



departement
**Mobiliteit en
Openbare Werken**

Tienjarig overzicht van de tijwaarnemingen in het Zeescheldebekken

DECENNIUM 2001-2010



12_071

WL Rapporten

Tienjarig overzicht van de tijwaarnemingen in het Zeescheldebekken

Decennium 2001-2010

Vanlierde, E.; Michielsens, S.; Vereycken, K.; Hertoghs, R.; Meire, D.; Deschamps, M.; Verwaest, T.; Mostaert, F.

Februari 2016

WL2016R12_071_2

Deze publicatie dient als volgt geciteerd te worden:

Vanlierde, E.; Michielsen, S.; Vereycken, K.; Hertoghs, R.; Meire, D.; Deschamps, M.; Verwaest, T.; Mostaert, F. (2016). Tienjarig overzicht van de tijwaarnemingen in het Zeescheldebekken: Decennium 2001-2010. Versie 5.0. WL Rapporten, 12_071. Waterbouwkundig Laboratorium: Antwerpen, België.



Waterbouwkundig Laboratorium

Flanders Hydraulics Research

Berchemlei 115

B-2140 Antwerpen

Tel. +32 (0)3 224 60 35

Fax +32 (0)3 224 60 36

E-mail: waterbouwkundiglabo@vlaanderen.be

www.waterbouwkundiglaboratorium.be

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welk andere wijze ook zonder voorafgaande toestemming van de uitgever.

Documentidentificatie

Titel:	Tienjarig overzicht van de tijwaarnemingen in het Zeescheldebekken: Decennium 2001-2010		
Opdrachtgever:	Waterbouwkundig Laboratorium	Ref.:	WL2016R12_071_2
Keywords (3-5):	Waterstanden, getijgebied, validatie, tijparameters, statistieken		
Tekst (p.):	212	Bijlagen (p.):	/
Vertrouwelijk:	<input type="checkbox"/> Ja	Uitzondering:	<input type="checkbox"/> Opdrachtgever
			<input type="checkbox"/> Intern
			<input type="checkbox"/> Vlaamse overheid
		Vrijgegeven vanaf: /	
	<input checked="" type="checkbox"/> Nee	<input checked="" type="checkbox"/> Online beschikbaar	

Goedkeuring

Auteur	Revisor	Projectleider	Verantwoordelijke (Steunpunt) HIC	Afdelingshoofd
Elin Vanlierde 	Dieter Meire 	Elin Vanlierde 	Deschamps, M. 	Mostaert, F. 
Koen Vereycken 			Coördinator Studie & Advies Verwaest, T. 	
Stef Michiels 				
Raf Hertoghs 				

Revisies

Nr.	Datum	Omschrijving	Auteur(s)
1.0	01/12/2015	Conceptversie	Koen Vereycken
2.0	10/12/2015	Inhoudelijke revisie	Dieter Meire
3.0	16/11/2015	Definitieve versie	Koen Vereycken
4.0	06/01/2016	Definitieve versie	Elin Vanlierde
5.0	15/02/2016	Correctie LLW waarde Temse p.82	Elin Vanlierde

Abstract

Sinds 1885 wordt het getij in het Zeescheldebekken systematisch en continu opgemeten, en zijn er tienjaarlijkse overzichten van de meetgegevens uitgegeven, met vnl. gemiddelde en uiterste hoog- en laagwaters, zowel per afzonderlijk jaar als over het betrokken decennium.

In dit rapport worden de gegevens van het decennium 2001-2010 gerapporteerd.

Inhoudstafel

Inhoudstafel	I
Lijst van de tabellen	XI
Lijst van de figuren	XII
Afkortingenlijst	XIV
1. Inleiding	1
1.1. Situering	1
1.2. Getijwerking	2
1.3. Referentievlak	3
1.4. Gebruikte definities van het getij	4
1.4.1. Getij, eb en vloed, hoog- en laagwater, kentering	4
1.4.2. Stijgings- en dalingsduur	4
1.4.3. Tijverschil	4
1.4.4. Getijvertraging	4
1.4.5. Springtij en doortij	6
1.4.6. Halftijhoogte	6
1.4.7. Hoogste en laagste waterstand - bereik van de tijwaarnemingen	6
1.4.8. Stormvloed en buitengewone stormvloed	6
1.4.9. Gemiddeld laag-laagwater-spring (G.L.LWS.)	7
2. Apparatuur en dataverwerking	8
2.1. Analoge Meetapparatuur	8
2.1.1. Dataverwerking	9
2.1.2. Kwaliteitsborging	10
2.2. Digitale Meetapparatuur	11
2.2.1. Dataverwerking	11
2.2.2. Kwaliteitsborging	12
2.3. Gebruikte data in dit tienjarig overzicht	13
2.4. Berekening van de gemiddelde tijkromme	14
3. Algemene tienjarige overzichtstabellen 2001-2010	16
3.1. Overzicht van de meetlocaties in het Zeescheldebekken	16
3.2. Algemene tienjarige tij-overzichten 2001-2010	17
3.2.1. Gemiddelde tienjarige getijgegevens 2001-2010 bij gemiddeld tij	18
3.2.2. Gemiddelde tienjarige getijgegevens 2001-2010 bij springtij	19
3.2.3. Gemiddelde tienjarige getijgegevens 2001-2010 bij doortij	20
3.2.4. Gemiddelde tienjarige getijgegevens 2001-2010 tijdens winter- resp. zomermaanden	21
3.2.5. Uiterste waterstanden van hoog- en laagwater tijdens 2001-2010	22
4. Tienjarige overzichten 2001-2010 per tijmeetlocatie	24

4.1.	Vlissingen.....	25
4.1.1.	Algemene informatie over de meetpost	25
4.1.2.	Gemiddeld Tij.....	25
4.1.3.	Springtij	25
4.1.4.	Doodtij.....	26
4.1.5.	Uiterste Waarden	26
4.1.6.	Frequentieplots	27
4.2.	Terneuzen	29
4.2.1.	Algemene informatie over de meetpost	29
4.2.2.	Gemiddeld Tij.....	29
4.2.3.	Springtij	29
4.2.4.	Doodtij.....	30
4.2.5.	Uiterste Waarden	30
4.2.6.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil.....	31
4.3.	Hansweert	33
4.3.1.	Algemene informatie over de meetpost	33
4.3.2.	Gemiddeld Tij.....	33
4.3.3.	Springtij	33
4.3.4.	Doodtij.....	34
4.3.5.	Uiterste Waarden	34
4.3.6.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil.....	35
4.4.	Bath.....	37
4.4.1.	Algemene informatie over de meetpost	37
4.4.2.	Gemiddeld Tij.....	37
4.4.3.	Springtij	37
4.4.4.	Doodtij.....	38
4.4.5.	Uiterste Waarden	38
4.4.6.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil.....	39
4.5.	Prosperpolder.....	41
4.5.1.	Algemene informatie over de meetpost	41
4.5.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	41
4.5.3.	Gemiddeld Tij.....	42
4.5.4.	Springtij	42
4.5.5.	Doodtij.....	42
4.5.6.	Uiterste Waarden	43
4.5.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil.....	43
4.5.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doodtij	45

4.6.	Zandvliet.....	46
4.6.1.	Algemene informatie over de meetpost	46
4.6.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	46
4.6.3.	Gemiddeld Tij.....	47
4.6.4.	Springtij	47
4.6.5.	Doodtij.....	47
4.6.6.	Uiterste Waarden	48
4.6.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil.....	48
4.6.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doodtij	50
4.7.	Liefkenshoek.....	51
4.7.1.	Algemene informatie over de meetpost	51
4.7.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	51
4.7.3.	Gemiddeld Tij.....	52
4.7.4.	Springtij	52
4.7.5.	Doodtij.....	52
4.7.6.	Uiterste Waarden	53
4.7.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil.....	53
4.7.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doodtij	55
4.8.	Kallo.....	56
4.8.1.	Algemene informatie over de meetpost	56
4.8.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	56
4.8.3.	Gemiddeld Tij.....	57
4.8.4.	Springtij	57
4.8.5.	Doodtij.....	57
4.8.6.	Uiterste Waarden	58
4.8.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil.....	58
4.8.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doodtij	60
4.9.	Oosterweel	61
4.9.1.	Algemene informatie over de meetpost	61
4.9.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	61
4.9.3.	Gemiddeld Tij.....	62
4.9.4.	Springtij	62
4.9.5.	Doodtij.....	62
4.9.6.	Uiterste Waarden	63
4.9.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil.....	63
4.10.	Antwerpen	65
4.10.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	65

4.10.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	65
4.10.3.	Gemiddeld Tij	66
4.10.4.	Springtij	66
4.10.5.	Doodtij	66
4.10.6.	Uiterste Waarden	67
4.10.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	67
4.10.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doodtij.....	69
4.11.	Hemiksem.....	70
4.11.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	70
4.11.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	70
4.11.3.	Gemiddeld Tij	71
4.11.4.	Springtij	71
4.11.5.	Doodtij	71
4.11.6.	Uiterste Waarden	72
4.11.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	72
4.11.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doodtij.....	74
4.12.	Schelle.....	75
4.12.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	75
4.12.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	75
4.12.3.	Gemiddeld Tij	76
4.12.4.	Springtij	76
4.12.5.	Doodtij	76
4.12.6.	Uiterste Waarden	77
4.12.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	77
4.12.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doodtij.....	79
4.13.	Temse.....	80
4.13.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	80
4.13.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	80
4.13.3.	Gemiddeld Tij	81
4.13.4.	Springtij	81
4.13.5.	Doodtij	81
4.13.6.	Uiterste Waarden	82
4.13.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	82
4.13.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doodtij.....	84
4.14.	Driegoten	85
4.14.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	85
4.14.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	85

4.14.3.	Gemiddeld Tij	86
4.14.4.	Springtij	86
4.14.5.	Doodtij	86
4.14.6.	Uiterste Waarden	87
4.14.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	87
4.15.	Sint-Amands	89
4.15.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	89
4.15.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	89
4.15.3.	Gemiddeld Tij	90
4.15.4.	Springtij	90
4.15.5.	Doodtij	90
4.15.6.	Uiterste Waarden	91
4.15.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	91
4.15.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doodtij.....	93
4.16.	Dendermonde	94
4.16.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	94
4.16.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	94
4.16.3.	Gemiddeld Tij	95
4.16.4.	Springtij	95
4.16.5.	Doodtij	95
4.16.6.	Uiterste Waarden	96
4.16.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	96
4.16.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doodtij.....	98
4.17.	Schoonaarde	99
4.17.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	99
4.17.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	99
4.17.3.	Gemiddeld Tij	100
4.17.4.	Springtij	100
4.17.5.	Doodtij	100
4.17.6.	Uiterste Waarden	101
4.17.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	101
4.17.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doodtij.....	103
4.18.	Uitbergen	104
4.18.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	104
4.18.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	104
4.18.3.	Gemiddeld Tij	105
4.18.4.	Springtij	105

4.18.5.	Doodtij	105
4.18.6.	Uiterste Waarden	106
4.18.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	106
4.19.	Wetteren	108
4.19.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	108
4.19.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	108
4.19.3.	Gemiddeld Tij	109
4.19.4.	Springtij	109
4.19.5.	Doodtij	109
4.19.6.	Uiterste Waarden	110
4.19.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	110
4.19.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doodtij.....	112
4.20.	Melle	113
4.20.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	113
4.20.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	113
4.20.3.	Gemiddeld Tij	114
4.20.4.	Springtij	114
4.20.5.	Doodtij	114
4.20.6.	Uiterste Waarden	115
4.20.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	115
4.20.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doodtij.....	117
4.21.	Gentbrugge.....	118
4.21.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	118
4.21.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	118
4.21.3.	Gemiddeld Tij	119
4.21.4.	Springtij	119
4.21.5.	Doodtij	119
4.21.6.	Uiterste Waarden	119
4.21.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	120
4.22.	Merelbeke	122
4.22.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	122
4.22.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	123
4.22.3.	Gemiddeld Tij	124
4.22.4.	Springtij	124
4.22.5.	Doodtij	124
4.22.6.	Uiterste Waarden	125
4.22.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	125

4.23.	Zwijnaarde	127
4.23.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	127
4.23.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	127
4.23.3.	Gemiddeld Tij	128
4.23.4.	Springtij	128
4.23.5.	Doodtij	128
4.23.6.	Uiterste Waarden	129
4.23.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	129
4.24.	Boom	131
4.24.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	131
4.24.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	131
4.24.3.	Gemiddeld Tij	132
4.24.4.	Springtij	132
4.24.5.	Doodtij	132
4.24.6.	Uiterste Waarden	133
4.24.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	133
4.24.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doortij.....	135
4.25.	Walem	136
4.25.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	136
4.25.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	136
4.25.3.	Gemiddeld Tij	137
4.25.4.	Springtij	137
4.25.5.	Doodtij	137
4.25.6.	Uiterste Waarden	138
4.25.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	138
4.25.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doortij.....	140
4.26.	Duffel Sluis	141
4.26.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	141
4.26.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	141
4.26.3.	Gemiddeld Tij	142
4.26.4.	Springtij	142
4.26.5.	Doodtij	142
4.26.6.	Uiterste Waarden	143
4.26.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	143
4.26.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doortij.....	145
4.27.	Lier Molbrug.....	146
4.27.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	146

