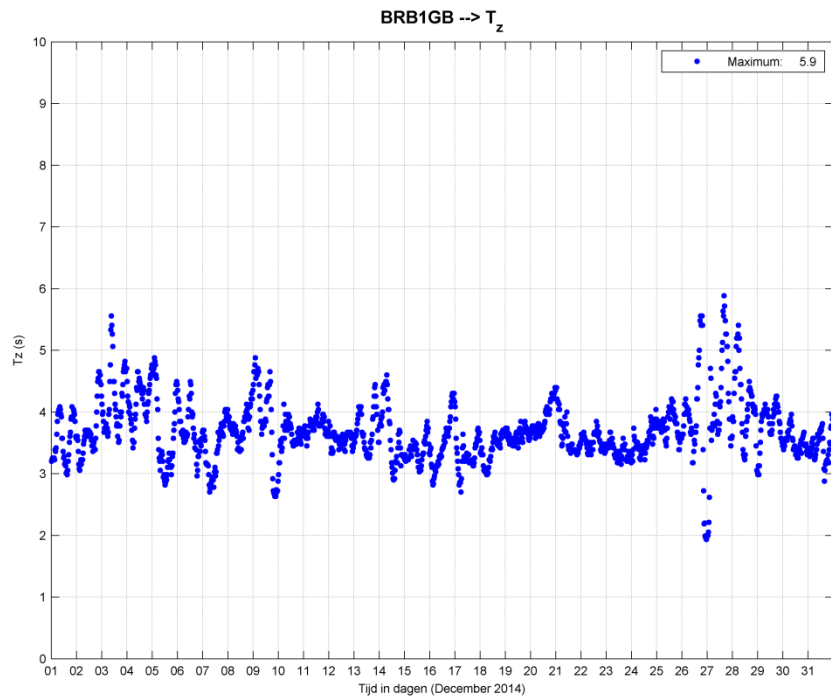
Figuur 2.13. T_p voor December 2014. Boei Buoy BRB2DB.



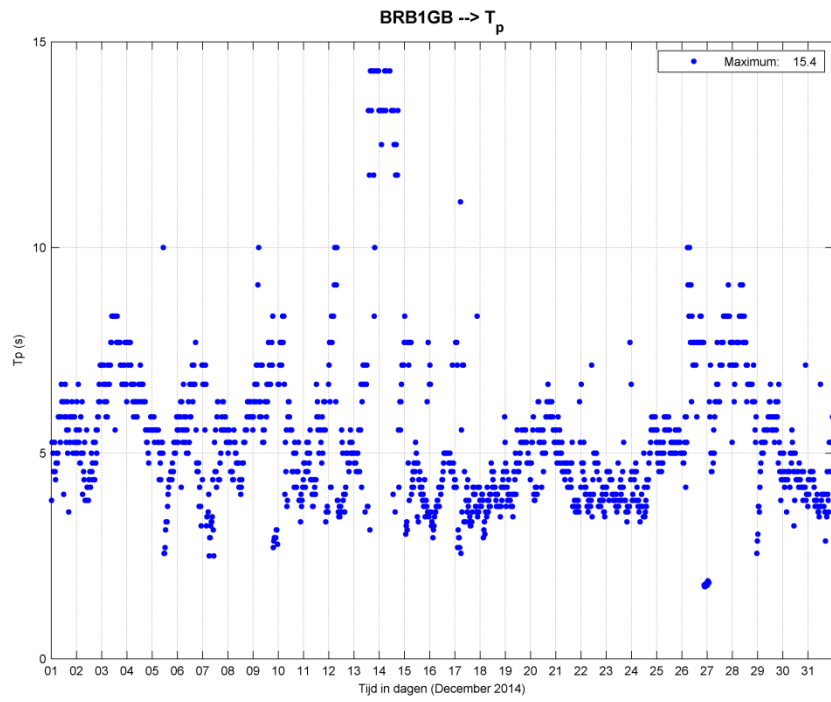
Figuur 2.14. Golfrichting piek golfspectrum voor December 2014. Boei BRB2DB (directioneel).



Figuur 2.15. H_{m0} voor December 2014. Boei BRB1GB.

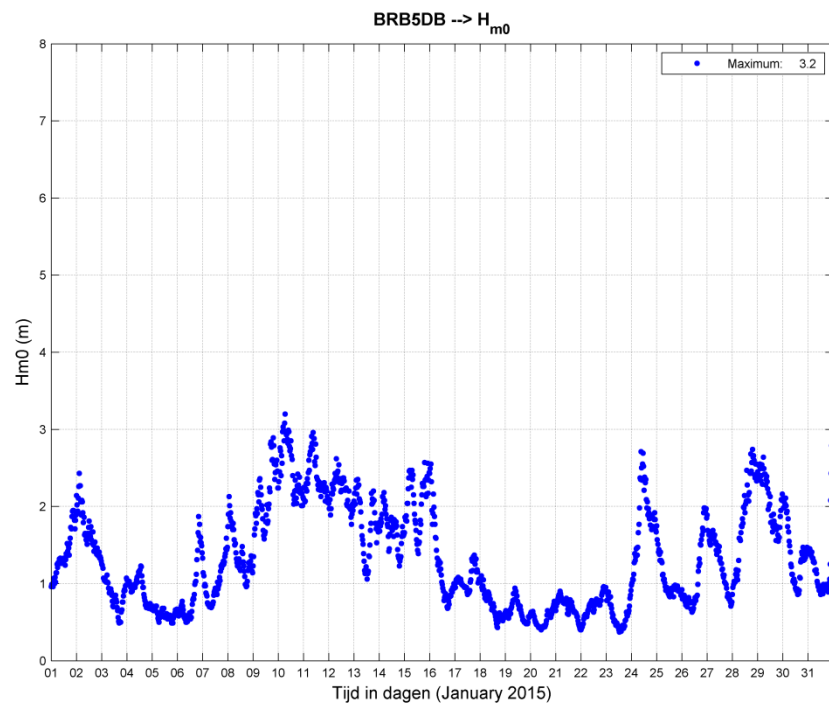


Figuur 2.16. T_z voor December 2014. Boei BRB1GB.

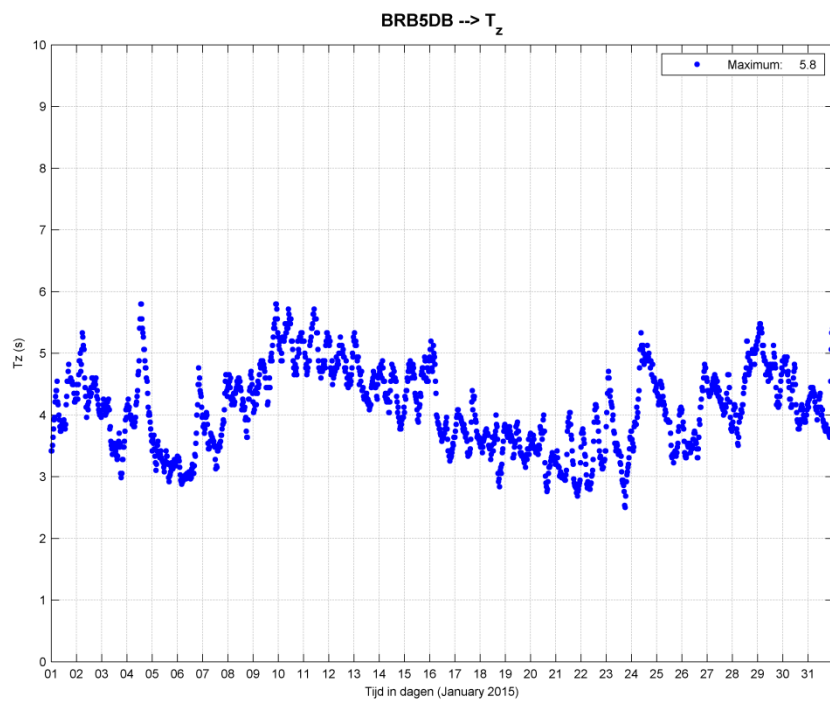


Figuur 2.17. T_p voor December 2014. Boei BRB1GB.

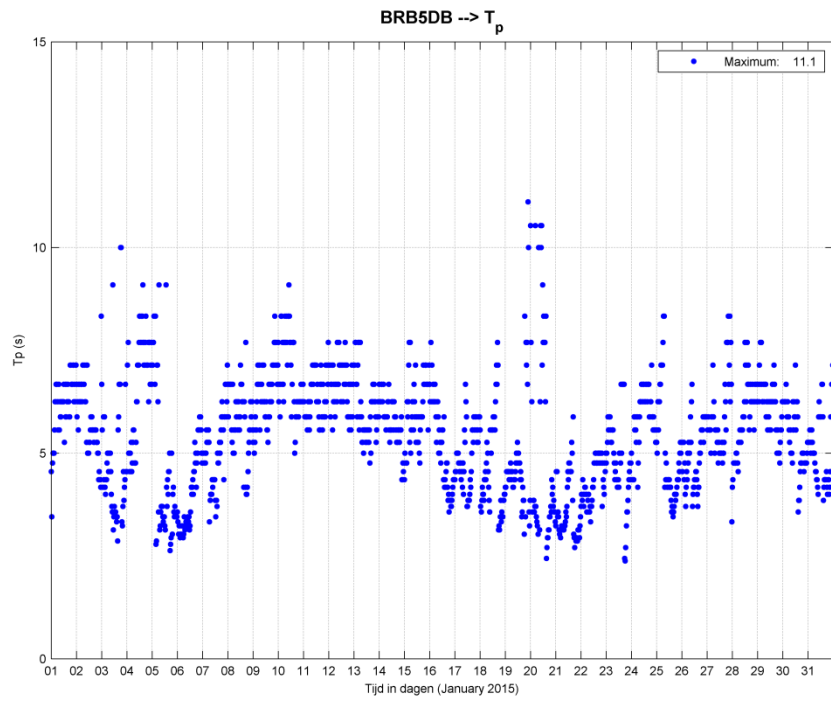
Tijdreeksen voor Januari 2014.



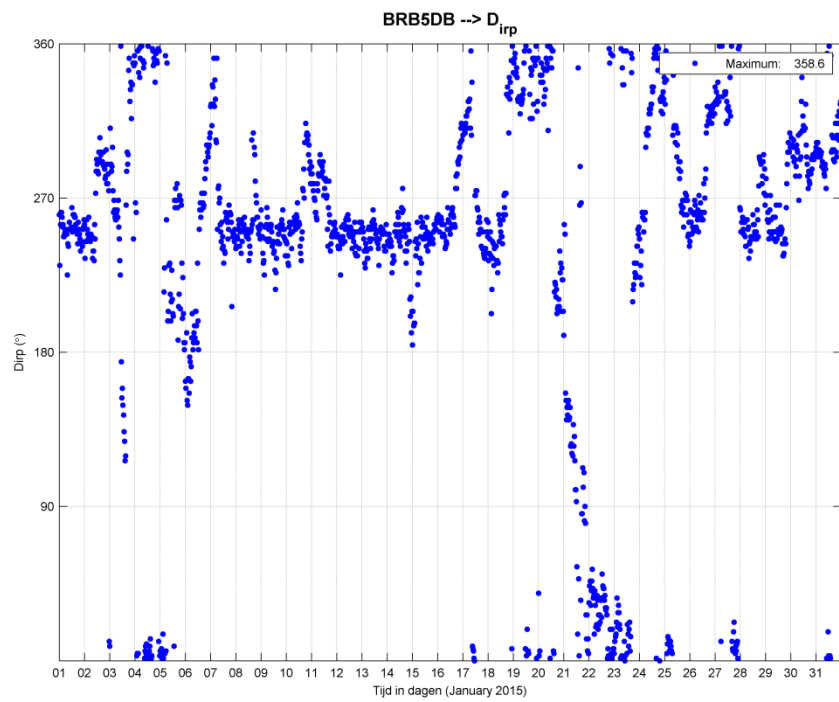
Figuur 2.18. H_{m0} voor Januari 2014. Boei BRB5DB.



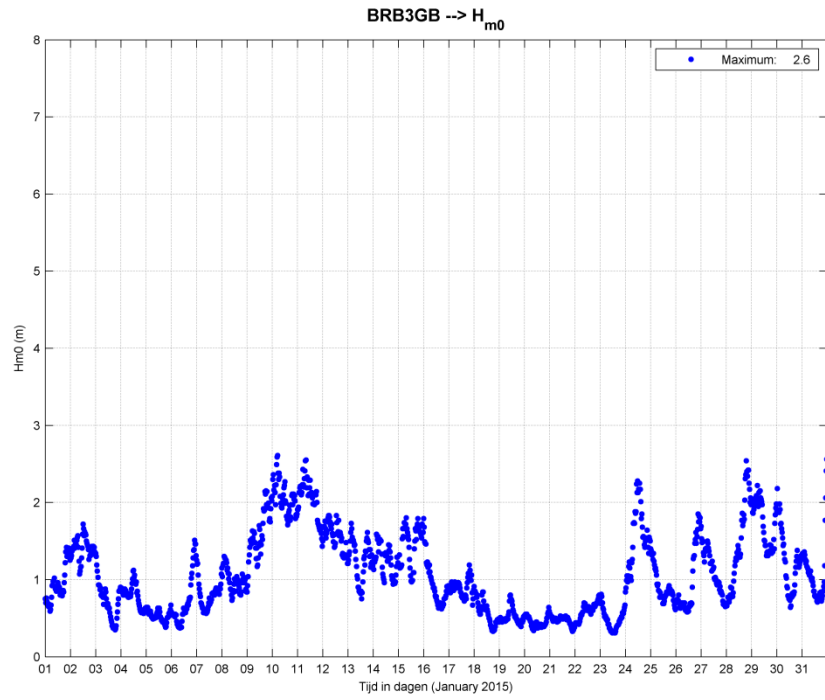
Figuur 2.19. T_z voor Januari 2014. Boei BRB5DB.



