RUWE DATARAPPORT

MONITORING “BROERSBANK”

Project	**Vlaamse Baaien – Monitoring “Broersbank”**
Dossiernr	**214339**
Titel	Monitoring Broersbank boeidata – Ruwe datarapport periode Jun2015-Aug2015
Document nr.	214339_R07_20160530
Auteur	Hana Ortega – KU Leuven
Goedgekeurd	Jaak Monbaliu – KU Leuven
Date	19/05/2016 (draft versie) 30/05/2016 (finale versie)

KU LEUVEN

Vlaanderen
is maritiem

Inhoud

LIJST VAN FIGUREN **3**

LIJST VAN TABELLEN **4**

1. INLEIDING EN DOELSTELLINGEN **5**

2. METHODOLOGIE **7**

3. BOEILOCATIES **12**

4. GOLFPARAMETERS **13**

4.1. Tijdreeksen van de belangrijkste golfparameters *13*

4.2. Identificeren, analyseren en verwijderen van uitschieters *13*

4.3. Kruistabellen en golfroos *14*

4.4. Merkwaardig periodes *16*

5. DATALEEMTES **20**

6. REFERENTIELIJST **20**

ANNEX 1: TABELLEN EN PLOTS TIJDSTIPPEN NULWAARDEN GPS **21**

ANNEX 2: TIJDREEKSEN GOLFPARAMETERS **24**

Tijdreeksen voor juni 2015. ..... *24*

Tijdreeksen voor juli 2015. ..... *34*

Tijdreeksen voor augustus 2015. ..... *44*

ANNEX 3: KRUISTABELLEN EN GOLFROOS **54**

Hm0-Tz en Hm0-Dir kruistabellen en golfroos. Juni 2015. ..... *54*

Hm0-Tz en Hm0-Dir kruistabellen en golfroos. Juli 2015. ..... *60*

Hm0-Tz en Hm0-Dir kruistabelllen en golfroos. Augustus 2015. ..... *66*

ANNEX 4. DATALEEMTES **72**

Dekkingsplots *72*

REFERENCE TO THIS REPORT: **75**

Lijst van figuren

Figuur 1. Locatie van de vijf boeien (rode cirkels). 6

Figuur 2. Tijdreeksen Hmo voor boeilocaties BRB5DB, BRB3DB en BRB4GB voor en na samenvoegen data.... 9

Figuur 3. Samenvatting van de methodologie voor de analyse van de boeidata. 11

Figuur 4. Waargenomen boeiposities (de driehoekjes zijn voor de maanden juni tot en met augustus 2015, de rode steren zijn de start- (01/06/2015) en eindpositie (31/08/2015). 12

Figuur 5. Tijdreeks Hm0 voor de 5 boeien voor verwijdering van de uitschieters – Juni 2015. Data afkomstig van satelliet connectie. 14

Figuur 6. Golfroos. Juni 2015. Boei BRB5DB en BRB2DB. 15

Figuur 7. Hm0 en Tz voor de 5 boeien. Piekgolfrichting en golfroos voor de 2 directioneel boeien (links BRB5DB en rechts BRB2DB). Juni 2015. 17

Figuur 8. Hm0 en Tz voor de 5 boeien. Piekgolfrichting en golfroos voor de 2 directioneel boeien (links BRB5DB en rechts BRB2DB). Juli 2015. 18

Figuur 9. Hm0 en Tz voor de 5 boeien. Piekgolfrichting en golfroos voor de 2 directioneel boeien (links BRB5DB en rechts BRB2DB). Augustus 2015. 19

Lijst van Tabellen

Tabel 1. Coördinaten (WGS 84) en benaming van de boeien (noteer dat de nieuwe dieptes afkomstig zijn van lokale metingen bij het laatste onderhoud in september 2015). 6

Tabel 2. Maand van onderhoud voor de verschillende boeien (periode december 2013- april 2016). Naam van de boei (A94 staat voor aKUST94) en opgemeten waterdiepte op de boeipositie (aangeduid met de boeilocatienaam, zie Figuur 1). Merk op: geheugenkaartjes BRB2DB en BRB1GB en BRB2DB zijn terug vervangen op september 2015; BRB3GB en BRB4GB op februari 2016; BRB5DB op april 2016.7

Tabel 3. Types van bestanden bevat in de .SDT bestanden. 10

Tabel 4. Informatie bevat in de .SPT bestanden..... 10

Tabel 5. GPS waarden gelijk aan nul in de periode juni 2015–augustus 2015. 13

Tabel 6. Kruistabel Hm0-Tz voor juni 2015. Boei BRB2DB. 14

Tabel 7. Kruistabel Hm0-Dirp voor juni 2015. Boei BRB2DB. 15

Tabel 8. Dekking van de boeimetingen per maand voor de periode juni tot en met augustus 2015. 20

1. INLEIDING EN DOELSTELLINGEN

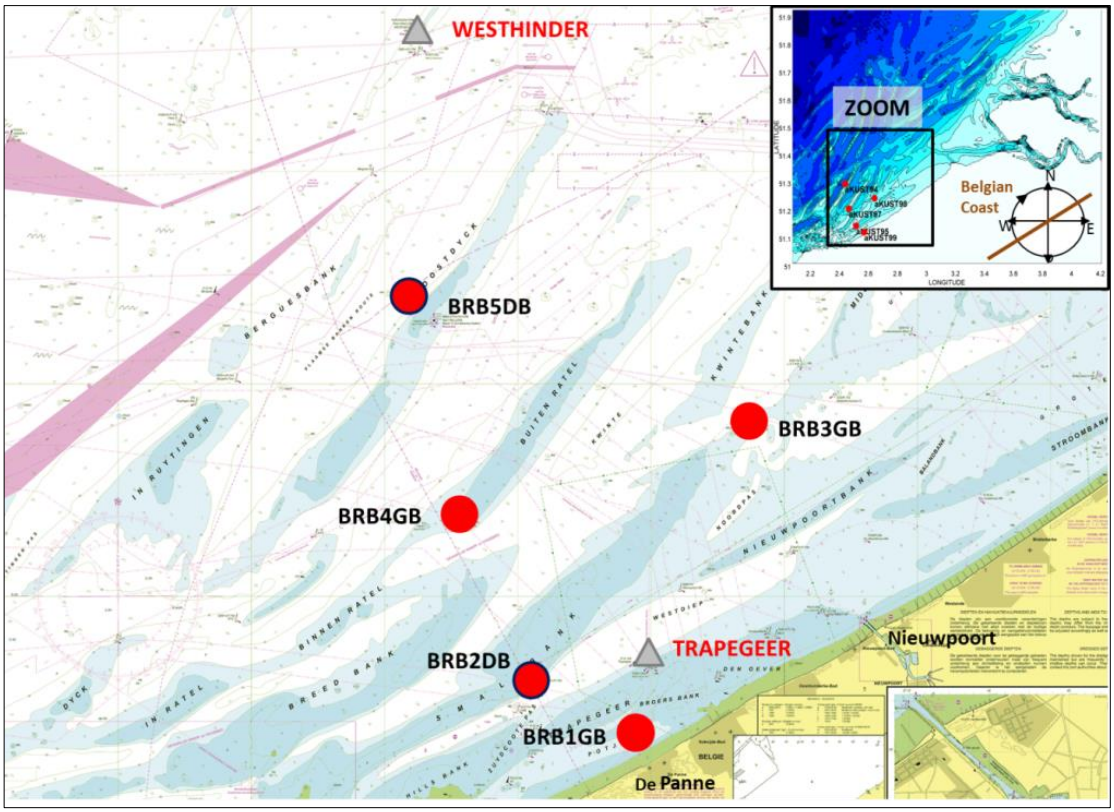
De doelstelling van het project “Vlaamse baaien – Monitoring Broersbank” is om de voortplanting, dissipatie en aangroei van golfenergie dat zich van offshore naar onze kust toe beweegt, te bestuderen enerzijds via metingen, enerzijds via numerieke modellering met behulp van spectrale golfmodellen.

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.

De meetcampagne werd beëindigd in de eerste week van april 2016. In de periode juni – augustus 2015 werden de meetboeien op locaties 4 en 5 uit het water opgenomen en werden andere golfmeetboeien uitgelegd (locaties: zie verder in dit rapport). Op elk van die 2 locaties werd terug een zelfde type uitgelegd. Van de golfmeetboei op locatie 3 werd de geheugenkaart gewisseld. De meetboeien op locaties 1 en 2 kregen geen onderhoud, de geheugenkaarten van deze meetboeien konden toen dus ook niet worden ingelezen, die van de meetboeien op locaties 3,4 en 5 wel. Daarom kon het huidige rapport voor de periode juni – augustus 2015 maar worden opgemaakt nadat ook de ruwe gegevens van de meetboeien op deze 2 locaties beschikbaar kwamen.

In Tabel 2is een overzicht te zien van de onderhoudsbeurten vanaf het begin van de metingen tot op het einde van de volledige meetcampagne. In de datareeksen die de golfmeetboei registreert, doorstuurt via satelliet en ook opslaat in de geheugenkaarten, wordt de metingen geïndentificeerd met de naam van de golfmeetboei en niet met de naam van de locatie waar ze uitligt. 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). Bij de verwerking van de gegevens moet dus een aanpassing worden doorgevoerd om de gegevens te koppelen aan de locatienaam.

Dit rapport geeft een overzicht van de data afkomstig van de geheugenkaartjes van juni 2015 tot en met augustus 2015.



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

LOCATIE	Breedtegraad	Lengtegraad	Diepte (m)
WHI	51.3888	2.4483	25,9
BRB5DB	51.2845	2.4400	21.8 *
BRB3GB	51.2323	2.6410	8,0
BRB4GB	51.1950	2.4653	4,5
BRB2DB	51.1326	2.5140	14,4
BRB1GB	51.1098	2.5696	7.1
TRG	51.1375	2.5830	3,4

* Deze dieptes werden gecorrigeerd van diepte bij de waakton (verkeerdelijk meegenomen in de vorige rapporten) naar diepte bij de golfboei.

Tabel 1. Coördinaten (WGS 84) en benaming van de boeien (noteer dat de nieuwe dieptes afkomstig zijn van lokale metingen bij het laatste onderhoud in september 2015).

		2013		2014										2015										2016			
		N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A
BRB5DB	boei	A94				A95						A95 *	A94								A93										x
	diepte (m LAT)	24,5				21,0						21,8	21,8								21.8										
BRB3GB	boei	A98				A96						A96									A96								x		
	diepte (m LAT)	8,0				8,0						8,1									8,1										
BRB4GB	boei	A97				A98						A99									A98								A97		x
	diepte (m LAT)	4,5				4,5						4,5									4,5								3,6		
BRB2DB	boei	A95				A93						A93					A95							A94							x
	diepte (m LAT)	14,4				14,4						14,4					\							14,4							
BRB1GB	boei	A99				A97							A98				A97							A99							x
	diepte (m LAT)	7,2				7,2							7,1				\							7.1							

* Boei op drift en daaropvolgend vervangen in de maand oktober; X : ophalen.

Tabel 2. Maand van onderhoud voor de verschillende boeien (periode december 2013- april 2016). Naam van de boei (A94 staat voor aKUST94) en opgemeten waterdiepte op de boeipositie (aangeduid met de boeilocatienaam, zie Figuur 1). Merk op: geheugenkaartjes BRB2DB en BRB1GB en BRB2DB zijn terug vervangen op september 2015; BRB3GB en BRB4GB op februari 2016; BRB5DB op april 2016.

2. METHODOLOGIE

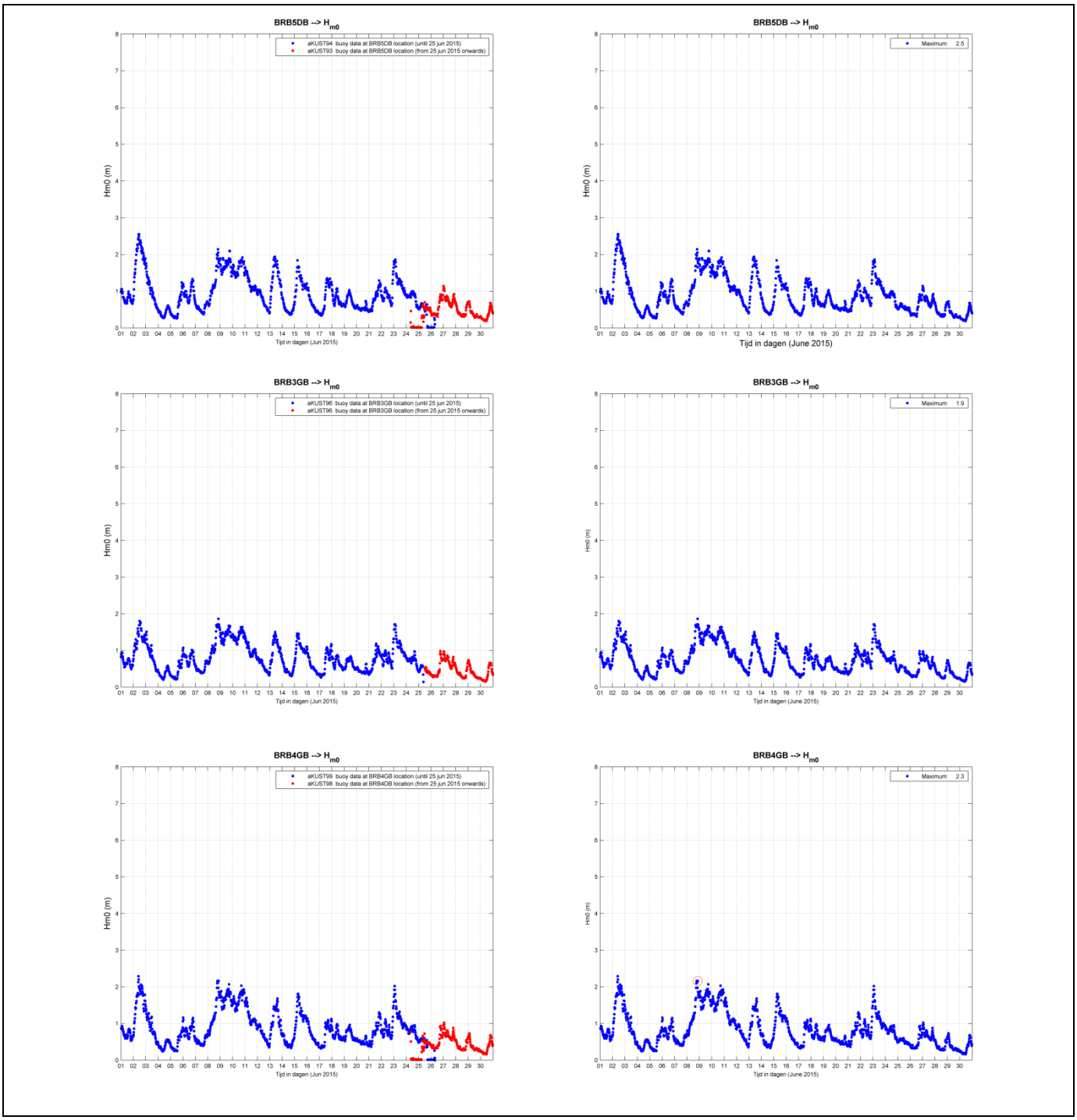
De geheugenkaarten van deze boeien bevatten 3 types van bestanden: enerzijds .SDT (Tabel 3) en .RDT bestanden en anderzijds een HISTORY.doc bestand. Het eerste bestand bevat informatie over het spectrum van de golven, het tweede bestand bevat informatie over de bewegingen van de boei en het derde bestand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

- Stap 0: Uitpakken van de ruwe .SDT bestanden tot spt, .dat, .log, GPS, .his, .log (gebeurt via W@ves21). Samenbrengen van de data voor maart en juni afkomstig van de vijf 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 vijf geheugenkaartjes, blijven de volgende stappen van het verwerkingsproces hetzelfde (zie Figuur 3)
- 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”). Zie Figuur 2.
- 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 4). 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 7, Figuur 8 en Figuur 9).
    - Kruistabellen (ANNEX 3: KRUISTABELLEN EN GOLFROOS).
    - Per maand wordt de hoeveelheid data-dekking berekend en geplot (100% voor elk van de 5 boeien; zie sectie 5).



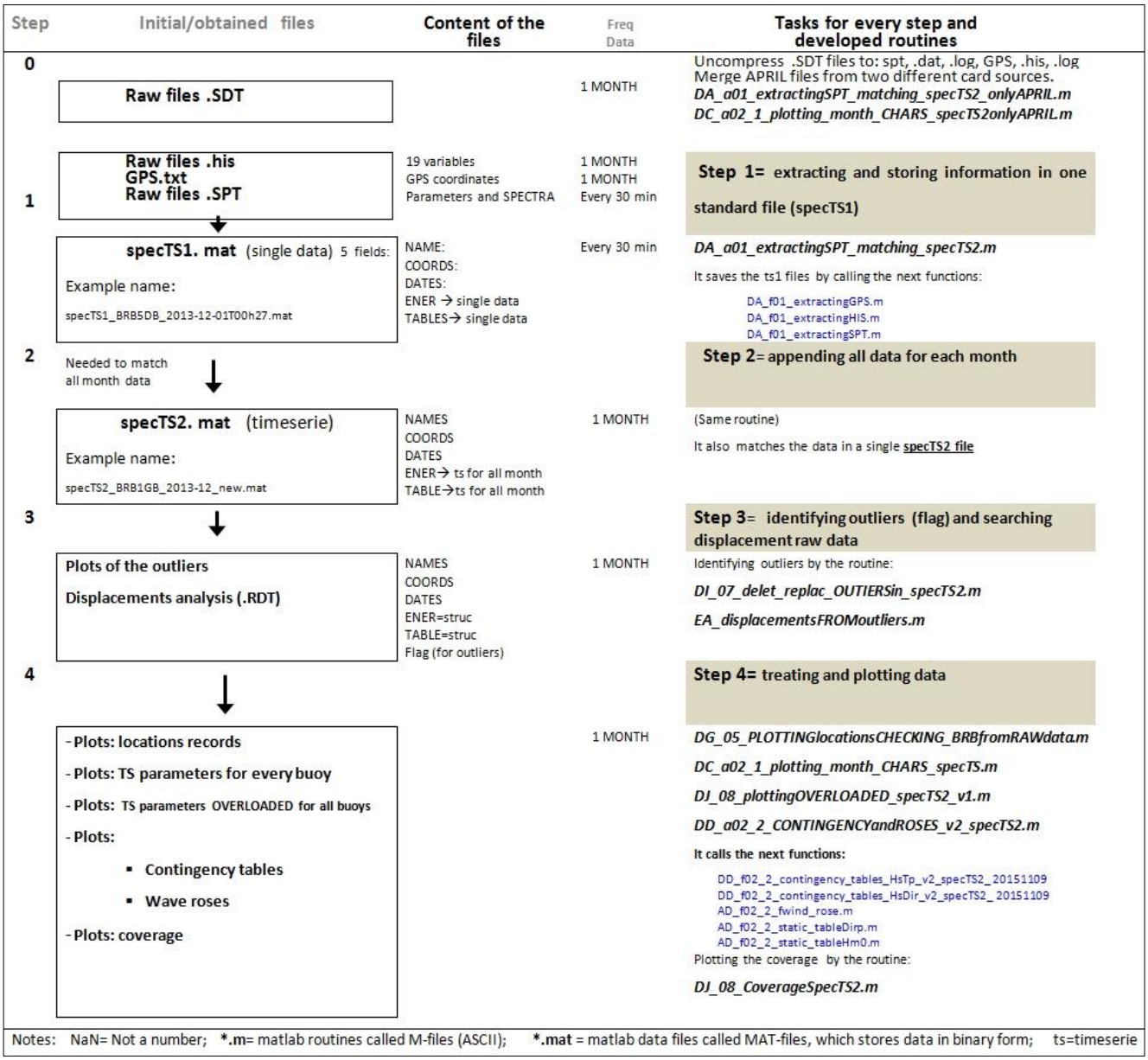
Figuur 2. Tijdreeksen Hmo voor boeilocaties BRB5DB, BRB3DB en BRB4GB voor en na samenvoegen data.

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 **Tl 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 coëfficient (cos)
TRef	Referentietemperatuur	**N2**	Centred Fourier coëfficient (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.

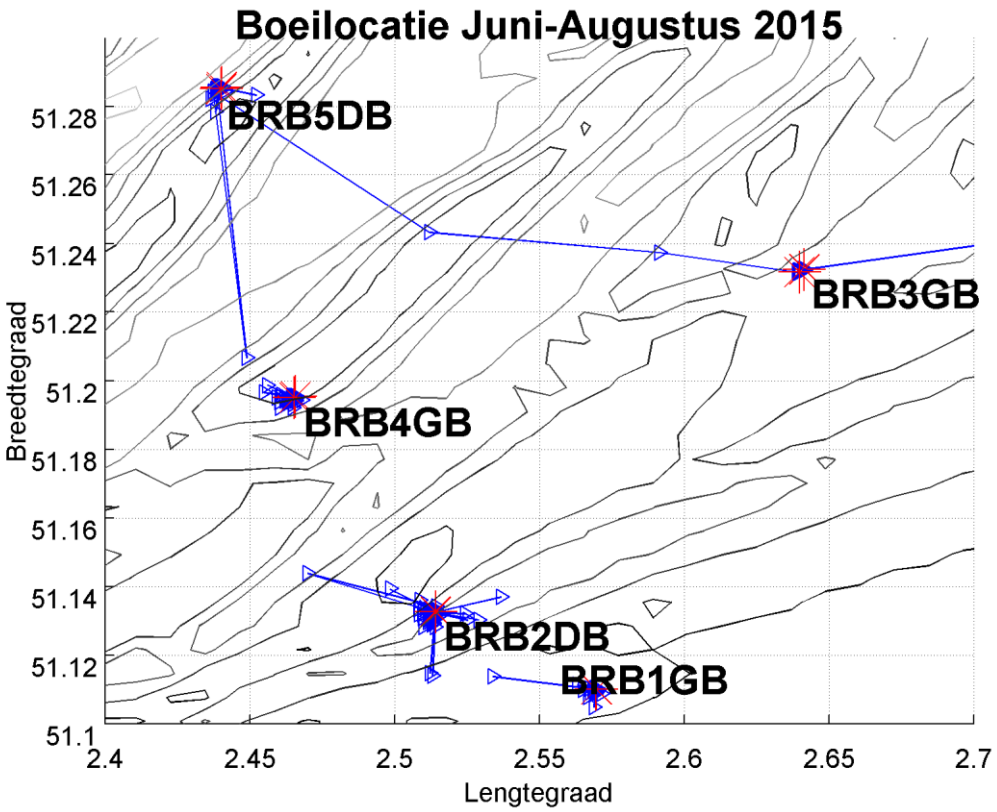


Figuur 3. Samenvatting van de methodologie voor de analyse van de boeidata.

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 3 maanden in Figuur 4. De start positie (1ste Juni 2015) en de eindpositie (31ste augustus 2015) zijn aangeduid in het rood.

De boeirecords van boei aKUST98 (op positie BRB4GB vanaf 25 juni 2015; zie Tabel 2 en Figuur 2) bevatten GPS posities van het schip gedurende de onderhouds- en vervangingscampagne uitgevoerd op 25 juni 2015. Men ziet de vaarroute over posities BRB3GB en BRB5DB naar de finale positie BRB4GB.



Figuur 4. Waargenomen boeiposities (de driehoekjes zijn voor de maanden juni tot en met augustus 2015, de rode steren zijn de start- (01/06/2015) en eindpositie (31/08/2015).

<u>Waargenomen problemen</u>:

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).

Aantal GPS data=0.0			
	Juni 2015	Juli 2015	Augustus 2015
BRB5DB	(16 van 1440)	/	/
BRB3GB	/	/	/
BRB4GB	(4 van 1440)	(1 van 1488)	(2 van 1488)
BRB2DB	(6 van 1440)	(7 van 1488)	(9 van 1488)
BRB1GB	(9 van 1440)	(7 van 1488)	(3 van 1488)

Tabel 5. GPS waarden gelijk aan nul in de periode juni 2015–augustus 2015.

4. GOLFPARAMETERS

4.1. Tijdreeksen van de belangrijkste golfparameters

De significante golfhoogte (Hm0), en de gemiddelde periode (Tz) 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 7, Figuur 8 en Figuur 9).