4.27.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	146
4.27.3.	Gemiddeld Tij	147
4.27.4.	Springtij	147
4.27.5.	Doodtij	147
4.27.6.	Uiterste Waarden	148
4.27.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	148
4.27.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en dootij.....	150
4.28.	Emblem	151
4.28.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	151
4.28.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	151
4.28.3.	Gemiddeld Tij	152
4.28.4.	Springtij	152
4.28.5.	Doodtij	152
4.28.6.	Uiterste Waarden	153
4.28.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	153
4.28.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en dootij.....	155
4.29.	Lier Maasfort.....	156
4.29.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	156
4.29.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	156
4.29.3.	Gemiddeld Tij	157
4.29.4.	Springtij	157
4.29.5.	Doodtij	157
4.29.6.	Uiterste Waarden	158
4.29.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	158
4.29.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en dootij.....	160
4.30.	Kessel.....	161
4.30.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	161
4.30.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	161
4.30.3.	Gemiddeld Tij	162
4.30.4.	Springtij	162
4.30.5.	Doodtij	162
4.30.6.	Uiterste Waarden	163
4.30.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	163
4.30.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en dootij.....	165
4.31.	Mechelen Benedensluis	166
4.31.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	166
4.31.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	166

4.31.3.	Gemiddeld Tij	167
4.31.4.	Springtij	167
4.31.5.	Doodtij	167
4.31.6.	Uiterste Waarden	168
4.31.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	168
4.31.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doortij.....	170
4.32.	Rijmenam	171
4.32.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	171
4.32.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	172
4.32.3.	Gemiddeld Tij	173
4.32.4.	Springtij	173
4.32.5.	Doodtij	173
4.32.6.	Uiterste Waarden	174
4.32.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	174
4.32.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doortij.....	176
4.33.	Hombeek	177
4.33.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	177
4.33.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	177
4.33.3.	Gemiddeld Tij	178
4.33.4.	Springtij	178
4.33.5.	Doodtij	178
4.33.6.	Uiterste Waarden	179
4.33.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	179
4.33.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doortij.....	181
4.34.	Zemst.....	182
4.34.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	182
4.34.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	182
4.34.3.	Gemiddeld Tij	183
4.34.4.	Springtij	183
4.34.5.	Doodtij	183
4.34.6.	Uiterste Waarden	184
4.34.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	184
4.34.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doortij.....	186
4.35.	Tielrode.....	187
4.35.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	187
4.35.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	187
4.35.3.	Gemiddeld Tij	188

4.35.4.	Springtij	188
4.35.5.	Doodtij	188
4.35.6.	Uiterste Waarden	189
4.35.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	189
4.35.8.	Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doortij.....	191
4.36.	Waasmunster Brug.....	192
4.36.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	192
4.36.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	192
4.36.3.	Gemiddeld Tij	193
4.36.4.	Springtij	193
4.36.5.	Doodtij	193
4.36.6.	Uiterste Waarden	194
4.36.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	194
4.37.	Waasmunster Manta	196
4.37.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	196
4.37.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	197
4.37.3.	Gemiddeld Tij	198
4.37.4.	Springtij	198
4.37.5.	Doodtij	198
4.37.6.	Uiterste Waarden	199
4.37.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	199
4.38.	Zelee.....	201
4.38.1.	Algemene informatie over de meetpost.....	201
4.38.2.	Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater	202
4.38.3.	Gemiddeld Tij	202
4.38.4.	Springtij	203
4.38.5.	Doodtij	203
4.38.6.	Uiterste Waarden	203
4.38.7.	Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil	204
5.	Algemene tienjarige tijverlopen 2001-2010	206
6.	Referenties	211
	Colofon	212

Lijst van de tabellen

Tabel 1 - Opsomming van voorgaande tienjarige overzichten	1
Tabel 2 - Voorkomen van hoogwaterstanden hoger dan 6.5 m TAW te Antwerpen in het decennium 2001-2010.....	7
Tabel 3 - Verschillen tussen de reductievlakken G.L.LWS en L.A.T. ten opzichte van het referentievlak T.A.W.....	7
Tabel 4 - Soort analoge meetapparatuur.....	8
Tabel 5 - Betekenis van de kwaliteitsvlaggen met betrekking op gedigitaliseerde analoge HW en LW data.	11
Tabel 6 - Betekenis van de kwaliteitsvlaggen met betrekking op hoogfrequente teletransmissiedata en afgeleide HW en LW data.....	13
Tabel 7 - Overzicht per meetpost van de afkomst van de data gebuikt in dit tienjarig overzicht.....	13
Tabel 8 - Hoogte- en tijds marges ter bepaling van de getijkrommen, samen met de aantallen gevonden tijen die aan de hoogte- en tijds marges voldoen en het aantal weerhouden tijen. * Slechts 2,5 jaar aan 1-minuut data beschikbaar.	15
Tabel 9 - Meetlocaties met hun gecumuleerde afstand vanaf de monding	16

Lijst van de figuren

Figuur 1 - Scheldebekken met aanduiding van de tijmeetlocaties	2
Figuur 2 - Zeescheldebekken met componenten die het getij beïnvloeden (Taverniers & Mostaert, 2009). .	3
Figuur 3 - Aanduiding van de getijparameters op een getijkromme	5
Figuur 4 - Aanduiding van de parameter “Getijvertraging” voor getijkrommes van 2 meetstations.....	5
Figuur 5 - Registratieblad waarop verschillende tijkrommes geregistreerd zijn	9
Figuur 6 - Een virtueel “geprikt” laagwater, als combinatie van de laagst gemeten waterstand met als tijdstip het moment van stijging.....	10
Figuur 7 - Tijmeetlocatie te Prosperpolder op de Beneden Zeeschelde	41
Figuur 8 - Tijmeetlocatie te Zandvliet op de Beneden Zeeschelde	46
Figuur 9 - Tijmeetlocatie te Liefkenshoek op de Beneden Zeeschelde.....	51
Figuur 10 - Tijmeetinstallatie te Kallosluis op de Beneden Zeeschelde	56
Figuur 11 - Tijmeetinstallatie te Oosterweel op de Beneden Zeeschelde	61
Figuur 12 - Tijmeetinstallatie te Antwerpen op de Beneden Zeeschelde	65
Figuur 13 - Tijmeetinstallatie te Hemiksem op de Boven Zeeschelde.....	70
Figuur 14 - Tijmeetinstallatie te Schelle op de Boven Zeeschelde.....	75
Figuur 15 - Tijmeetinstallatie te Temse op de Boven Zeeschelde.....	80
Figuur 16 - Tijmeetinstallatie te Driegoten op de Boven Zeeschelde	85
Figuur 17 - Tijmeetinstallatie te Sint-Amands op de Boven Zeeschelde.....	89
Figuur 18 - Tijmeetinstallatie te Dendermonde op de Boven Zeeschelde.....	94
Figuur 19 - Tijmeetinstallatie te Schoonaarde op de Boven Zeeschelde	99
Figuur 20 - Tijmeetinstallatie te Uitbergen op de Boven Zeeschelde	104
Figuur 21 - Tijmeetinstallatie te Wetteren op de Boven Zeeschelde	108
Figuur 22 - Tijmeetinstallatie te Melle op de Boven Zeeschelde	113
Figuur 23 - Tijmeetinstallatie te Gentbrugge op de Boven Zeeschelde.....	118
Figuur 24 - Tijmeetinstallatie te Merelbeke op de tijkarm van de Ringvaart.....	122
Figuur 25 - Tijmeetinstallatie te Zwijnaarde op de afleidings-tijkarm Bovenschelde.....	127
Figuur 26 - Tijmeetinstallatie te Boom op de Rupel.....	131
Figuur 27 - Tijmeetinstallatie te Walem op de Rupel.....	136
Figuur 28 - Tijmeetinstallatie te Duffel Sluis op de Beneden Nete	141
Figuur 29 - Tijmeetinstallatie te Lier Molbrug op de Beneden Nete.....	146
Figuur 30 - Tijmeetinstallatie te Emblem op de Kleine Nete.....	151
Figuur 31 - Tijmeetinstallatie te Lier Maasfort op de Grote Nete	156
Figuur 32 - Tijmeetinstallatie te Kessel op de Grote Nete	161
Figuur 33 - Tijmeetinstallatie te Mechelen Benedensluis op de Dijle	166
Figuur 34 - Tijmeetinstallatie te Rijmenam op de Dijle	171

Figuur 35 - Invloed van de stuwwerking op het optreden van getij te Rijmenam. Bij lage waterstanden geraakt de vloedpiek niet over de stuw.	171
Figuur 36 - Het tijverloop te Rijmenam met en zonder stuwwerking te Mechelen. Omstreeks 11u TAW op 17/09 werd de stuw opengezet waardoor het LW veel lagere waterstanden bereikte.	172
Figuur 37 - Tijmeetinstallatie te Hombeek op de Zenne	177
Figuur 38 - Tijmeetinstallatie te Zemst op de Zenne	182
Figuur 39 - Tijmeetinstallatie te Tielrode op de Durme.....	187
Figuur 40 - Tijmeetinstallatie te Waasmunster Brug op de Durme	192
Figuur 41 - Tijmeetinstallatie te Waasmunster Manta op de Durme	196
Figuur 42 - Tijmeetinstallatie te Zele op de Durme.....	201
Figuur 43 - Meetkundige plaats van het gemiddeld hoog- en laagwater van de Westerschelde en Zeeschelde, tijdens gemiddeld tij (GHW en GLW), spingtij (GHWS en GLWS) en tijdens doodtij (GHWD en GLWD).....	207
Figuur 44 - Meetkundige plaats van het gemiddeld tijverschil van de Westerschelde en Zeeschelde, tijdens gemiddeld tij (GTV), spingtij (GTVS) en tijdens doodtij (GTVD).....	207
Figuur 45 - Meetkundige plaats van het gemiddeld hoog- en laagwater van de Rupel en de Nete's, tijdens gemiddeld tij (GHW en GLW), spingtij (GHWS en GLWS) en tijdens doodtij (GHWD en GLWD)	208
Figuur 46 - Meetkundige plaats van het gemiddeld tijverschil van de Rupel en de Nete's, tijdens gemiddeld tij (GTV), spingtij (GTVS) en tijdens doodtij (GTVD).....	208
Figuur 47 - Meetkundige plaats van het gemiddeld hoog- en laagwater van de Dijle en Zenne, tijdens gemiddeld tij (GHW en GLW), spingtij (GHWS en GLWS) en tijdens doodtij (GHWD en GLWD)	209
Figuur 48 - Meetkundige plaats van het gemiddeld tijverschil van de Dijle en Zenne, tijdens gemiddeld tij (GTV), spingtij (GTVS) en tijdens doodtij (GTVD)	209
Figuur 49 - Meetkundige plaats van het gemiddeld hoog- en laagwater van de Durme, tijdens gemiddeld tij (GHW en GLW), spingtij (GHWS en GLWS) en tijdens doodtij (GHWD en GLWD)	210
Figuur 50 - Meetkundige plaats van het gemiddeld tijverschil van de Durme, tijdens gemiddeld tij (GTV), spingtij (GTVS) en tijdens doodtij (GTVD).....	210

Afkortingenlijst

G.L.LWS.:	gemiddeld laag-laagwater-spring (een nautisch reductievlak)
GHW:	gemiddeld hoog water (bij middeltij)
GHWD:	gemiddeld hoog water (bij doottij)
GHWS:	gemiddeld hoog water (bij springtij)
GLW:	gemiddeld laag water (bij middeltij)
GLWD:	gemiddeld laag water (bij doottij)
GLWS:	gemiddeld laag water (bij springtij)
GTV:	gemiddeld tijverschil (bij middeltij)
GTVD:	gemiddeld tijverschil (bij doottij)
GTVS:	gemiddeld tijverschil (bij springtij)
HW:	hoog water
HIC:	Hydrologisch Informatiecentrum
HHW:	hoogste hoogwater
HLW:	hoogste laagwater
KHW:	kentering hoog water
KLW:	kentering laag water
L.A.T.:	Lowest Astronomical Tide (een nautisch reductievlak)
LW:	laag water
LHW:	laagste hoogwater
LLW:	laagste laagwater
N.A.P.:	Nieuw Amsterdams Peil (Nederlands referentieniveau)
T.A.W.:	Tweede Algemene Waterpassing (Belgisch referentieniveau)
TV:	Tijverschil
WISKI:	Water Information System Kisters; validatiesoftware en databanksysteem gebruikt om de meetdata te bewaren en te valideren

1. Inleiding

Dit overzicht is een vervolg op de tienjarige overzichten van de getijbeweging in het Zeescheldebekken (Tabel 1). Vanaf 1885 zijn er systematische en continue tijwaarnemingen over een dertigtal plaatsen in het Zeescheldebekken. Het betreft continue registraties gedurende het ganse etmaal. Vanaf 1891 zijn er tienjarige overzichten van het getij in het Zeescheldebekken.