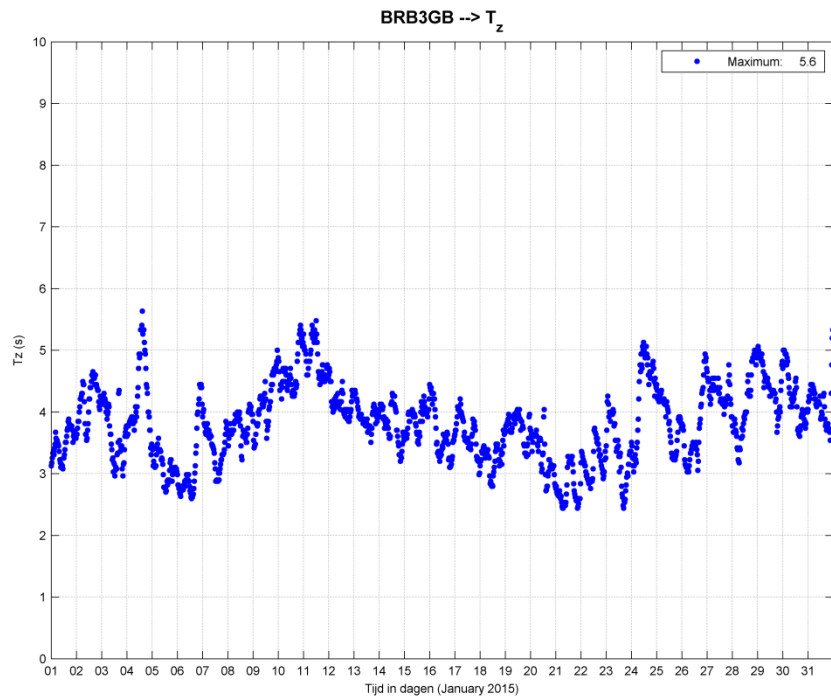
Figuur 2.20. T_p voor Januari 2014. Boei BRB5DB.



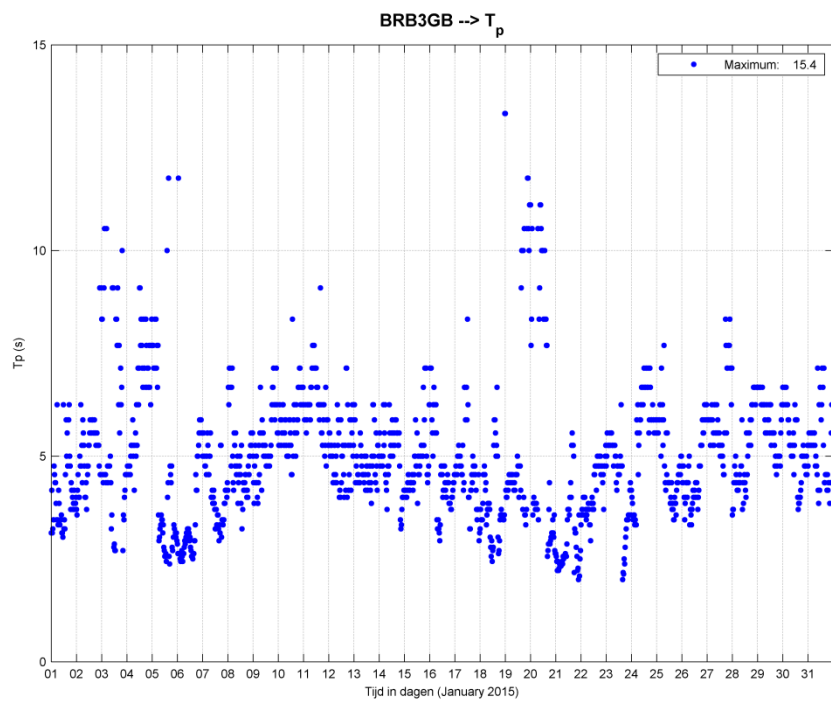
Figuur 2.21. Golfrichting piek golfspectrum voor Januari 2014. Boei BRB5DB (directioneel).



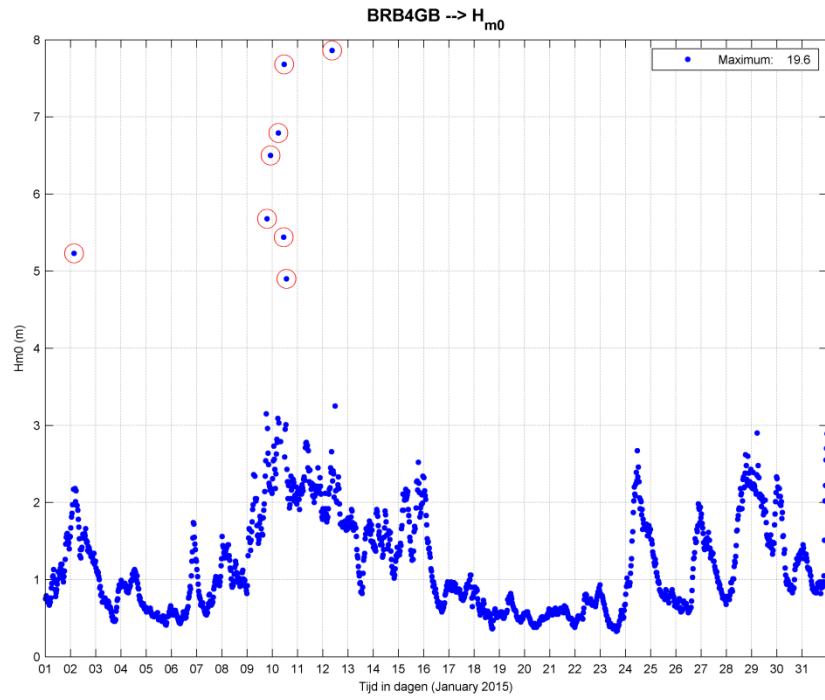
Figuur 2.22. H_{m0} voor Januari 2014. Boei BRB3GB.



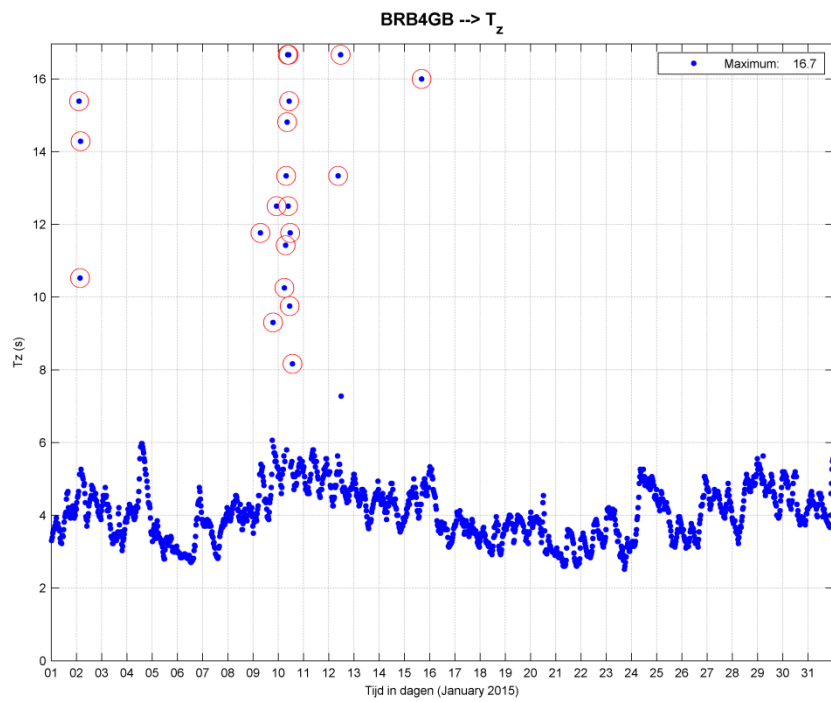
Figuur 2.23. T_z voor Januari 2014. Boei BRB3GB.



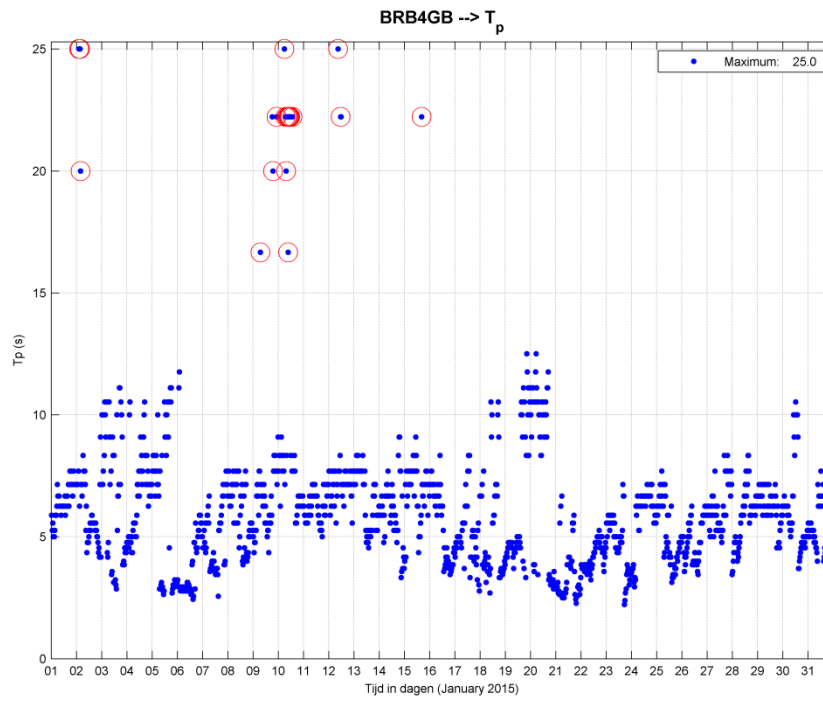
Figuur 2.24. T_p voor Januari 2014. Boei BRB3GB.



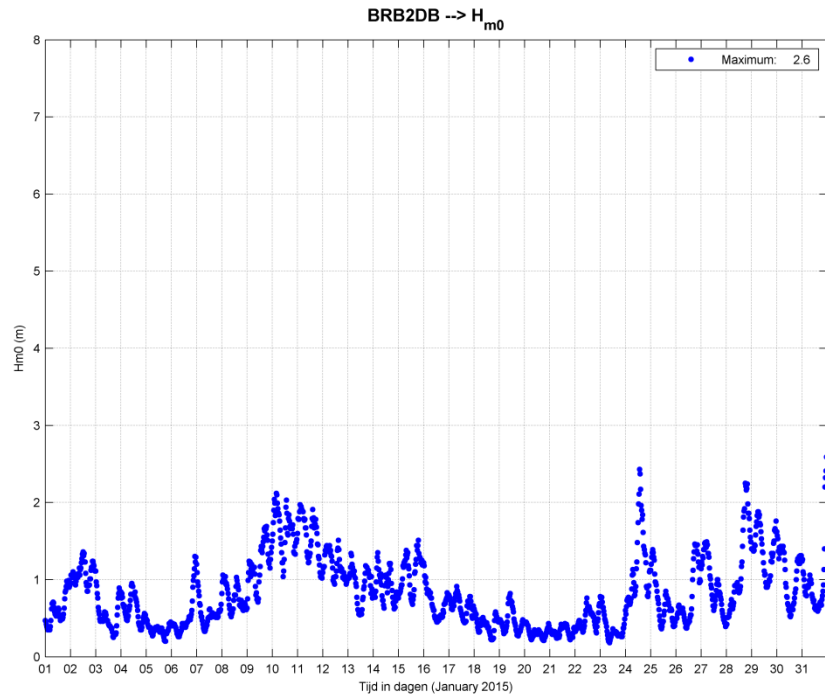
Figuur 2.25. H_{m0} voor Januari 2014. Boei BRB4GB.



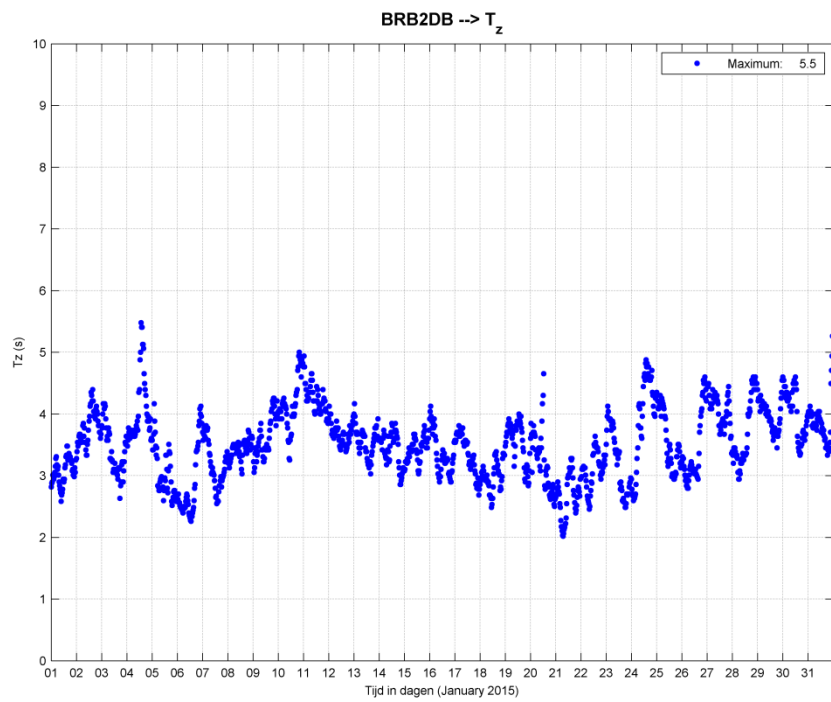
Figuur 2.26. T_z voor Januari 2014. Boei BRB4GB.



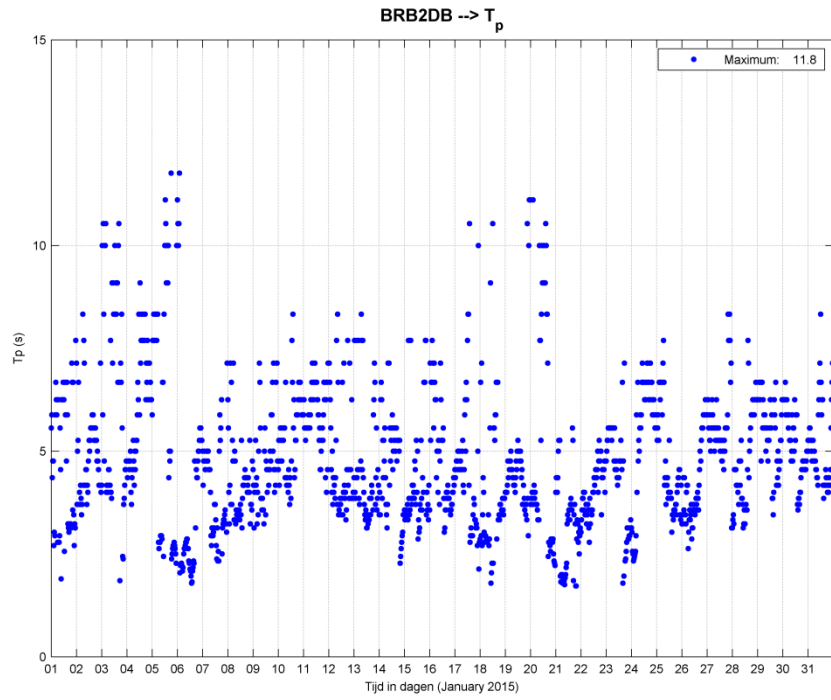
Figuur 2.27. T_p voor Januari 2014. Boei BRB4GB.