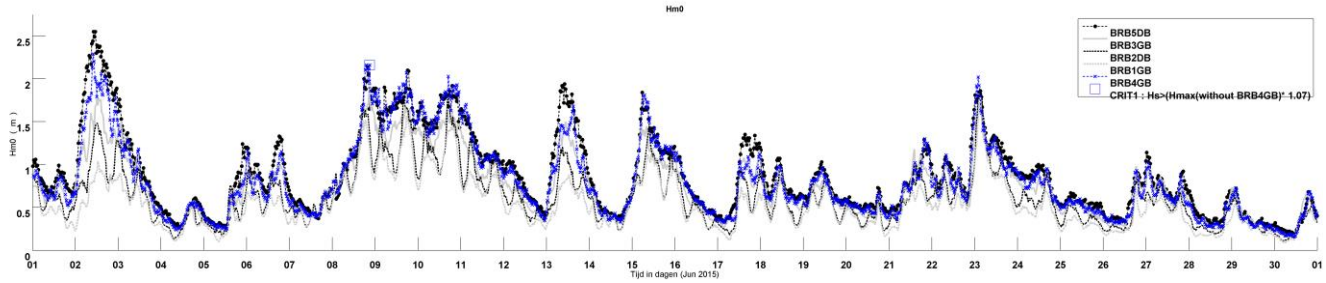
De voornaamste verschillen tussen de parameters en de analyses beschreven in dit rapport vergeleken met die in het rapport gemaakt met de data verkregen via de satellietverbinding, zijn:

- 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.
- Het verschil in numerieke waarden tussen de verschillende golfparameters is verwaarloosbaar. Alhoewel er heel wat onderbrekingen waren in de satellietverbindingen in deze 3 maanden (zie Sectie 5), de hier weergegeven kruistabellen verschillen niet echt van de tabellen die opgemaakt zijn voor de data die via satelliet gecommuniceerd zijn (*Rapport* 214339_R02_20151013; zie REFERENTIELIJST en Sectie 4.3), wat te verwachten is wanneer het uitvallen van de communicatie via satelliet willekeurig is (onafhankelijk van de golftoestand).

4.2. Identificeren, analyseren en verwijderen van uitschieters

In veel van de voorgaande maanden (zie bijv. 214339_R03_20151209 in REFERENTIELIJST) deden zich een aantal problemen voor bij boei BRB4GB. Gedurende de maanden juli en augustus werden er evenwel geen uitschieters gedetecteerd. Voor de maand juni werd met de twee onderstaande criteria slechts 1 uitschieter gedetecteerd (rond 9 juni). Na visuele inspectie werd echter besloten om deze 'uitschieter' niet te verwijderen.
De gehanteerde criteria waren:

- 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: $Hm0(i) > [Hm0(i_{(BRB5)}) + 20\% H(i_{(BRB5)})]$



Figuur 5. Tijdreeks Hm0 voor de 5 boeien voor verwijdering van de uitschieters – Juni 2015. Data afkomstig van satelliet connectie.

4.3. Kruistabellen en golfroos

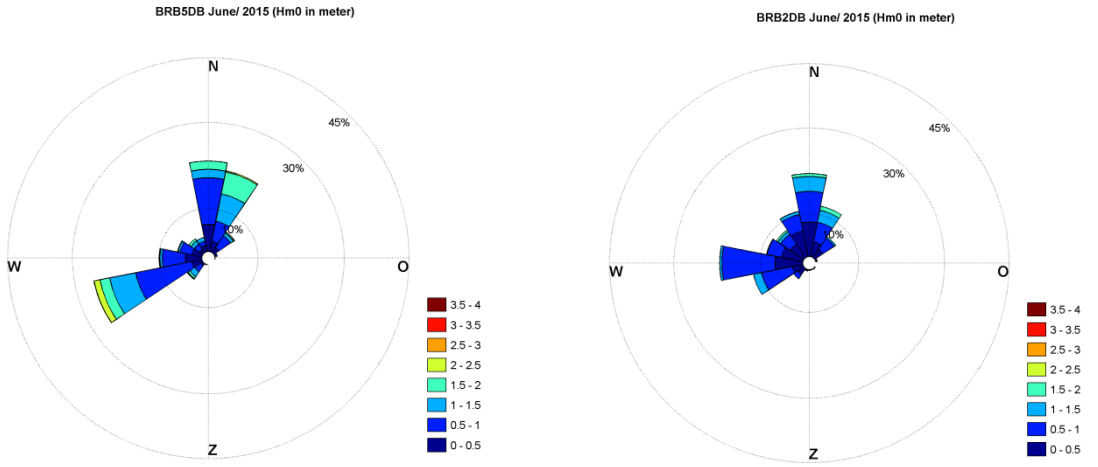
Er werden twee types kruistabellen aangemaakt: Hm0-Tz en Hm0-Dir. De eerste geven weer hoe de golfhoogtes verdeeld zijn volgens intervallen van golfhoogte en periode zodat men een zicht heeft op de relatieve frequentie van voorkomen van een bepaalde combinatie golfhoogte en golfperiode, zie voorbeeld 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 6). Als voorbeeld worden hieronder de kruistabellen voor boei getoond. Voor de maandelijkse kruistabellen (periode juni – augustus 2015) van alle boeien en voor de golfroosplots wordt verwezen naar ANNEX 3:

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB2DB Jun 2015 (1440 data van 1440)										
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	0.49	7.92	0.9	0.42	0	0	0	0	0	9.72
0.25-0.5	1.11	23.19	7.15	0.83	0	0	0	0	0	32.29
0.5-1.0	0.42	34.86	9.72	0.07	0	0	0	0	0	45.07
1.0-1.5	0	2.22	8.54	0	0	0	0	0	0	10.76
1.5-2.0	0	0	1.67	0.49	0	0	0	0	0	2.15
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	2.01	68.19	27.99	1.81	0	0	0	0	0	100

Tabel 6. Kruistabel Hm0-Tz voor juni 2015. Boei BRB2DB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Dirp																	
BRB2DB Jun 2015 (1440 data van 1440)																	
Hm0 (m)	Dirp (degrees)																
	N	NNO	NO	ONO	O	OZO	ZO	ZZO	Z	ZZW	ZW	WZW	W	WNW	NW	NNW	Totaal
<= 0.25	1.18	0.69	0.21	0	0	0	0.21	0.14	0	0.21	0.49	0.21	1.6	1.74	1.46	1.6	9.72
0.25-0.5	6.94	3.19	2.15	0.28	0	0	0	0	0.21	0.07	1.18	2.36	5.28	3.47	2.5	4.65	32.29
0.5-1.0	7.15	4.31	3.19	0	0	0	0	0	0	0.14	1.25	7.22	11.94	3.33	2.71	3.82	45.07
1.0-1.5	3.4	2.92	0.35	0.14	0	0	0	0	0	0	0	1.94	0.56	0.14	0.63	0.69	10.76
1.5-2.0	0.69	0.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.49	0.07	2.15
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	19.38	12.01	5.9	0.42	0	0	0.21	0.14	0.21	0.42	2.92	11.74	19.38	8.68	7.78	10.83	100

Tabel 7. Kruistabel Hm0-Dirp voor juni 2015. Boei BRB2DB.



Figuur 6. Golfroos. Juni 2015. Boei BRB5DB en BRB2DB.

4.4. Merkwaardig periodes

De tijdreeksen van de belangrijkste geïntegreerde golfparameters (Hm0, Tz, Dirp) worden samen met de golfroos getoond in één figuur (Figuur 7-Figuur 9). De voornaamste kenmerken van de golftoestand in de periode juni-augustus 2015 gebaseerd op de volledige tijdreeksen en op de kruistabellen worden hieronder samengevat.

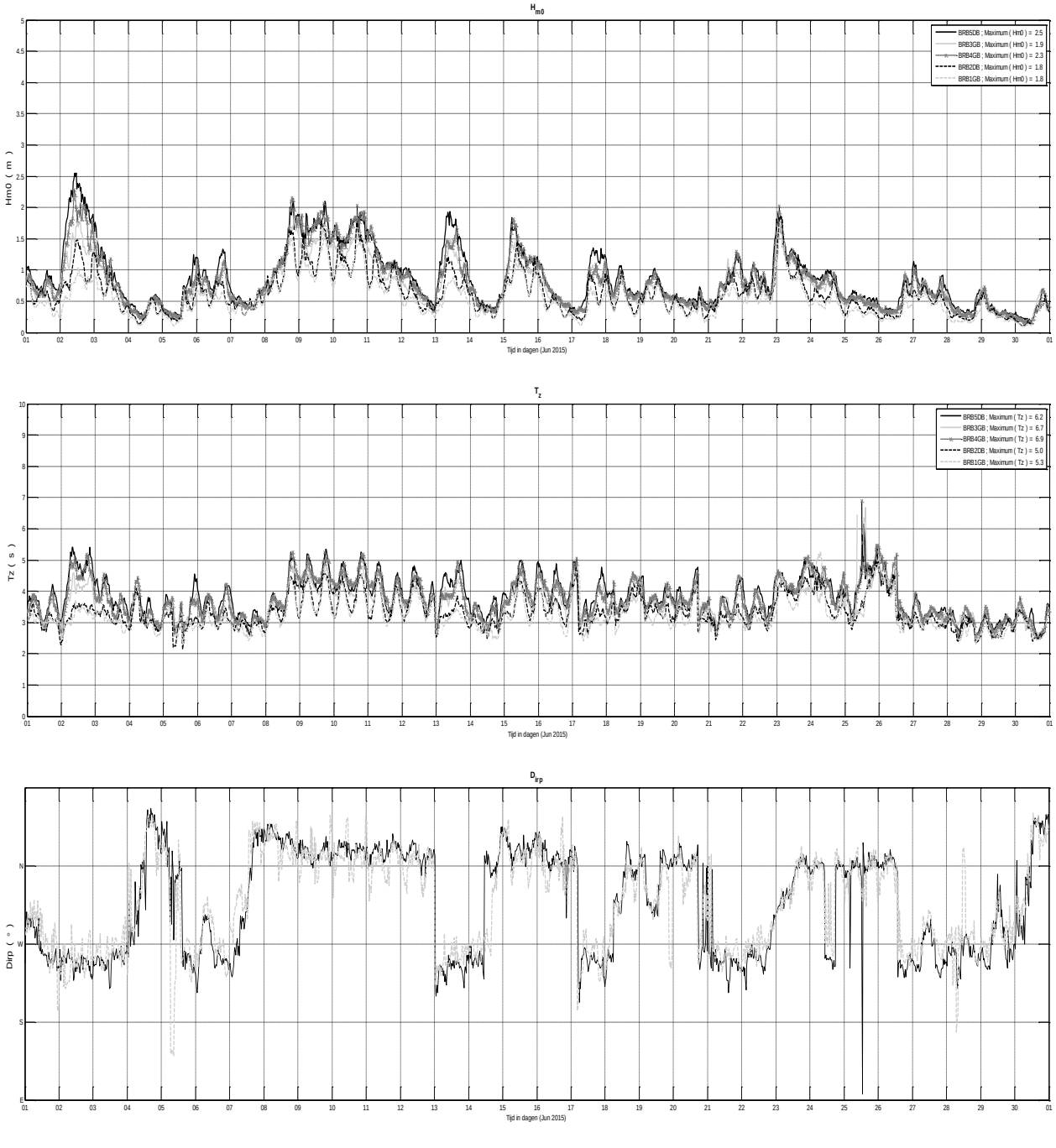
Voor de maand juni vertoont boei BRB5DB (Figuur 3.1 in Annex 3) een hoge relatieve frequentie van voorkomen voor golven uit westzuidwestelijke richting (25.56%). De hoogste significante golfhoogte werd vastgesteld op 2 juni (meer dan 2.5m). Ook golven komende uit het noorden (21.04%) en noordoostnoorden (19.17%) hadden een vrij hoge frequentie van voorkomen voor maar met eerder matige golfhoogte (1,5-2m) , met tussen 9 en 11 juni een periode met significante golfhoogte van net boven de 2m uit noordelijke richting.

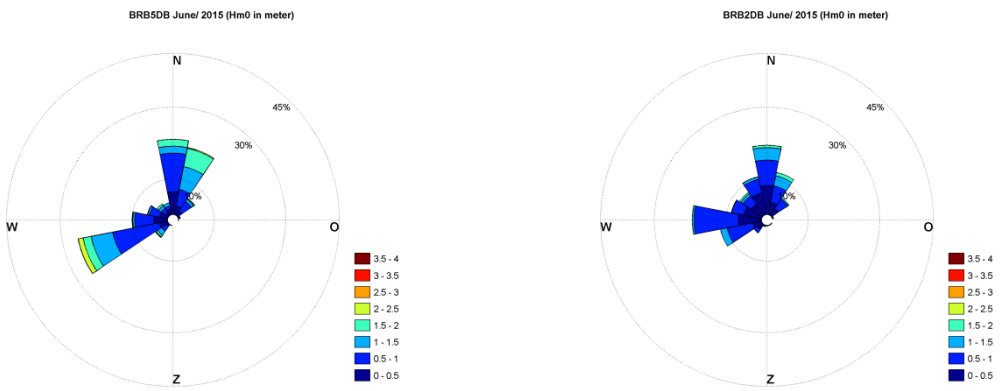
Anderzijds valt uit de golfroos voor boei BRB2DB voor de maand juni (Figuur 3.2 in Annex 3) op te maken dat ten gevolge van refractie en bodemwrijving die plaatsvindt over de 20 km tussen de directionele boeien BRB5DB en BRB2DB, de golven van richting veranderen en hun energie wordt gedissipeerd. Golven uit het noorden en noordoostnoorden draaien in tegenwijzerzin en golven uit het westzuidwesten draaien in wijzerzin. Dit is af te leiden door de hogere dichtheid in het vierde kwadrant van de golfroos voor deze ondiepe locatie t.o.v. die golfroos op de diepere locatie. Beide golfrozen worden samen geplot in Figuur 6.

Voor de maand juli kan uit de golfroos voor boei BRB5DB duidelijk opgemerkt worden dat de westzuidwestelijke golven overheersen (Figuur 3.3 in Annex 3). De golfroos toont aan dat op deze diepe locatie 36.56% van de golven uit het westzuidwesten komt. Het is ook duidelijk dat voor juli de hoogste golven afkomstig zijn uit het noorden. De hoogste golfhoogte gedurende deze drie zomermaanden werd opgetekend op 25 juli met een significante golfhoogte van bijna 3.5m (uit noordelijke richting. Dit is een goede storm om in meer detail te bekijken tijdens de modellering. De golfperiodes (Tm02) waren rond de 7s. Kort erna, op 27 en 28 juli, was er nog een storm uit westelijke richting met kortere golfperiodes (ongeveer 5s).

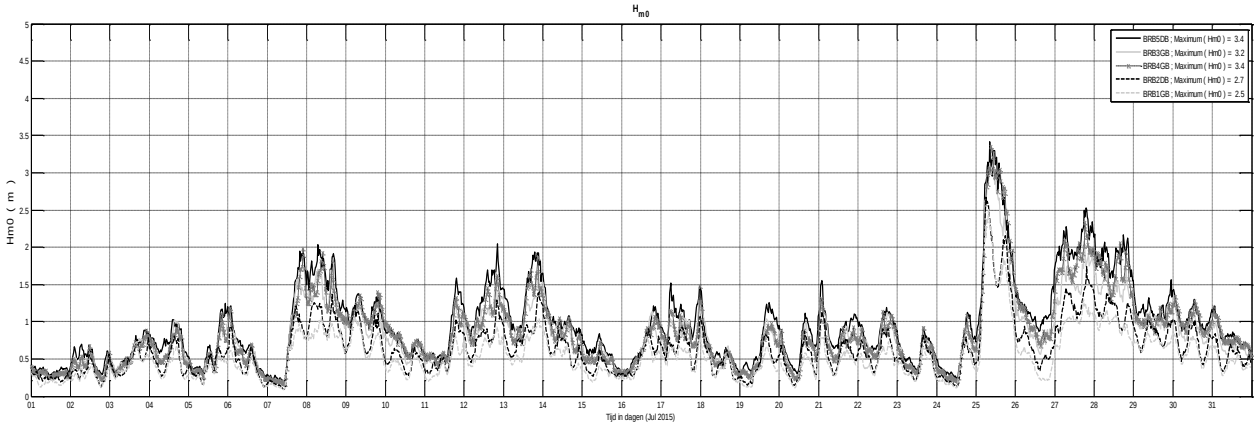
Wanneer gekeken wordt naar boei BRB2DB wordt een gelijkaardig gedrag vastgesteld als in de maand juni. Golfenergie uit het noorden draait tegenwijzerzin en golfenergie uit het westzuidwesten in wijzerzin. De maximale golfhoogte voor de gekozen storm is op deze locatie ook afgenomen met bijna 25% (0.8m minder hoog) van 3.4m ter hoogte van boei BRB5DB tot iets meer dan 2.6m nabij boei BRB2DB (Figuur 3.4 in Annex 3).

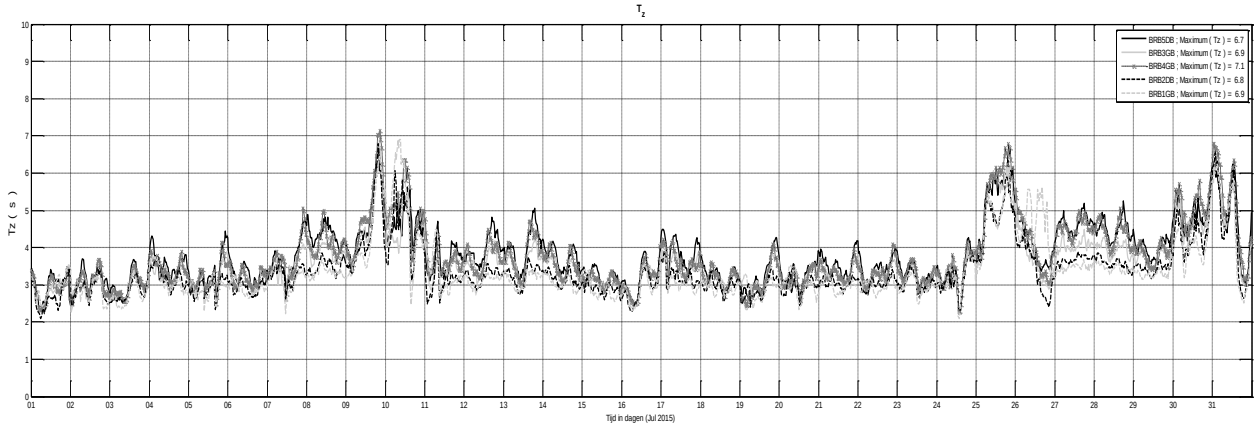
Augustus was een vrij kalme maand met een maximum significante golfhoogte op BRB5DB van 2m uit westelijke richting op 25 augustus. De golven kwamen hoofdzakelijk uit het westzuidwesten (20.16%). We zien terug dat bij boei BRB2DB (Figuur 3.6) de golven uit het westzuidwesten in wijzerzin gerefracteerd worden, zodat de hoofdrichting op deze locatie het westen is. De hoogste golven halen hier nog 1.4m.

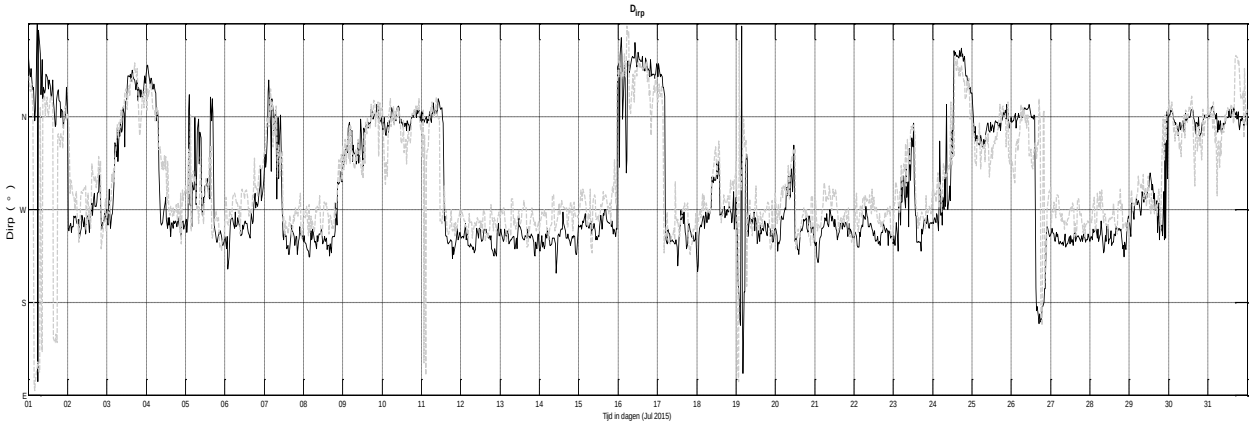


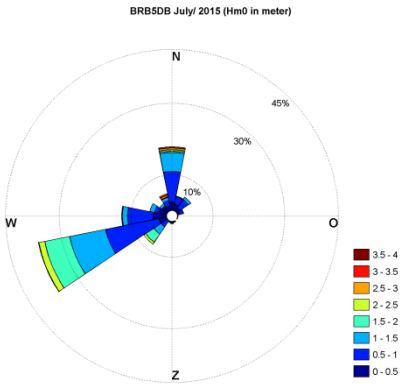


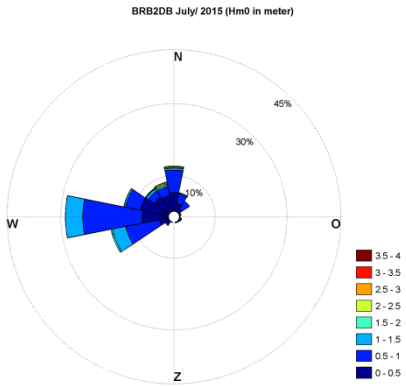
Figuur 7. Hm0 en Tz voor de 5 boeien. Piekgolfrichting en golfroos voor de 2 directioneel boeien (links BRB5DB en rechts BRB2DB). Juni 2015.



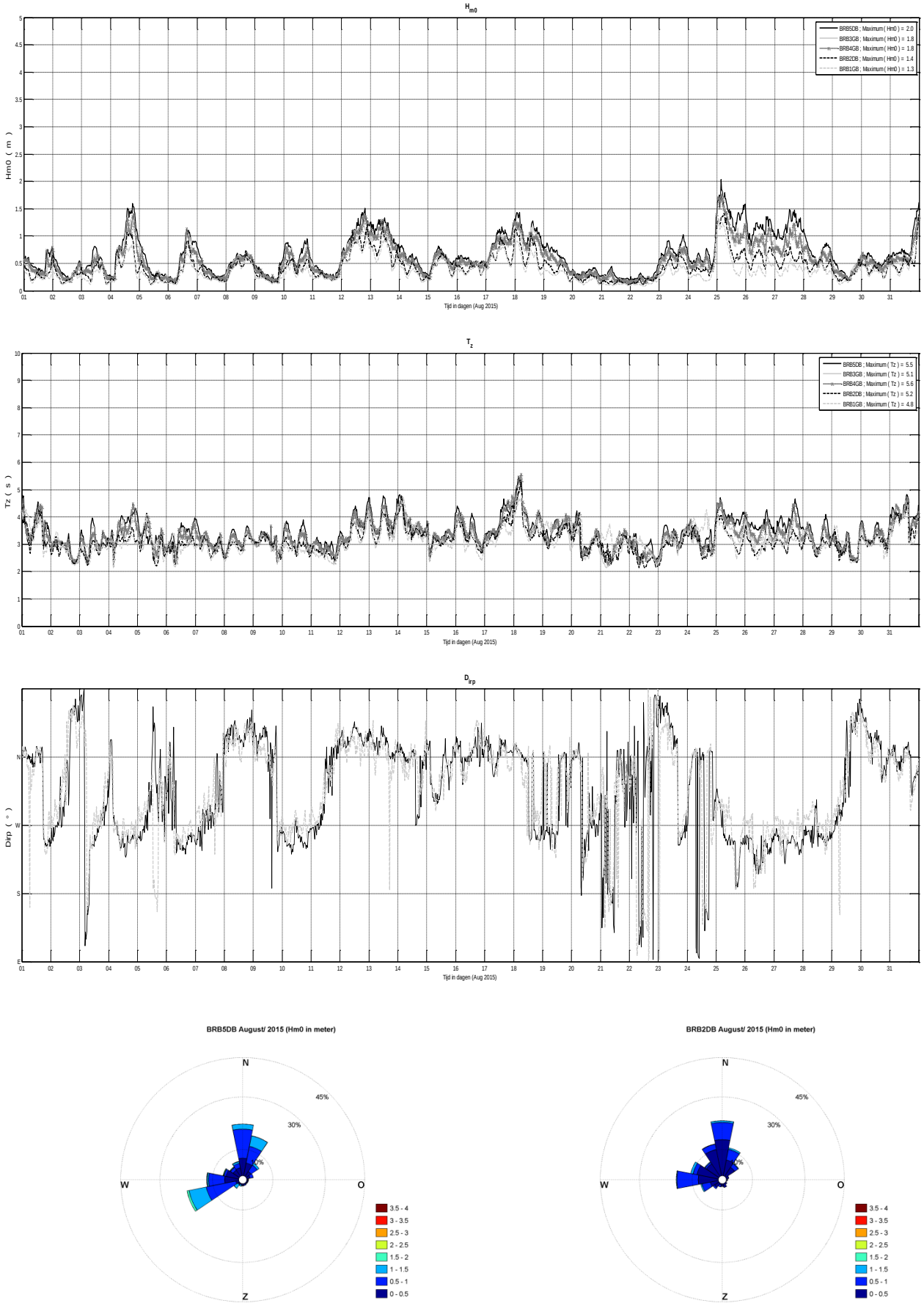








Figuur 8. Hm0 en Tz voor de 5 boeien. Piekgolfrichting en golfroos voor de 2 directioneel boeien (links BRB5DB en rechts BRB2DB). Juli 2015.