Tabel 1 - Opsomming van voorgaande tienjarige overzichten

Periode	Auteur(s)	Gepubliceerd in
1891-1900	Commissie	Receuil de documents relatifs à l'Escaut Maritime (1907)
1901-1910	ir. L. Van Brabandt	Tijdschrift Openbare Werken van België (oktober 1907)
1911-1920	ir. J. Blockmans	Tijdschrift Openbare Werken van België (oktober 1927)
1921-1930	ir. J. Blockmans	Tijdschrift Openbare Werken van België (augustus 1934)
1931-1940	ir. R. Vekemans	Tijdschrift Openbare Werken van België (augustus 1946)
1941-1950	ir. R. Codde en L. De Keyser	Tijdschrift Openbare Werken van België (augustus 1954)
1951-1960	ir. R. Codde en L. De Keyser	Tijdschrift Openbare Werken van België (augustus 1963)
1961-1970	ir. J. Theuns en ir. I. Coen	Tijdschrift Openbare Werken van België (aflevering 3 - 1972/73)
1971-1980	ir. H. Belmans en ir. J. Claessens	Tijdschrift Openbare Werken van België (oktober 1907)
1981-1990	ir. J. Claessens en ir. L. Meyvis	aparte publicatie Antwerpse Zeehavendiensten (1995)
1991-2000	ir. E. Taverniers en dr. F. Mostaert	aparte publicatie Waterbouwkundig Laboratorium (2009)

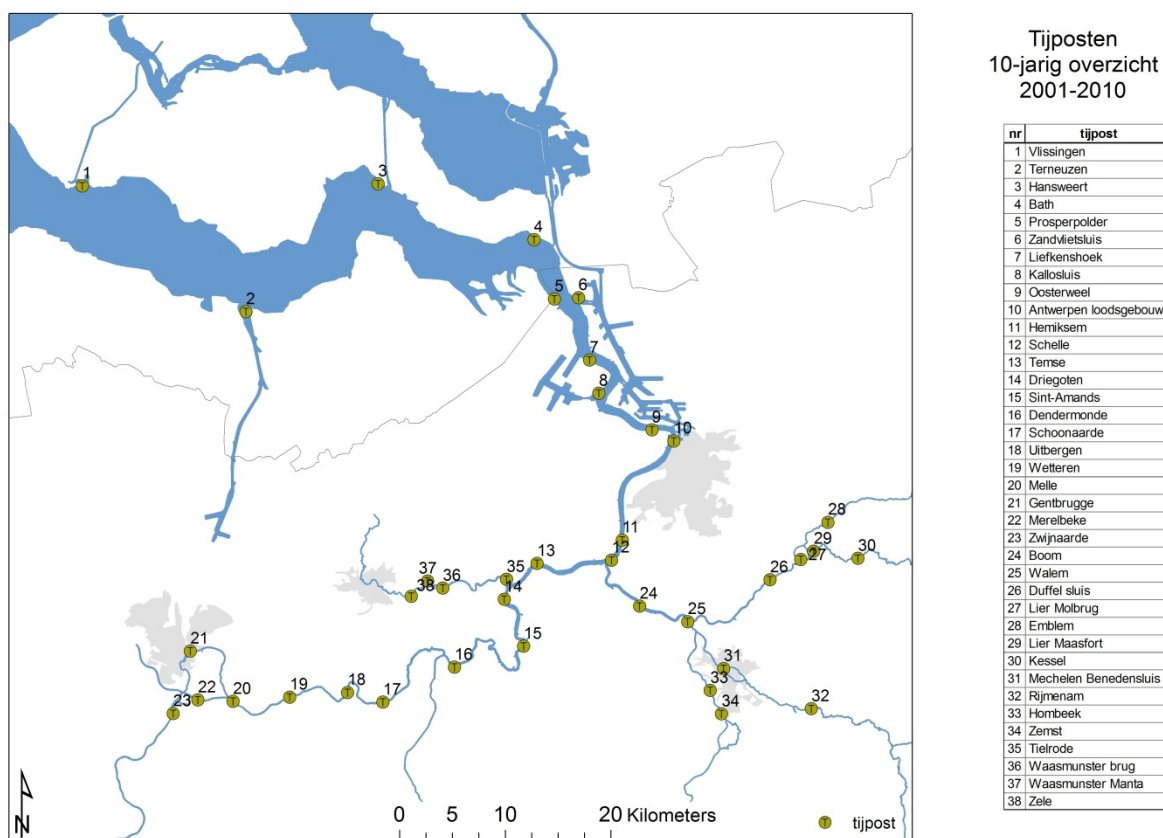
1.1. Situering

Het Zeescheldebekken bevat het aan het getij onderhevige deel van de Schelde en enkele van haar bijrivieren. De Schelde ontspringt in Noord-West-Frankrijk, bij Gouy-Le-Câtelet, in de regio Picardië op een hoogte van bijna honderd meter boven het gemiddeld zeeniveau. Als gekanaliseerde Schelde (officieel Bovenschelde genoemd) bereikt ze de stad Gent. Hier stroomt de Bovenschelde samen met de Leie.

Stroomafwaarts van Gent is de Schelde onderhevig aan het getij in de Noordzee, vandaar haar juridische benaming Zeeschelde. Andere bijrivieren monden in de Zeeschelde uit, zoals de gekanaliseerde Dender, de Durme en de Rupel. De Durme (langs de linkeroever van de Zeeschelde) en het Rupelbekken (langs de rechteroever) zijn onderhevig aan getij. Het Rupelbekken bestaat uit: de Rupel zelf, de Nete, de Kleine Nete, de Grote Nete, de Dijle en de Zenne.

Figuur 1 geeft de verschillende tijmeetlocaties weer, een totaal van 38 posten waren functioneel gedurende het decennium 2001-2010. Op alle locaties stonden klassieke mechanische tijmeters met papierregistratie (hetzij vlotterlimnigrafen, hetzij borrelbuislimnigrafen). Tijdens dit decennium werd op de meeste plaatsen ook een tweede meettoestel geïnstalleerd (vaak eerst een akoestisch meettoestel, later een radar), dat in staat was de waterhoogte op continue manier te registreren en telemetrisch door te sturen. Hierdoor is op deze meetplaatsen een continue meetreeks beschikbaar met een resolutie van 1 minuut.

De waarnemingsposten opgesteld langs de Schelde en haar aan getij onderhevige bijrivieren, zijn aangeduid op Figuur 1.



Figuur 1 - Scheldebekken met aanduiding van de tijmeetlocaties

De meeste meetlocaties van het getij in het Zeescheldebekken, zijn plaatsen die al sinds het einde van de 19^e eeuw nagenoeg onveranderd zijn gebleven. Al moet gezegd dat de precieze inplanting bij de helft van die locaties al enkele keren over enkele honderden meters is verplaatst geworden, bv. door lokale werken, oorlogsprikelen of droogval van de instrumenten tijdens laagwater. Telkens is de verplaatsing zo klein gebleven dat het bemeten getij fysisch hetzelfde fenomeen bleef en de plaatsnaam onveranderd kon blijven.

Op enkele locaties kunnen kanttekeningen geplaatst worden omdat het tij daar niet (steeds) voluit kan optreden. Zo kan bij Zele moeilijk van een ware getijpost gesproken worden, omdat er door algemene aanzanding van de rivierbedding bijna nooit een echt laagwater maar in vele gevallen ook geen hoogwater doorkomt. Meer uitleg wordt per meetpost gegeven in Hoofdstuk 4.

In totaal zijn er 38 waarnemingsposten in dit tienjarig overzicht opgenomen, waarvan vier op Nederlands grondgebied. Het gaat om de historisch gezien belangrijke locaties Vlissingen, Terneuzen, Hansweert en Bath. Deze zijn eveneens in vorige tienjarige overzichten opgenomen.

1.2. Getijwerking

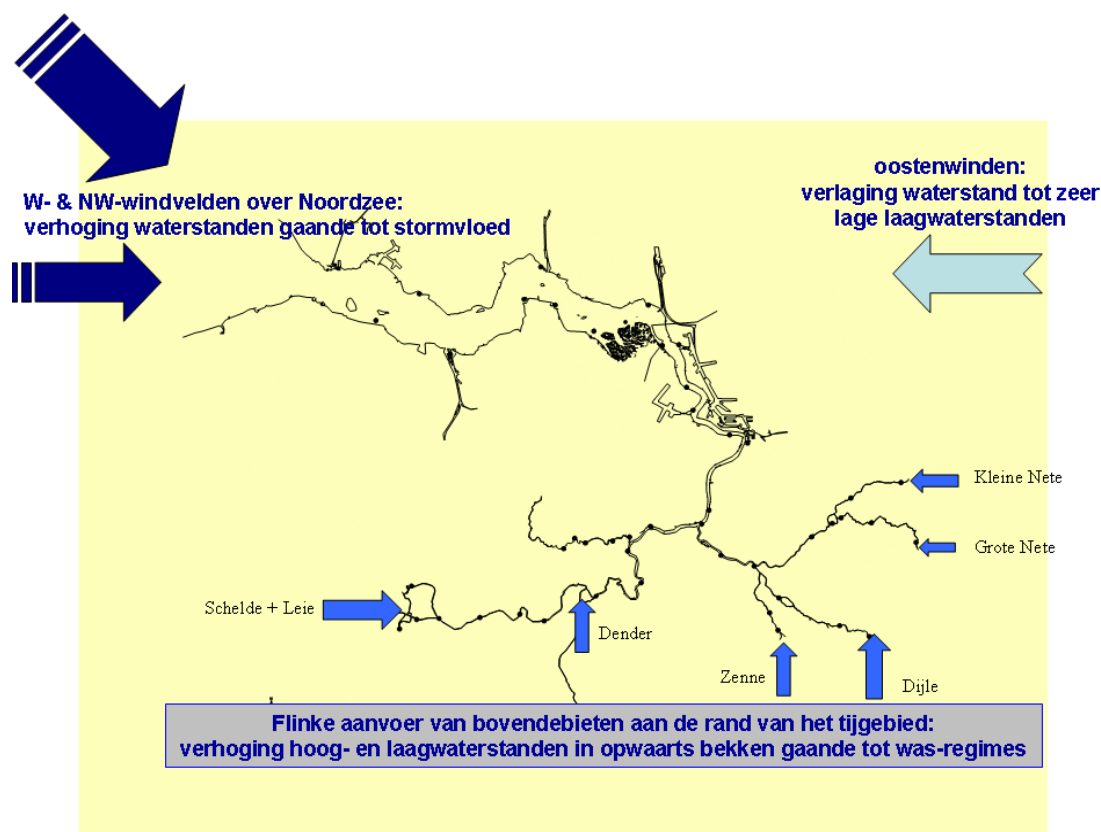
Het getij wordt primair opgewekt in de Zuidelijke IJzee, waar een ononderbroken waterband rond Antarctica voorkomt, terwijl overal elders een continent de waterbeweging en dus de getijopwekking in de weg staat. De getijgolf van hoog- en laagwater komt via de Atlantische Oceaan naar de Noordzee, en zo naar het Zeescheldebekken. Dat vraagt tijd, ongeveer tweeënhalve dag.

Het getij in het Zeescheldebekken is het gevolg van volgende componenten:

- vanuit de Noord-Atlantische Oceaan komt een quasi astronomisch getij de Noordzee binnen, zowel ten zuiden via het Nauw van Kales als ten noorden omheen Schotland;

- meteorologische omstandigheden oefenen van tijd tot tijd een grote invloed uit op dit quasi astronomisch getij. Indien de wind boven de Noordzee langdurig (dagen aan een stuk) en hevig (8 tot 12 Bft) uit het westen tot noordwesten blaast, zal dit aanleiding geven tot sterk verhoogde waterstanden. Bij een combinatie van hoogwaterstanden en deze meteorologische omstandigheden kunnen er stormvloedten tot ontwikkeling komen in het Zeescheldebekken. Dan wordt van opwaaiing gesproken;
- een tegenovergestelde meteorologische situatie vindt plaats indien er vanuit continentaal Europa langdurig (dagen) hevige (5 à 7 Bft) oostenwinden over België en Nederland gaan. Deze zullen de astronomisch voorspelde waterstanden in Westerschelde en Zeescheldebekken sterk verlagen. Zo'n situatie doet zich vooral voor tijdens winterse vorstperiodes en zomerse hittedagen. In dit geval wordt van afwaaiing gesproken.
- bij langdurige en hevige neerslag in Noord-Frankrijk en België neemt de waterafvoer uit de opwaarts gelegen hydrografische bekkens sterk toe. Hierdoor worden zeer grote bovendebieten naar het Zeescheldebekken afgevoerd, die het getij in de opwaartse gebieden van het tijbekken enerzijds doen verhogen (het hoogwater blijft even hoog en de laagwaterstanden verhogen sterk) en anderzijds beperken (met name het tijverschil verkleint of het getij wordt afwaarts afgeremd). Dit kan ook gebeuren bij plotse dooi na een sneeuwperiode. De bovendebieten geven aanleiding tot een wasregime.

Figuur 2 verduidelijkt deze componenten visueel.



Figuur 2 - Zeescheldebekken met componenten die het getij beïnvloeden (Taverniers & Mostaert, 2009).