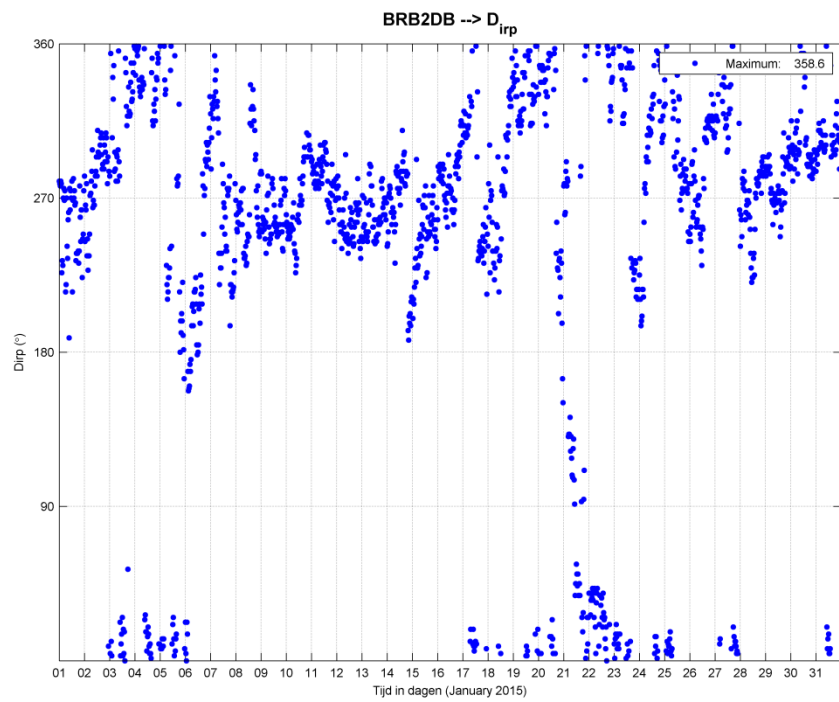
Figuur 2.28. H_{m0} voor Januari 2014. Boei BRB2DB.



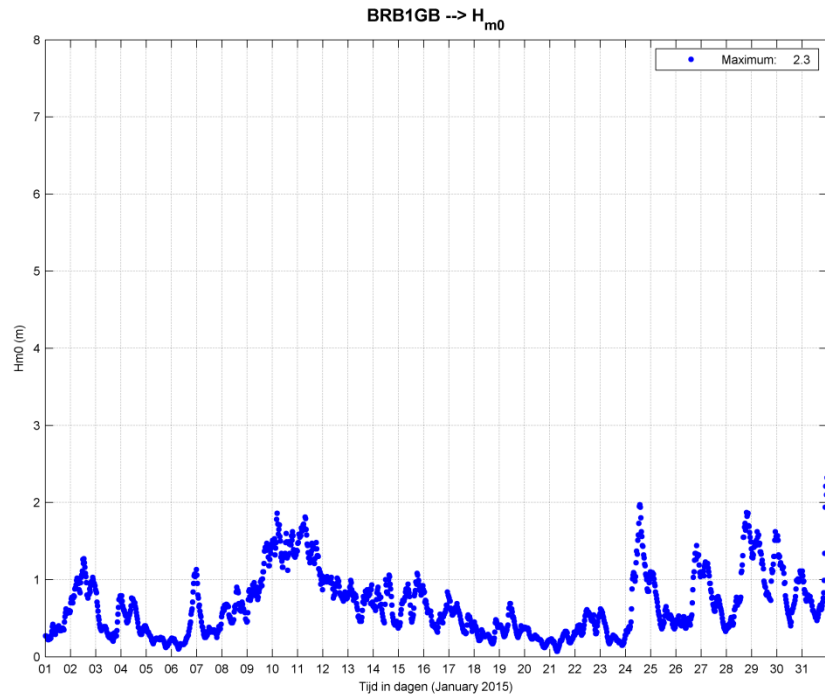
Figuur 2.29. T_z voor Januari 2014. Boei BRB2DB.



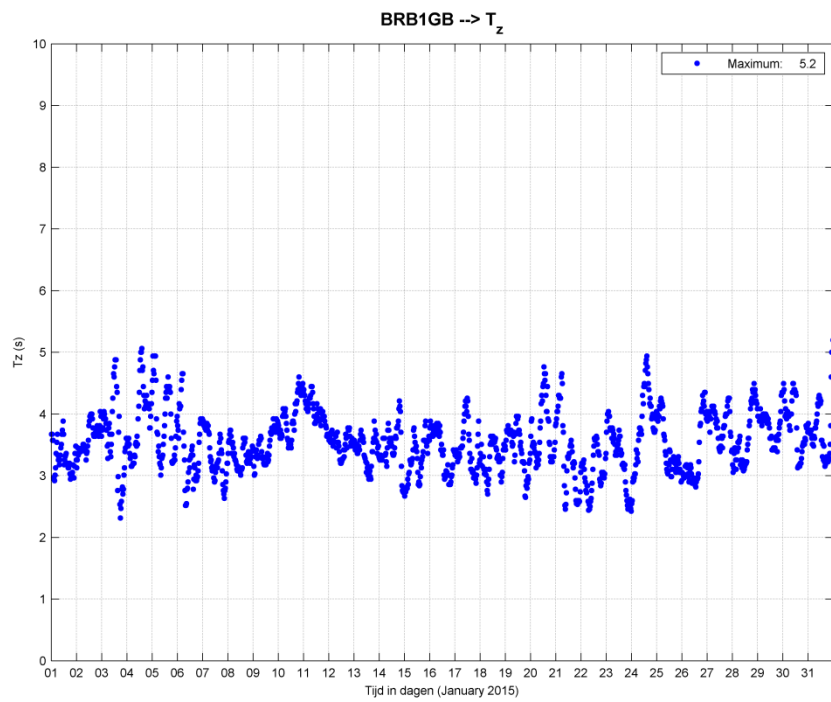
Figuur 2.30. T_p voor Januari 2014. Boei BRB2DB.



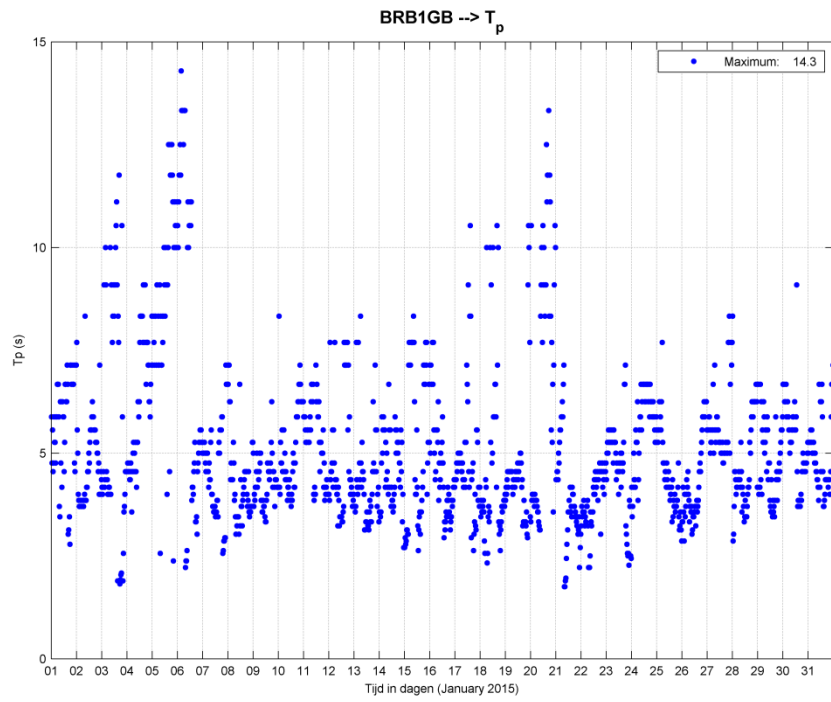
Figuur 2.31. Golfrichting piek golfspectrum voor Januari 2014. Boei BRB2DB (directioneel).



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

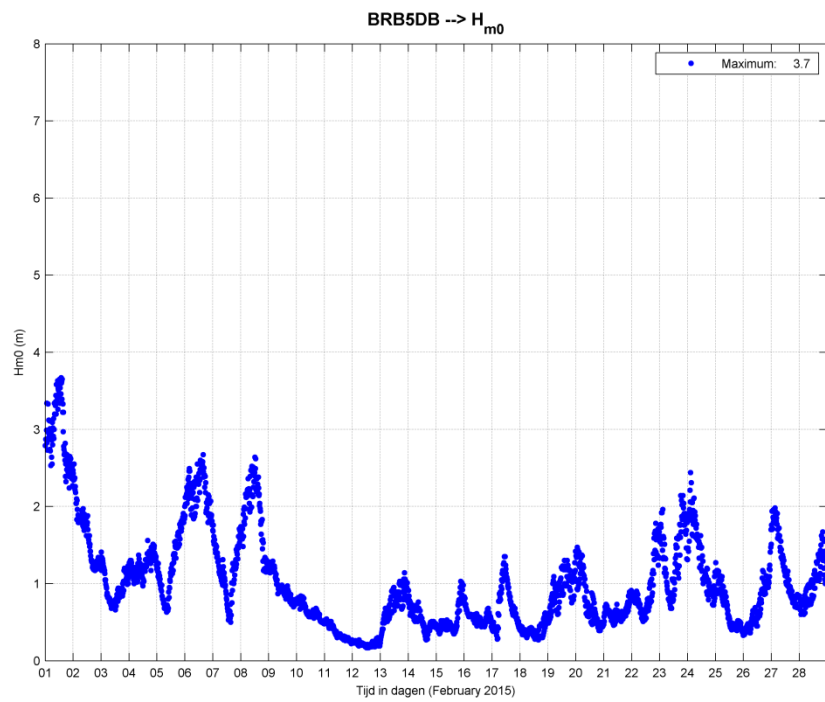


Figuur 2.33. T_z voor Januari 2014. Boei BRB1GB.

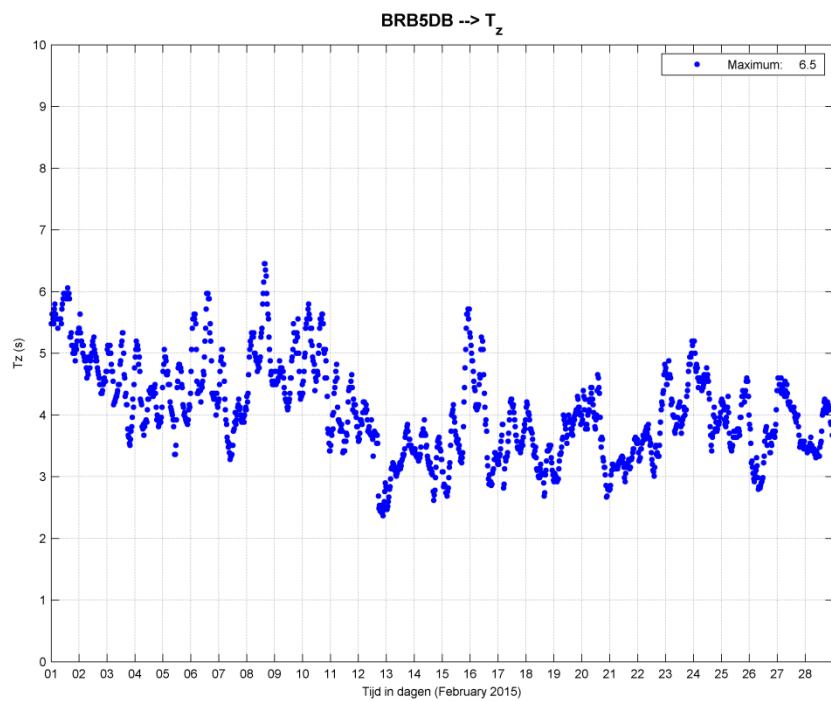


Figuur 2.34. T_p voor Januari 2014. Boei BRB1GB.

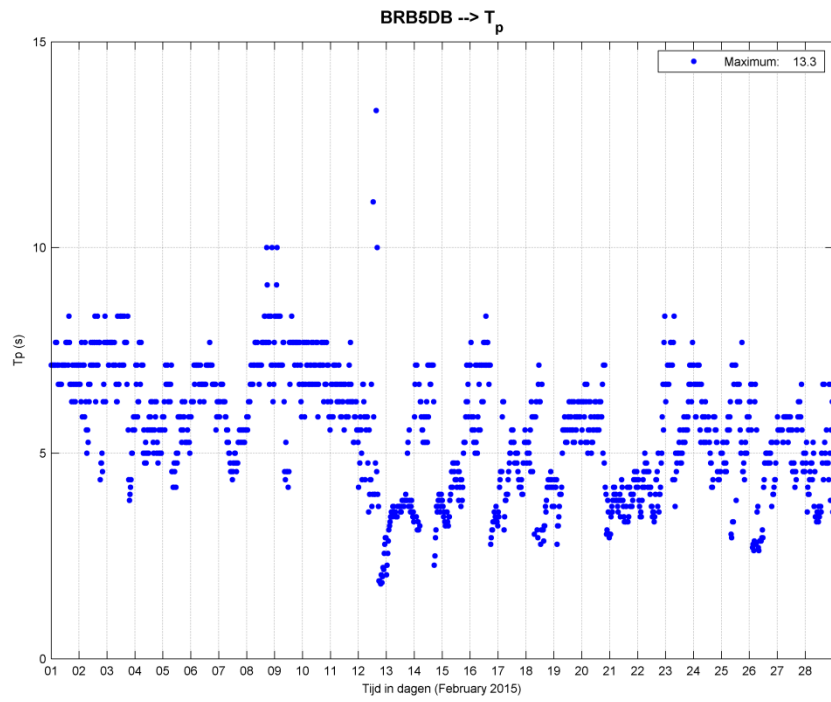
Tijdreeksen voor Februari 2015.