Figuur 9. Hm0 en Tz voor de 5 boeien. Piekgolfrichting en golfroos voor de 2 directioneel boeien (links BRB5DB en rechts BRB2DB). Augustus 2015.

5. DATALEEMTES

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

	Juni 2015		Juli 2015		Augustus 2015	
	satelliet	card	satelliet	card	satelliet	card
BRB5DB	88.33%	**100%**	100%	**100%**	97.45%	**100%**
BRB3GB	88.96%	**100%**	99.40%	**100%**	98.32%	**100%**
BRB4GB	88.82%	**100%**	100%	**100%**	97.85%	**100%**
BRB2DB	89.17%	**100%**	99.46%	**100%**	98.39%	**100%**
BRB1GB	89.44%	**100%**	99.46%	**100%**	97.85%	**100%**

Tabel 8. Dekking van de boeimetingen per maand voor de periode juni tot en met augustus 2015.

6. REFERENTIELIJST

- Rapport 214339_R02_20151013: "*Monitoring Broersbank boeidata – Satelliet datarapport periode Jun2015-Aug2015".* Laboratorium voor Hydraulica, KU Leuven, Oktober 2015.
- Rapport 214339_R03_20151209: "Monitoring *Broersbank boeidata – Ruwe datarapport periode Mar2015-Mei2015".* Laboratorium voor Hydraulica, KU Leuven, December 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	01-Jun-2015 23:43:00 02-Jun-2015 00:13:00 02-Jun-2015 00:43:00 02-Jun-2015 01:13:00 02-Jun-2015 12:13:00 02-Jun-2015 12:43:00 02-Jun-2015 13:13:00 03-Jun-2015 00:13:00 06-Jun-2015 15:13:00 08-Jun-2015 00:13:00 09-Jun-2015 23:13:00 10-Jun-2015 15:13:00 13-Jun-2015 09:43:00 13-Jun-2015 11:13:00 17-Jun-2015 12:13:00 17-Jun-2015 12:43:00	(16 van 1440)
BRB3GB	/	/
BRB4GB	08-Jun-2015 00:28:00 13-Jun-2015 23:28:00 13-Jun-2015 23:58:00 14-Jun-2015 00:28:00	(4 van 1440)
BRB2DB	04-Jun-2015 08:29:00 07-Jun-2015 08:59:00 07-Jun-2015 10:59:00 07-Jun-2015 12:59:00 14-Jun-2015 10:29:00 28-Jun-2015 21:59:00	(6 van 1440)
BRB1GB	09-Jun-2015 00:35:00 09-Jun-2015 01:05:00 10-Jun-2015 00:35:00 17-Jun-2015 00:05:00 19-Jun-2015 12:35:00 21-Jun-2015 14:05:00 25-Jun-2015 05:35:00 25-Jun-2015 06:35:00 28-Jun-2015 11:35:00	(9 van 1440)

Tabel 1.1. Tijdstippen met nulwaarden GPS. Juni 2015.

	Tijdstip GPS data =0.0	Aantal GPS data=0.0
BRB5DB	/	/
BRB3GB	/	/
BRB4GB	24-Jul-2015 20:46:00	(1 van 1488)
BRB2DB	06-Jul-2015 17:59:00 07-Jul-2015 21:59:00 09-Jul-2015 12:29:00 10-Jul-2015 08:29:00 10-Jul-2015 19:29:00 16-Jul-2015 18:59:00 28-Jul-2015 20:29:00	(7 van 1488)
BRB1GB	01-Jul-2015 08:35:00 06-Jul-2015 22:05:00 10-Jul-2015 08:05:00 17-Jul-2015 10:35:00 25-Jul-2015 22:05:00 26-Jul-2015 07:35:00 28-Jul-2015 21:05:00	(7 van 1488)

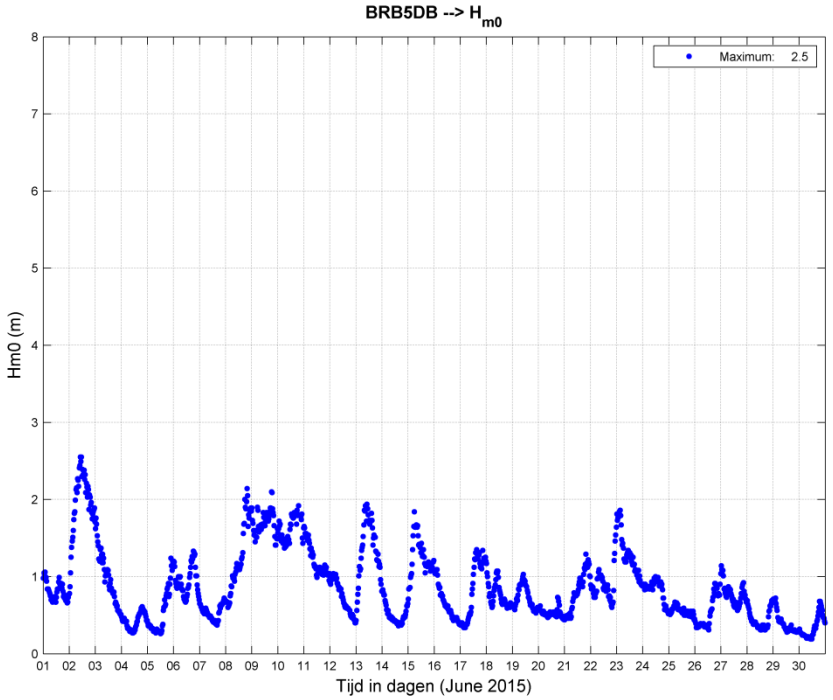
Tabel 1.2. Tijdstippen met nulwaarden GPS. Juli 2015.

	Tijdstip GPS data =0.0	Aantal GPS data=0.0
BRB5DB	/	/
BRB3GB	/	/
BRB4GB	06-Aug-2015 23:16:00 08-Aug-2015 16:46:00	(2 van 1488)
BRB2DB	07-Aug-2015 09:29:00 08-Aug-2015 20:29:00 09-Aug-2015 16:29:00 15-Aug-2015 10:29:00 17-Aug-2015 20:59:00 21-Aug-2015 09:59:00 25-Aug-2015 15:59:00 30-Aug-2015 07:59:00 31-Aug-2015 15:59:00	(9 van 1488)
BRB1GB	07-Aug-2015 08:35:00 11-Aug-2015 12:05:00 22-Aug-2015 19:35:00	(3 van 1488)

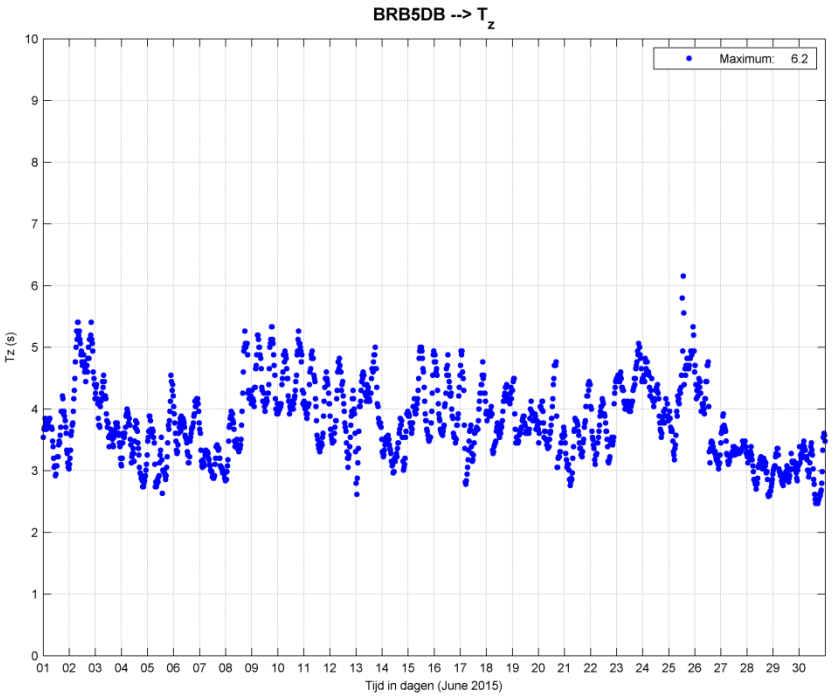
Tabel 1.3. Tijdstippen met nulwaarden GPS. Augustus 2015.

ANNEX 2: TIJDREEKSEN GOLFPARAMETERS

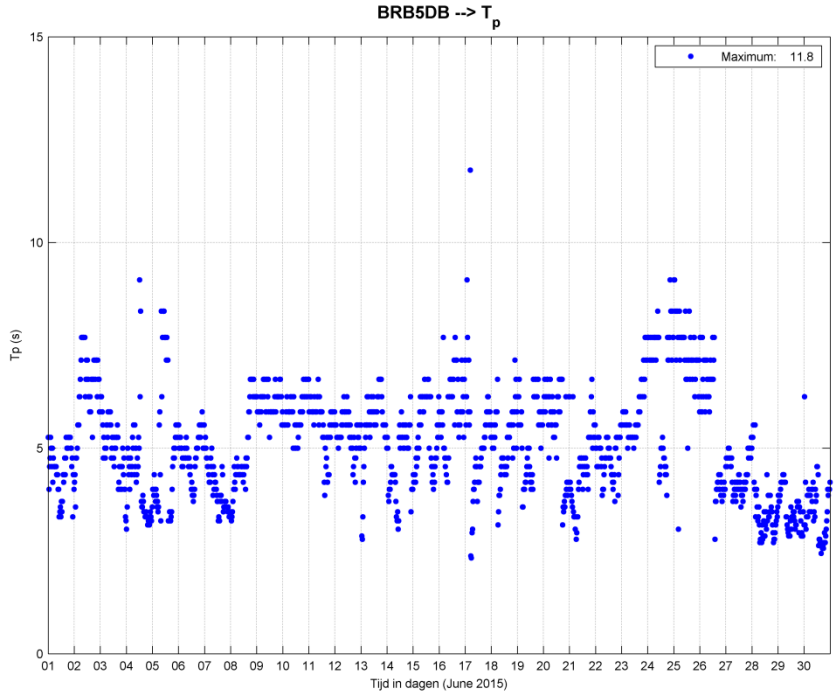
Tijdreeksen voor juni 2015.



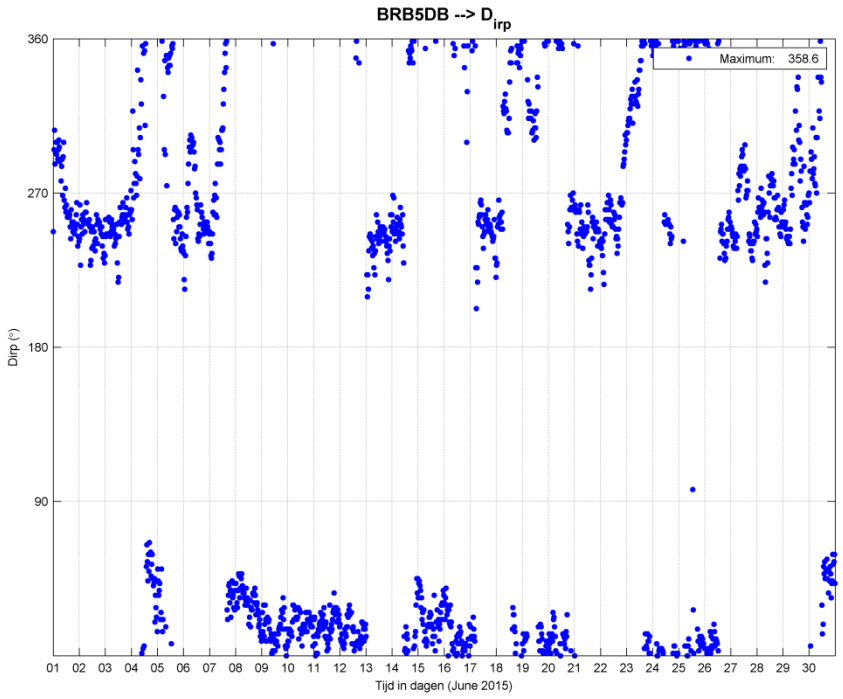
Figuur 2.1. Hm0 voor juni 2015. Boei BRB5DB.



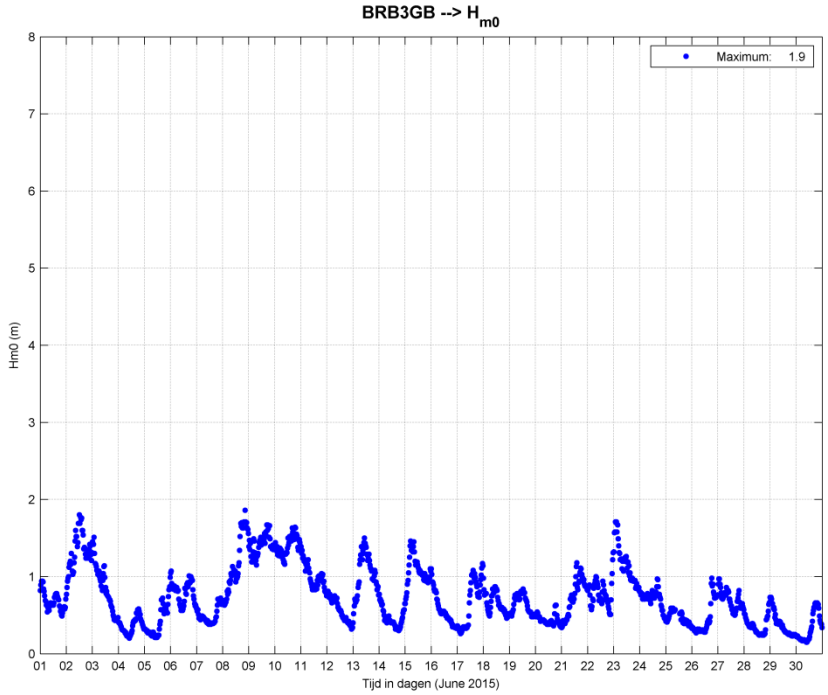
Figuur 2.2. Tz voor juni 2015. Boei BRB5DB.



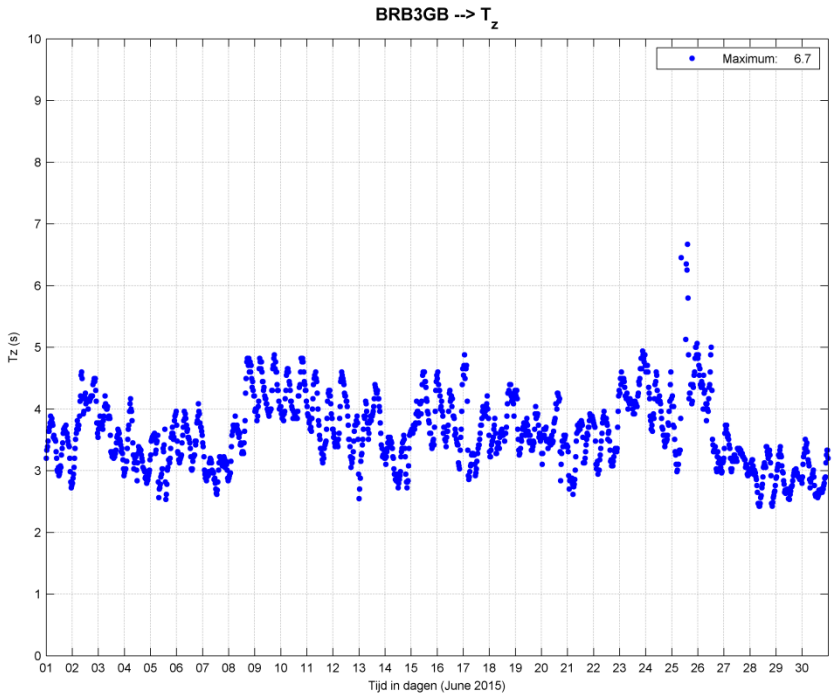
Figuur 2.3. Tp voor juni 2015. Boei BRB5DB.



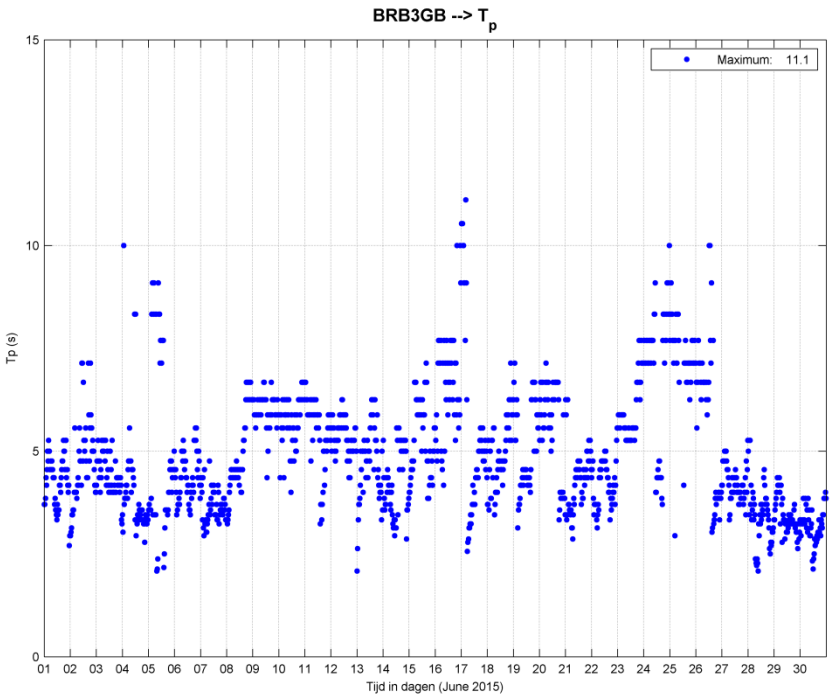
Figuur 2.4. Golfrichting piek golfspectrum voor juni 2015. Boei (directioneel).



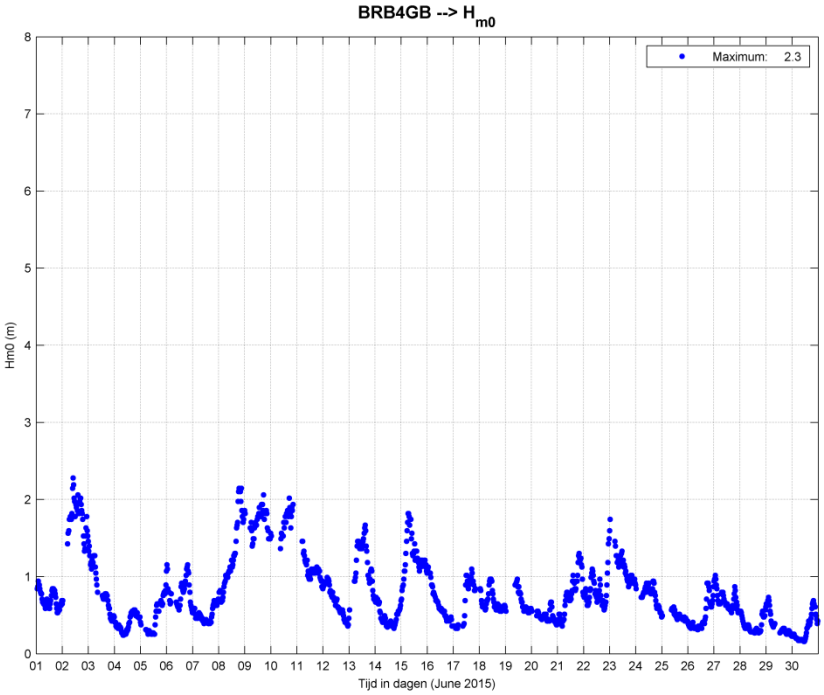
Figuur 2.5. Hm0 voor juni 2015. Boei BRB3GB.



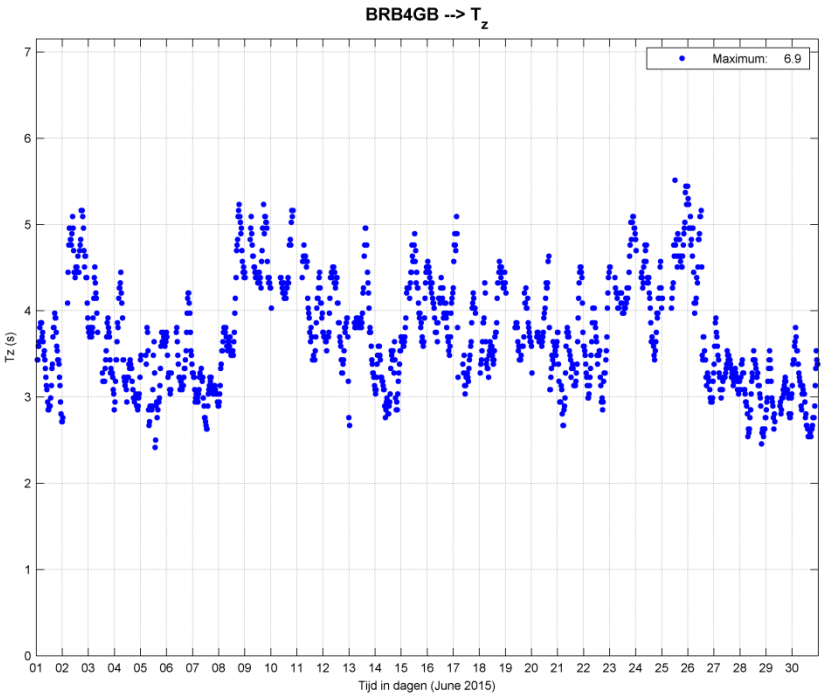
Figuur 2.6. Tz voor juni 2015. Boei BRB3GB.



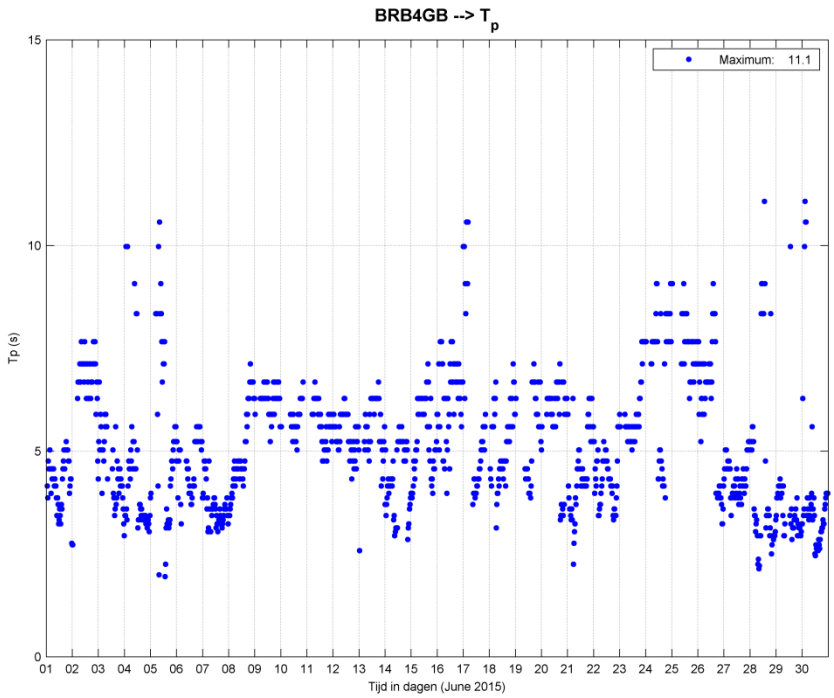
Figuur 2.7. Tp voor juni 2015. Boei BRB3GB.