1.3. Referentievlak

Zoals bij de tienjarige overzichten 1971-1980, 1981-1990 en 1991-2000 zijn de waterstanden weergegeven ten opzichte van het vergelijkingsvlak T.A.W. (Tweede Algemene Waterpassing), het nationaal referentievlak voor België. Het gebruikte referentievlak in de verschillende tienjarige overzichten veranderde enkele keren in de 20^e eeuw. Meer info hieromtrent vindt men in het technisch rapport "Over Referentievlakken en peilschaalopmetingen in het Zeescheldebekken" (Vereycken *et al.*, 2014).

In Nederland wordt het vergelijkingsvlak N.A.P. (Normaal Amsterdams Peil) gebruikt. Een overzicht van de gebruikte omzettingen van N.A.P. naar T.A.W. doorheen de tijd, vindt men tevens in het rapport van Vereycken *et al.* (2014).

In het kader van dit tienjarig overzicht is het belangrijk te weten dat de peilen in T.A.W. op de Westerschelde voor 2005 bekomen werden door het peil in N.A.P. te verhogen met 2.33m en dat dit vanaf 2005 vermeerderd moest worden met 2.35m (Vereycken *et al.* 2014).

1.4. Gebruikte definities van het getij

1.4.1. Getij, eb en vloed, hoog- en laagwater, kentering

Het fenomeen van periodieke stijging en daling van het zeepil (en van wateren die hetzelfde fenomeen kennen) wordt getij of tij genoemd. In de Noordzee, en dus in het Zeescheldebekken, is het gewoonlijk tweemaal per dag hoogwater en tweemaal per dag laagwater. Men spreekt van een dubbeldaags getij.

In de volksmond komt het voor dat de woorden "**vloed**" en "**eb**" anders worden gebruikt dan in het technisch jargon. Het hoogste peil tussen twee relatieve laagste peilen wordt **hoogwater** genoemd en niet "vloed". **Laagwater** (en niet "eb") is het laagste peil tussen twee relatieve hoogste peilen. Met vloed en eb wordt het horizontale getij bedoeld. Indien de tijstrooming vanuit zee naar het land gaat spreekt men van vloed en als de tijstrooming van land naar zee gaat, is het eb.

Vloed en eb komen toch niet geheel overeen met stijging respectievelijk daling van de tijwaterstand. Bij hoogwater houdt het tijwater op met verder stijgen, en begint de waterstand te dalen. Toch blijft het tijwater nog bepaalde tijd vanuit zee naar land stromen. De omkering van stroomzin noemt men "**kentering**", afgekort "K". KHW komt iets na HW (hoogwater) voor. Op het moment van KHW begint de eb, zijnde het van land naar zee stromen van het tijwater. Analoog komt KLW iets na LW (laagwater) voor, en begint de vloed, zijnde het van zee naar land stromen van het tijwater.

De tijdsduur tussen het moment van HW en de kentering is verschillend van de tijdsduur tussen het moment van LW en de kentering en ook plaats afhankelijk. Te Antwerpen bijvoorbeeld vindt de kentering een halfuur na het tijdstip van HW plaats en drie kwartier na het tijdstip van LW. Hoe meer stroomopwaarts, des te korter de periode tussen de extrema (HW en LW) en de kentering.

1.4.2. Stijgings- en dalingsduur

De duur van een enkel getij (van laagwater via hoogwater naar daaropvolgend laagwater) is gemiddeld 12u25min.

De duur van de daling van het getij is de tijdsduur tussen HW en het daaropvolgende LW (zie Figuur 3). De duur van de stijging is de tijdsduur tussen LW en het daaropvolgende HW. Het gaat dus niet om de duur van eb of vloed, daar deze beginnen en eindigen bij de kenteringen. Eb en vloed handelen over het horizontale getij, hoog- en laagwater gaan over het verticale getij.

1.4.3. Tijverschil

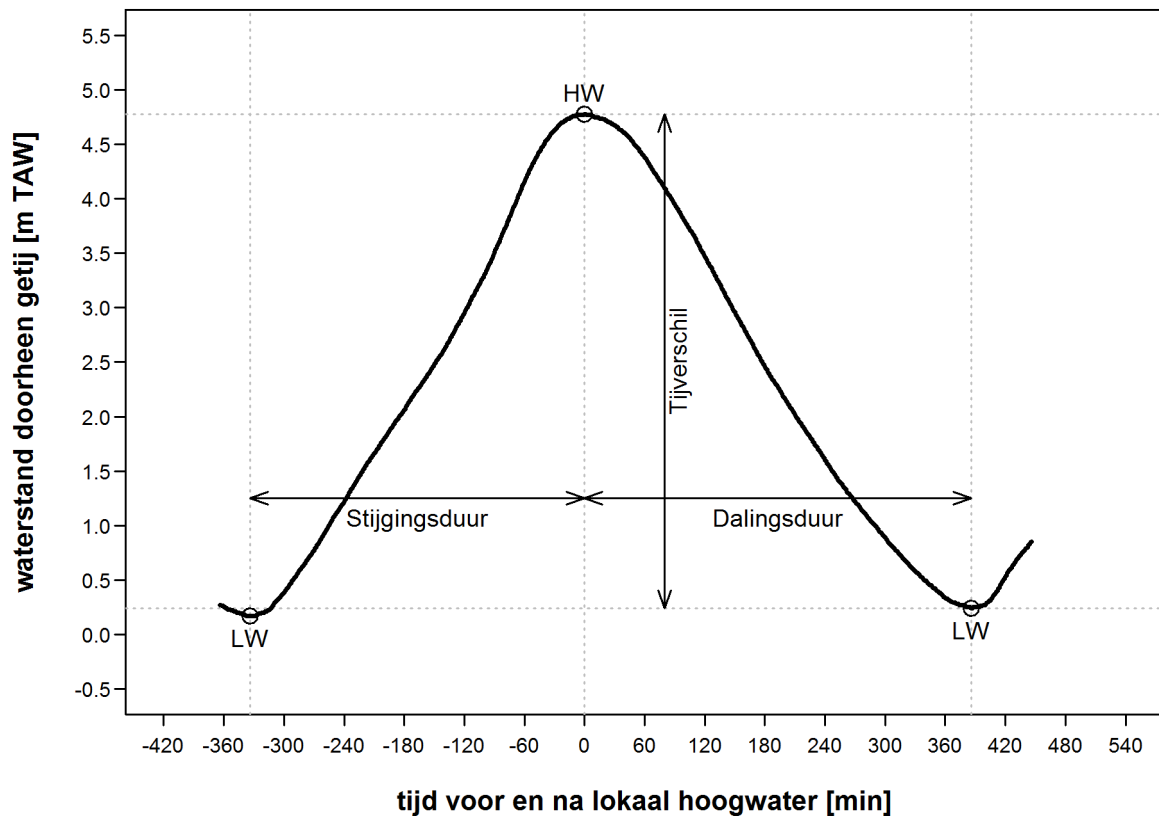
Het tijverschil (TV) is het hoogteverschil tussen HW en LW. Vanuit een hoog- of laagwater bekeken, zijn er dus telkens twee tijverschillen mogelijk, nl. dat vóór of ná het tijdstip van hoog- of laagwater. Bij een enkelvoudig getij wordt het hoogteverschil van een LW naar het navolgende HW beschouwd als het tijverschil. De frequentieplots van het getijverschil per tijmeetlocatie (zie hoofdstuk 4) geven het tijverschil van enkelvoudig getij weer.

Bij gemiddelde tijwaarnemingen is het tijverschil het verschil tussen het gemiddeld LW en het gemiddelde HW. Dit tijverschil vindt men zowel in de algemene overzichtstabellen in hoofdstuk 3 en de tabellen per tijmeetlocatie in hoofdstuk 4. Het gemiddeld tijverschil (GTV) wordt berekend voor middeltij, springtij en doortij.

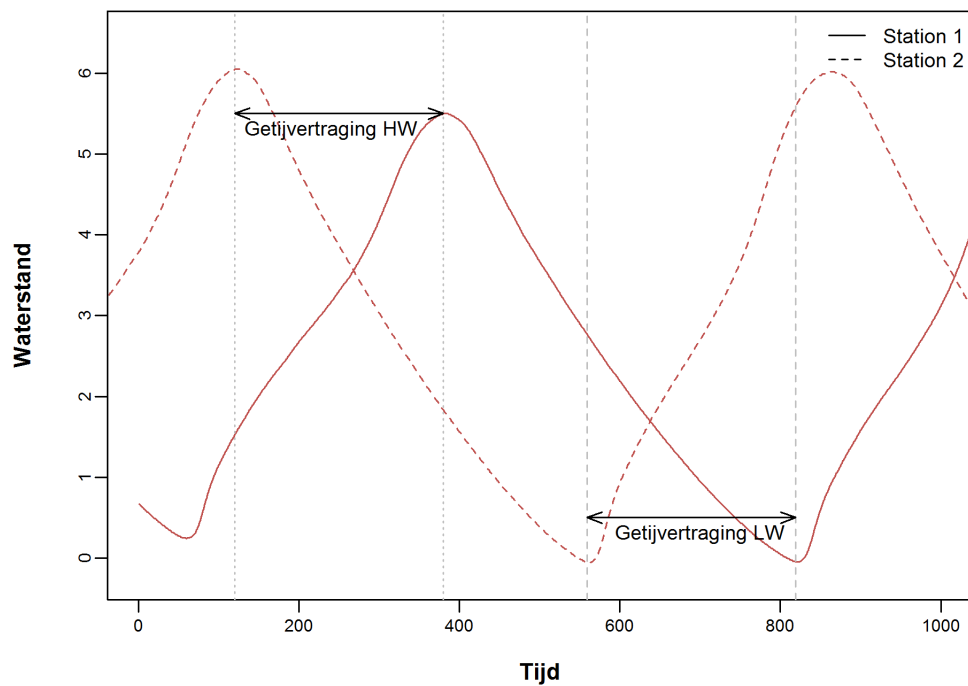
1.4.4. Getijvertraging

In de overzichtstabellen (Hoofdstuk 3) en de tienjarige overzichten per tijmeetlocatie (Hoofdstuk 4) wordt voor elke tijmeetlocatie de tijdsvertraging t.o.v. Antwerpen getoond. Alleen voor de meetpost Antwerpen wordt de vertraging t.o.v. Vlissingen weergegeven.

Het begrip tijvertraging of getijvertraging wordt o.b.v. Figuur 4 uitgelegd. De getijvertraging bij HW resp. LW is het tijdsverschil tussen het optreden van HW resp. LW tussen twee posten, uiteraard handelend over dezelfde getijgolf.



Figuur 3 - Aanduiding van de getijparameters op een getijkromme



Figuur 4 - Aanduiding van de parameter "Getijvertraging" voor getijkrommes van 2 meetstations

1.4.5. Springtij en doortij

Het getij treedt op onder invloed van de wisselwerking van aarde, zon en maan. Vanuit het aards standpunt veroorzaken zon en maan het fenomeen getij. Aarde, zon en maan staan niet steeds in dezelfde verhouding tegenover elkaar en dit veroorzaakt spring- en doortij.

Werken zon en maan in dezelfde krachtenrichting op de watermassa's van de oceanen, dan is het getijverschil groter dan gemiddeld. Werken zij onder krachtrichtingen die haaks op elkaar staan, dan is het getijverschil kleiner dan gemiddeld. Springtij treedt op bij nieuwe en volle maan (omdat dan zon en maan hun werking versterken), en doortij bij het eerste en laatste kwartier. Per locatie geldt er evenwel een tijdsvertraging.

Bij de keuze van welk getij het springtij respectievelijk doortij in het Zeescheldebekken is, wordt uitgegaan van de basispost Antwerpen-Loodsgebouw. Enkel voor deze locatie wordt bepaald welk HW of LW het springtij of doortij is. Voor alle andere locaties in het Zeescheldebekken is het springtij respectievelijk doortij het getij dat met het in Antwerpen-Loodsgebouw bepaalde tij overeenkomt.

Springtij in het Zeescheldebekken wordt als volgt gedefinieerd: het hoogwater dat onmiddellijk volgt op de vijfde maandoorgang door de meridiaan van Ukkel, te rekenen vanaf het tijdstip van nieuwe of volle maan te Ukkel. Het daaropvolgende laagwater wordt bepaald als zijnde het laagwater bij springtij (dit is ongeveer 2,5 dag, de tijd die de getijdegolf nodig heeft om vanuit de Atlantische Oceaan binnen te dringen in het Scheldebekken).

HW- en LW-doortij worden op dezelfde wijze bepaald, maar dan vanaf het tijdstip van eerste en laatste kwartierstand van de maan.

In het Zeescheldebekken vertoont het springtij zich met hogere hoogwaters en lagere laagwaters dan normaal, en doortij zich met lagere hoogwaters en hogere laagwaters dan normaal. Dit geldt voor het maritieme en semi-maritieme gedeelte van het bekken. In het opwaartse deel is dat in mindere mate het geval, omdat daar invloed is van de afvoer van soms zeer grote bovendebieten en omdat de voortplantingssnelheid van een tijgolf het normale patroon van hogere of lagere hoog- en laagwaters beïnvloedt.