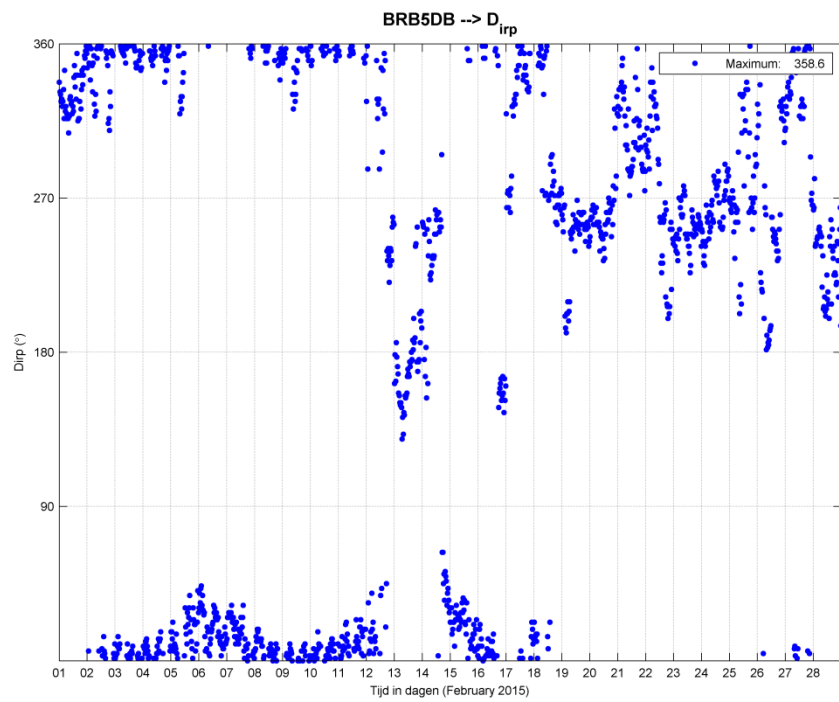
Figuur 2.35. H_{m0} voor Februari 2015. Boei BRB5DB.



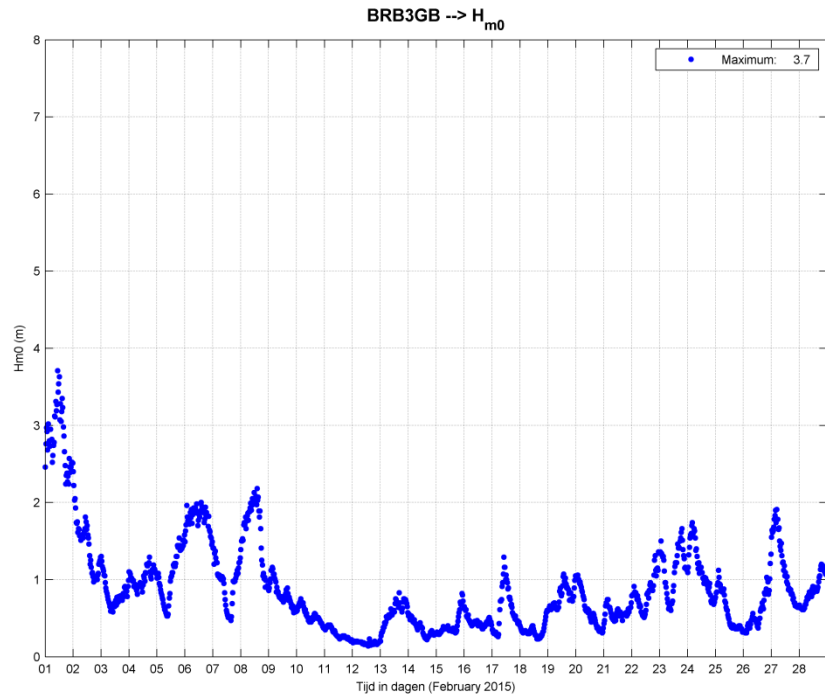
Figuur 2.36. T_z voor Februari 2015. Boei BRB5DB.



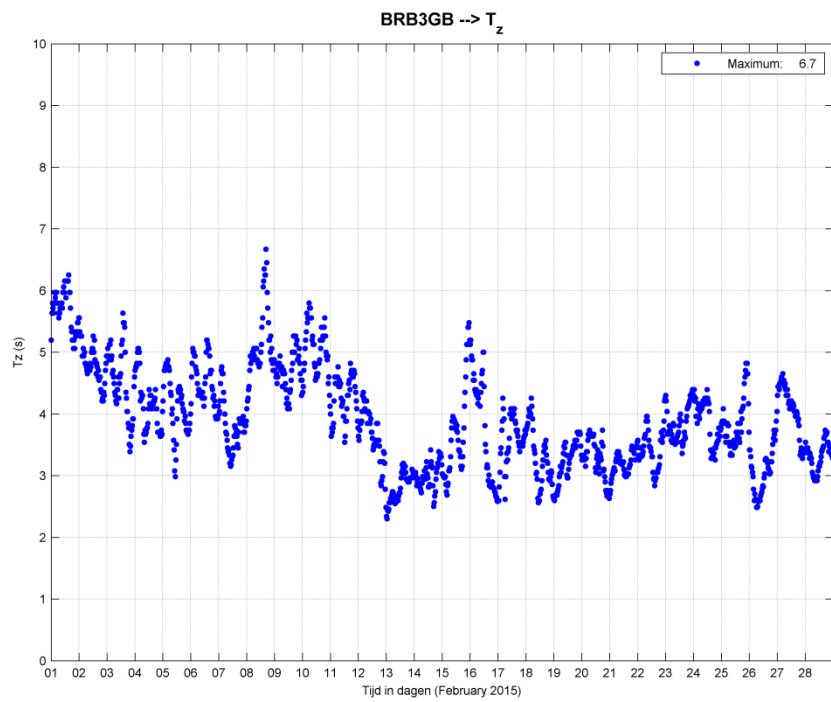
Figuur 2.37. T_p voor Februari 2015. Boei BRB5DB.



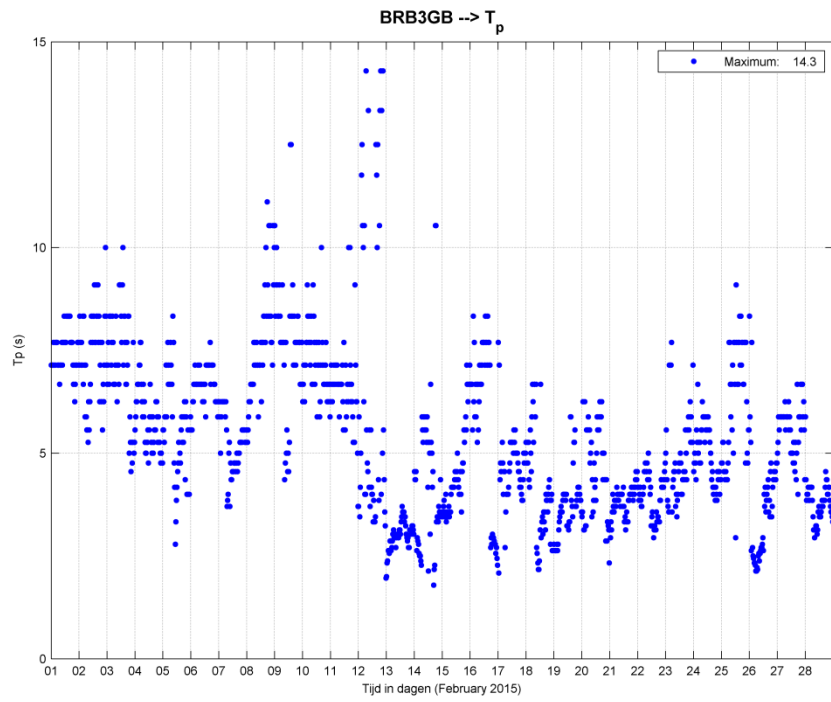
Figuur 2.38. Golfrichting piek golfspectrum voor Februari 2015. Boei BRB5DB (directioneel).



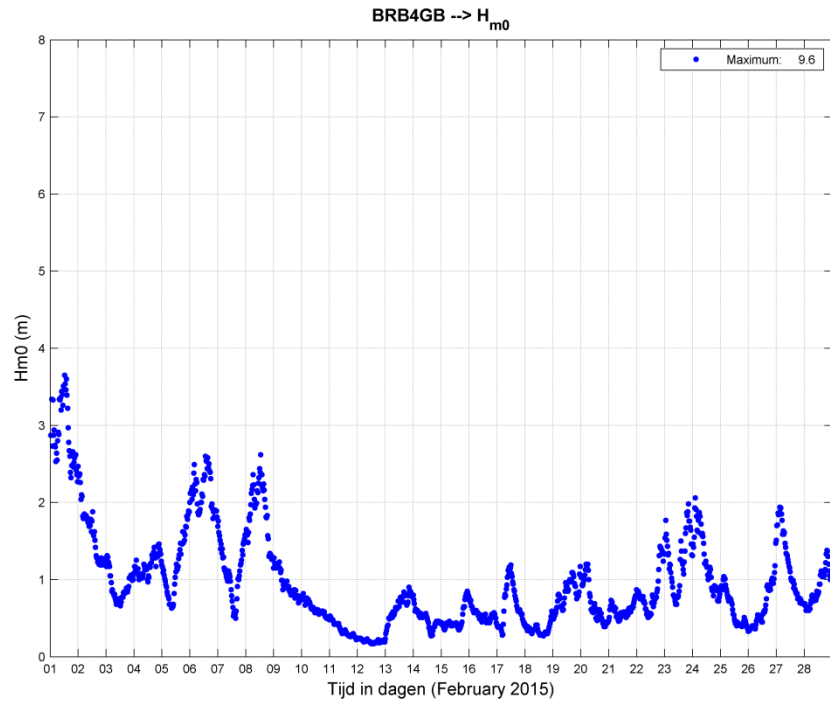
Figuur 2.39. H_{m0} voor Februari 2015. Boei BRB3GB.



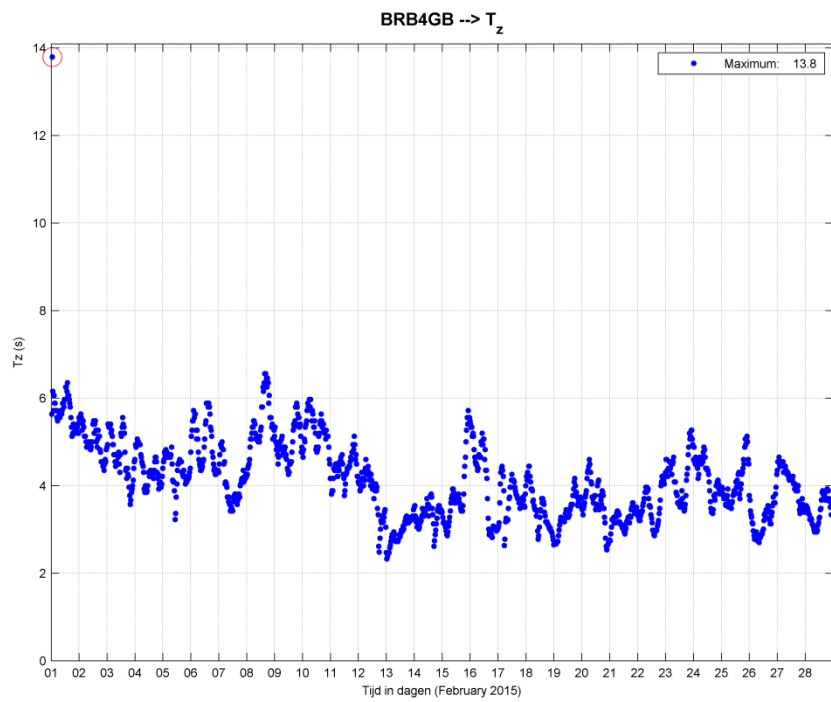
Figuur 2.40. T_z voor Februari 2015. Boei BRB3GB.



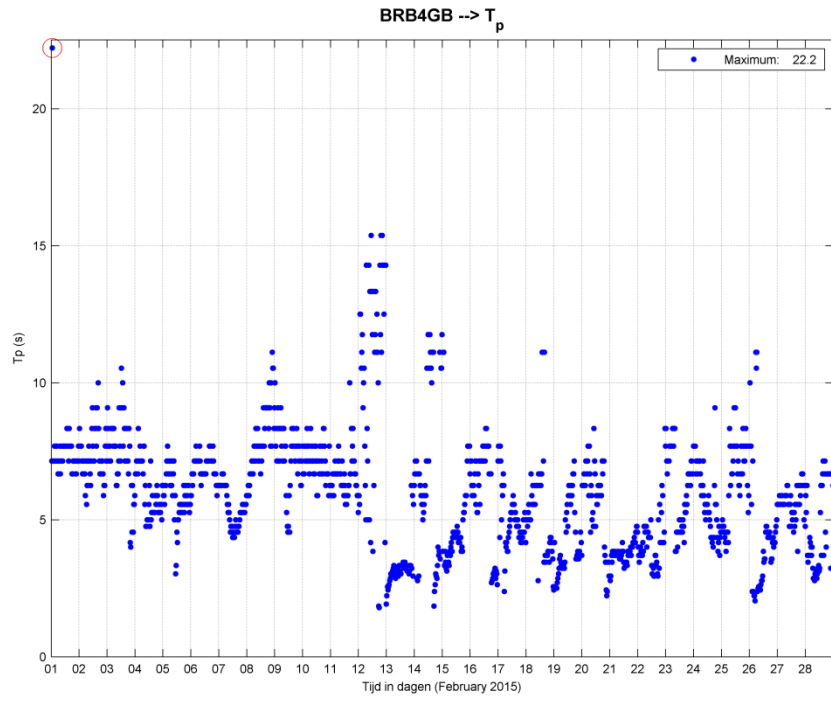
Figuur 2.41. T_p voor Februari 2015. Boei BRB3GB.