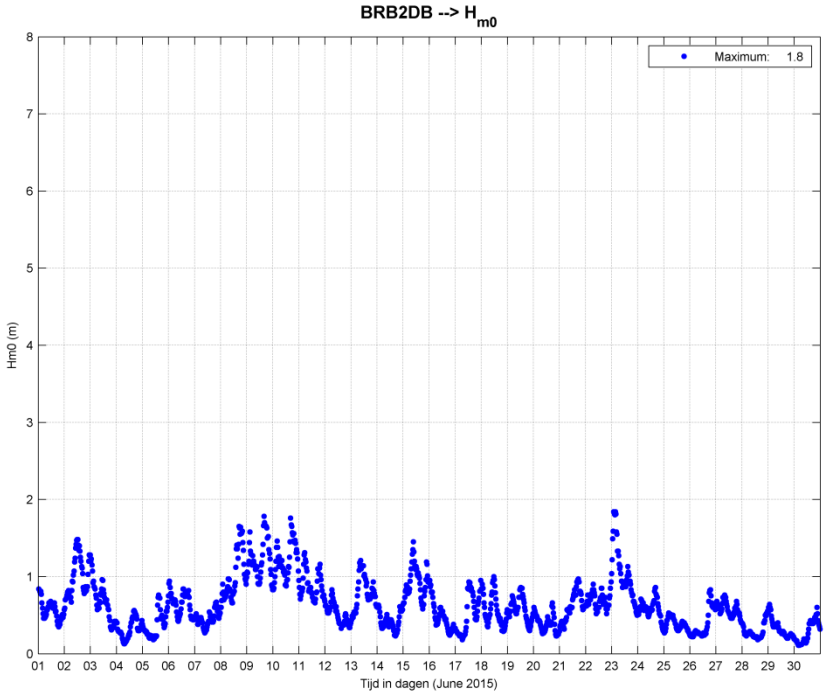
Figuur 2.8. Hm0 voor juni 2015. Boei BRB4GB.



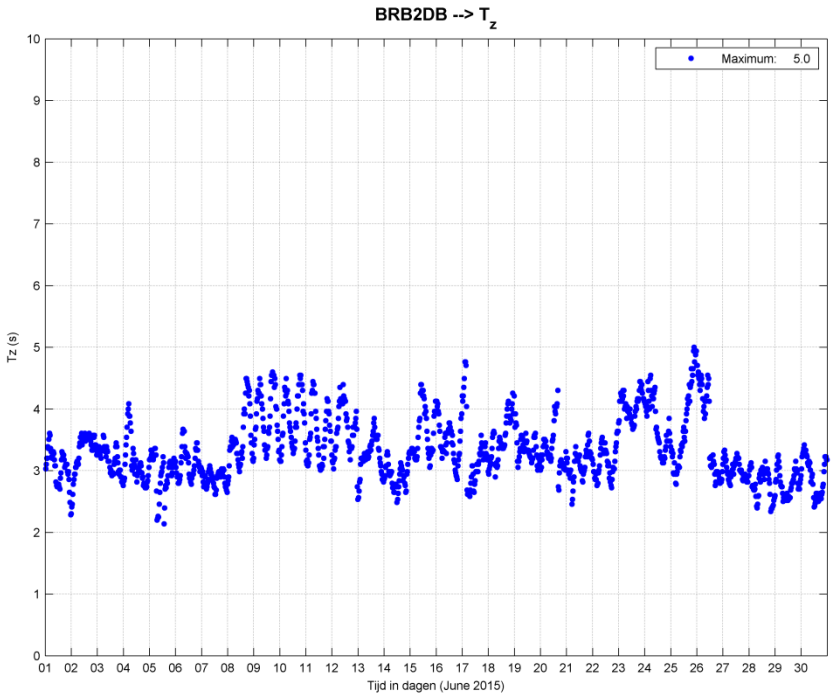
Figuur 2.9. Tz voor juni 2015.Boei BRB4GB.



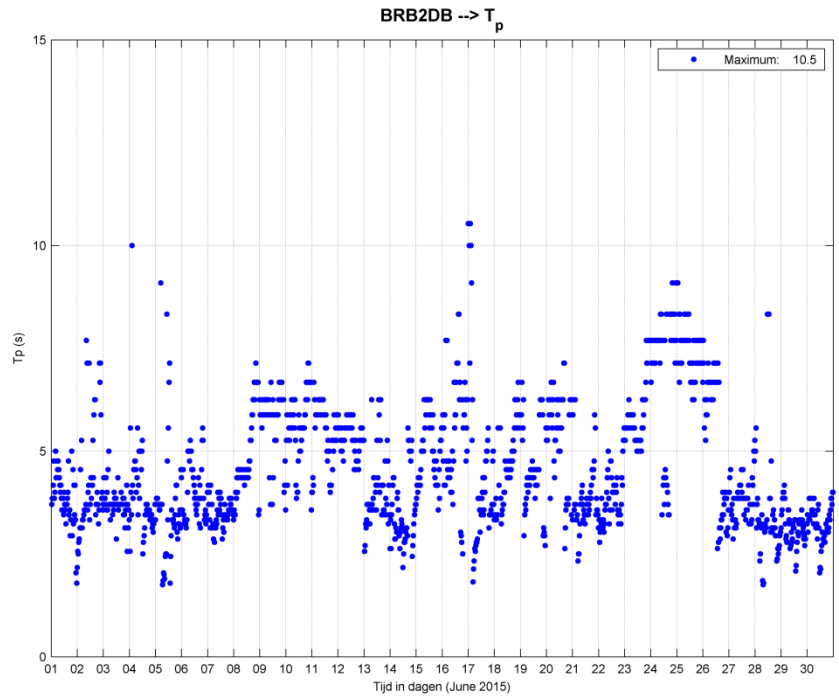
Figuur 2.10. Tp voor juni 2015. Boei BRB4GB.



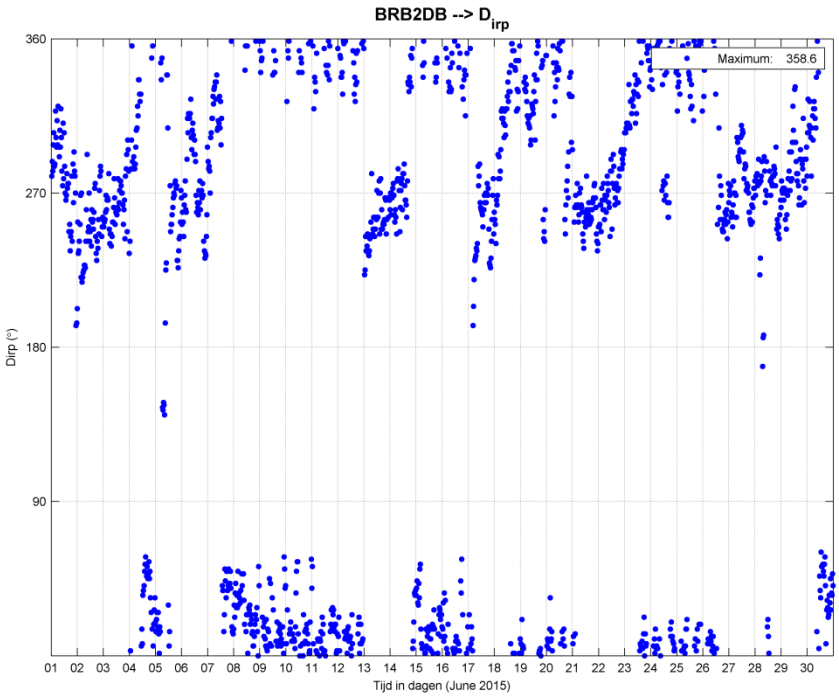
Figuur 2.11. Hm0 voor juni 2015. Boei BRB2DB.



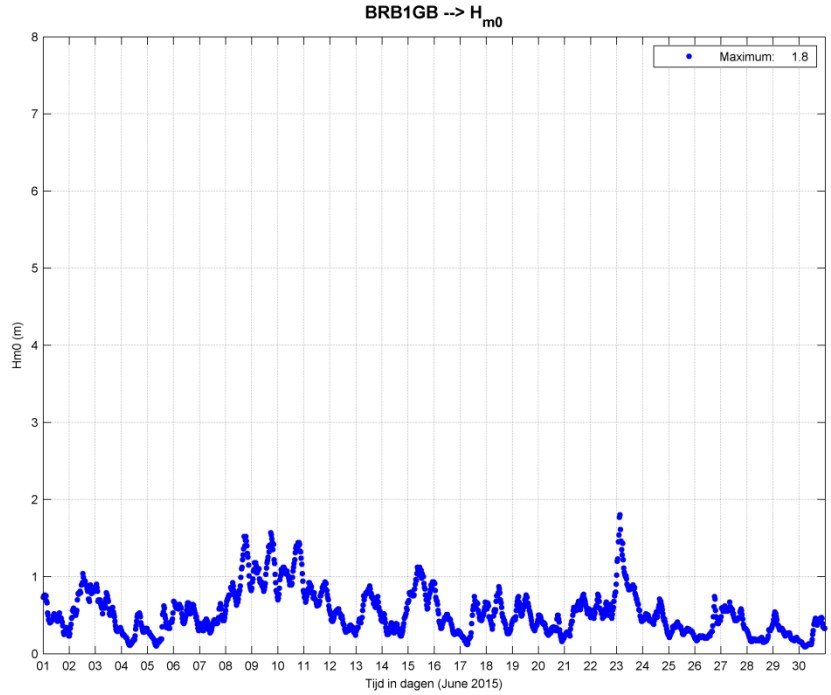
Figuur 2.12. Tz voor juni 2015. Boei BRB2DB.



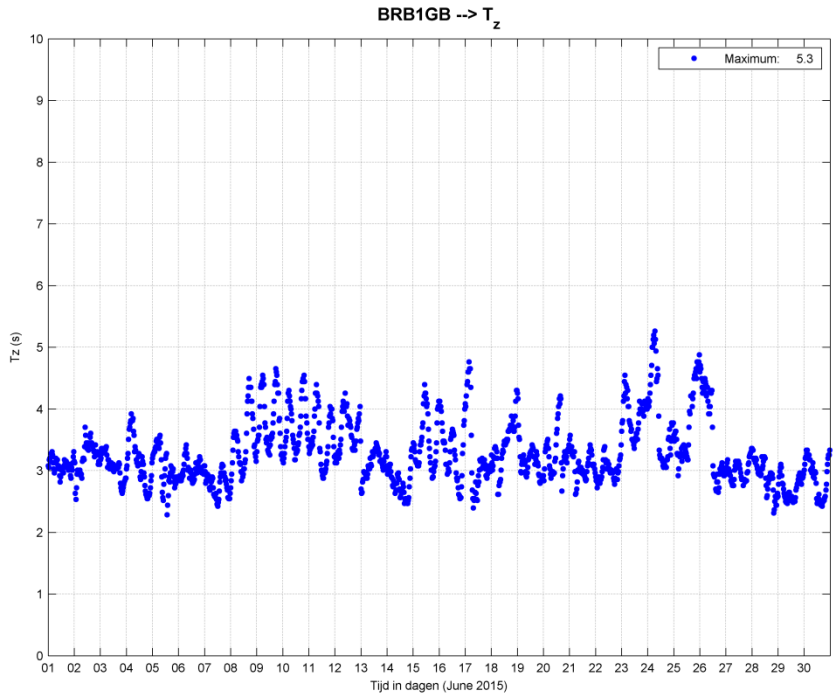
Figuur 2.13. Tp voor juni 2015. Boei Buoy BRB2DB.



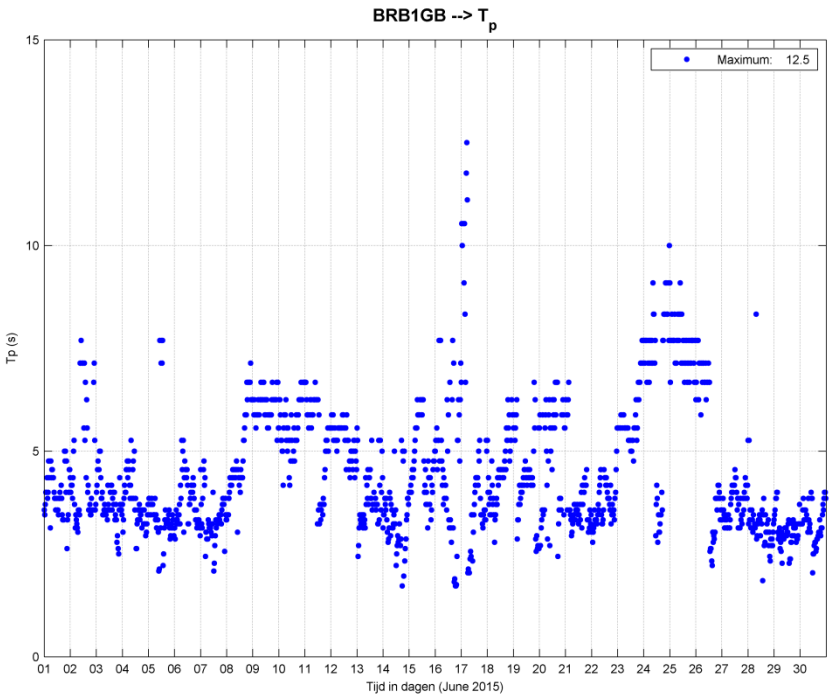
Figuur 2.14. Golfrichting piek golfspectrum voor juni 2015. Boei BRB2DB (directioneel).



Figuur 2.15. Hm0 voor juni 2015. Boei BRB1GB.

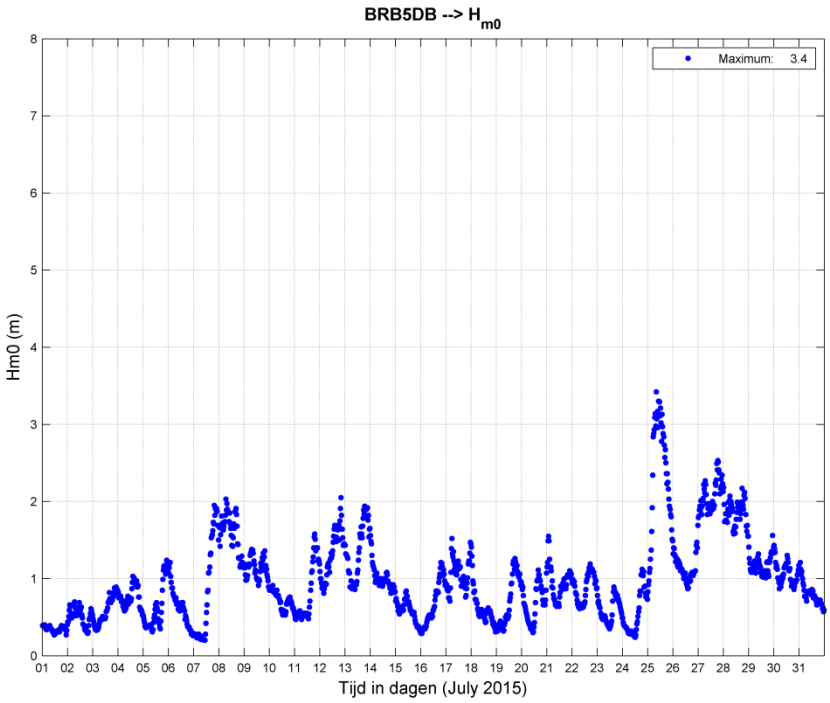


Figuur 2.16. Tz voor juni 2015. Boei BRB1GB.

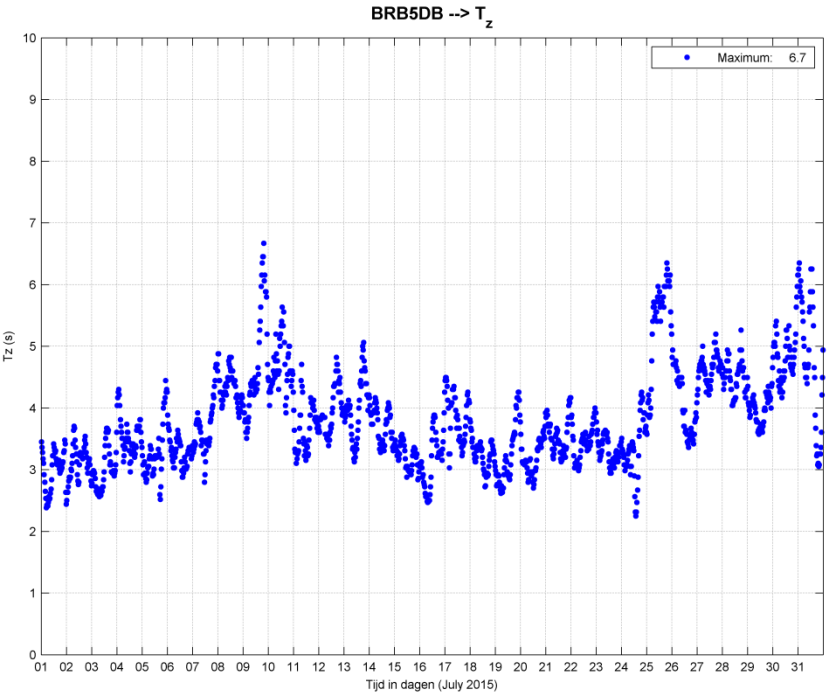


Figuur 2.17. Tp voor juni 2015. Boei BRB1GB.

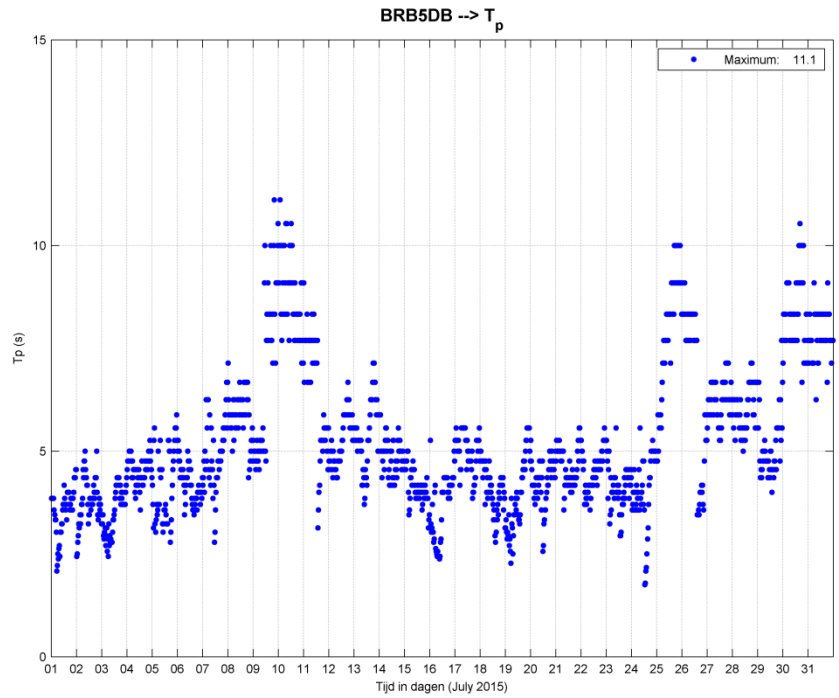
Tijdreeksen voor juli 2015.



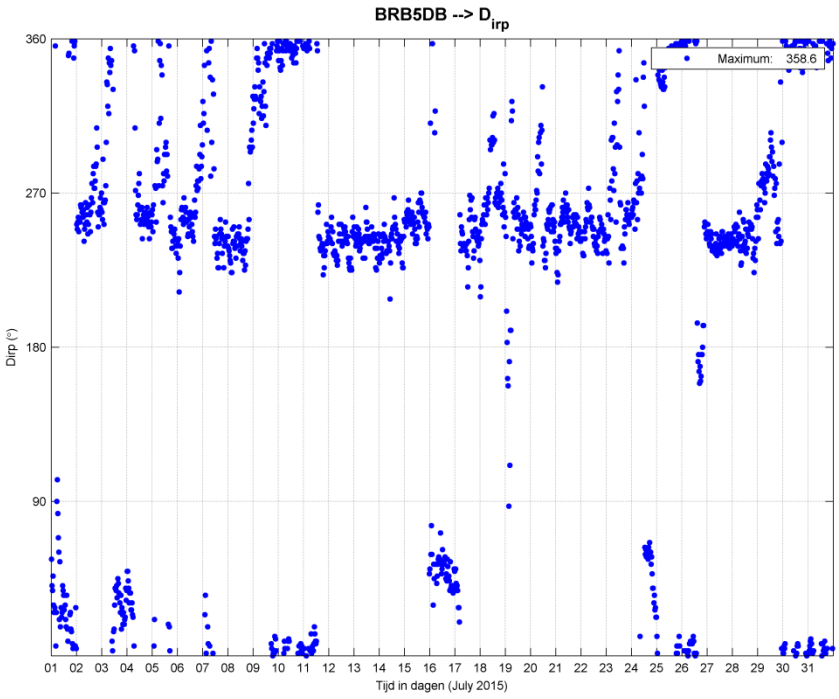
Figuur 2.18. Hm0 voor juli 2015. Boei BRB5DB.



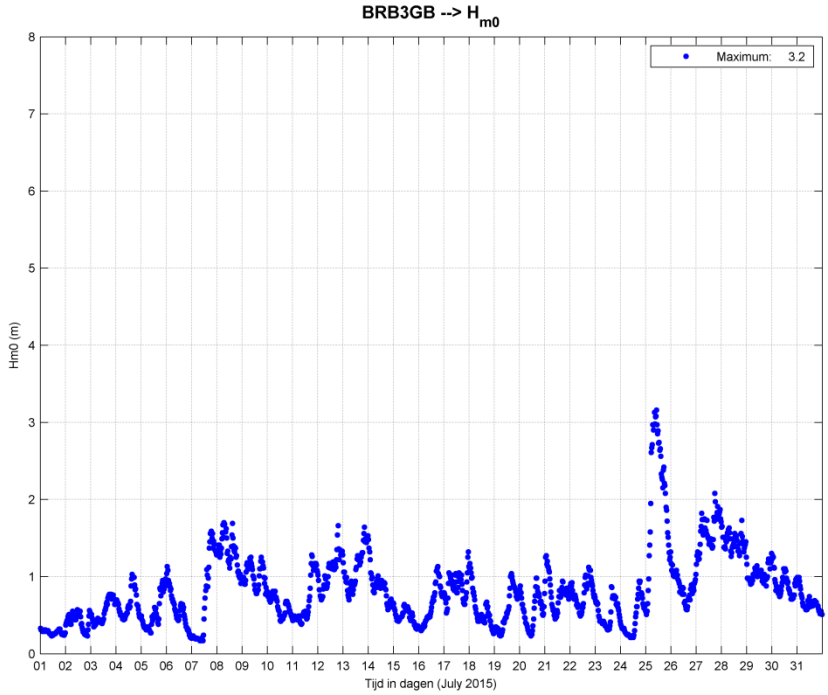
Figuur 2.19. Tz voor juli 2015. Boei BRB5DB.



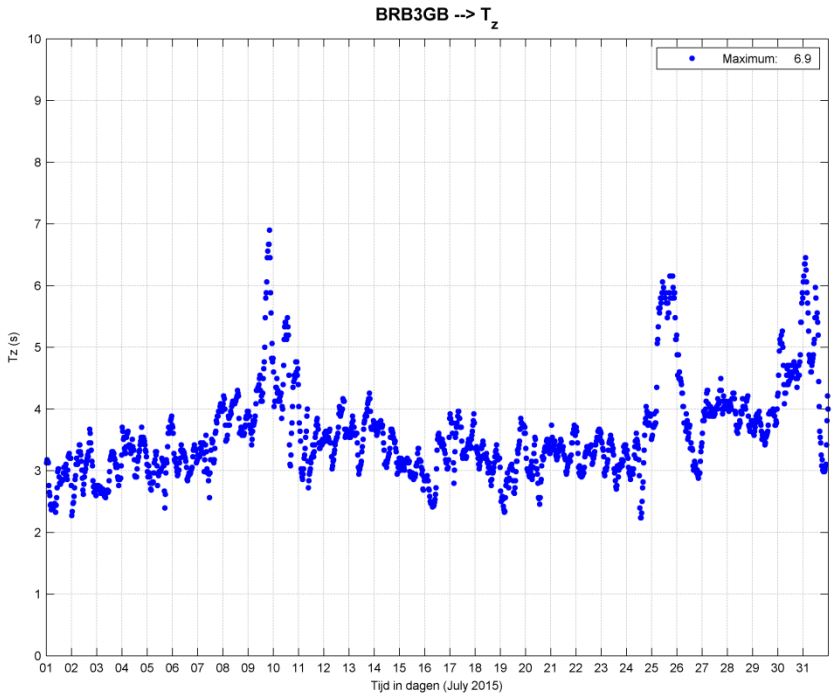
Figuur 2.20. Tp voor juli 2015. Boei BRB5DB.