1.4.6. Halftijhoogte

De halftijhoogte wordt gedefinieerd als het gemiddelde van hoog- en laagwaterstanden, niet over één enkel getij maar over de periode van een jaar of tien jaar.

1.4.7. Hoogste en laagste waterstand - bereik van de tijwaarnemingen

Dit is de hoogste en laagste waterstand waargenomen in een bepaalde periode en wordt steeds per meetpost beschouwd. Zo is er het hoogste en het laagste HW, alsook het hoogste en het laagste LW. Het verschil tussen het hoogste hoogwater en het laagste laagwater geeft het maximale bereik van het getij aan.

1.4.8. Stormvloed en buitengewone stormvloed

Ook voor de definitie van stormvloeden in het Belgische Zeescheldebekken geldt de meetpost te Antwerpen-Loodsgebouw als basis.

Er zijn twee stormvloeden gedefinieerd, de gewone stormvloed (kortweg "stormtij") en de buitengewone stormvloed (bij stormwaarschuwing "gevaarlijk stormtij" genoemd). Een hoogwatergolf in het Zeescheldebekken wordt "stormvloed" genoemd als het hoogwaterpeil te Antwerpen-Loodsgebouw het peil T.A.W. +6,60 m bereikt of overtreft zonder het peil +7,00 m te bereiken. Wordt te Antwerpen-Loodsgebouw het peil T.A.W. +7,00 m bereikt of overtroffen, dan spreekt men in het Zeescheldebekken van een "buitengewone stormvloed". Tabel 2 toont het voorkomen van stormvloeden en buitengewone stormvloeden in het decennium 2001-2010 te Antwerpen.

Tabel 2 - Voorkomen van hoogwaterstanden hoger dan 6.5 m TAW te Antwerpen in het decennium 2001-2010.

ZEESCHELDE in ANTWERPEN (2001-2010)												
optreden van hoogwaterstanden hoger dan +6,60 mTAW												
	klasse HW's										klasse HW's	
7,71 - 7,80	7,71 - 7,80										7,71 - 7,80	buitengewone stormvloed
7,61 - 7,70	7,61 - 7,70										7,61 - 7,70	
7,51 - 7,60	7,51 - 7,60										7,51 - 7,60	
7,41 - 7,50	7,41 - 7,50										7,41 - 7,50	
7,31 - 7,40	7,31 - 7,40										7,31 - 7,40	
7,21 - 7,30	7,21 - 7,30										7,21 - 7,30	
7,11 - 7,20	7,11 - 7,20										7,11 - 7,20	
7,01 - 7,10	7,01 - 7,10			I			I				7,01 - 7,10	stormvloed
6,91 - 7,00	6,91 - 7,00							I	I		6,91 - 7,00	
6,81 - 6,90	6,81 - 6,90				I						6,81 - 6,90	
6,71 - 6,80	6,71 - 6,80						II				6,71 - 6,80	
6,61 - 6,70	6,61 - 6,70		II	I	I	III		I			6,61 - 6,70	
jaar		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
aantal		0	2	1	2	4	0	4	1	1	1	

1.4.9. Gemiddeld laag-laagwater-spring (G.L.LWS.)

Het G.L.LWS. is het nautisch reductievlak dat wordt gebruikt voor de maritieme peilkaarten en voor het varen met zeeschepen afwaarts van de Rupelmonding. De bedoeling is om een hoogtevlak te kennen waarbij de waterstanden bijna steeds positief zijn. Destijds werd het G.L.LWS.-vlak gedefinieerd als zijnde het vlak met bedoeling dat slechts 5% van de laagwaters lager uitkomen. Normaal zijn er per maand 2 springlaagwaters en alleen het laagste van beide werd in rekening gebracht om dit gemiddelde te bepalen. Nederland en België hebben een vrij analoge berekeningswijze om G.L.LWS. te bepalen.

België en Nederland zijn rond 2004 geleidelijk overgaan van G.L.LWS. naar L.A.T. "Lowest Astronomical Tide". Het zijn dus niet meer rechtstreeks de tijdwaarnemingen die het nautische reductievlak bepalen, maar wel de tijdvoorspellingen. Het laagste voorspeld laagwater wordt -locatie per locatie- bepalend voor het nautische nulvlak van die locatie.

De internationale overgang naar L.A.T. heeft op termijn als voordeel dat op de hele Noordzee hetzelfde reductievlak gebruikt wordt. Het nieuwe nautische reductievlak ligt lager dan het vroegere, dus er komen nog minder laagwaterstanden onder L.A.T. voor dan onder G.L.LWS. Ten opzichte van T.A.W. situeren de G.L.LWS.- en L.A.T.-vlakken zich als volgt (Tabel 3).

Tabel 3 - Verschillen tussen de reductievlakken G.L.LWS en L.A.T. ten opzichte van het referentievlak T.A.W

Locatie	Verskil van G.L.LWS. t.o.v. T.A.W.	Verskil van L.A.T. t.o.v. T.A.W.
Vlissingen	+ 1 cm	- 23 cm
Terneuzen	- 11 cm	- 36 cm
Hansweert	- 25 cm	- 50 cm
Bath	- 32 cm	- 62 cm
Prosperpolder	- 45 cm	- 69 cm
Liefkenshoek	- 43 cm	- 72 cm
Kallo Sluis	- 45 cm	- 76 cm
Antwerpen	- 47 cm	- 77 cm
Hemiksem	- 44 cm	- 73 cm

2. Apparatuur en dataverwerking

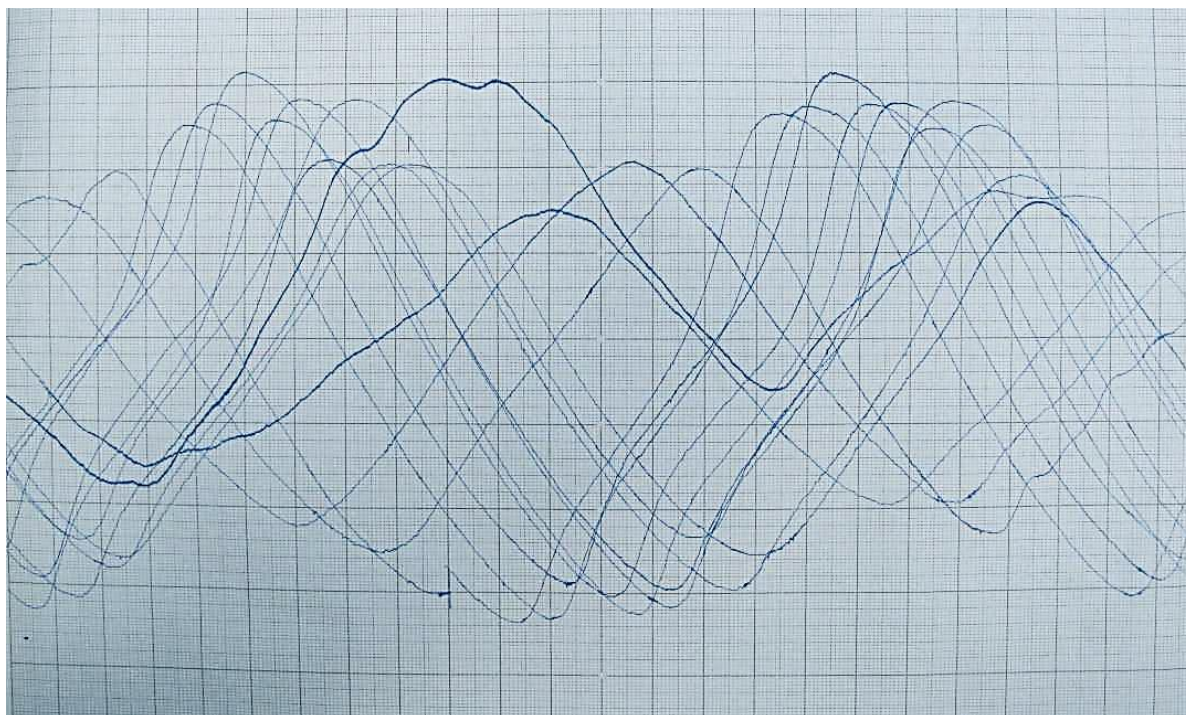
2.1. Analoge Meetapparatuur

Op alle meetstations tijdens het decennium 2001-2010 stonden klassieke mechanische, op papier registrerende tijmeters geïnstalleerd. Op de meeste locaties (zie Tabel 4) ging het om een vlotterlimnigraaf, waarbij het getij gemeten werd met een vlotter in een vlotterbuis. Een gewone mechanische klok zorgt bij deze toestellen ervoor dat een trommel (waarop registratiepapier is gespannen) in één etmaal één maal ronddraait. In de tijmeter zit ook nog een penntje dat verticaal op en neer gaat afhankelijk van de vlotter. Dat penntje tekent analoog en continu de tijkromme op het registratiepapier. Door het feit dat een tij-dag gemiddeld 24u50min duurt tegen 24u voor een etmaal, komt het hoogwater gemiddeld 50 minuten later dan dat van daags voordien.

Tabel 4 - Soort analoge meetapparatuur

Meetlocatie	Toesteltype
Boom	Vlotterlimnigraaf
Dendermonde	Vlotterlimnigraaf
Driegoten	Borrelbuis limnigraaf
Duffel-sluis	Vlotterlimnigraaf
Emblem	Vlotterlimnigraaf
Gentbrugge	Vlotterlimnigraaf
Hemiksem	Vlotterlimnigraaf
Hombeek	Vlotterlimnigraaf
Kallosluis	Vlotterlimnigraaf
Kessel	Vlotterlimnigraaf
Liefkenshoek	Vlotterlimnigraaf
Lier-Maasfort	Vlotterlimnigraaf
Lier-Molbrug	Vlotterlimnigraaf
Loodsgebouw	Vlotterlimnigraaf
Mechelen-Benedensluis	Vlotterlimnigraaf
Melle	Vlotterlimnigraaf
Merelbeke	Borrelbuis limnigraaf
Oosterweel	Vlotterlimnigraaf
Prosperpolder	Vlotterlimnigraaf
Rijmenam	Vlotterlimnigraaf
Schelle	Borrelbuis limnigraaf
Schoonaarde	Vlotterlimnigraaf
Sint-Amands	Vlotterlimnigraaf
Temse	Vlotterlimnigraaf
Tielrode	Vlotterlimnigraaf
Uitbergen	Borrelbuis limnigraaf
Waasmunsterbrug	Vlotterlimnigraaf
Waasmunster-Manta	Vlotterlimnigraaf
Walem	Vlotterlimnigraaf
Wetteren	Vlotterlimnigraaf
Zandvlietsluis	Vlotterlimnigraaf
Zelee	Vlotterlimnigraaf
Zemst	Vlotterlimnigraaf
Zwijnaarde	Vlotterlimnigraaf

De iets langere duur van een tij-dag maakt dat op een tij-registratieblad twee weken van tij-verlopen kunnen komen zonder dat er tij-verlopen te hard door elkaar bewegen. Tijbladen worden om de twee weken afgenomen. Een vijftiende of zestiende registratie-dag zou zich over de eerste en tweede registratie-dag schrijven, omdat de uren van hoog- en laagwater dan ongeveer gelijk zijn (zie Figuur 5).



Figuur 5 - Registratieblad waarop verschillende tijkrommes geregistreerd zijn

De vlotters hangen in vlotterbuizen die onderaan (onder het laagste laagwaterpeil) conisch zijn. Hierdoor verkleint de diameter van de vlotterbuis tot een opening van enkele centimeters. Hoeveel centimeter hangt af van enerzijds het voorkomen van storingen (golven, deining, stroming ...) en van anderzijds de vrees voor bijvoorbeeld het kunnen dichtslibben van de opening onderaan de vlotterbuis. Meestal is de diameter van het einde van de kegel 4 tot 10 centimeter. Op deze wijze worden de meeste verstoringen van het waterpeil al flink gedempt, al blijven golven op de registratiekrommes duidelijk te zien (zolang een registratie "levendig" is, is de demping niet te groot). De demping is groter bij hogere waterstanden, omdat de waterkolom in de vlotterbuis zelf ook flink dempend werkt op externe waterstandvariaties.