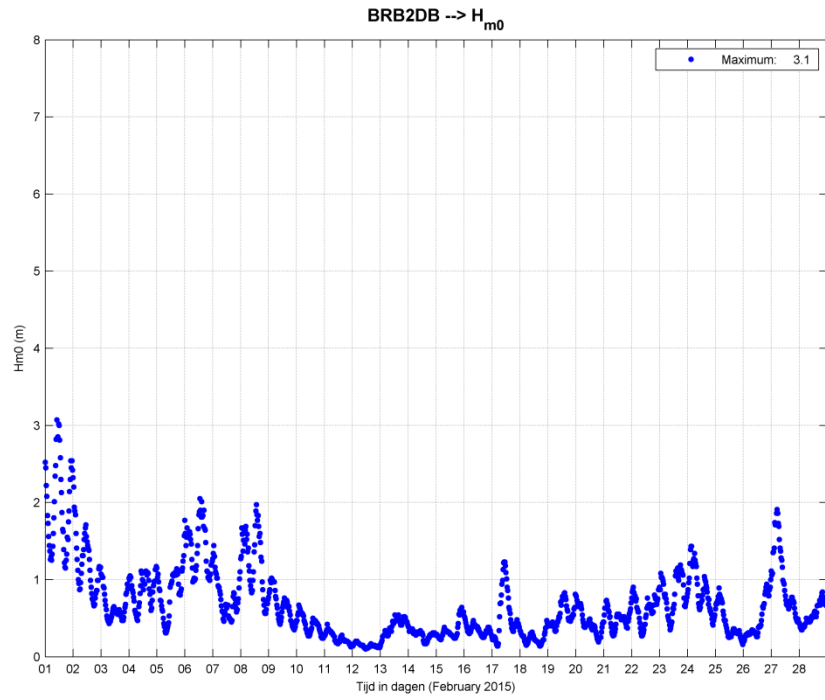
Figuur 2.42. H_{m0} voor Februari 2015. Boei BRB4GB.



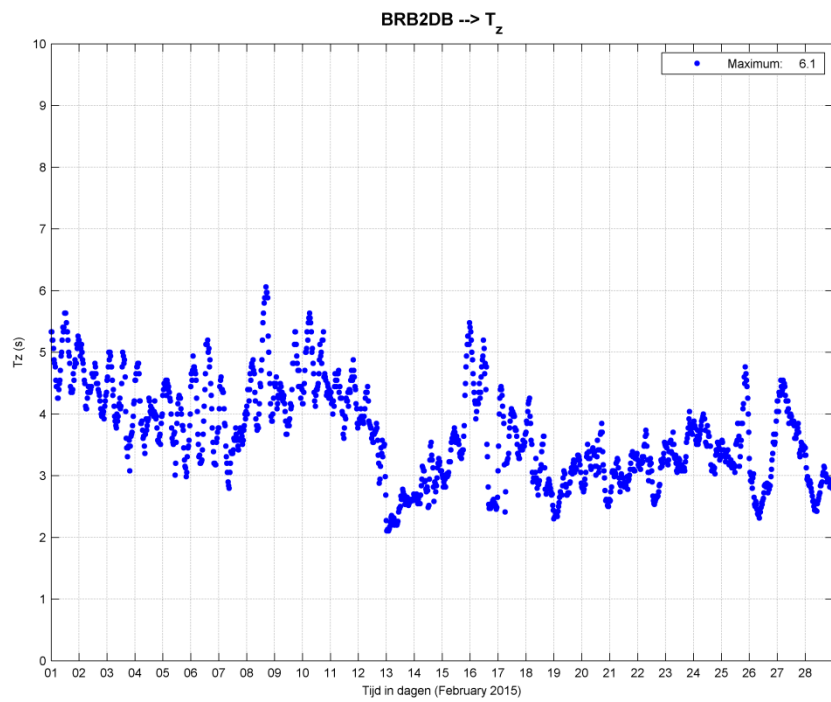
Figuur 2.43. T_z voor Februari 2015. Boei BRB4GB.



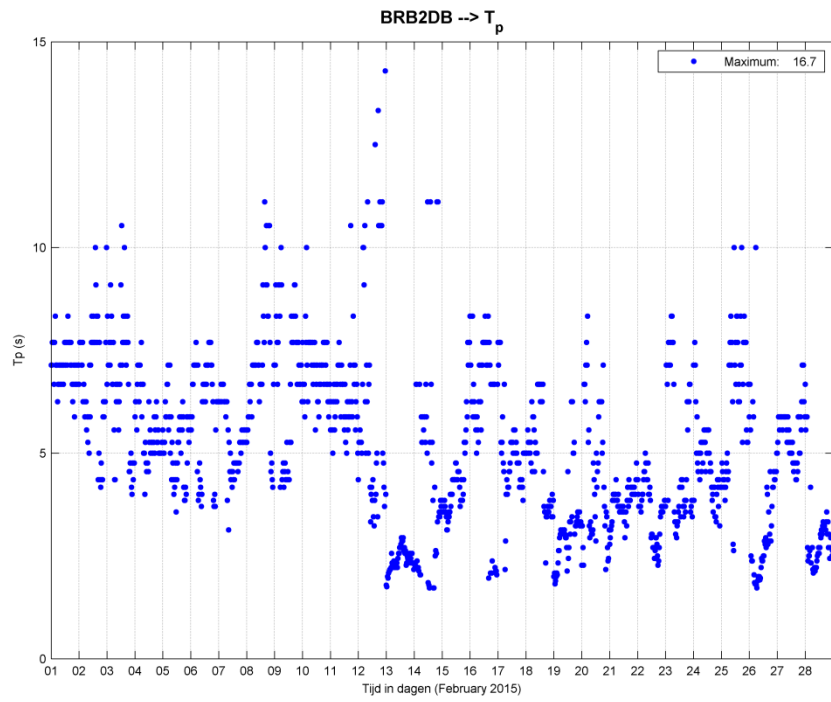
Figuur 2.44. T_p voor Februari 2015. Boei BRB4GB.



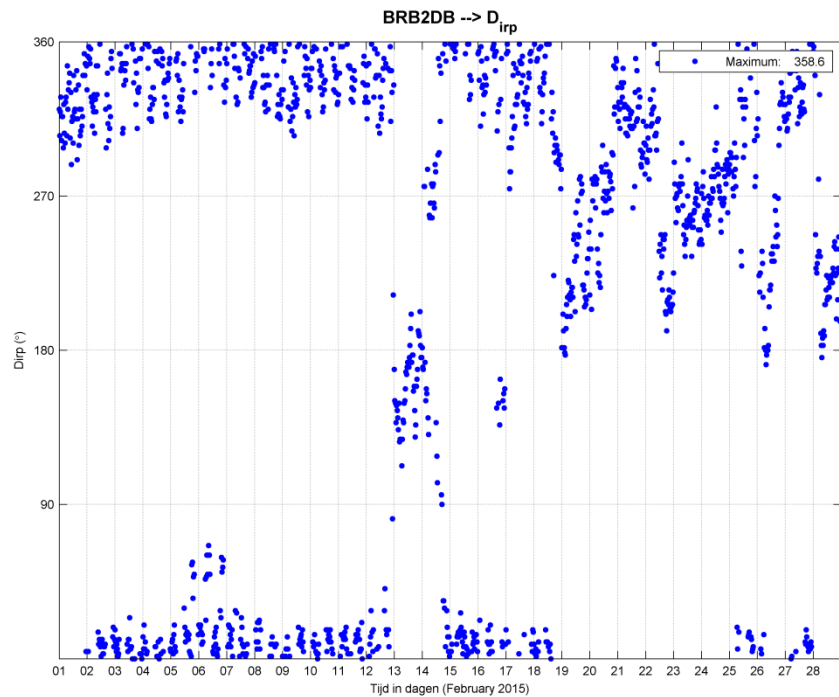
Figuur 2.45. Hm0 voor Februari 2015. Boei BRB2DB.



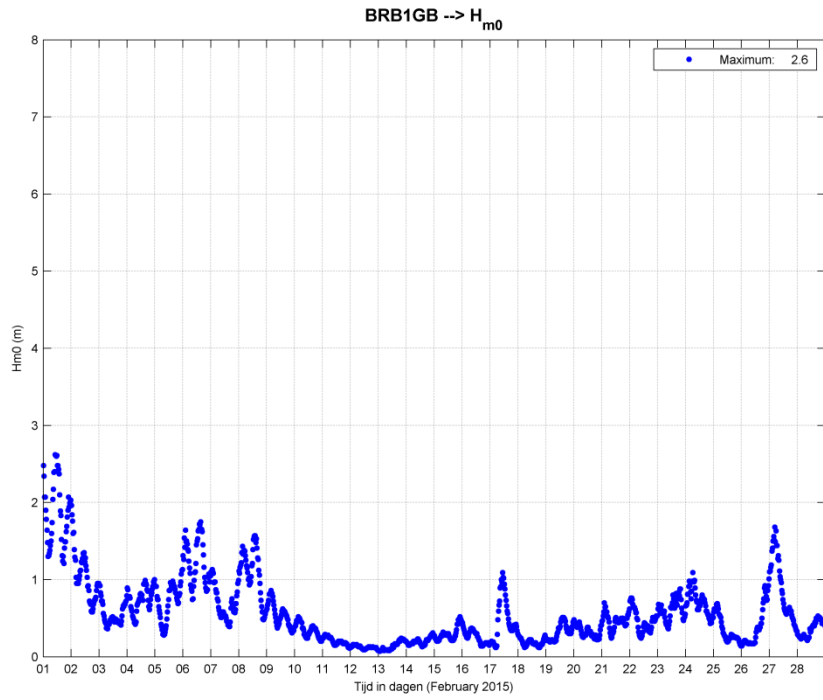
Figuur 2.46. Tz voor Februari 2015. Boei BRB2DB.



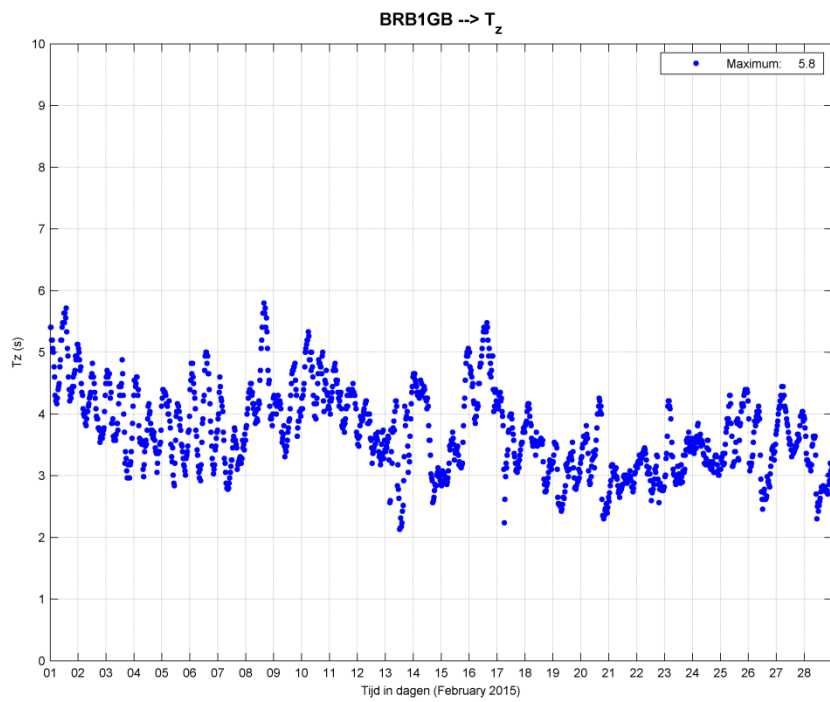
Figuur 2.47. T_p voor Februari 2015. Boei BRB2DB.



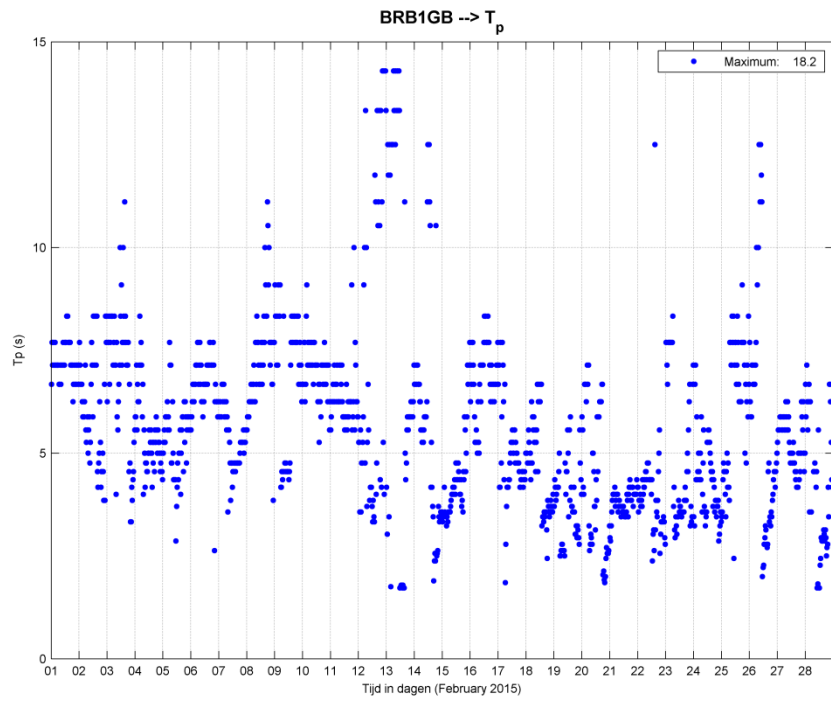
Figuur 2.48. Golfrichting piek golfspectrum voor Februari 2015. Boei BRB2DB (directioneel).



Figuur 2.49. Hm0 voor Februari 2015. Boei BRB1GB.



Figuur 2.50. Tz voor Februari 2015. Boei BRB1GB.



Figuur 2.51. T_p voor Februari 2015. Boei BRB1GB.