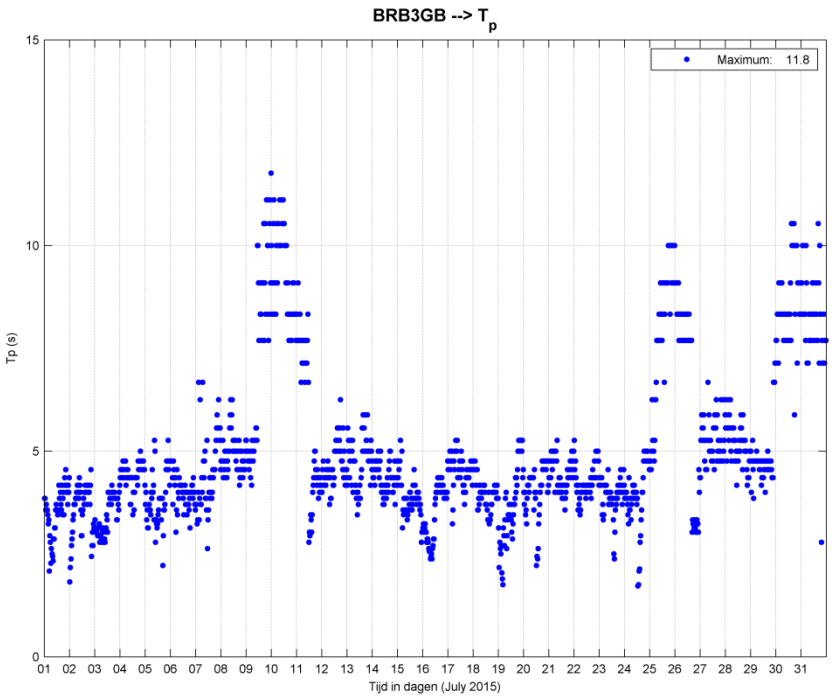
Figuur 2.21. Golfrichting piek golfspectrum voor juli 2015. Boei BRB5DB (directioneel).



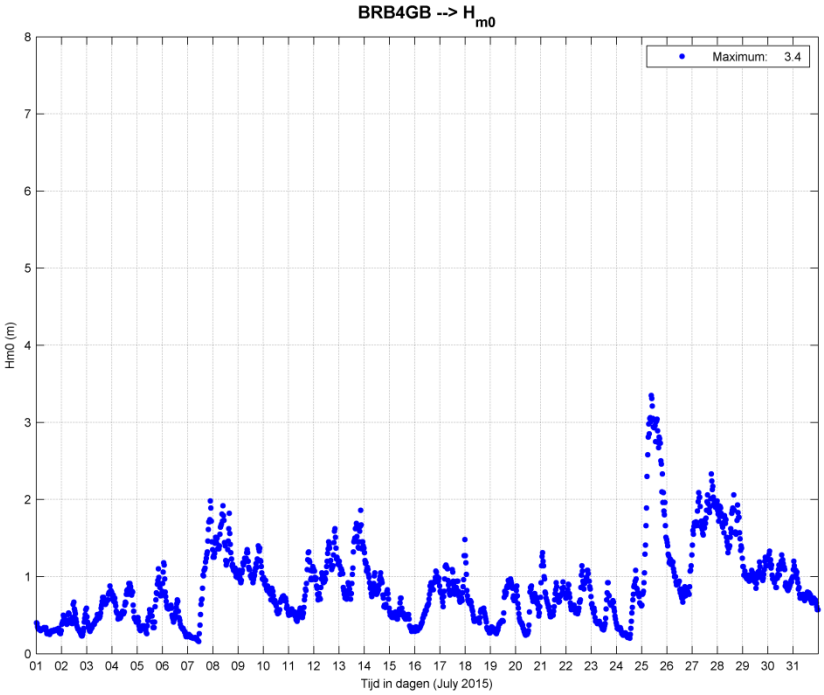
Figuur 2.22. Hm0 voor juli 2015. Boei BRB3GB.



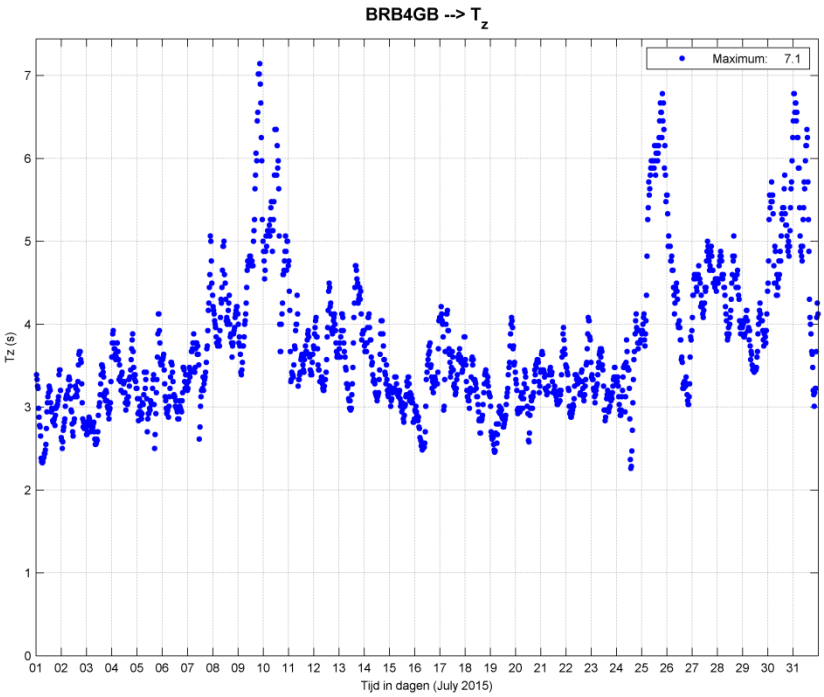
Figuur 2.23. Tz voor juli 2015. Boei BRB3GB.



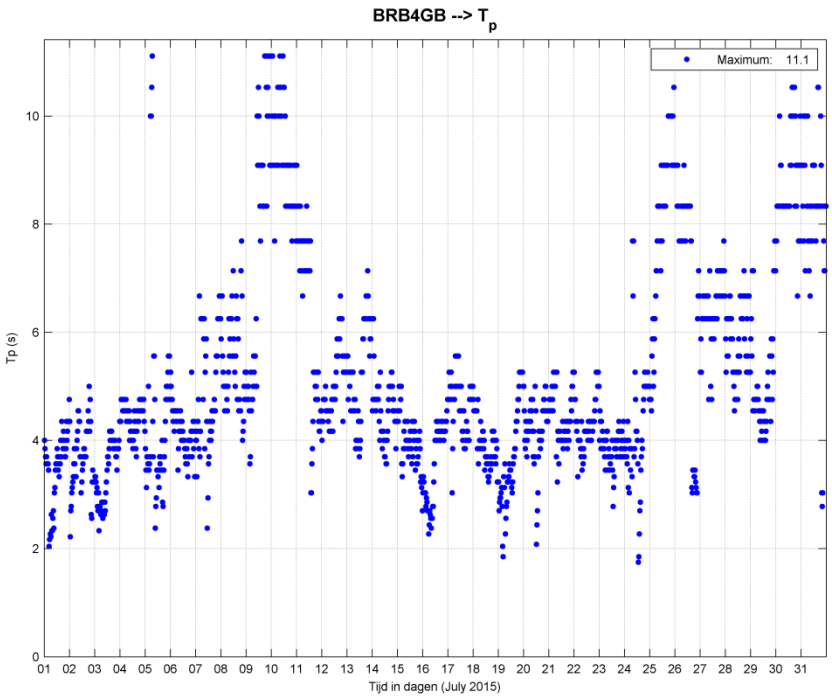
Figuur 2.24. Tp voor juli 2015. Boei BRB3GB.



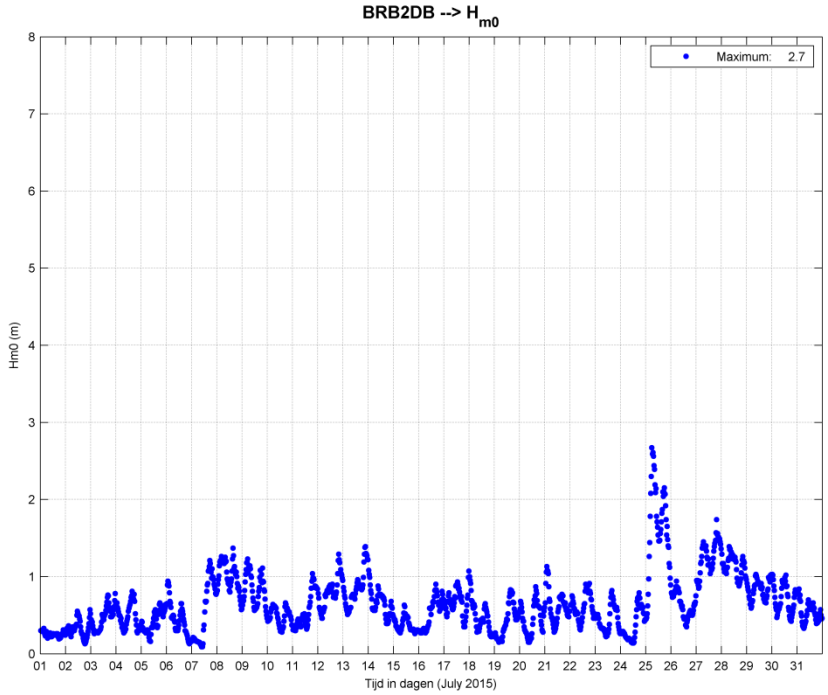
Figuur 2.25. Hm0 voor juli 2015. Boei BRB4GB.



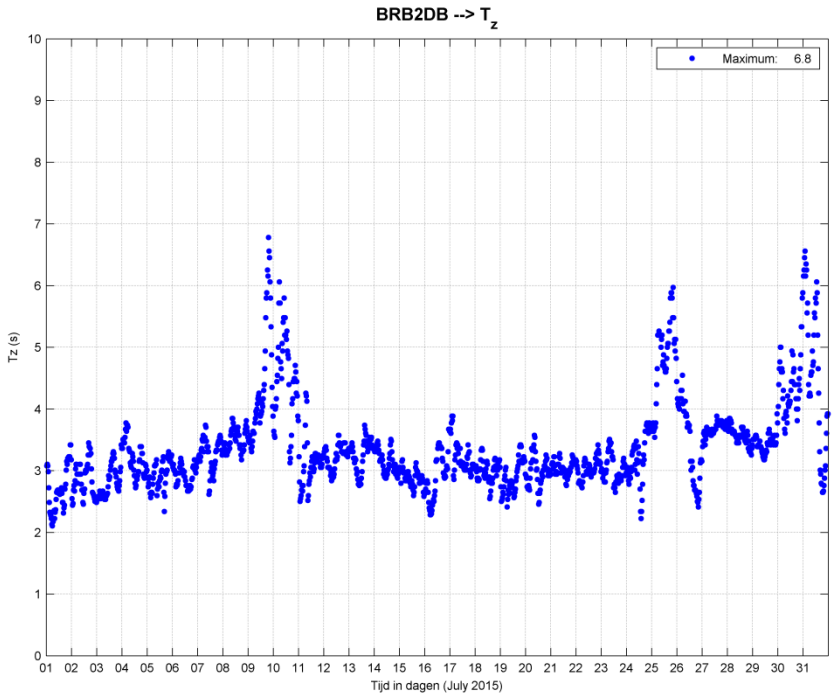
Figuur 2.26. Tz voor juli 2015. Boei BRB4GB.



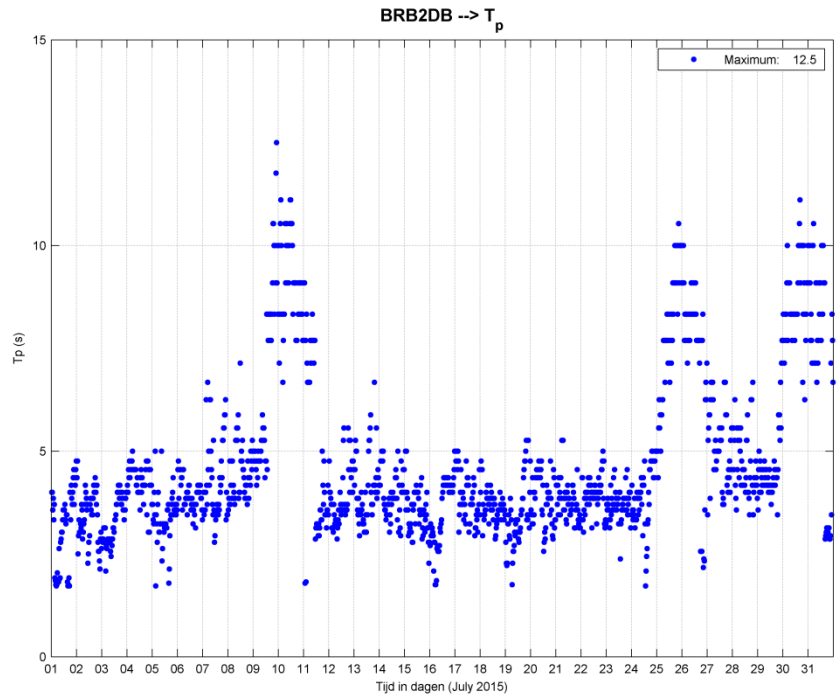
Figuur 2.27. Tp voor juli 2015. Boei BRB4GB.



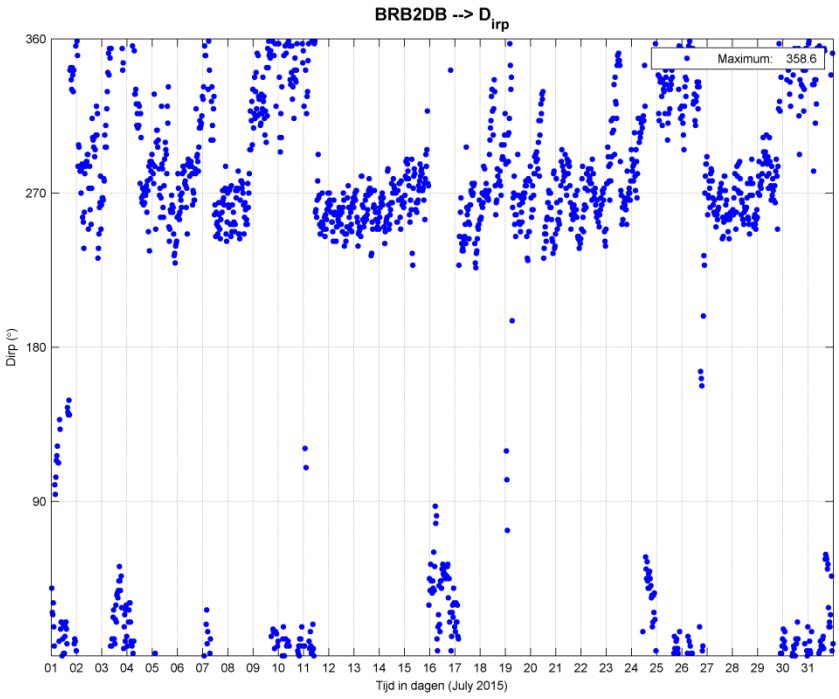
Figuur 2.28. Hm0 voor juli 2015. Boei BRB2DB.



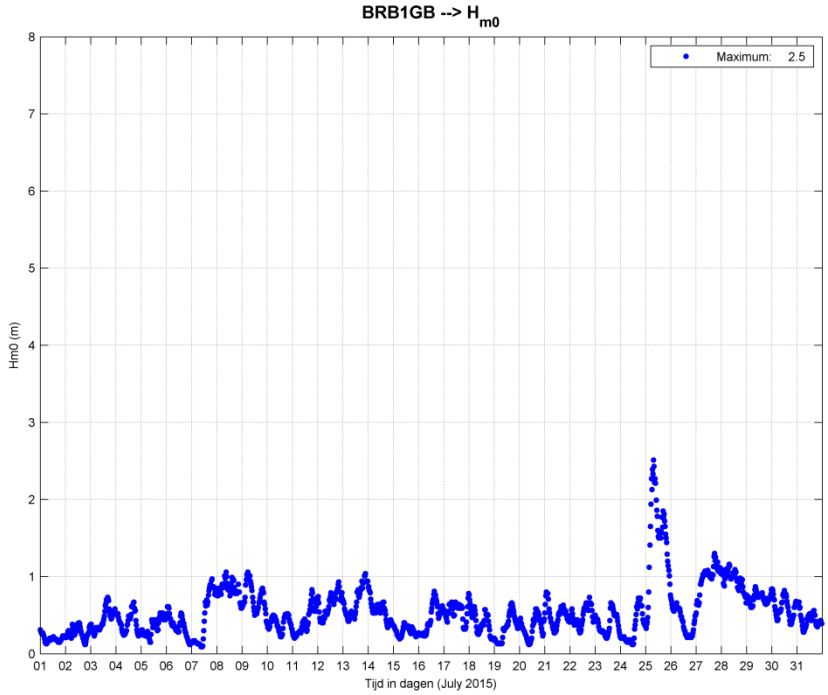
Figuur 2.29. Tz voor juli 2015. Boei BRB2DB.



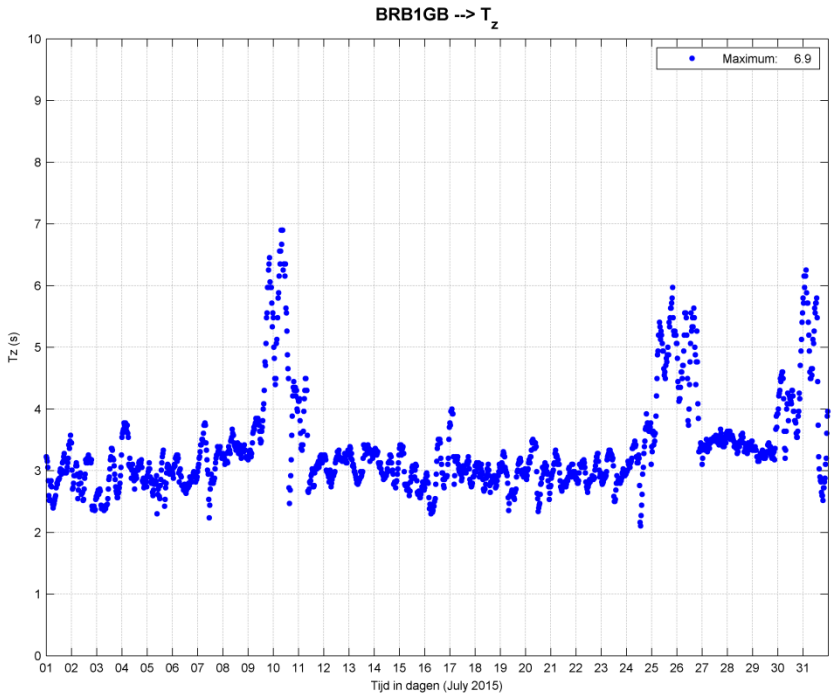
Figuur 2.30. Tp voor juli 2015. Boei BRB2DB.



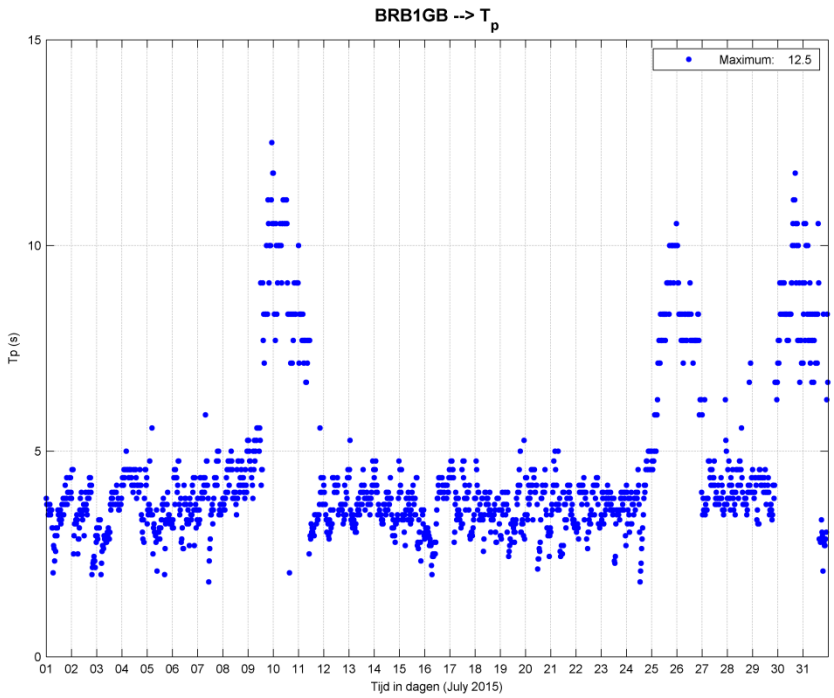
Figuur 2.31. Golfrichting piek golfspectrum voor juli 2015. Boei BRB2DB (directioneel).



Figuur 2.32. Hm0 voor juli 2015. Boei BRB1GB.

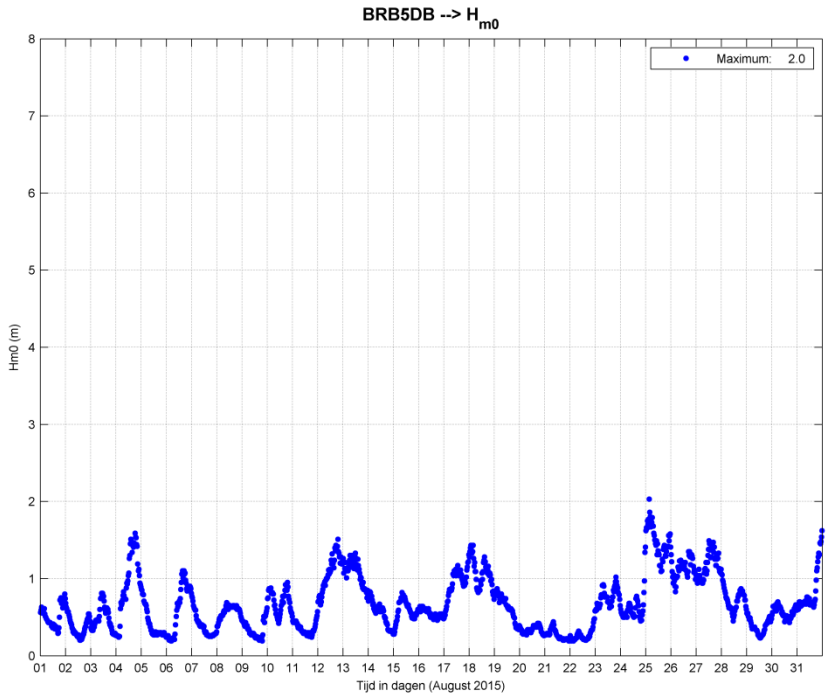


Figuur 2.33. Tz voor juli 2015. Boei BRB1GB.