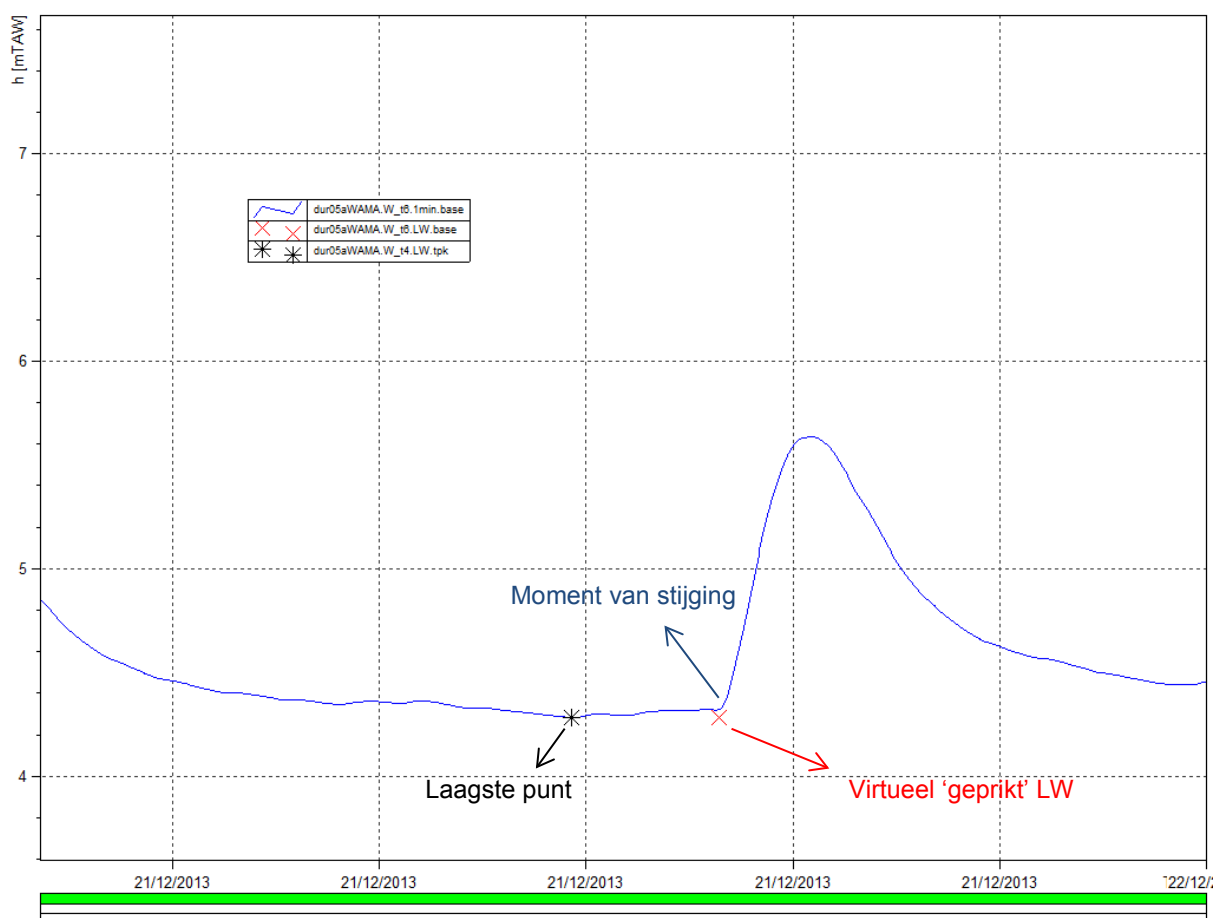
De trommel met tijbladen werd dus aangedreven door een mechanische klok. Deze klokken geven aanleiding tot tijdscorrecties van ongeveer enkele minuten tot een kwartier (of soms meer). Dit tijdsverschil kan per registratieblad verkleinen of vergroten.

Op enkele locaties (zie Tabel 4) kon geen vlotterbuis voorzien worden, omdat geen steiger of kade voorhanden was om een verticale vlotterbuis op te stellen. Dan worden pneumatische toestellen ("borrelbuis limnigrafen") gebruikt, die via een drukleiding de waterstand meten. Een constante druk wordt vanuit een stikstoffles naar een vast uitmondstuk onder het laagste laagwaterpeil geleid. Het meetgedeelte ondergaat door de wisselende waterstand een variërende tegendruk. Via een kwikkolom of veerkracht wordt bij de minste drukverandering een aangepaste tegendruk gegeven zodat de balans telkens opnieuw in evenwicht zou komen. Deze tegendruk gaat via een mechanische reductie naar een tandwielmeter en een pennetje, dat op een papierrol analoog en continu de tijkromme schrijft. De registratie op een rollen bij borrelbuis limnigrafen werden aangedreven door een kwartsklok.

2.1.1. Dataverwerking

Van de registratiebladen, waarop een continue registratie van het getij getekend wordt, zijn enkel de hoog- en laagwaters gedigitaliseerd met behulp van een digitaliseertafel en -pen. Zo worden de tijdstippen en waterstanden van de hoog- en laagwaters opgeslagen en kunnen die verder digitaal gebruikt worden.

Bij een aantal posten, die zich voornamelijk opwaarts in het getijgebied bevinden, is de getijkromme zo asymmetrisch dat de periode rond het laagwater zeer vlak is met lichte schommelingen. Hierdoor kan het gebeuren dat de laagste waterstand voor komt op een tijdstip dat ruim voor het moment ligt dat de waterstand weer begint te stijgen. Er is ervoor gekozen om in deze gevallen het tijdstip van de laagste waterstand op het moment te zetten dat de waterstand weer begint te stijgen. De persoon die de hoog- en laagwaters digitaliseert, "pikt" dus een virtueel laagwater (Figuur 6).



Figuur 6 - Een virtueel “geprik’t laagwater, als combinatie van de laagst gemeten waterstand met als tijdstip het moment van stijging

Door terreinmedewerkers werden wekelijks de waarnemingen op het terrein gecontroleerd. Afwijkingen in tijd en hoogte werden op vergelijkingstabellen neergeschreven. Op basis van de waargenomen tijds- en waterstandsafwijkingen die in deze vergelijkingstabellen genoteerd werden, konden de gedigitaliseerde hoog- en laagwaters gecorrigeerd worden.

Zolang er geen digitale registraties zijn (dus t.e.m. 1/1/2005 voor de meeste posten), vormen deze metingen de basis van de verdere analyse voor het 10-jarig overzicht van de tijwaarnemingen. Vanaf de introductie van de digitale registraties, waardoor er elke minuut een waterstand geregistreerd en opgeslagen werd, werden de gedigitaliseerde hoog- en laagwaters (van de analoge registratie) gebruikt voor de validatie van deze digitale registraties.

Soms gebeurde het dat, omwille van verschillende mogelijke oorzaken, de metingen onderbroken werden. In deze gevallen ontstonden er gaten in de reeks die niet opgevuld werden.

2.1.2. Kwaliteitsborging

Om ervoor te zorgen dat de registraties op het blad correct zijn, werden wekelijks ijkingen gedaan via aflezing van een peilvat. Indien nodig werd een hoogtecorrectie bij verwerking ingesteld. De hoogtecorrectie wordt hierbij op één registratieblad toegepast en is dus voor alle tijkrommes gelijk.

Ook een tijdscorrectie kan toegepast worden, maar deze verdeelt zich lineair over de duurtijd van het registratieblad of -rol.

Tijdens het validatieproces van deze gedigitaliseerde data van analoge tijbladen, worden kwaliteitsvlaggen toegekend aan de data om aan te tonen in hoeverre de gemeten waarden een betrouwbare weergave van

de werkelijkheid zijn. Hierbij kan uit vier verschillende kwalitatieve aanduidingen gekozen worden: Good (G), Estimated (E), Suspect (S) en Missing (M). Het is de taak van de validator om de data op een kritische manier te beoordelen.

Tabel 5 somt hierbij de betekenis en de toekenning van de vlaggen door de validator op.

In hoofdstuk 4 worden de verdelingen van deze vlaggen per meetpost bijgevoegd, waardoor de kwaliteit van de afgeleide data beter ingeschat kan worden.

Tabel 5 - Betekenis van de kwaliteitsvlaggen met betrekking op gedigitaliseerde analoge HW en LW data.

Kwaliteitsvlag	Intrinsieke betekenis
Good (G)	Waarde, zoals gemeten, is een betrouwbare weergave van de realiteit. Zowel het tijdstip als de hoogte was duidelijk af te lezen vanop het tijblad.
Estimated (E)	De hoogte van het HW of LW was wel gekend (of kon realistisch ingeschat worden op basis van een naburige post, maar het tijdstip was niet gekend. De kwaliteit van deze schatting is nog steeds behoorlijk hoog.
Suspect (S)	Waarden worden in de meetreeks bewaard, maar zijn erg laag van kwaliteit omdat er een gekende oorzaak was die de resultaten onbetrouwbaar maakte, zoals bijvoorbeeld aanslibbing van de vlotterbuis, of een klok die extreem grote achterstanden vertoonde. De oorzaak van de verdachte waarden werd dan steeds in WISKI als een opmerking toegevoegd.
Missing (M)	Er zijn geen data voorhanden, ofwel omdat het toestel defect was, ofwel omdat er droogval was op de locatie in kwestie.

2.2. Digitale Meetapparatuur

In de loop van het decennium 2001-2010 werden op de meeste tijdmeetlocaties ook meettoestellen opgesteld die op digitale manier de waterstand konden registreren, waarna deze nagenoeg real-time werden doorgestuurd naar de databank van het WL. Deze databank, "Teletransmissie Zeescheldebekken" genoemd, was initieel uitgerust met akoestische hoogtemeters (type Vegason), maar wegens de gevoeligheid van deze meettechniek voor temperatuurschommelingen, werden deze toestellen in de loop van de tijd vervangen door radartoestellen, van het type Vegapuls.

2.2.1. Dataverwerking

De ruwe data werden in de validatiesoftware WISKI ingeladen en vervolgens automatisch gecontroleerd op uitbijters, constante waarden en kleine gaten. Uitbijters en constante waarden werden verwijderd, gaten korter dan 5 minuten werden lineair opgevuld. Vervolgens werd automatisch in WISKI ook een gewogen lopend gemiddelde bepaald op deze reeks zodat de kromme wat afgevlakt werd. Dit is noodzakelijk om de impact van golfwerking te verminderen en de automatische bepaling van HW en LW door WISKI toe te laten.

De selectie van hoog- en laagwaters in WISKI gebeurt normaaliter op basis van het zoeken naar lokale minima en maxima binnen een bepaald tijdvenster. Ook hier kunnen bij zeer asymmetrische posten laagwaters geselecteerd worden die relatief ver verwijderd zijn van het moment dat de waterstand weer stijgt en moet er naar analogie met de analoge metingen (zie §2.1.1) een virtueel laagwater gevonden worden. Het virtuele laagwater van deze posten wordt bepaald aan de hand van de helling van de tijkromme. Het moment wanneer de helling een bepaalde drempel overschrijdt, wordt het laagwater vastgelegd. Deze drempel is locatie-specifiek en is dus verschillend van post tot post. De exacte detectie en validatiemethodologie van HW en LW staat uitgelegd in het rapport geschreven door Vereycken et al. (2014) en het bijbehorende addendum.

Steekproeven voor verschillende posten hebben aangetoond dat er weinig verschil is in het geselecteerde moment van LW indien het manueel bepaald werd (door digitalisering van de analoge data) of door automatische detectie door WISKI. Voor de opwaartse meetpost Wetteren werd gemiddeld een verschil van 2 à 3' gevonden tussen telemetrie en analoge data. Bij de meetpost Emblem een verschil van 10'. Data van de meetpost Zemst had een verschil van 4'. Bij de validatie van de telemetrie werd het moment van LW enkele minuten eerder vastgelegd dan bij de analoge data. Mogelijke trendbreuken kunnen hierdoor verklaard worden. De trendbreuk moet dan wel vastgesteld worden op de tijdstippen uit Tabel 7, waar per meetpost wordt weergegeven welke data werd gebruikt.

Het script waarin de automatische selectie van het virtuele laagwater gebeurt zoekt ook naar andere verdachte laagwaters, ook bij symmetrische posten. Een periode rond laagwater kan gekenmerkt worden door vlakke waterstanden, wanneer dit te lang duurt, wordt het laagwater als verdacht bestempeld. Hoewel aggers perfect kunnen voorkomen worden ook de laagwaters dat hieraan voor- of achteraf gaat ook als verdacht gemarkeerd. Het kan immers ook voorkomen dat het geen agger betreft maar b.v. een hapering van de meting. Het is dan aan de validator om deze verdachte laagwaters te beoordelen en ze al dan niet als goed of slecht te beschouwen.

Eventuele gaten die zich in de tijdreeksen kunnen voor doen worden opgevuld door de analoge tijwaarnemingen te digitaliseren. Niet de hoog- en laagwaters, maar de volledige curve. Wanneer er ook geen analoge metingen beschikbaar zijn, worden de gaten opgevuld door een schatting op basis van de tijdreeks van een naburig station. Als er voor dit station ook geen gegevens beschikbaar zijn door b.v. een collectieve panne, worden simulatieresultaten van het voorspellingsmodel gebruikt. Kleinere gaten die voorkomen tijdens het stijgen en dalen van de waterstand (dus niet rond hoog- of laagwater) worden door middel van een "spline" interpolatie opgevuld. Deze interpolatietechniek houdt rekening met de helling van de tijkromme net voor en na het gat.

2.2.2. Kwaliteitsborging

De kwaliteitsborging bij de digitale tijmeters (zowel akoestisch als radar) gebeurde in het decennium 2001-2010 op basis van de analoog geregistreerde hoog en laag waters. Of met andere woorden, de hoogtes geregistreerd door de analoge apparatuur werden van hogere kwaliteit beschouwd als de waarden gemeten met de akoestische en radar sensoren. De tijdstippen en de krommes die door de digitale toestellen verkregen werden, waren echter wel van een zeer goede kwaliteit.