ANNEX 3: KRUISTABELLEN EN GOLFROOS

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

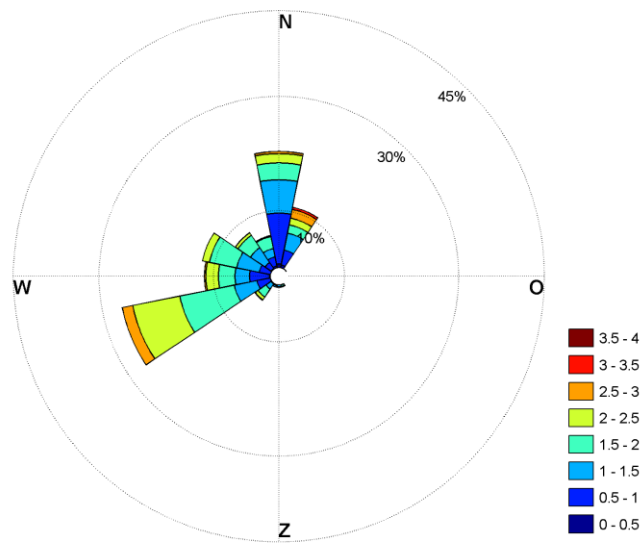
CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Tz										
BRB5DB Dec 2014 (1488 data Van 1488)										
Hm0 (m)	Tz (s)									Totaal
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	
<= 0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.25-0.5	0	2.15	0	0	0	0	0	0	0	2.15
0.5-1.0	0	5.04	18.08	0	0	0	0	0	0	23.12
1.0-1.5	0	0	25.74	0	0	0	0	0	0	25.74
1.5-2.0	0	0	12.3	16.06	0	0	0	0	0	28.36
2.0-2.5	0	0	0	15.79	0	0	0	0	0	15.79
2.5-3.0	0	0	0	3.09	1.28	0	0	0	0	4.37
3.0-3.5	0	0	0	0	0.47	0	0	0	0	0.47
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	7.19	56.12	34.95	1.75	0	0	0	0	100

Tabel 3.1. Kruistabel Hm0-Dir. December 2014. Boei BRB5DB1.

CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Dirp																	
BRB5DB Dec 2014 (1488 data Van 1488)																	
Hm0 (m)	Dirp (degrees)																Totaal
	N	NNO	NO	ONO	O	OZO	ZO	ZZO	Z	ZZW	ZW	WZW	W	WNW	NW	NNW	
<= 0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.25-0.5	2.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.15
0.5-1.0	8.33	10.82	0.07	0	0	0	0	0.47	0.47	0.47	2.49	0	0	0	0	0	23.12
1.0-1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.14	24.6	0	0	0	0	25.74
1.5-2.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.88	11.56	12.16	2.76	0	28.36
2.0-2.5	5.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.97	5.78	15.79
2.5-3.0	4.37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.37
3.0-3.5	0.47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.47
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	20.36	10.82	0.07	0	0	0	0	0.47	0.47	0.47	3.63	26.48	11.56	12.16	7.73	5.78	100

Tabel 3.2. Kruistabel Hm0-Dir. December 2014. Boei BRB5DB1.

BRB5DB December/ 2014



Figuur 3.1. Golfroos. December 2014. Boei BRB5DB1.

CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Tz										
BRB3GB Dec 2014 (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	3.02	0	0	0	0	0	0	0	3.16
0.5-1.0	0	9.54	20.97	0	0	0	0	0	0	30.51
1.0-1.5	0	0	36.36	0	0	0	0	0	0	36.36
1.5-2.0	0	0	12.63	11.76	0	0	0	0	0	24.4
2.0-2.5	0	0	0	4.64	0.4	0	0	0	0	5.04
2.5-3.0	0	0	0	0	0.54	0	0	0	0	0.54
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	0.13	12.57	69.96	16.4	0.94	0	0	0	0	100

Tabel 3.3. Kruistabel Hm0-Tz. December 2014. Boei BRB3GB.

CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Tz										
BRB4GB Dec 2014 (1476 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	2.64	0	0	0	0	0	0	0	2.64
0.5-1.0	0	6.3	21.88	0	0	0	0	0	0	28.18
1.0-1.5	0	0	31.5	0.07	0	0	0	0	0	31.57
1.5-2.0	0	0	0	24.73	0	0	0	0	0	24.73
2.0-2.5	0	0	0	9.55	0.14	0	0	0	0	9.69
2.5-3.0	0	0	0	0	2.24	0	0	0	0	2.24
3.0-3.5	0	0	0	0	0.47	0.41	0.07	0	0	0.95
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	8.94	53.39	34.35	2.85	0.41	0.07	0	0	100

Tabel 3.4. Kruistabel Hm0-Tz. December 2014. Boei BRB4GB.

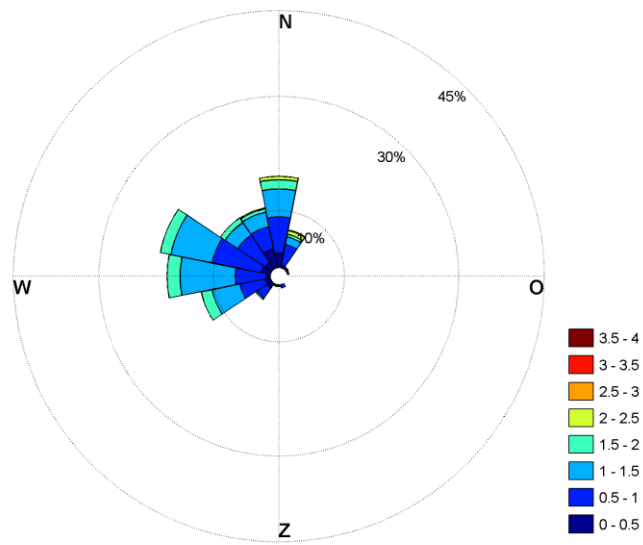
CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Tz										
BRB2DB Dec 2014 (1488 data Van 1488)										
Hm0 (m)	Tz (s)									Totaal
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	
<= 0.25	0.47	0.47	0	0	0	0	0	0	0	0.94
0.25-0.5	0	12.43	0	0	0	0	0	0	0	12.43
0.5-1.0	0	14.99	27.08	0	0	0	0	0	0	42.07
1.0-1.5	0	0	33.47	0	0	0	0	0	0	33.47
1.5-2.0	0	0	5.11	4.44	0	0	0	0	0	9.54
2.0-2.5	0	0	0	0.94	0.47	0	0	0	0	1.41
2.5-3.0	0	0	0	0	0.13	0	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	0.47	27.89	65.66	5.38	0.6	0	0	0	0	100

Tabel 3.5. Kruistabel Hm0-Tz. December 2014. Boei BRB2GB.

CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Dirp																	
BRB2DB Dec 2014 (1488 data Van 1488)																	
Hm0 (m)	Dirp (degrees)																Totaal
	N	NNO	NO	ONO	O	OZO	ZO	ZZO	Z	ZZW	ZW	WZW	W	WNW	NW	NNW	
<= 0.25	0.94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.94
0.25-0.5	7.66	4.77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.43
0.5-1.0	0	2.02	0.47	0.34	0	0	0	0.6	0.34	0.34	3.43	12.37	18.08	4.1	0	0	42.07
1.0-1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15.59	10.82	7.06	33.47
1.5-2.0	5.85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.7	9.54
2.0-2.5	1.41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.41
2.5-3.0	0.13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.13
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	15.99	6.79	0.47	0.34	0	0	0	0.6	0.34	0.34	3.43	12.37	18.08	19.69	10.82	10.75	100

Tabel 3.6. Kruistabel Hm0-Dir. December 2014. Boei BRB2GB.

BRB2DB December/ 2014



Figuur 3.2. Golfroos. December 2014. Boei BRB2GB.

CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Tz										
BRB1GB Dec 2014 (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	0.67	2.35	0	0	0	0	0	0	0	3.02
0.25-0.5	0	21.71	0	0	0	0	0	0	0	21.71
0.5-1.0	0	10.75	33.27	0	0	0	0	0	0	44.02
1.0-1.5	0	0	25.87	2.02	0	0	0	0	0	27.89
1.5-2.0	0	0	0	2.55	0	0	0	0	0	2.55
2.0-2.5	0	0	0	0.34	0.47	0	0	0	0	0.81
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	0.67	34.81	59.14	4.91	0.47	0	0	0	0	100

Tabel 3.7. Kruistabel Hm0-Tz. December 2014. Boei BRB1GB.

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

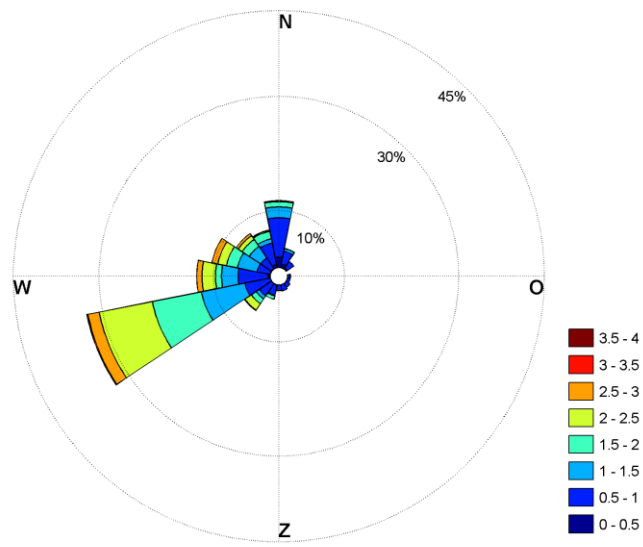
CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Tz										
BRB5DB Jan 2015 (1488 data Van 1488)										
Hm0 (m)	Tz (s)									Totaal
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	
<= 0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.25-0.5	0.07	4.64	0	0	0	0	0	0	0	4.7
0.5-1.0	0	16.87	20.23	0	0	0	0	0	0	37.1
1.0-1.5	0	0	20.56	0	0	0	0	0	0	20.56
1.5-2.0	0	0	7.26	9.74	0	0	0	0	0	17
2.0-2.5	0	0	0	15.79	0	0	0	0	0	15.79
2.5-3.0	0	0	0	3.43	1.21	0	0	0	0	4.64
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	0.07	21.51	48.05	28.97	1.41	0	0	0	0	100

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

CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Dirp																	
BRB5DB Jan 2015 (1488 data Van 1488)																	
Hm0 (m)	Dirp (degrees)																Totaal
	N	NNO	NO	ONO	O	OZO	ZO	ZZO	Z	ZZW	ZW	WZW	W	WNW	NW	NNW	
<= 0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.25-0.5	4.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.7
0.5-1.0	0.94	3.49	1.68	0	0.54	0.54	0.87	1.14	1.08	2.62	5.78	18.41	0	0	0	0	37.1
1.0-1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.38	6.18	0	0	0	20.56
1.5-2.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.72	10.28	0	0	17
2.0-2.5	1.28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	7.53	6.79	15.79
2.5-3.0	4.64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.64
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	11.76	3.49	1.68	0	0.54	0.54	0.87	1.14	1.08	2.62	5.78	32.8	12.9	10.48	7.53	6.79	100

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

BRB5DB January/ 2015



Figuur 3.3. Golfroos. Januari 2014. Boei BRB5GB.

CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Tz										
BRB3GB Jan 2015 (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	0.54	12.77	0	0	0	0	0	0	0	13.31
0.5-1.0	0	17.74	23.72	0	0	0	0	0	0	41.47
1.0-1.5	0	0	23.99	0	0	0	0	0	0	23.99
1.5-2.0	0	0	8.2	6.38	0	0	0	0	0	14.58
2.0-2.5	0	0	0	6.25	0	0	0	0	0	6.25
2.5-3.0	0	0	0	0.34	0.07	0	0	0	0	0.4
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	0.54	30.51	55.91	12.97	0.07	0	0	0	0	100

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

CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Tz										
BRB4GB Jan 2015 (1468 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	8.17	0	0	0	0	0	0	0	8.17
0.5-1.0	0	15.94	27.72	0	0	0	0	0	0	43.66
1.0-1.5	0	0	18.46	0	0	0	0	0	0	18.46
1.5-2.0	0	0	2.04	13.28	0	0	0	0	0	15.33
2.0-2.5	0	0	0	12.19	0	0	0	0	0	12.19
2.5-3.0	0	0	0	0.14	1.7	0	0	0	0	1.84
3.0-3.5	0	0	0	0	0.27	0.07	0	0	0	0.34
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	24.11	48.23	25.61	1.98	0.07	0	0	0	100

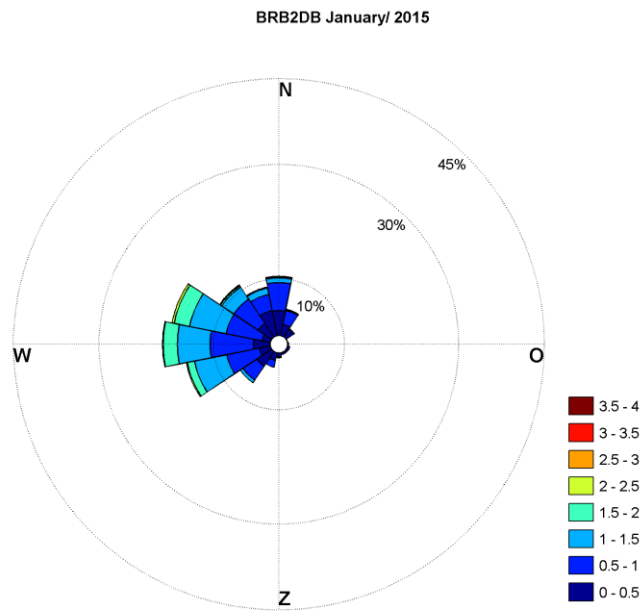
Table 3.11. Kruistabel Hm0-Tz, Januari 2014. Boei BRB4GB.

CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Tz										
BRB2DB Jan 2015 (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	2.55	0	0	0	0	0	0	0	0	2.55
0.25-0.5	0.2	26.68	0	0	0	0	0	0	0	26.88
0.5-1.0	0	19.96	19.83	0	0	0	0	0	0	39.78
1.0-1.5	0	0	22.65	0	0	0	0	0	0	22.65
1.5-2.0	0	0	4.03	2.96	0	0	0	0	0	6.99
2.0-2.5	0	0	0	1.08	0	0	0	0	0	1.08
2.5-3.0	0	0	0	0.07	0	0	0	0	0	0.07
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	2.76	46.64	46.51	4.1	0	0	0	0	0	100

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

CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Dirp																	
BRB2DB Jan 2015 (1488 data van 1488)																	
Hm0 (m)	Dirp (degrees)																Totaal
	N	NNO	NO	ONO	O	OZO	ZO	ZZO	Z	ZZW	ZW	WZW	W	WNW	NW	NNW	
<= 0.25	2.55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.55
0.25-0.5	3.09	4.77	1.81	0.07	0.2	0.47	0.4	0.4	0.87	2.62	6.65	5.51	0	0	0	0	26.88
0.5-1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.54	18.88	11.36	0	0	39.78
1.0-1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.25	11.02	5.38	22.65
1.5-2.0	3.63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.36	6.99
2.0-2.5	1.08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.08
2.5-3.0	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07
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	10.42	4.77	1.81	0.07	0.2	0.47	0.4	0.4	0.87	2.62	6.65	15.05	18.88	17.61	11.02	8.74	100

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



Figuur 3.4. Golfroos. Januari 2014. Boei BRB2GB.

CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Tz										
BRB1GB Jan 2015 (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	0.74	12.63	0	0	0	0	0	0	0	13.37
0.25-0.5	0	29.3	0	0	0	0	0	0	0	29.3
0.5-1.0	0	5.44	32.33	0	0	0	0	0	0	37.77
1.0-1.5	0	0	14.92	0	0	0	0	0	0	14.92
1.5-2.0	0	0	1.81	2.62	0	0	0	0	0	4.44
2.0-2.5	0	0	0	0.2	0	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	0.74	47.38	49.06	2.82	0	0	0	0	0	100

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

Hm0-Tz en Hm0-Dir kruistabellen en golfroos. Februari 2015.

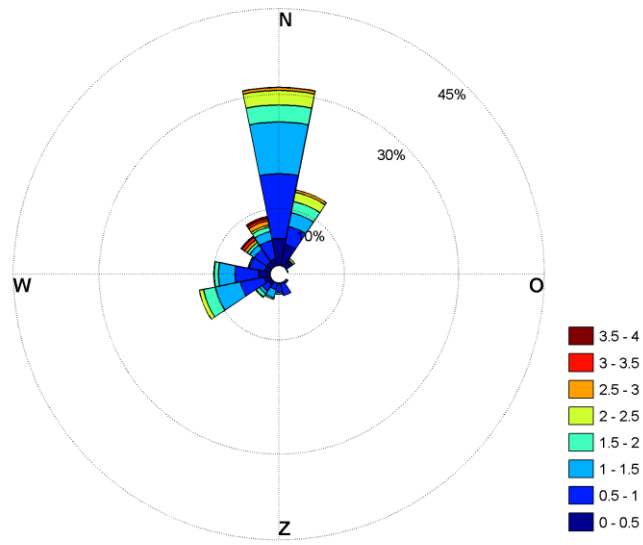
CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Tz										
BRB5DB Feb 2015 (1344 data van 1344)										
Hm0 (m)	Tz (s)									
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	Totaal
<= 0.25	0.6	2.68	0	0	0	0	0	0	0	3.27
0.25-0.5	0	15.55	0	0	0	0	0	0	0	15.55
0.5-1.0	0	6.25	31.4	0	0	0	0	0	0	37.65
1.0-1.5	0	0	16.52	6.92	0	0	0	0	0	23.44
1.5-2.0	0	0	0	10.27	0	0	0	0	0	10.27
2.0-2.5	0	0	0	4.84	1.04	0	0	0	0	5.88
2.5-3.0	0	0	0	0	2.31	0	0	0	0	2.31
3.0-3.5	0	0	0	0	1.04	0	0	0	0	1.04
3.5-4.0	0	0	0	0	0.6	0	0	0	0	0.6
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	0.6	24.48	47.92	22.02	4.99	0	0	0	0	100

Table 3.15. Kruistabel Hm0-Tz. Februari 2015. Boei BRB5GB.

CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Dirp																	
BRB5DB Feb 2015 (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	3.27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.27
0.25-0.5	13.84	1.71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15.55
0.5-1.0	0	11.83	1.86	0.15	0	0	0.45	2.31	2.01	2.98	3.42	12.65	0	0	0	0	37.65
1.0-1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07	9.9	4.02	6.55	2.9	23.44
1.5-2.0	4.32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.95	10.27
2.0-2.5	5.88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.88
2.5-3.0	2.31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.31
3.0-3.5	1.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.04
3.5-4.0	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6
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	31.25	13.54	1.86	0.15	0	0	0.45	2.31	2.01	2.98	3.42	12.72	9.9	4.02	6.55	8.85	100

Table 3.16. Kruistabel Hm0-Dir. Februari 2015. Boei BRB5GB.

BRB5DB February/ 2015



Figuur 3.5. Golfroos. Februari 2015. Boei BRB5GB.

CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Tz										
BRB3GB Feb 2015 (1344 data van 1344)										
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	0.74	5.13	0	0	0	0	0	0	0	5.88
0.25-0.5	0	23.59	0	0	0	0	0	0	0	23.59
0.5-1.0	0	6.25	33.85	0	0	0	0	0	0	40.1
1.0-1.5	0	0	6.55	10.19	0	0	0	0	0	16.74
1.5-2.0	0	0	0	9.08	0	0	0	0	0	9.08
2.0-2.5	0	0	0	0.52	1.34	0	0	0	0	1.86
2.5-3.0	0	0	0	0	1.56	0	0	0	0	1.56
3.0-3.5	0	0	0	0	0.97	0	0	0	0	0.97
3.5-4.0	0	0	0	0	0.15	0.07	0	0	0	0.22
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	0.74	34.97	40.4	19.79	4.02	0.07	0	0	0	100

Table 3.17. Kruistabel Hm0-Tz. Februari 2015. Boei BRB3GB.

CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Tz										
BRB4GB Feb 2015 (1343 data van 1344)										
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	0.52	3.43	0	0	0	0	0	0	0	3.95
0.25-0.5	0	19.14	0	0	0	0	0	0	0	19.14
0.5-1.0	0	4.62	36.49	0	0	0	0	0	0	41.1
1.0-1.5	0	0	4.84	14.15	0	0	0	0	0	18.99
1.5-2.0	0	0	0	9.16	0	0	0	0	0	9.16
2.0-2.5	0	0	0	1.27	3.13	0	0	0	0	4.39
2.5-3.0	0	0	0	0	2.01	0	0	0	0	2.01
3.0-3.5	0	0	0	0	0.97	0	0	0	0	0.97
3.5-4.0	0	0	0	0	0.07	0.22	0	0	0	0.3
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	0.52	27.18	41.33	24.57	6.18	0.22	0	0	0	100

Table 3.18. Kruistabel Hm0-Tz. Februari 2015. Boei BRB4GB.

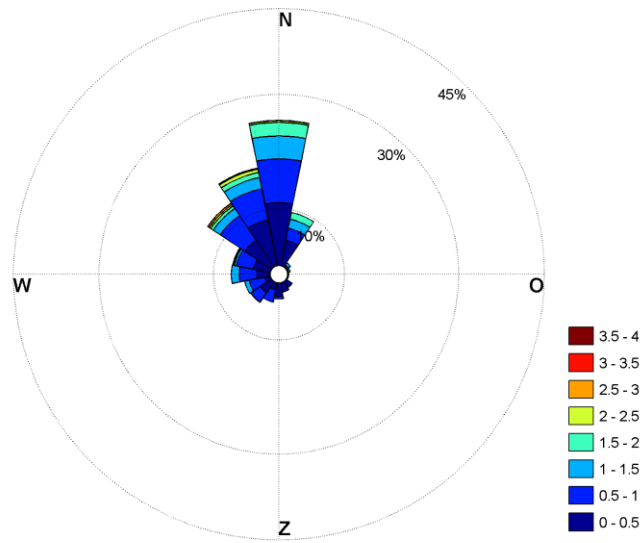
CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Tz										
BRB2DB Feb 2015 (1344 data van 1344)										
Hm0 (m)	Tz (s)									Totaal
	0<= 2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	4.5-5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	>9.5	
<= 0.25	4.46	7.59	0	0	0	0	0	0	0	12.05
0.25-0.5	0	32.59	1.93	0	0	0	0	0	0	34.52
0.5-1.0	0	0	34.08	0	0	0	0	0	0	34.08
1.0-1.5	0	0	4.02	8.18	0	0	0	0	0	12.2
1.5-2.0	0	0	0	5.13	0	0	0	0	0	5.13
2.0-2.5	0	0	0	0.97	0.22	0	0	0	0	1.19
2.5-3.0	0	0	0	0	0.67	0	0	0	0	0.67
3.0-3.5	0	0	0	0	0.15	0	0	0	0	0.15
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	4.46	40.18	40.03	14.29	1.04	0	0	0	0	100

Table 3.19. Kruistabel Hm0-Tz. Februari 2015. Boei BRB2GB.

CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Dirp																	
BRB2DB Feb 2015 (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	12.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.05
0.25-0.5	2.01	9.52	0.97	0.52	0.22	0.22	1.34	1.71	2.83	3.5	4.46	4.61	2.6	0	0	0	34.52
0.5-1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.24	6.77	13.54	9.52	34.08
1.0-1.5	4.24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.96	12.2
1.5-2.0	5.13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.13
2.0-2.5	1.19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.19
2.5-3.0	0.67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.67
3.0-3.5	0.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15
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	25.45	9.52	0.97	0.52	0.22	0.22	1.34	1.71	2.83	3.5	4.46	4.61	6.85	6.77	13.54	17.49	100

Table 3.20. Kruistabel Hm0-Dir. Februari 2015. Boei BRB2GB.

BRB2DB February/ 2015



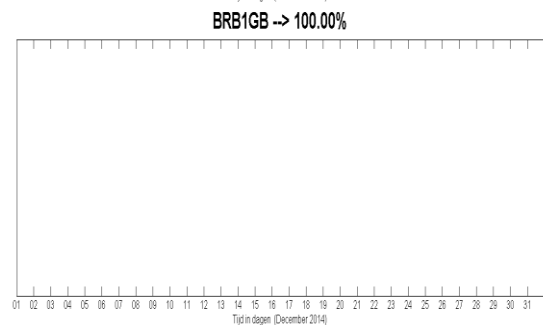
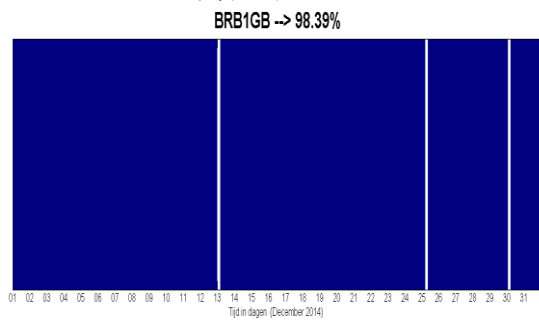
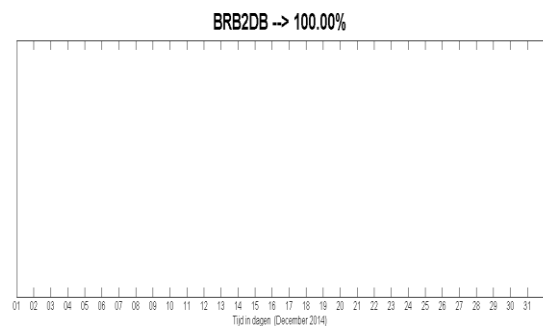
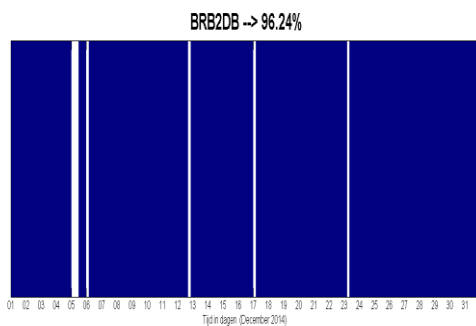
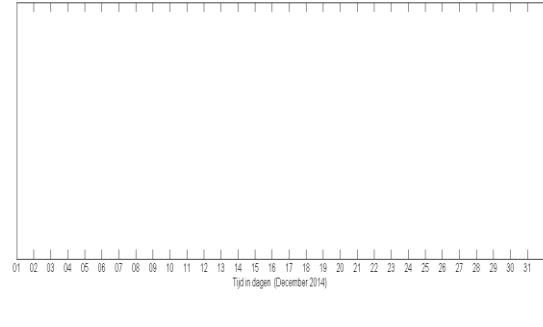
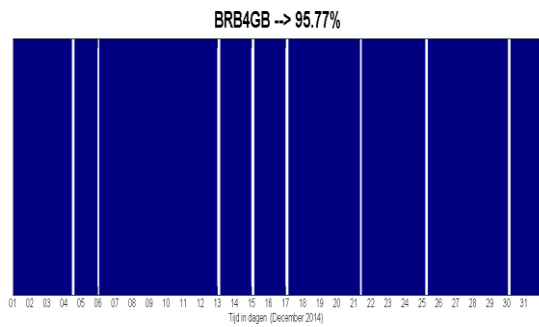
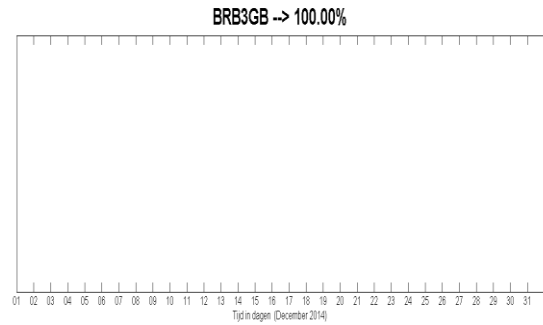
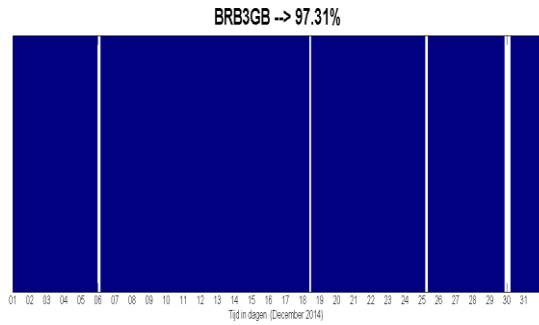
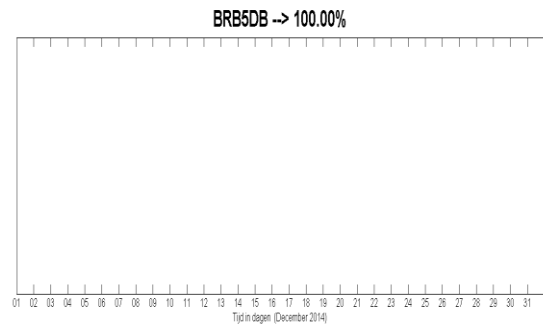
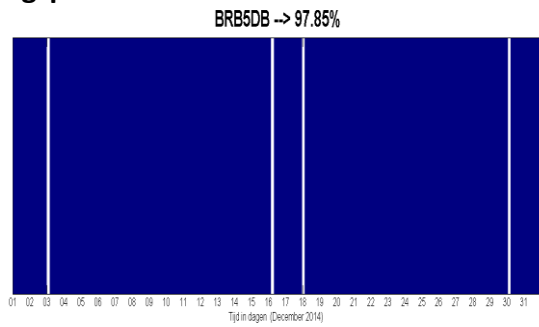
Figuur 3.6. Golfroos. Februari 2015. Boei BRB2GB.