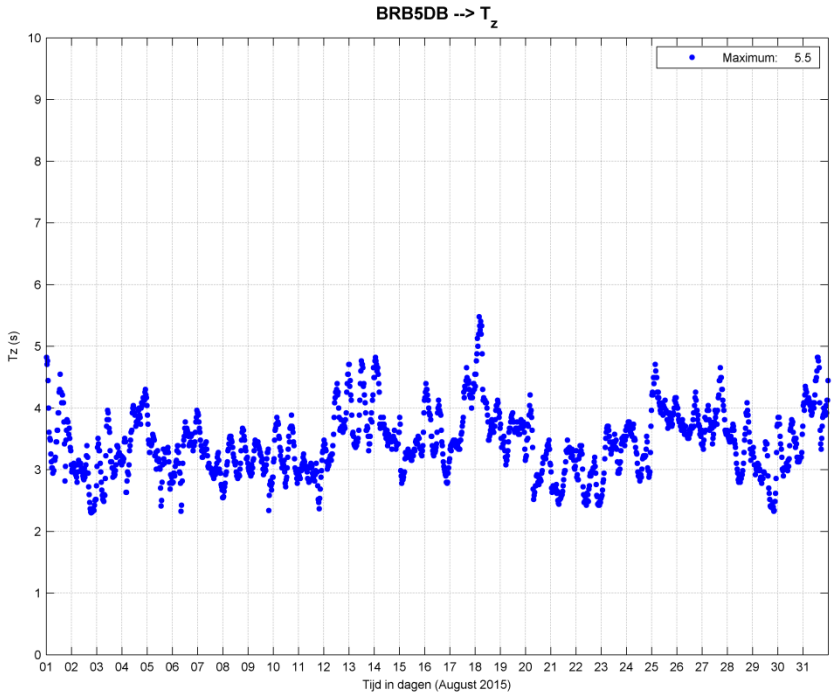


Figuur 2.34. Tp voor juli 2015. Boei BRB1GB.

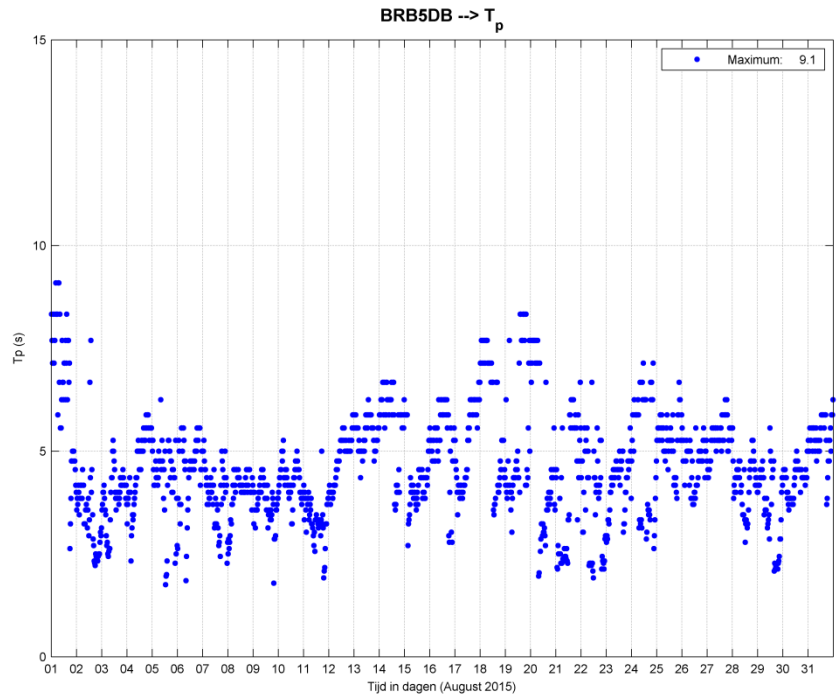
Tijdreeksen voor augustus 2015.



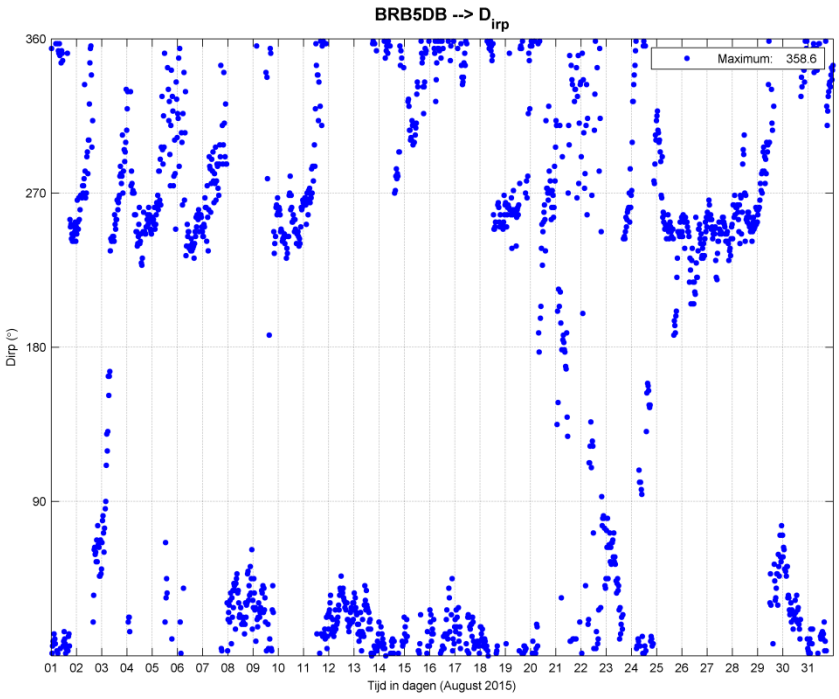
Figuur 2.35. Hm0 voor augustus 2015. Boei BRB5DB.



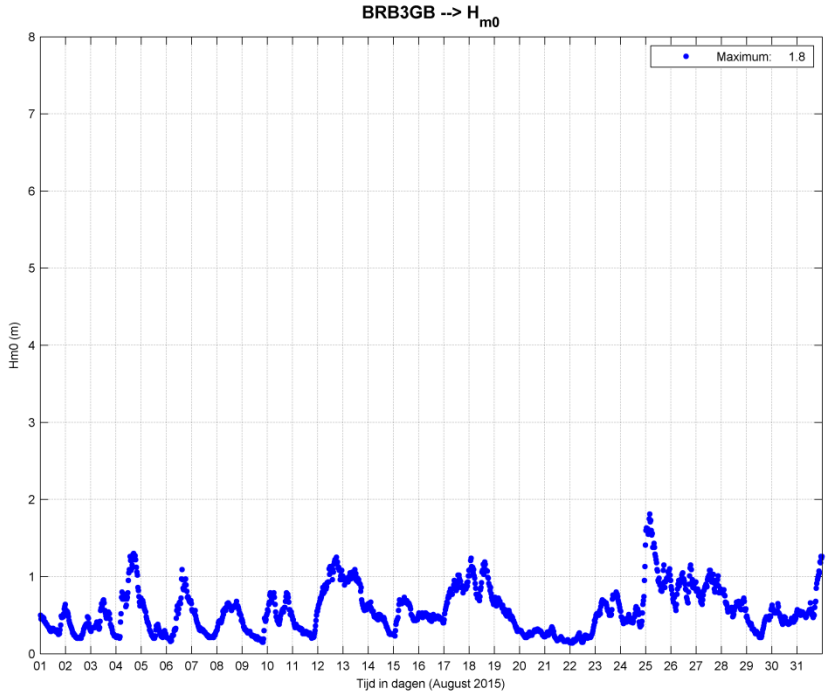
Figuur 2.36. Tz voor augustus 2015. Boei BRB5DB.



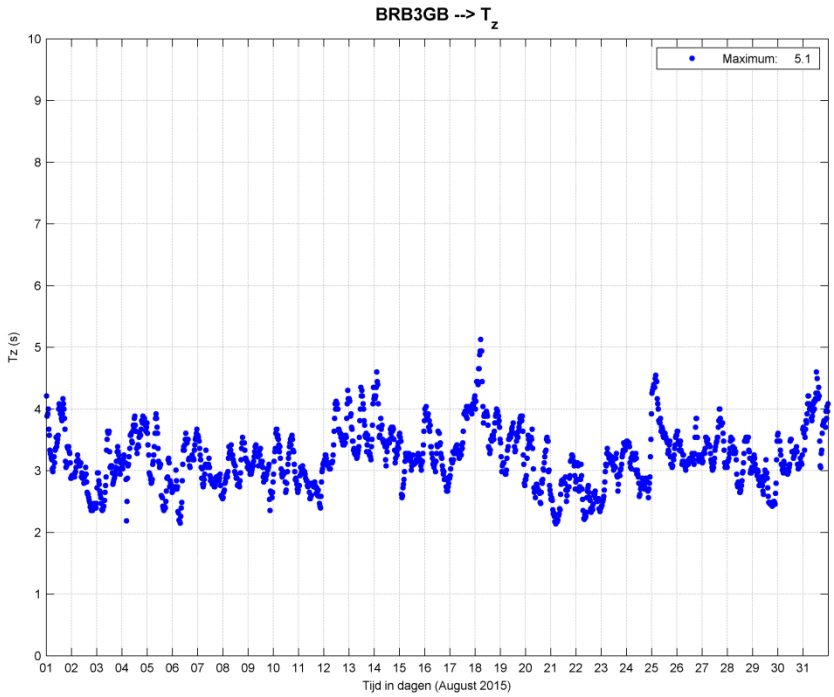
Figuur 2.37. Tp voor augustus 2015. Boei BRB5DB.



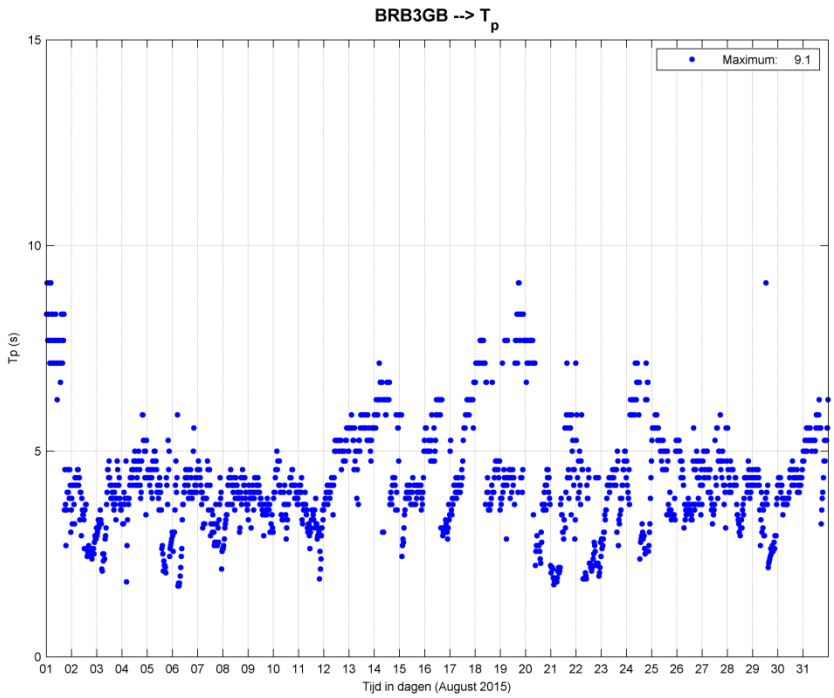
Figuur 2.38. Golfrichting piek golfspectrum voor augustus 2015. Boei BRB5DB (directioneel).



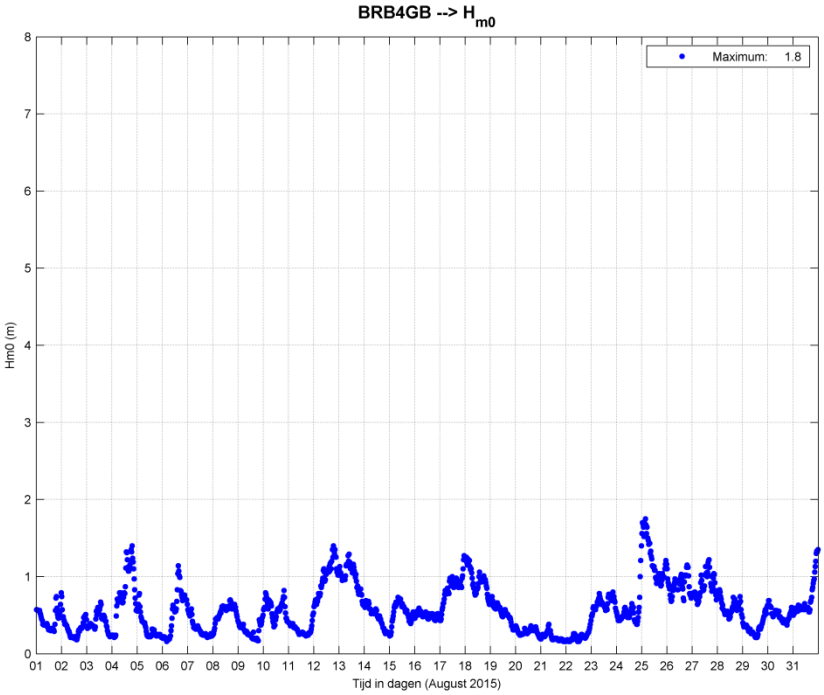
Figuur 2.39. Hm0 voor augustus 2015. Boei BRB3GB.



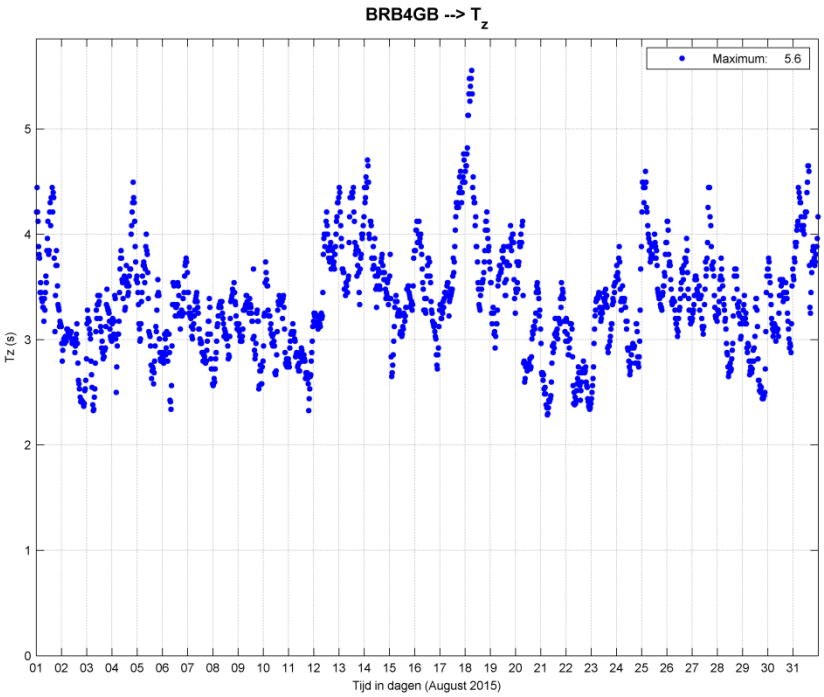
Figuur 2.40. Tz voor augustus 2015. Boei BRB3GB.



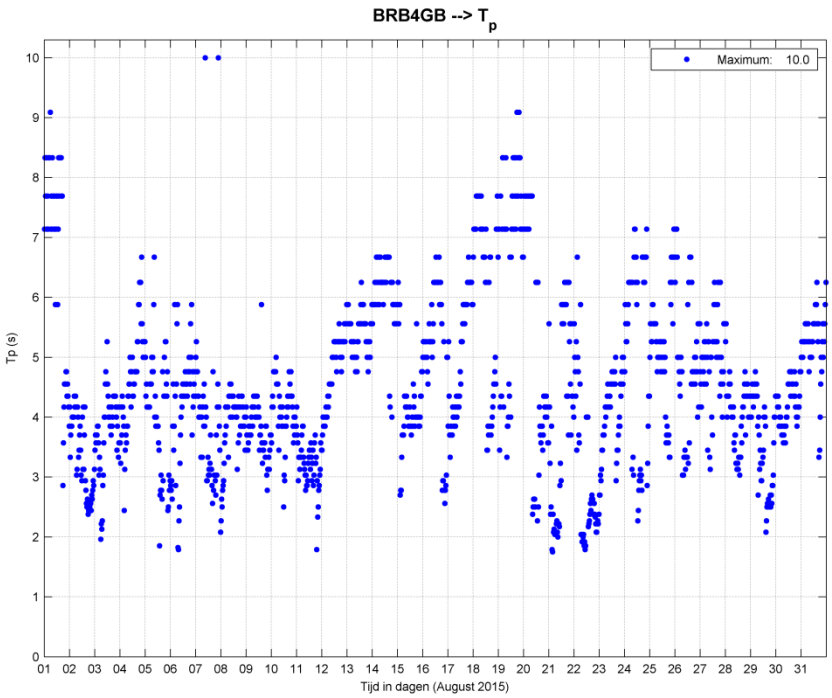
Figuur 2.41. Tp voor augustus 2015. Boei BRB3GB.



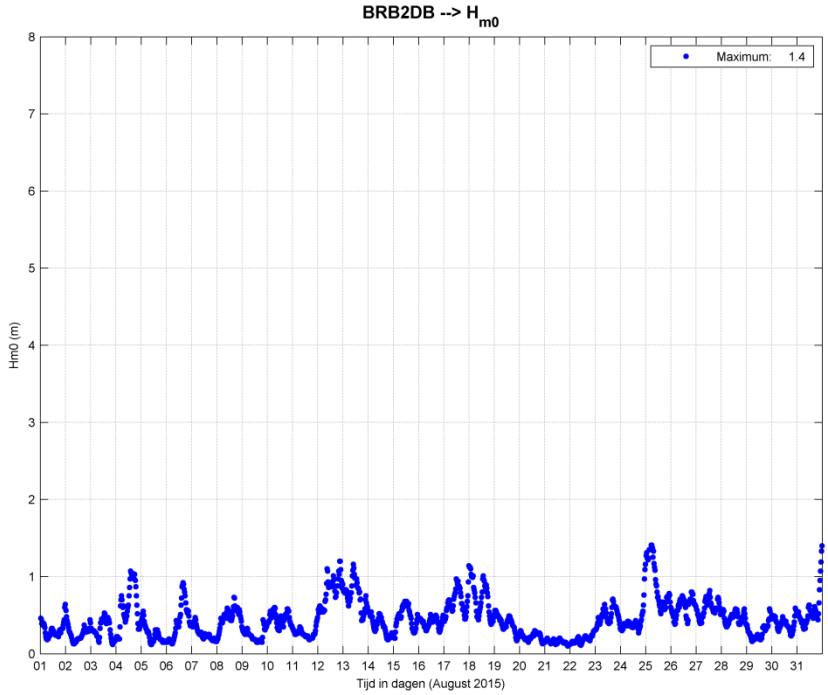
Figuur 2.42. Hm0 voor augustus 2015. Boei BRB4GB.



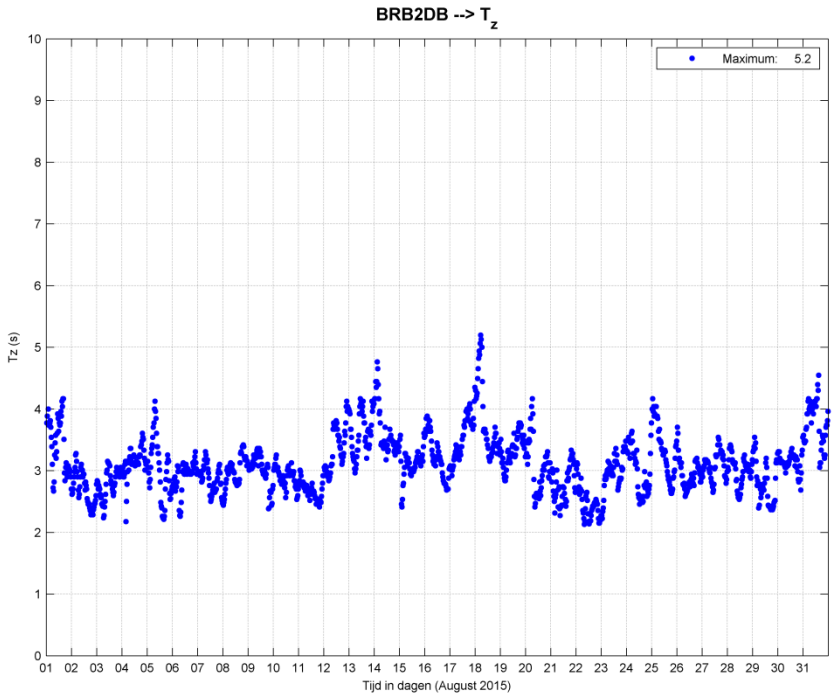
Figuur 2.43. Tz voor augustus 2015. Boei BRB4GB.



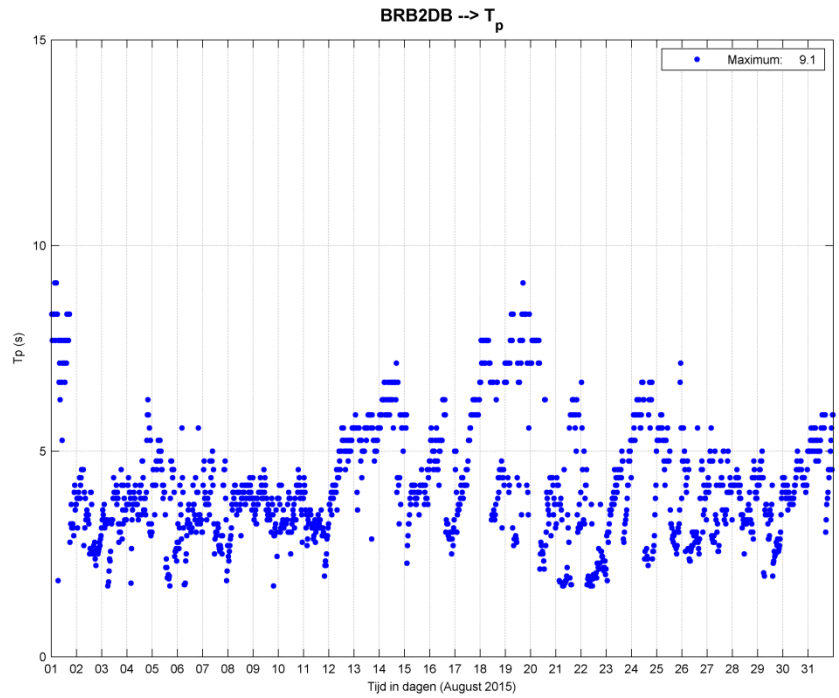
Figuur 2.44. Tp voor augustus 2015. Boei BRB4GB.



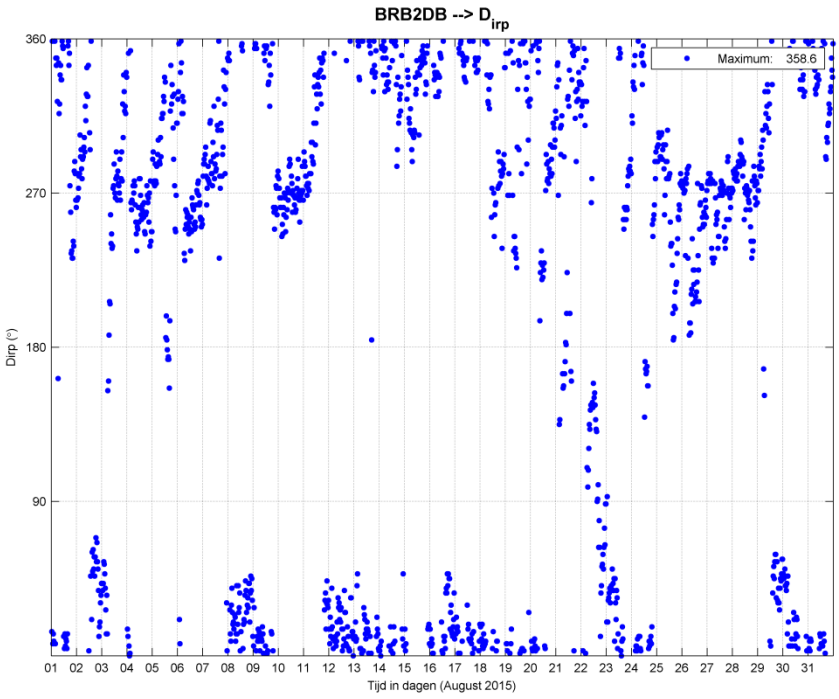
Figuur 2.45. Hm0 voor augustus 2015. Boei BRB2DB.