Daarom werd in WISKI een algoritme geschreven dat automatisch het maximum en minimum selecteert in een zeker tijdsvenster in de hoogfrequente telemetriedata. Deze hoogtes van deze HW's en LW's werden dan vergeleken met deze van de gedigitaliseerde hoog- en laagwaters geregistreerd door de limnigrafen (zie §2.1.1). Regressievergelijkingen tussen beide reeksen werden opgesteld en de telemetriereeks werd navenant in hoogte gecorrigeerd waar nodig.

Tot slot werd in WISKI ook nog een visuele controle uitgevoerd, zowel op de hoogfrequente (1 minuut) datareeks, als op de afgeleide HW en LW datereeksen. In deze fase werden grotere gaten in de 1 minuutreeksen opgevuld met gedigitaliseerde tijkrommen (die kregen kwaliteitsvlag "Good"), gecorrigeerde metingen van naburige stations of modelresultaten (die kregen kwaliteitsvlag "Estimated"). Na afloop werden de metingen als gevalideerd beschouwd.

Tijdens de validatie van de hoogfrequente digitale data worden kwaliteitsvlaggen toegekend aan deze data om aan te tonen in hoeverre de gemeten waarden een betrouwbare weergave van de werkelijkheid zijn. Hierbij kan opnieuw uit vier verschillende kwalitatieve aanduidingen gekozen worden: Good (G), Estimated (E), Suspect (S) en Missing (M). Tabel 6 geeft de meest gangbare interpretaties van de vlaggen weer. Het is de taak van de validator om de data op een kritische manier te beoordelen. De validatiemethodologie wordt in detail beschreven in Vereycken et al. (2014).

HW en LW die afgeleid worden uit de hoogfrequente telemetriedatareeks krijgen automatisch de vlag van het bijbehorende datapunt in de hoogfrequente reeks. Enige uitzondering hierop zijn HW's of LW's die beïnvloed werden door stuwwerking. Deze krijgen de vlag Suspect, terwijl de hoogfrequente data daar een andere vlag kan krijgen (zoals Good). De hoogfrequente data geeft namelijk wel de realiteit weer, maar het datapunt voor HW en LW draagt erg weinig bij tot de berekeningen van de getijparameters.

In hoofdstuk 4 worden de verdelingen van deze vlaggen per meetpost bijgevoegd, waardoor de kwaliteit van de afgeleide data beter ingeschat kan worden.

Tabel 6 - Betekenis van de kwaliteitsvlaggen met betrekking op hoogfrequente teletransmissiedata en afgeleide HW en LW data

Kwaliteitsvlag	Intrinsieke betekenis
Good (G)	- Waarde, zoals gemeten, is een betrouwbare weergave van de realiteit - Deze vlag wordt eveneens toegekend aan data die op continue wijze gedigitaliseerd werd van een analoge tijlblad om een groot gat in de telemetrireeks op te vullen
Estimated (E)	Er werd, door middel van interpolatie tussen twee grenzende waarden, voor enkele afwezige waarden een betrouwbare schatting gemaakt, al dan niet gebaseerd op metingen van naburige posten of modelresultaten.
Suspect (S)	Waarden worden in de meetreeks bewaard, maar zijn erg laag van kwaliteit omdat er een gekende oorzaak was die de resultaten onbetrouwbaar maakte, zoals bijvoorbeeld aanslibbing van de meetbuis, of een verstoring van de radar. De oorzaak van de verdachte waarden (indien gekend) werd dan steeds in WISKI als een opmerking toegevoegd. of De HW en LW waterstanden werden soms beïnvloed door stuw- of sluiswerking waardoor de waterstand niet het getij weergeeft maar de stuwbevinging.
Missing (M)	Bij deze datapunten werd voor een langere periode (vanaf enkele uren) geen data gemeten, waardoor interpolatie niet meer mogelijk is. of Langere perioden (vanaf enkele uren) vertoonden onrealistische waarden en patronen, tijdens validatie werden deze waarden verwijderd.

2.3. Gebruikte data in dit tienjarig overzicht

Aangezien ter controle op alle meetposten naast de digitale meetapparatuur ook nog de analoge meetapparatuur ter beschikking was, zijn gedurende bepaalde periodes meerdere dataregistraties per locatie aanwezig. Hoewel de data uit deze twee bronnen niet sterk van elkaar verschillen, moest toch gekozen worden welke data voor welke post gebruikt gingen worden voor data analyse. Tabel 7 geeft een overzicht wanneer de breuk van één databron naar een andere plaatsvond.

Wanneer echter één van deze databronnen gedurende een korte periode (enkele dagen of weken) ontbrak, werd evenwel gebruik gemaakt van de andere nog aanwezige databron om de datareeks aan te vullen.

Tabel 7 - Overzicht per meetpost van de afkomst van de data gebruikt in dit tienjarig overzicht.

Waarnemingspost	Analoog		Akoestisch		Radar	
	Van	Tot	Van	Tot	Van	Tot
Prosperpolder	1/06/06	23/05/08	nvt		24/05/08	31/12/10
Zandvlietsluis	1/01/01	31/12/04	nvt		1/01/05	31/12/10
Liefkenshoek	1/01/01	31/12/04	nvt		1/01/05	31/12/10
Kallosluis	1/01/01	31/12/04	nvt		1/01/05	31/12/10
Oosterweel	1/01/01	31/12/10	nvt		nvt	
Antwerpen-Loodsgebouw	1/01/01	31/12/04	nvt		1/01/05	31/12/10
Hemiksem	1/01/01	31/12/04	nvt		1/01/05	31/12/10
Schelle	1/01/01	31/12/04	nvt		1/01/05	31/12/10
Temse	1/01/01	31/12/04	nvt		1/01/05	31/12/10
Driegoten	1/01/01	31/12/10	nvt		nvt	

Sint-Amands	1/01/01	31/12/04	nvt		1/01/05	31/12/10
Dendermonde	1/01/01	31/12/04	1/01/05	16/02/10	17/02/10	31/12/10
Schoonaarde	1/01/01	31/12/04	1/01/05	31/09/10	1/10/10	31/12/10
Uitbergen	1/01/01	31/12/10	nvt		nvt	
Wetteren	1/01/01	31/12/04	1/01/05	3/10/10	4/10/10	31/12/10
Melle	1/01/01	16/02/10	nvt		17/02/10	31/12/10
Gentbrugge	1/01/01	31/12/04	nvt		nvt	
Merelbeke	1/01/01	31/12/10	nvt		nvt	
Zwijnaarde	1/01/01	31/12/10	nvt		nvt	
Boom	1/01/01	31/12/04	1/01/05	16/02/10	17/02/10	31/12/10
Walem	1/01/01	31/12/04	nvt		1/01/05	31/12/10
Duffelsluis	1/01/01	31/12/04	nvt		1/01/05	31/12/10
Lier Molbrug	1/01/01	31/12/04	nvt		1/01/05	31/12/10
Emblem	1/01/01	31/12/04	1/01/05	31/12/10	nvt	
Lier Maasfort	1/01/01	31/12/04	1/01/05	31/12/10	nvt	
Kessel	1/01/01	31/12/04	1/01/05	31/12/10	nvt	
Mechelen Benedensluis	1/01/01	31/12/04	1/01/05	14/11/10	15/11/10	31/12/10
Rijmenam	1/01/01	31/12/04	1/01/05	31/12/10	nvt	
Hombeek	1/01/01	31/12/04	1/01/05	9/11/10	10/11/10	31/12/10
Zemst	1/01/01	31/12/04	1/01/05	31/12/10	nvt	
Tielrode	1/01/01	31/12/04	nvt		1/01/05	31/12/10
Waasmunster Brug	1/01/01	31/12/10	nvt		nvt	
Waasmunster Manta	1/01/01	31/12/10	nvt		nvt	
Zelee	1/01/01	31/12/10	nvt		nvt	

2.4. Berekening van de gemiddelde tijkromme

In dit tienjarig overzicht worden per tijmeetlocatie waar 1-minuut getijgegevens beschikbaar waren, gemiddelde tijkrommes gepresenteerd.

Voor de volgende meetposten zijn geen tijkrommes ter beschikking: Oosterweel, Driegoten, Uitbergen, Gentbrugge, Merelbeke, Zwijnaarde, Waasmunster brug en Zele. Deze posten hadden in deze periode enkel een analoge tijmeter. Ook de telemetrie van de post Waasmunster-Manta was dermate slecht dat deze ook niet gebruikt kon worden voor een tienjarige kromme te maken.

De gemiddelde tijkromme is meestal op zes jaar aan continue geregistreerde data gebaseerd, vanaf 01-01-2005 tot 31-12-2010 (zie Tabel 7), ervoor was immers nog geen telemetrie data beschikbaar.

De bepaling van een tijkromme en de onzekerheidsbanden errond gebeurt op volgende manier. Ten eerste wordt het tienjarige gemiddelde HW en LW en de tienjarige gemiddelde stijgingsduur en dalingsduur bepaald (deze zijn uiteraard dezelfde als de tienjarige data die in sectie 3.2 staan). Vervolgens wordt nagegaan welke afzonderlijke tijen een HW en LW vertonen die binnen een aanvaardbare marge vallen t.o.v. het tienjarige gemiddelde HW of LW, zowel qua hoogte als qua stijgings- en dalingsduur. De marges voor middeltij (al de hoog- en laagwaters) zijn dezelfde als voor springtij en doottij.

Per jaar wilden we minstens 2 tijen selecteren die binnen de marges vielen. Vermits voor dit tienjarig overzicht 6 jaar aan telemetrie beschikbaar was (2005-2010), komt men zo uit op een minimum van 12 tijen. De marges zijn dus zo gekozen dat een minimum van 12 tijen gevonden werd per waarnemingspost. Per jaar zijn er ongeveer 705 beschikbare HW en LW, maar slechts een 25-tal springtij en doottijen. Omdat we dezelfde marges aannemen voor middeltij, springtij en doottij is het niet verwonderlijk dat voor middeltij met dezelfde marges veel meer tijen gevonden worden, de spoeling is minder beperkt. De gevonden aantallen en de bijhorende marges kunnen per post teruggevonden worden in Tabel 8.

Worden meer dan 12 tijen binnen deze marges gevonden, dan worden at random 12 tijen weerhouden. Van deze selectie van 12 tijen wordt de tijkromme opgeroepen van de 1-minuutdata. Van deze tijkrommes wordt dan het gemiddelde berekend. Zo bekomt men een tienjarig gemiddelde tijkromme.

Naast de tienjarige gemiddelde kromme wordt ook steeds een onzekerheidsband geplot, deze band heeft een breedte van één standaarddeviatie van de geselecteerde tijkrommes.

De telemetrie te Prosperpolder was pas in werking vanaf mei 2008, hierdoor kon voor deze post slechts 2.5 jaar aan 1-minuutdata gebruikt worden. Voor deze post werden gelijkaardige marges aangehouden als voor de andere posten, maar het aantal nodige samples werd op vijf gehouden. Voor de meetpost Rijmenam werd geen getijkromme berekend bij doottij omdat het doottij vaak de meetpost niet bereikt omwille van de stuw te Mechelen. Te Melle zijn bij springtij slechts 11 gevonden binnen de marges. Om tot 12 samples te geraken moesten de marges onnodig vergroot worden en zou de onzekerheidsband veel breder worden. Daarom werd besloten om de marges te behouden en 11 samples te gebruiken voor het opstellen van een springtijcurve.

Tabel 8 - Hoogte- en tijdsmarges ter bepaling van de getijkrommen, samen met de aantallen gevonden tijen die aan de hoogte- en tijdsmarges voldoen en het aantal weerhouden tijen.

* Slechts 2,5 jaar aan 1-minuut data beschikbaar.

Post	Δh (m)	ΔT (minuten)	# middeltij		# springtij		# doottij	
			selectie	weerhouden	selectie	weerhouden	selectie	weerhouden
Prosperpolder	0.19	16	84	5*	5*	5	10	5*
Zandvliet	0.19	19	205	12	24	12	12	12
Liefkenshoek	0.19	17	182	12	16	12	12	12
Kallo	0.18	17	134	12	15	12	12	12
Antwerpen	0.18	17	169	12	13	12	12	12
Hemiksem	0.18	18	194	12	15	12	12	12
Schelle	0.18	17	162	12	17	12	12	12
Temse	0.17	15	142	12	20	12	13	12
Sint-Amands	0.16	17	194	12	24	12	12	12
Dendermonde	0.17	17	245	12	21	12	12	12
Schoonaarde	0.18	18	286	12	17	12	12	12
Wetteren	0.25	22	379	12	13	12	13	12
Melle	0.27	35	415	12	11	11	15	12
Boom	0.19	19	279	12	19	12	12	12
Walem	0.17	17	192	12	23	12	12	12
Duffel Sluis	0.17	12	170	12	14	12	11	11
Lier Molbrug	0.21	20	352	12	25	12	12	12
Lier Maasfort	0.2	18	50	12	14	12	12	12
Kessel	0.2	18	453	12	24	12	12	12
Emblem	0.18	17	317	12	12	12	12	12
Mechelen Benedensluis	0.21	19	241	12	16	12	12	12
Rijmenam	0.2	20	368	12	12	12	NVT	NVT
Hombeek	0.16	15	175	12	13	12	14	12
Zemst	0.15	16	225	12	14	12	13	12
Tielrode	0.17	12	117	12	19	12	13	12

3. Algemene tienjarige overzichtstabellen 2001-2010

3.1. Overzicht van de meetlocaties in het Zeescheldebekken

In Tabel 9 staan de meetlocaties opgesomd in geografische opeenvolging met hun gecumuleerde afstand volgens rivier-as vertrekkend vanaf de monding van de Schelde in zee. Van de Westerschelde zijn ook de vier hoofdtijmeetposten opgenomen in dit tienjarig-overzicht.