CONTINGENCY TABLE (%): Hm0 en Tz										
BRB1GB Feb 2015 (1344 data van 1344)										
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	1.71	26.12	0	0	0	0	0	0	0	27.83
0.25-0.5	0	13.39	17.34	0	0	0	0	0	0	30.73
0.5-1.0	0	0	28.79	0	0	0	0	0	0	28.79
1.0-1.5	0	0	0.45	7.81	0	0	0	0	0	8.26
1.5-2.0	0	0	0	2.9	0	0	0	0	0	2.9
2.0-2.5	0	0	0	0.74	0.45	0	0	0	0	1.19
2.5-3.0	0	0	0	0	0.3	0	0	0	0	0.3
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	1.71	39.51	46.58	11.46	0.74	0	0	0	0	100

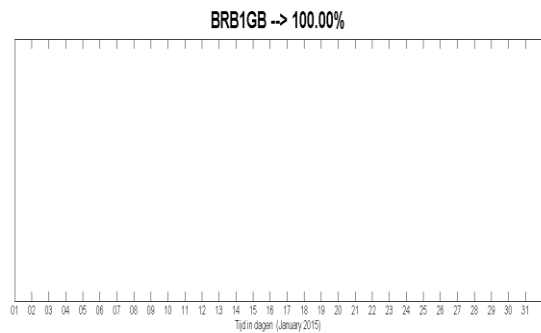
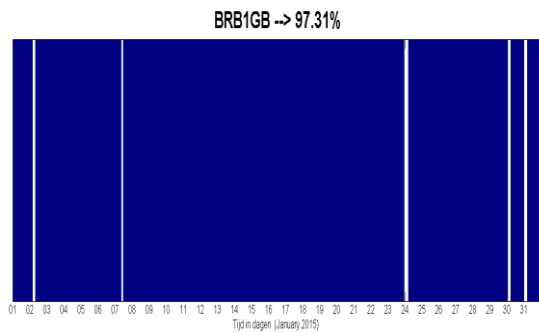
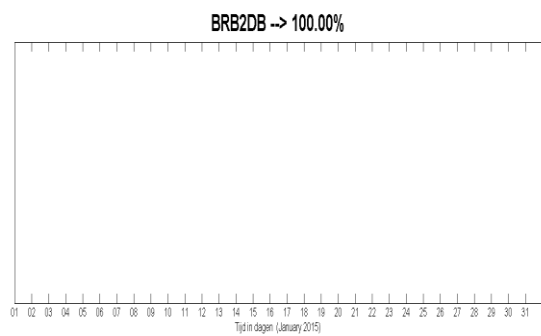
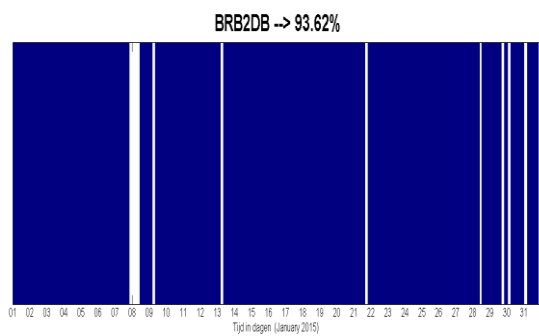
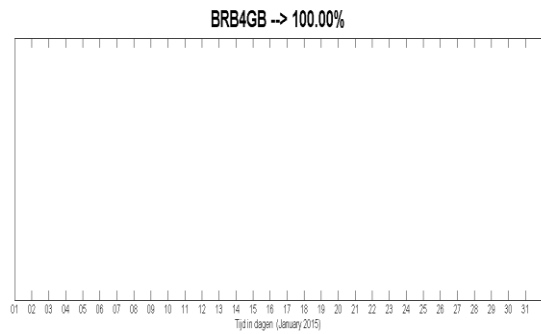
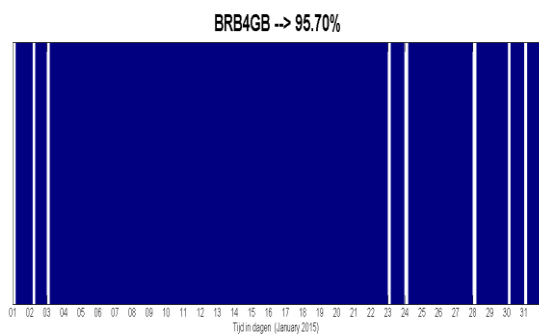
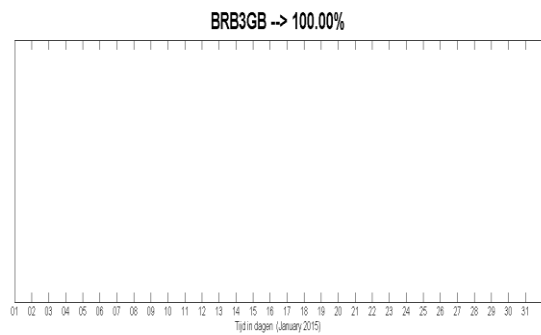
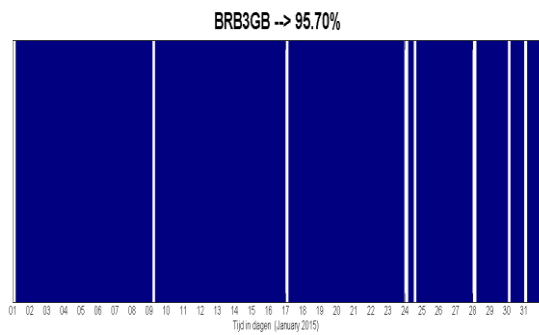
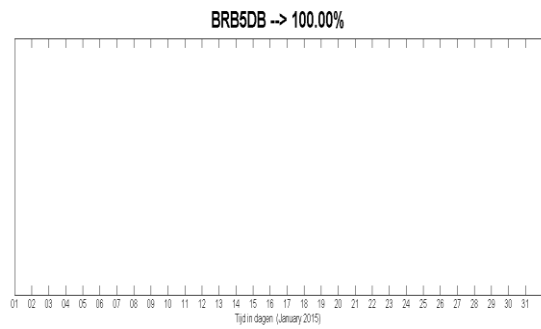
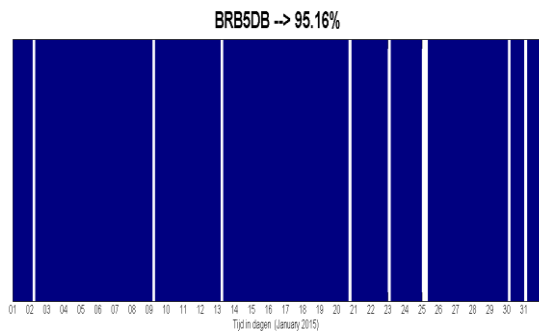
Table 3.21. Kruistabel Hm0-Tz. Februari 2015. Boei BRB1GB.

ANNEX 4. DATALEEMTES

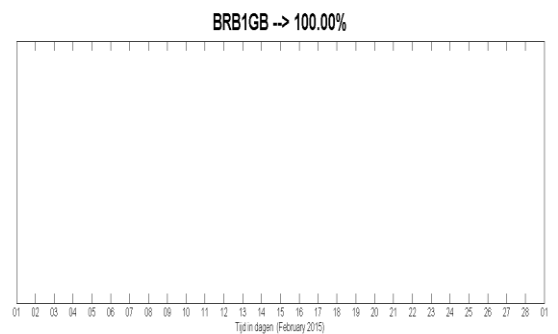
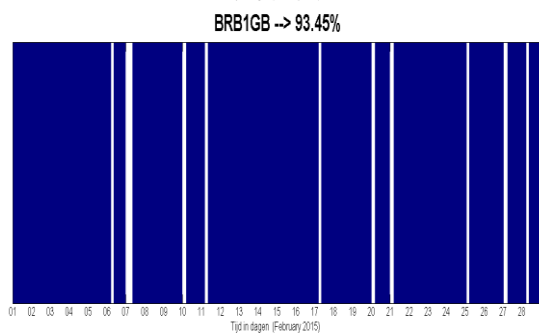
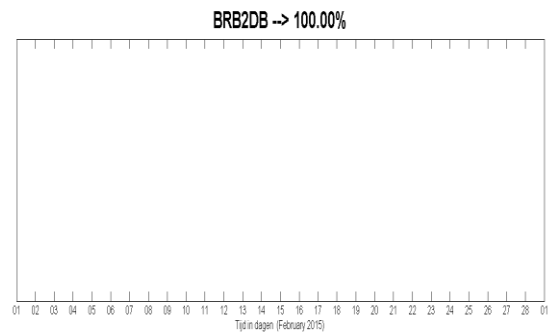
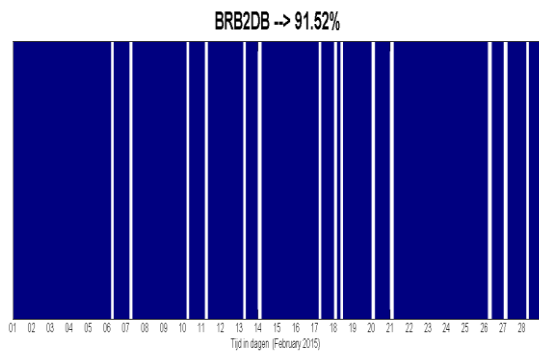
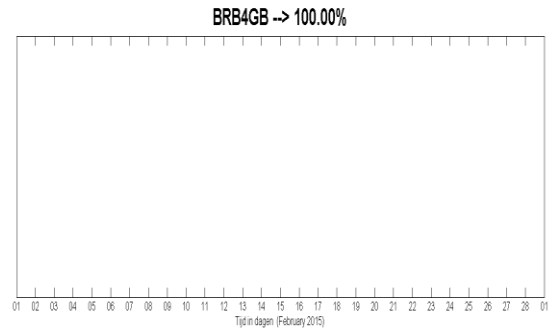
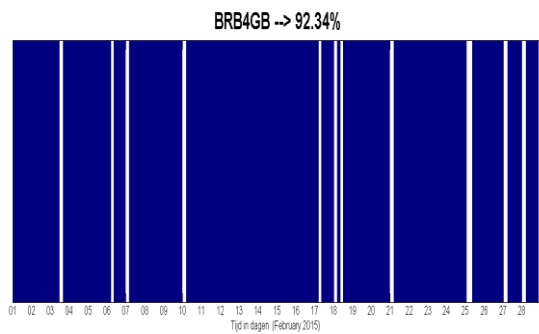
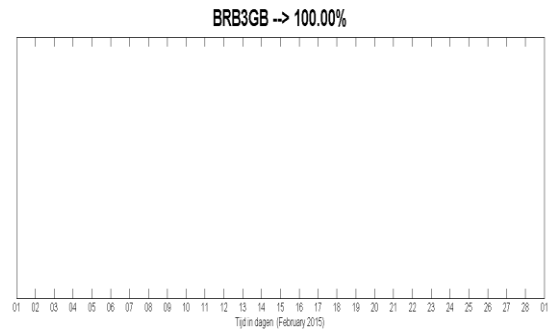
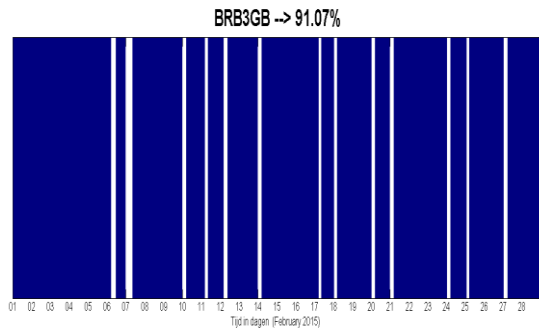
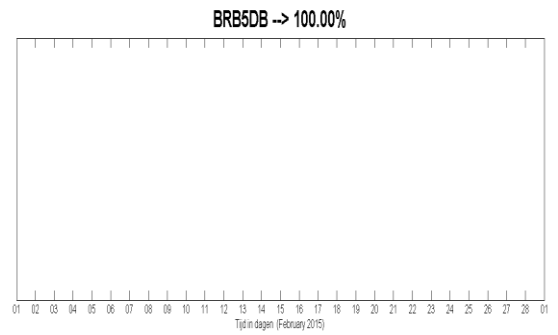
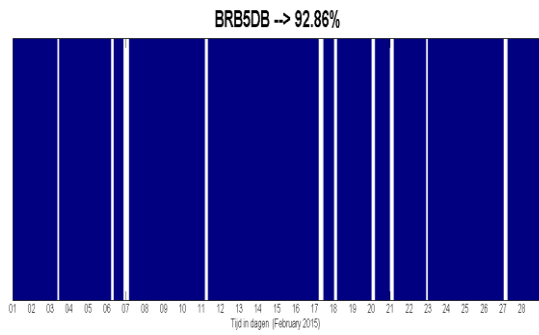
Dekkingsplots



Figuur 4.1. Dekking in functie van de tijd voor de 5 boeien. December 2014. Links: voor data satellietverbinding. Rechts: percentage voor data geheugenkaart boei.



Figuur 4.2. Dekking in functie van de tijd voor de 5 boeien. Januari 2015. Links: voor data satellietverbinding. Rechts: percentage voor data geheugenkaart boei.



Figuur 4.3. Dekking in functie van de tijd voor de 5 boeien. Februari 2015. Links: voor data satellietverbinding. Rechts: percentage voor data geheugenkaart boei.

Reference to this report

Ortega Yamamoto, H., J. Monbaliu, 2015. *Monitoring Broersbank boeidata – Ruwe datarapport periode december 2014- februari 2015*. Monitoring Broersbank_212176_R10 in opdracht van Afdeling Kust - Agenschap Maritieme Dienstverlening en Kust - Vlaamse Overheid, Laboratorium voor Hydraulica KU Leuven, 25-08-2015.