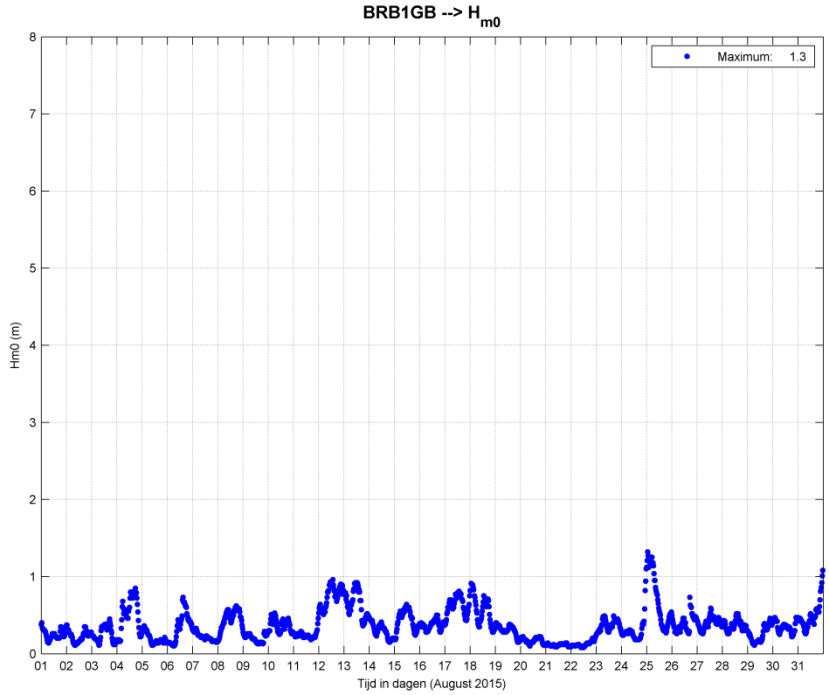
Figuur 2.46. Tz voor augustus 2015. Boei BRB2DB.



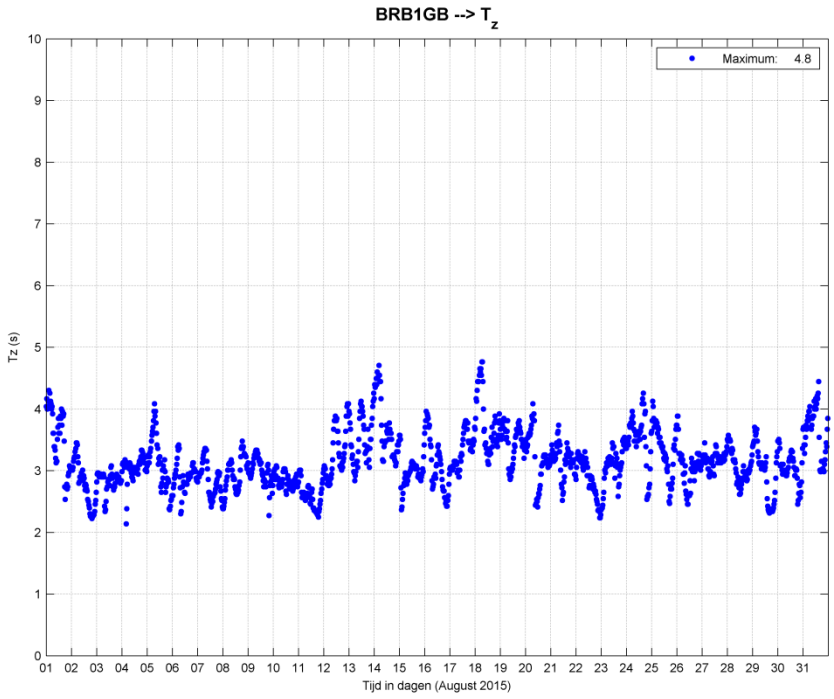
Figuur 2.47. Tp voor augustus 2015. Boei BRB2DB.



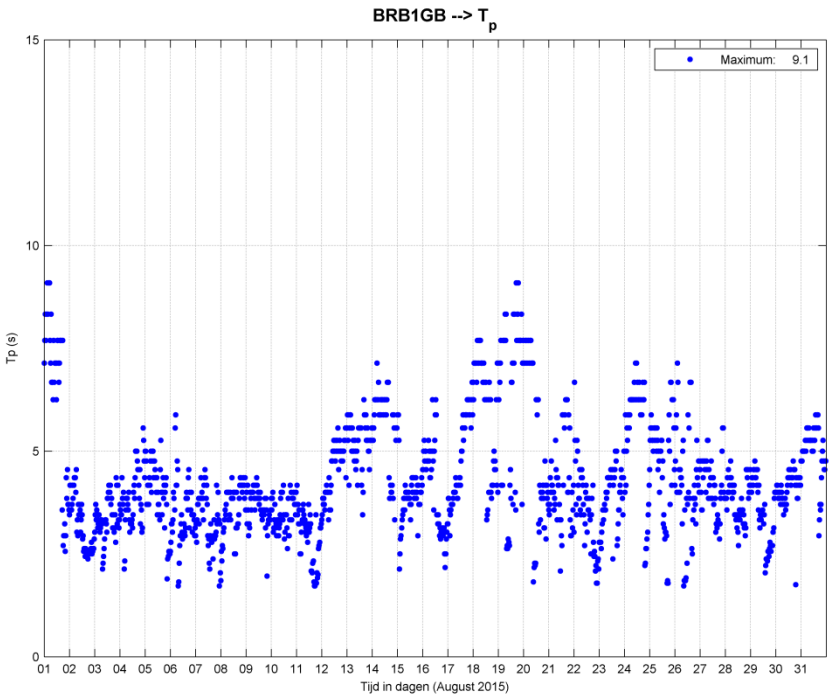
Figuur 2.48. Golfrichting piek golfspectrum voor augustus 2015. Boei BRB2DB (directioneel).



Figuur 2.49. Hm0 voor augustus 2015. Boei BRB1GB.



Figuur 2.50. Tz voor augustus 2015. Boei BRB1GB.



Figuur 2.51. Tp voor augustus 2015. Boei BRB1GB.

ANNEX 3: KRUISTABELLEN EN GOLFROOS

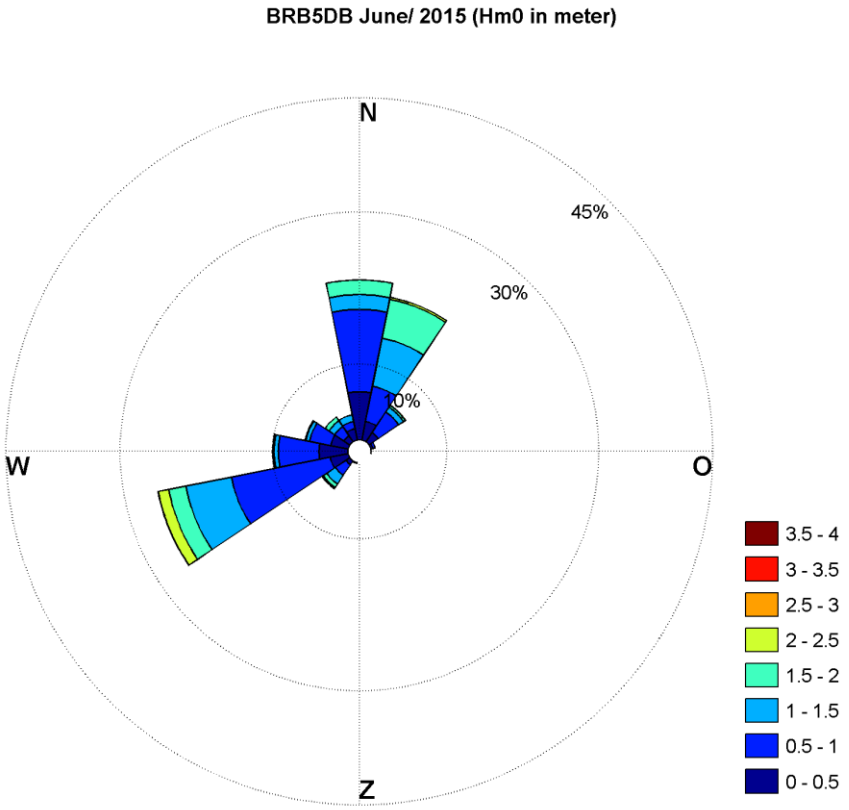
Hm0-Tz en Hm0-Dir kruistabellen en golfroos. Juni 2015.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB5DB Jun 2015 (1440 data van 1440)										
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	1.46	0	0	0	0	0	0	0	1.46
0.25-0.5	0.28	13.4	6.81	1.32	0	0	0	0	0	21.81
0.5-1.0	0	18.19	23.33	2.92	0.21	0	0	0	0	44.65
1.0-1.5	0	1.94	13.68	3.54	0	0	0	0	0	19.17
1.5-2.0	0	0	6.88	3.96	0	0	0	0	0	10.83
2.0-2.5	0	0	0.07	1.88	0	0	0	0	0	1.94
2.5-3.0	0	0	0	0.14	0	0	0	0	0	0.14
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	0.28	35	50.76	13.75	0.21	0	0	0	0	100

Tabel 3.1. Kruistabel Hm0-Tz. Juni 2015. Boei BRB5DB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Dirp																	
BRB5DB Jun 2015 (1440 data van 1440)																	
Hm0 (m)	Dirp (degrees)																
	N	NNO	NO	ONO	O	OZO	ZO	ZZO	Z	ZZW	ZW	WZW	W	WNW	NW	NNW	Totaal
<= 0.25	0.14	0.21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.28	0.35	0.21	0.28	1.46
0.25-0.5	6.67	2.36	1.53	0.35	0	0	0	0	0	0.07	0.63	2.5	3.54	2.15	0.76	1.25	21.81
0.5-1.0	10.35	4.72	3.19	0.28	0.07	0	0	0	0	0.07	1.67	13.47	5.42	2.92	1.53	0.97	44.65
1.0-1.5	2.01	6.6	0.76	0	0	0	0	0	0	0	1.39	5.9	0.49	0.28	0.83	0.9	19.17
1.5-2.0	1.88	5	0.35	0	0	0	0	0	0	0	0.56	2.22	0.07	0.14	0.63	0	10.83
2.0-2.5	0	0.28	0	0	0	0	0	0	0	0	0.14	1.39	0.14	0	0	0	1.94
2.5-3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0.07	0	0	0	0	0.14
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	21.04	19.17	5.83	0.63	0.07	0	0	0	0	0.14	4.44	25.56	9.93	5.83	3.96	3.4	100

Tabel 3.2. Kruistabel Hm0-Dir. Juni 2015. Boei BRB5DB.



Figuur 3.1. Golfroos. Juni 2015. Boei BRB5DB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB3GB Jun 2015 (1433 data van 1440)										
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	4.47	0.28	0	0	0	0	0	0	4.75
0.25-0.5	0.56	16.82	8.72	1.74	0.07	0	0	0	0	27.91
0.5-1.0	0	21.77	21.7	1.4	0.21	0.07	0	0	0	45.15
1.0-1.5	0	1.05	15.49	1.61	0	0	0	0	0	18.14
1.5-2.0	0	0	2.44	1.61	0	0	0	0	0	4.05
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	0.56	44.1	48.64	6.35	0.28	0.07	0	0	0	100

Tabel 3.3. Kruistabel Hm0-Tz. Juni 2015. Boei BRB3GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB4GB Jun 2015 (1439 data van 1440)										
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	2.08	0.56	0	0	0	0	0	0	2.64
0.25-0.5	0.21	14.94	6.53	3.2	0	0	0	0	0	24.88
0.5-1.0	0	21.06	23.56	1.81	0.07	0.07	0	0	0	46.56
1.0-1.5	0	1.18	11.33	2.57	0	0	0	0	0	15.08
1.5-2.0	0	0	5.56	4.38	0	0	0	0	0	9.94
2.0-2.5	0	0	0.07	0.83	0	0	0	0	0	0.9
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	0.21	39.26	47.6	12.79	0.07	0.07	0	0	0	100

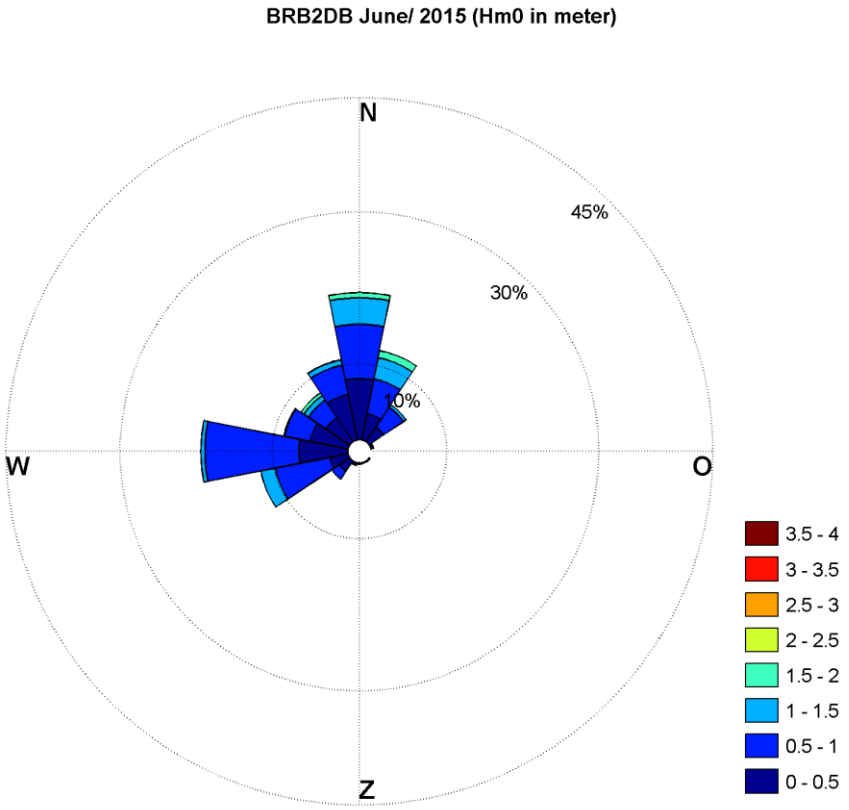
Tabel 3.4. Kruistabel Hm0-Tz. Juni 2015. Boei BRB4GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB2DB Jun 2015 (1440 data van 1440)										
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	0.49	7.92	0.9	0.42	0	0	0	0	0	9.72
0.25-0.5	1.11	23.19	7.15	0.83	0	0	0	0	0	32.29
0.5-1.0	0.42	34.86	9.72	0.07	0	0	0	0	0	45.07
1.0-1.5	0	2.22	8.54	0	0	0	0	0	0	10.76
1.5-2.0	0	0	1.67	0.49	0	0	0	0	0	2.15
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	2.01	68.19	27.99	1.81	0	0	0	0	0	100

Tabel 3.5. Kruistabel Hm0-Tz. Juni 2015. Boei BRB2GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Dirp																	
BRB2DB Jun 2015 (1440 data van 1440)																	
Hm0 (m)	Dirp (degrees)																
	N	NNO	NO	ONO	O	OZO	ZO	ZZO	Z	ZZW	ZW	WZW	W	WNW	NW	NNW	Totaal
<= 0.25	1.18	0.69	0.21	0	0	0	0.21	0.14	0	0.21	0.49	0.21	1.6	1.74	1.46	1.6	9.72
0.25-0.5	6.94	3.19	2.15	0.28	0	0	0	0	0.21	0.07	1.18	2.36	5.28	3.47	2.5	4.65	32.29
0.5-1.0	7.15	4.31	3.19	0	0	0	0	0	0	0.14	1.25	7.22	11.94	3.33	2.71	3.82	45.07
1.0-1.5	3.4	2.92	0.35	0.14	0	0	0	0	0	0	0	1.94	0.56	0.14	0.63	0.69	10.76
1.5-2.0	0.69	0.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.49	0.07	2.15
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	19.38	12.01	5.9	0.42	0	0	0.21	0.14	0.21	0.42	2.92	11.74	19.38	8.68	7.78	10.83	100

Tabel 3.6. Kruistabel Hm0-Dir. Juni 2015. Boei BRB2GB.



Figuur 3.2. Golfroos. Juni 2015. Boei BRB2GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB1GB Jun 2015 (1440 data van 1440)										
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	0.28	10.42	3.4	0.76	0	0	0	0	0	14.86
0.25-0.5	1.81	29.65	6.46	1.11	0	0	0	0	0	39.03
0.5-1.0	0.07	32.43	6.18	0.14	0	0	0	0	0	38.82
1.0-1.5	0	0.35	6.18	0.21	0	0	0	0	0	6.74
1.5-2.0	0	0	0.35	0.21	0	0	0	0	0	0.56
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	2.15	72.85	22.57	2.43	0	0	0	0	0	100

Tabel 3.7. Kruistabel Hm0-Tz. Juni 2015. Boei BRB1GB.

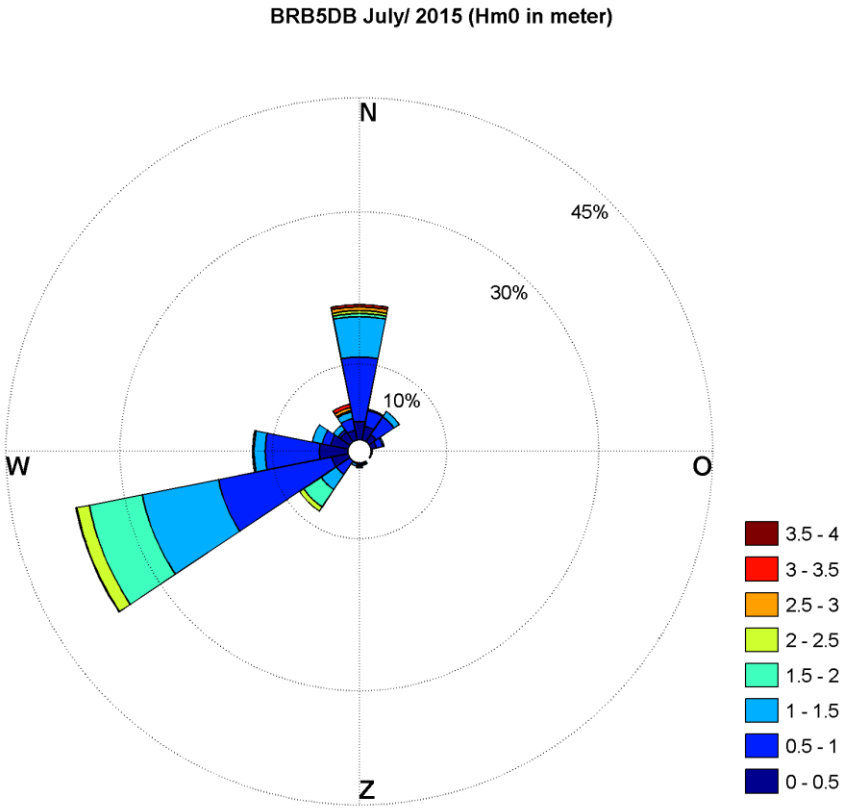
Hm0-Tz en Hm0-Dir kruistabellen en golfroos. Juli 2015.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB5DB Jul 2015 (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	0.67	0.54	0	0	0	0	0	0	1.21
0.25-0.5	0.74	16.4	1.08	0	0	0	0	0	0	18.21
0.5-1.0	0.34	22.58	13.78	4.03	0.87	0	0	0	0	41.6
1.0-1.5	0	3.23	16.73	2.35	1.41	0.07	0	0	0	23.79
1.5-2.0	0	0	6.92	3.43	0.34	0	0	0	0	10.69
2.0-2.5	0	0	0.2	2.08	0.47	0	0	0	0	2.76
2.5-3.0	0	0	0	0.47	0.47	0	0	0	0	0.94
3.0-3.5	0	0	0	0	0.81	0	0	0	0	0.81
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	1.08	42.88	39.25	12.37	4.37	0.07	0	0	0	100

Table 3.8. Kruistabel Hm0-Tz. Juli 2015. Boei BRB5GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Dirp																	
BRB5DB Jul 2015 (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	0.47	0.07	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0.13	0.07	0.34	1.21
0.25-0.5	2.02	2.02	1.14	0.74	0.2	0.13	0	0.13	0.27	0.07	0	2.49	3.9	2.42	1.61	1.08	18.21
0.5-1.0	8.67	1.88	2.76	0.87	0	0	0	0.07	0.13	0.13	2.28	15.26	6.92	0.94	0.2	1.48	41.6
1.0-1.5	5.04	0.13	0.87	0.2	0	0	0	0.2	0.27	0.27	2.35	9.95	1.48	1.34	0.81	0.87	23.79
1.5-2.0	0.4	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	2.76	7.12	0.2	0	0	0.13	10.69
2.0-2.5	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6	1.61	0	0	0	0.13	2.76
2.5-3.0	0.47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.13	0	0	0	0.34	0.94
3.0-3.5	0.34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.47	0.81
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	17.81	4.17	4.84	1.81	0.2	0.13	0	0.4	0.67	0.47	8	36.56	12.57	4.84	2.69	4.84	100

Table 3.9. Kruistabel Hm0-Dir. Juli 2015. Boei BRB5GB.



Figuur 3.3. Golfroos. Juli 2015. Boei BRB5GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB3GB Jul 2015 (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	0.07	4.3	0.2	0	0	0	0	0	0	4.57
0.25-0.5	2.35	18.88	1.34	0.6	0	0	0	0	0	23.19
0.5-1.0	0.07	24.8	15.86	3.9	1.28	0	0	0	0	45.9
1.0-1.5	0	3.63	14.31	1.14	0.34	0.27	0	0	0	19.69
1.5-2.0	0	0	4.37	0	0.34	0	0	0	0	4.7
2.0-2.5	0	0	0.07	0.07	0.54	0	0	0	0	0.67
2.5-3.0	0	0	0	0.2	0.81	0	0	0	0	1.01
3.0-3.5	0	0	0	0	0.27	0	0	0	0	0.27
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	2.49	51.61	36.16	5.91	3.56	0.27	0	0	0	100

Table 3.10. Kruistabel Hm0-Tz. Juli 2015. Boei BRB3GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB4GB Jul 2015 (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	0.07	2.02	1.14	0	0	0	0	0	0	3.23
0.25-0.5	1.28	19.15	1.81	0.07	0	0	0	0	0	22.31
0.5-1.0	0.07	25.13	14.05	4.5	1.75	0	0	0	0	45.5
1.0-1.5	0	1.75	12.37	2.55	1.08	0.87	0	0	0	18.62
1.5-2.0	0	0	3.97	3.23	0.34	0	0	0	0	7.53
2.0-2.5	0	0	0.07	0.74	0.07	0.27	0	0	0	1.14
2.5-3.0	0	0	0	0.13	0.74	0.07	0	0	0	0.94
3.0-3.5	0	0	0	0	0.74	0	0	0	0	0.74
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	48.05	33.4	11.22	4.7	1.21	0	0	0	100

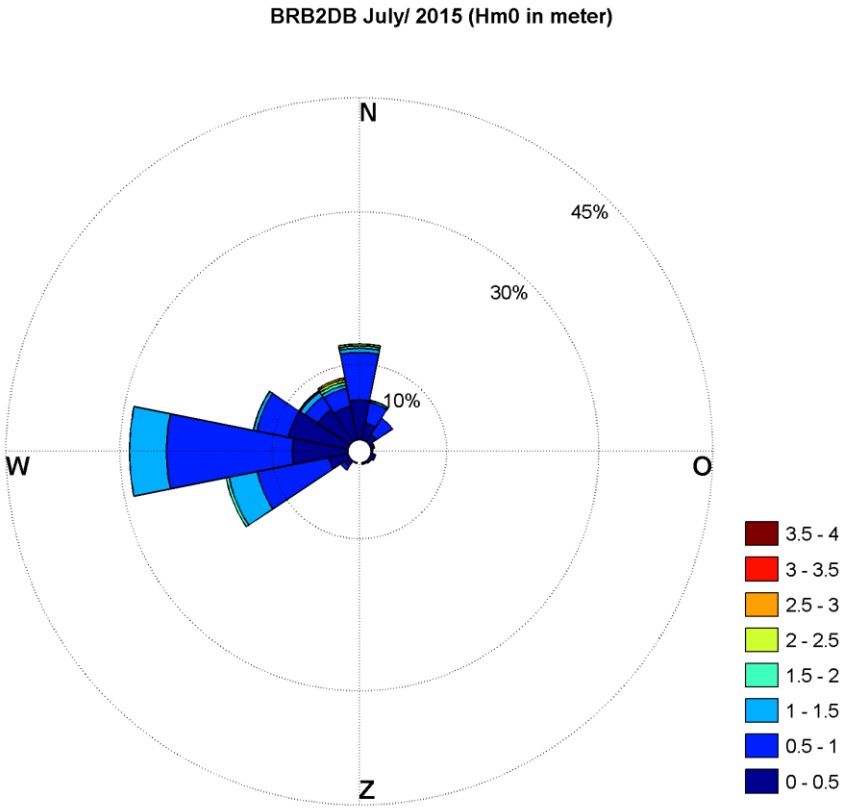
Table 3.11. Kruistabel Hm0-Tz. Juli 2015. Boei BRB4GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB2DB Jul 2015 (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	0.81	7.59	0.47	0	0	0	0	0	0	8.87
0.25-0.5	2.08	25.07	3.23	1.01	0.13	0	0	0	0	31.52
0.5-1.0	0.27	31.85	10.01	2.42	1.48	0.13	0	0	0	46.17
1.0-1.5	0	4.3	5.91	0.6	0.13	0.07	0	0	0	11.02
1.5-2.0	0	0	0.47	0.67	0.2	0	0	0	0	1.34
2.0-2.5	0	0	0.07	0.6	0.13	0	0	0	0	0.81
2.5-3.0	0	0	0	0.27	0	0	0	0	0	0.27
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	3.16	68.82	20.16	5.58	2.08	0.2	0	0	0	100

Table 3.12. Kruistabel Hm0-Tz. Juli 2015. Boei BRB2GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Dirp																	
BRB2DB Jul 2015 (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	1.08	0.67	0	0.13	0	0.34	0.27	0.07	0	0.07	0.07	0.13	0.54	1.81	2.42	1.28	8.87
0.25-0.5	4.57	1.75	1.14	0.27	0.27	0.34	0.13	0	0	0.07	0.81	2.69	6.92	6.59	2.69	3.29	31.52
0.5-1.0	5.85	2.62	2.62	0.13	0	0	0	0.2	0	0	0.6	9.41	16.53	3.83	2.02	2.35	46.17
1.0-1.5	0.54	0.27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.76	4.77	0.47	0.74	0.47	11.02
1.5-2.0	0.34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	0	0.07	0.13	0.4	1.34
2.0-2.5	0.27	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.13	0.34	0.81
2.5-3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.27	0.27
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	12.63	5.38	3.76	0.54	0.27	0.67	0.4	0.27	0	0.13	1.48	16.4	28.76	12.77	8.13	8.4	100

Table 3.13. Kruistabel Hm0-Dir. Juli 2015. Boei BRB2GB.



Figuur 3.4. Golfroos. Juli 2015. Boei BRB2GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB1GB Jul 2015 (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	1.21	13.17	1.14	0.87	0.13	0	0	0	0	16.53
0.25-0.5	2.35	27.15	4.37	1.48	1.28	0.4	0	0	0	37.03
0.5-1.0	0	30.58	6.25	1.41	1.48	0	0	0	0	39.72
1.0-1.5	0	2.02	2.22	0.47	0.13	0	0	0	0	4.84
1.5-2.0	0	0	0.2	0.87	0.2	0	0	0	0	1.28
2.0-2.5	0	0	0	0.54	0	0	0	0	0	0.54
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	3.56	72.92	14.18	5.71	3.23	0.4	0	0	0	100

Table 3.14. Kruistabel Hm0-Tz. Juli 2015. Boei BRB1GB.

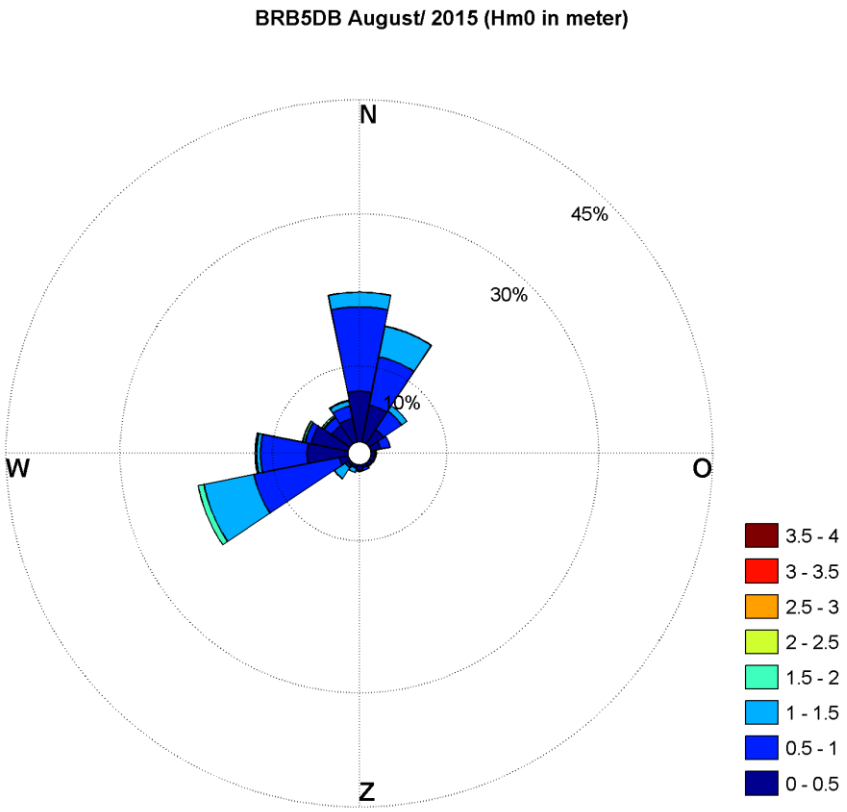
Hm0-Tz en Hm0-Dir kruistabelllen en golfroos. Augustus 2015.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB5DB Aug 2015 (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	0.2	7.06	0.07	0	0	0	0	0	0	7.33
0.25-0.5	2.69	23.52	4.03	0.07	0	0	0	0	0	30.31
0.5-1.0	0.13	23.39	18.41	1.14	0	0	0	0	0	43.08
1.0-1.5	0	1.14	14.72	1.61	0	0	0	0	0	17.47
1.5-2.0	0	0	1.68	0.07	0	0	0	0	0	1.75
2.0-2.5	0	0	0	0.07	0	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	3.02	55.11	38.91	2.96	0	0	0	0	0	100

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

KRUISTABEL (%): Hm0 en Dirp																	
BRB5DB Aug 2015 (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	1.95	0.94	0.34	0.07	0	0.13	0.07	0	0.07	0.07	0	0.07	0.4	0.6	1.21	1.41	7.33
0.25-0.5	5.31	4.03	2.02	1.28	0.54	0.34	0.4	0.4	0.67	0.4	0.4	1.28	5.24	4.37	1.68	1.95	30.31
0.5-1.0	10.48	6.59	2.82	1.28	0.2	0.2	0.13	0.4	0	0	0.34	11.29	5.85	0.81	1.21	1.48	43.08
1.0-1.5	1.95	3.97	0.87	0	0	0	0	0	0.13	0.6	1.75	6.79	0.54	0.07	0.13	0.67	17.47
1.5-2.0	0	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0.74	0.2	0.27	0.27	0.13	1.75
2.0-2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0	0	0.07
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	19.69	15.59	6.05	2.62	0.74	0.67	0.6	0.81	0.87	1.08	2.55	20.16	12.23	6.18	4.5	5.65	100

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



Figuur 3.5. Golfroos. Augustus 2015. Boei BRB5GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB3GB Aug 2015 (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	1.55	13.24	0.54	0	0	0	0	0	0	15.32
0.25-0.5	4.64	24.19	5.11	0	0	0	0	0	0	33.94
0.5-1.0	0.13	28.23	13.51	0.34	0	0	0	0	0	42.2
1.0-1.5	0	2.28	5.11	0.27	0	0	0	0	0	7.66
1.5-2.0	0	0	0.81	0.07	0	0	0	0	0	0.87
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	6.32	67.94	25.07	0.67	0	0	0	0	0	100

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

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB4GB Aug 2015 (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	0.6	13.31	0.74	0	0	0	0	0	0	14.65
0.25-0.5	3.02	21.17	6.52	0	0	0	0	0	0	30.71
0.5-1.0	0.07	26.48	16.67	0.67	0	0	0	0	0	43.88
1.0-1.5	0	1.21	7.73	1.01	0.07	0	0	0	0	10.01
1.5-2.0	0	0	0.67	0.07	0	0	0	0	0	0.74
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	3.7	62.16	32.33	1.75	0.07	0	0	0	0	100

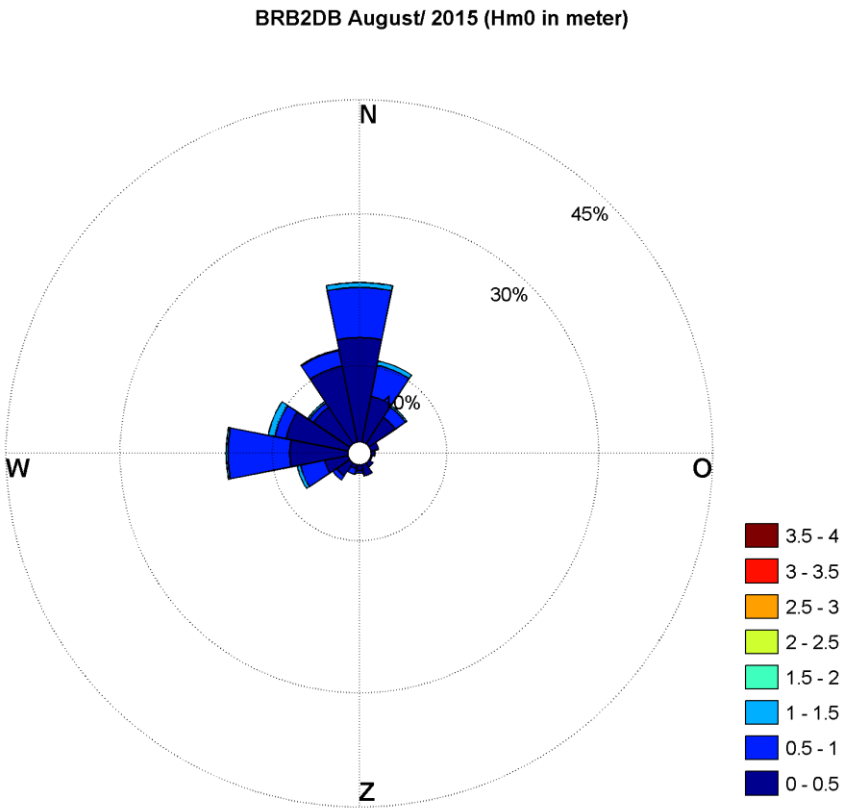
Table 3.18. Kruistabel Hm0-Tz. Augustus 2015. Boei BRB4GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB2DB Aug 2015 (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	4.5	18.75	1.61	0	0	0	0	0	0	24.87
0.25-0.5	3.76	32.53	6.38	0.07	0	0	0	0	0	42.74
0.5-1.0	0.07	22.38	5.91	0.6	0	0	0	0	0	28.97
1.0-1.5	0	0.81	2.55	0.07	0	0	0	0	0	3.43
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	8.33	74.46	16.47	0.74	0	0	0	0	0	100

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

KRUISTABEL (%): Hm0 en Dirp																	
BRB2DB Aug 2015 (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	1.28	0.74	0.34	0.34	0.2	0.6	1.14	0.34	0.4	0.74	0.27	1.08	2.55	4.84	5.31	24.87
0.25-0.5	9.14	4.91	3.63	0.74	0.2	0	0.07	0.4	0.47	0.13	1.34	2.96	6.79	5.98	1.01	4.97	42.74
0.5-1.0	6.59	4.1	1.41	0	0	0	0	0	0.34	0.81	0.67	3.16	8	1.28	0.6	2.02	28.97
1.0-1.5	0.54	0.6	0.27	0	0	0	0	0	0	0	0	0.47	0.2	0.94	0.27	0.13	3.43
1.5-2.0	0	0	0	0	0	0	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	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	20.97	10.89	6.05	1.08	0.54	0.2	0.67	1.55	1.14	1.34	2.76	6.85	16.06	10.75	6.72	12.43	100

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



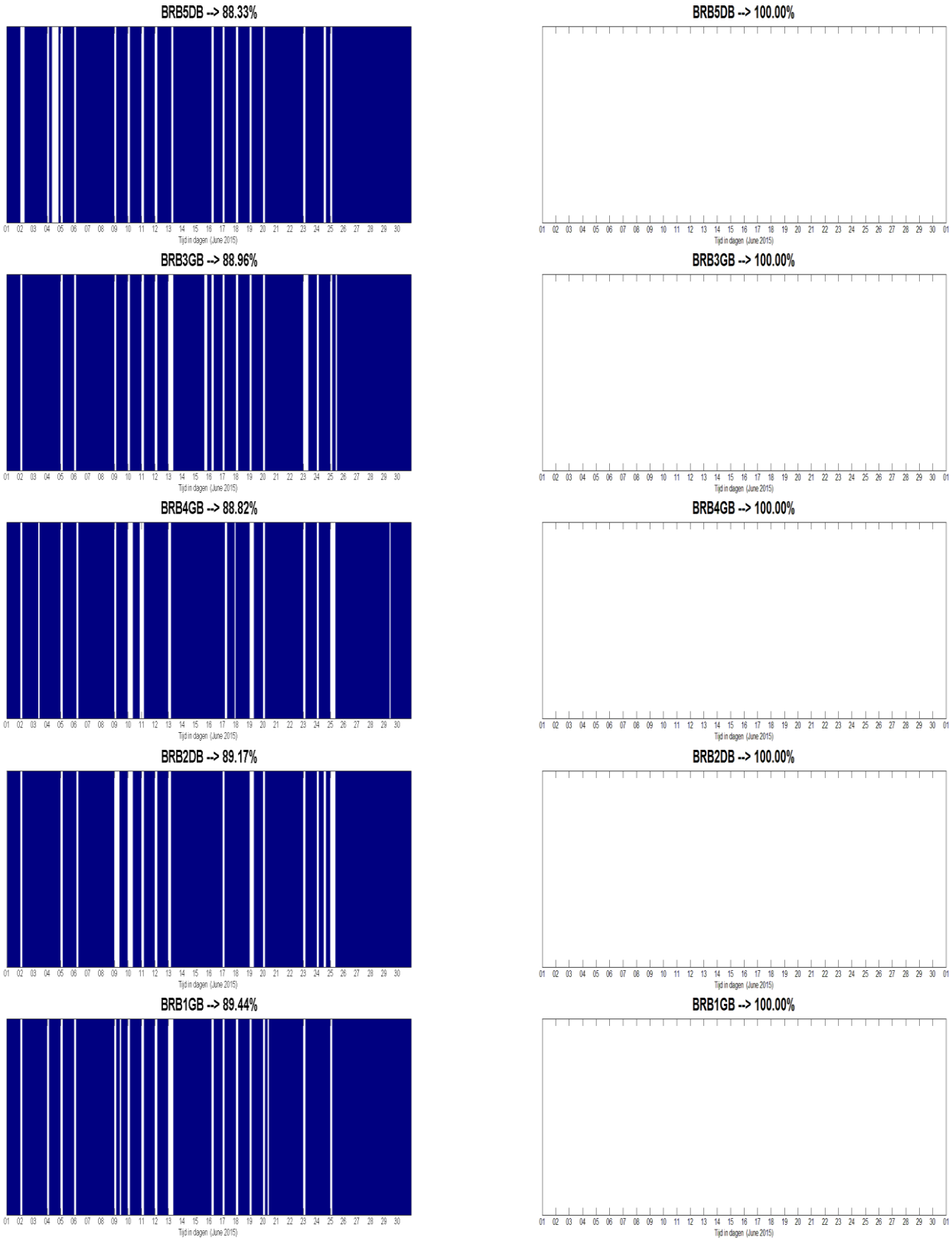
Figuur 3.6. Golfroos. Augustus 2015. Boei BRB2GB.

KRUISTABEL (%): Hm0 en Tz										
BRB1GB Aug 2015 (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	3.43	25.34	4.64	0	0	0	0	0	0	33.4
0.25-0.5	2.76	34.74	9.27	0.34	0	0	0	0	0	47.11
0.5-1.0	0	13.64	4.23	0.4	0	0	0	0	0	18.28
1.0-1.5	0	0	1.21	0	0	0	0	0	0	1.21
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	6.18	73.72	19.35	0.74	0	0	0	0	0	100

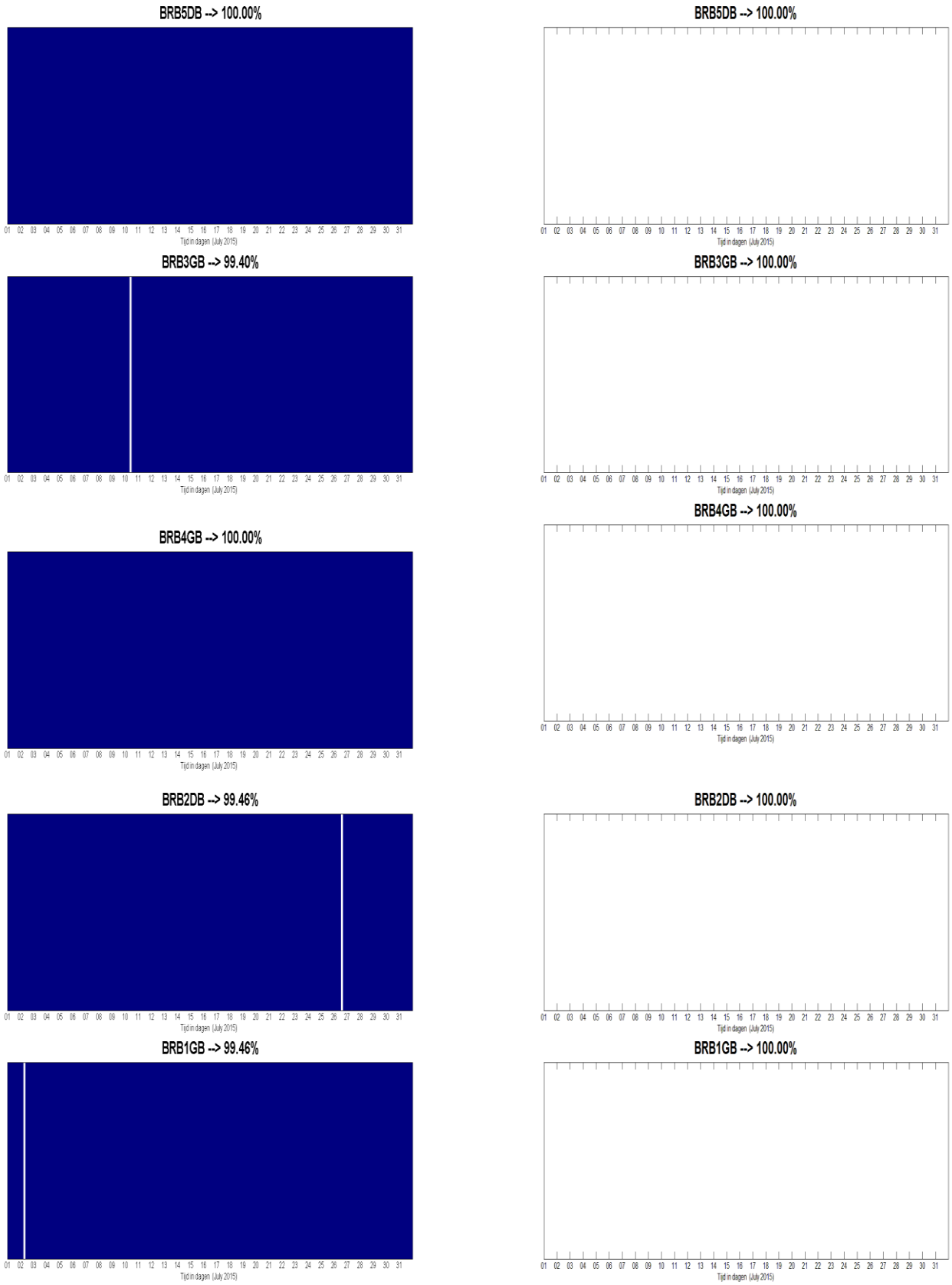
Table 3.21. Kruistabel Hm0-Tz. Augustus 2015. Boei BRB1GB.

ANNEX 4. DATALEEMTES

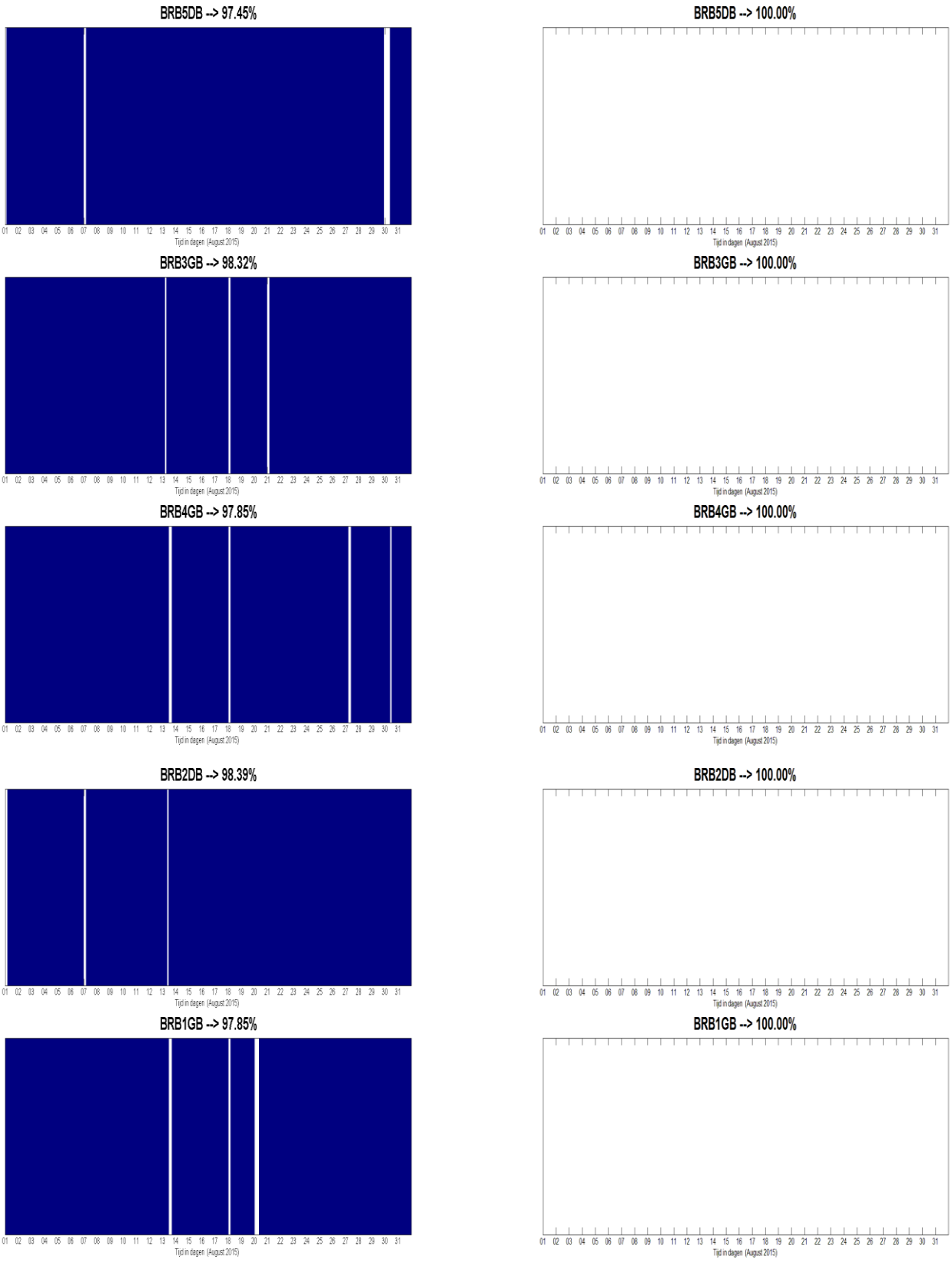
Dekkingsplots



Figuur 4.1. Dekking in functie van de tijd voor de 5 boeien. Juni 2015. Links: voor data satellietverbinding. Rechts: percentage voor data geheugenkaart boei.



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



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

Reference to this report:

Ortega Yamamoto, H., J. Monbaliu, 2016. *Monitoring Broersbank boeidata – Ruwe datarapport periode Jun2015-Aug2015.* Monitoring Broersbank_214339_R07 in opdracht van Afdeling Kust - Agenschap Maritieme Dienstverlening en Kust - Vlaamse Overheid, Laboratorium voor Hydraulica KU Leuven, 30-05-2016.