Tabel 9 - Meetlocaties met hun gecumuleerde afstand vanaf de monding

Rivier	Benaming meetlocatie	Gecumuleerde afstand (km)
Monding		0
Westerschelde	Vlissingen	2,0
	Terneuzen	20,5
	Hansweert	35,8
	Bath	51,8
Beneden Zeeschelde	Prosperpolder	56,0
	Zandvlietsluis	57,2
	Liefkenshoek	63,1
	Kallosluis	68,3
	Oosterweel	74,7
	Antwerpen-Loodsgebouw	77,6
Boven Zeeschelde	Hemiksem	89,1
	Schelle	91,2
	Temse	98,3
	Driegoten	103,3
	Sint-Amands	108,8
	Dendermonde	121,8
	Schoonaarde	132,7
	Uitbergen	138,3
	Wetteren	144,8
	Melle	150,9
Tijarm-Ringvaart	Gentbrugge	159,7
Afleidings-tijarm Bovenschelde	Merelbeke	155,4
Rupel	Zwijnaarde	158,5
	Boom	98,0
Beneden Nete	Walem	103,4
	Duffel Sluis	114,5
Kleine Nete	Lier Molbrug	118,3
	Emblem	124,3
Grote Nete	Lier Maasfort	120,2
	Kessel	126,4
Dijle	Mechelen Benedensluis	109,2
	Rijmenam	120,0
Zenne	Hombeek	111,3
	Zemst	114,9
Durme	Tielrode	103,1
	Waasmunster Brug	110,7
	Waasmunster Manta	112,9
	Zelee	115,5

3.2. Algemene tienjarige tij-overzichten 2001-2010

Hierna volgen enkele algemene overzichten van tienjaarlijkse tij-gegevens. Het gaat om volgende tabellen:

- Gemiddelde tienjarige getijgegevens 2001-2010 bij middeltij;
- Gemiddelde tienjarige getijgegevens 2001-2010 bij springtij;
- Gemiddelde tienjarige getijgegevens 2001-2010 bij doottij;
- Gemiddelde tienjarige getijgegevens 2001-2010 tijdens winter- resp. zomermaanden;
- Uiterste waterstanden van hoog- en laagwater tijdens 2001-2010.

3.2.1. Gemiddelde tienjarige getijgegevens 2001-2010 bij gemiddeld tij

Rivier	Tijpost	HW (mTAW)	LW (mTAW)	TV (m)	Halftij- hoogte (m TAW)	Stijgings- duur (uu:mm)	Dalings- duur (uu:mm)	HW t.o.v. Antwerpen (uu:mm)	LW t.o.v. Antwerpen (uu:mm)
Wester- Schelde	Vlissingen	4,40	0,60	3,79	2,50	05:57	06:28	-01:45	-02:11
	Terneuzen	4,61	0,47	4,14	2,54	05:50	06:35	-01:26	-01:45
	Hansweert	4,75	0,34	4,41	2,55	06:03	06:22	-00:48	-01:20
	Bath	5,08	0,19	4,88	2,63	05:53	06:32	-00:25	-00:47
Zee- Schelde	Prosperpolder	5,12	0,11	5,01	2,61	05:49	06:36	-00:18	-00:35
	Zandvliet	5,13	0,13	5,01	2,63	05:46	06:39	-00:20	-00:35
	Liefkenshoek	5,23	0,10	5,13	2,66	05:41	06:44	-00:17	-00:27
	Kallo	5,28	0,05	5,23	2,66	05:35	06:50	-00:14	-00:18
	Oosterweel	5,33	0,08	5,24	2,70	05:33	06:52	-00:03	-00:04
	Antwerpen	5,30	0,05	5,25	2,68	05:31	06:54	00:00	00:00
	Hemiksem	5,43	0,06	5,37	2,75	05:40	06:45	00:34	00:26
	Schelle	5,47	0,07	5,39	2,77	05:36	06:49	00:37	00:32
	Temse	5,55	0,13	5,42	2,84	NA	NA	00:47	NA
	Driegoten	5,65	0,24	5,41	2,94	05:17	07:08	00:56	01:10
	Sint-Amands	5,57	0,44	5,14	3,01	05:05	07:20	01:05	01:32
	Dendermonde	5,30	1,12	4,17	3,21	04:58	07:27	01:42	02:16
	Schoonaarde	5,12	1,81	3,31	3,46	04:48	07:37	02:16	03:00
	Uitbergen	5,06	2,02	3,04	3,54	04:40	07:45	02:33	03:24
	Wetteren	4,98	2,26	2,73	3,62	04:35	07:50	02:55	03:52
Melle	5,06	2,45	2,61	3,76	04:25	08:00	03:20	04:26	
Gentbrugge	5,29	4,28	1,01	4,79	01:19	11:06	03:42	07:53	
Tijarm Ringvaart	Merelbeke	5,13	2,48	2,65	3,80	04:09	08:16	03:27	04:49
	Zwijnaarde	5,15	2,63	2,51	3,89	03:44	08:41	03:29	05:17
Rupel	Boom	5,52	0,17	5,35	2,85	05:24	07:01	00:49	00:57
	Walem	5,54	0,43	5,11	2,98	05:10	07:15	01:03	01:24
Beneden- Nete	Duffel Sluis	5,59	1,28	4,30	3,44	04:38	07:47	01:28	02:21
	Lier Molbrug	5,43	2,64	2,78	4,03	03:57	08:28	01:46	03:21
Kleine Nete	Emblem	5,22	3,46	1,76	4,34	02:55	09:30	02:20	04:56
Grote Nete	Lier Maasfort	5,26	3,11	2,15	4,19	03:32	08:53	02:01	04:00
	Kessel	5,09	3,65	1,44	4,37	02:53	09:32	02:38	05:16
Dijle	Mechelen- Benedensluis	5,62	1,42	4,20	3,52	04:42	07:43	01:16	02:04
	Rijmenam	5,96	5,23	0,73	5,60	01:42	10:43	01:53	05:41
Zenne	Hombeek	5,72	2,24	3,48	3,98	03:47	08:38	01:20	03:04
	Zemst	5,77	3,25	2,52	4,51	02:33	09:52	01:23	04:22
Durme	Tielrode	5,62	0,20	5,42	2,91	05:14	07:11	00:53	01:11
	Waasmunster-Brug	5,77	3,53	2,24	4,65	01:44	10:41	01:06	04:53
	Waasmunster- Manta	5,77	4,28	1,49	5,02	01:12	11:13	01:16	05:34
	Zelee	5,67	5,05	0,62	5,36	01:09	11:16	01:50	06:09

3.2.2. Gemiddelde tienjarige getijgegevens 2001-2010 bij springtij

Rivier	Tijpost	HW (mTAW)	LW (mTAW)	TV (m)	Halftij- hoogte (m TAW)	Stijgings- duur (uu:mm)	Dalings- duur (uu:mm)	HW t.o.v. Antwerpen (uu:mm)	LW t.o.v. Antwerpen (uu:mm)
Wester- Schelde	Vlissingen	4,80	0,35	4,45	2,57	05:52	06:28	-01:43	-02:27
	Terneuzen	5,03	0,22	4,81	2,62	05:39	06:41	-01:25	-01:56
	Hansweert	5,12	0,09	5,03	2,60	05:55	06:26	-00:41	-01:27
	Bath	5,51	-0,06	5,57	2,73	05:41	06:40	-00:18	-00:51
Zee- Schelde	Prosperpolder	5,57	-0,15	5,72	2,71	05:36	06:46	-00:12	-00:38
	Zandvliet	5,59	-0,13	5,71	2,73	05:32	06:49	-00:14	-00:37
	Liefkenshoek	5,69	-0,16	5,86	2,76	05:24	06:56	-00:12	-00:28
	Kallo	5,76	-0,22	5,98	2,77	05:15	07:06	-00:12	-00:19
	Oosterweel	5,78	-0,18	5,96	2,80	05:11	07:09	-00:02	-00:05
	Antwerpen	5,75	-0,19	5,94	2,78	05:08	07:12	00:00	00:00
	Hemiksem	5,82	-0,17	5,99	2,83	05:24	06:56	00:42	00:26
	Schelle	5,87	-0,15	6,02	2,86	05:21	06:59	00:45	00:32
	Temse	5,97	-0,05	6,02	2,96	NA	NA	00:55	NA
	Driegoten	6,07	0,07	6,00	3,07	05:02	07:18	01:05	01:11
	Sint-Amands	5,98	0,34	5,64	3,16	04:50	07:30	01:14	01:33
	Dendermonde	5,63	1,14	4,49	3,38	04:48	07:33	01:54	02:14
	Schoonaarde	5,41	1,89	3,52	3,65	04:41	07:40	02:28	02:55
	Uitbergen	5,34	2,12	3,22	3,73	04:35	07:47	02:44	03:18
	Wetteren	5,24	2,38	2,86	3,81	04:28	07:53	03:07	03:47
	Melle	5,29	2,58	2,71	3,93	04:17	08:05	03:32	04:24
Gentbrugge	5,53	4,30	1,23	4,92	01:24	10:59	03:51	07:37	
Tijarm Ringvaart	Merelbeke	5,36	2,59	2,76	3,98	04:00	08:19	03:39	04:46
	Zwijnaarde	5,37	2,70	2,67	4,02	03:38	08:41	03:42	05:10
Rupel	Boom	5,91	0,01	5,90	2,96	05:08	07:12	00:58	00:58
	Walem	5,92	0,35	5,56	3,14	04:58	07:23	01:13	01:24
Beneden- Nete	Duffel Sluis	5,95	1,35	4,60	3,65	04:30	07:51	01:39	02:19
	Lier Molbrug	5,73	2,72	3,01	4,23	03:52	08:30	01:59	03:17
Kleine Nete	Emblem	5,45	3,51	1,94	4,48	02:54	09:28	02:34	04:49
Grote Nete	Lier Maasfort	5,53	3,19	2,34	4,36	03:25	08:57	02:13	03:57
	Kessel	5,29	3,71	1,58	4,50	02:50	09:32	02:52	05:11
Dijle	Mechelen- Benedensluis	5,99	1,46	4,53	3,72	04:34	07:47	01:28	02:02
	Rijmenam	6,25	5,27	0,98	5,76	01:44	10:36	02:03	05:27
Zenne	Hombeek	6,10	2,25	3,86	4,17	03:46	08:36	01:33	02:57
	Zemst	6,16	3,26	2,90	4,71	02:32	09:49	01:34	04:11
Durme	Tielrode	6,04	0,04	6,00	3,04	04:57	07:24	01:01	01:13
	Waasmunster-Brug	6,21	3,56	2,66	4,88	01:40	10:42	01:13	04:43
	Waasmunster- Manta	6,19	4,32	1,87	5,25	01:14	11:06	01:25	05:18
	Zelee	5,92	5,12	0,80	5,52	01:18	11:02	02:03	05:53

3.2.3. Gemiddelde tienjarige getijgegevens 2001-2010 bij doortij

Rivier	Tijpost	HW (mTAW)	LW (mTAW)	TV (m)	Halftij- hoogte (m TAW)	Stijgings- duur (uu:mm)	Dalings- duur (uu:mm)	HW t.o.v. Antwerpen (uu:mm)	LW t.o.v. Antwerpen (uu:mm)
Wester- Schelde	Vlissingen	3,88	0,92	2,96	2,40	06:09	06:32	-01:41	-01:4
	Terneuzen	4,08	0,79	3,29	2,44	06:09	06:33	-01:22	-01:2
	Hansweert	4,26	0,67	3,59	2,46	06:18	06:25	-00:53	-01:0
	Bath	4,50	0,52	3,97	2,51	06:14	06:29	-00:31	-00:4
Zee- Schelde	Prosperpolder	4,52	0,45	4,07	2,49	06:13	06:30	-00:22	-00:3
	Zandvliet	4,54	0,47	4,07	2,50	06:11	06:32	-00:24	-00:3
	Liefkenshoek	4,63	0,45	4,18	2,54	06:09	06:34	-00:19	-00:2
	Kallo	4,66	0,40	4,26	2,53	06:06	06:37	-00:15	-00:1
	Oosterweel	4,74	0,43	4,31	2,59	06:07	06:36	-00:02	-00:0
	Antwerpen	4,73	0,40	4,33	2,56	06:05	06:39	00:00	00:00
	Hemiksem	4,89	0,38	4,51	2,64	06:05	06:39	00:25	00:25
	Schelle	4,91	0,38	4,53	2,65	06:02	06:42	00:27	00:31
	Temse	4,97	0,38	4,59	2,68	NA	NA	00:38	00:50
	Driegoten	5,06	0,48	4,59	2,77	05:46	06:58	00:49	01:09
	Sint-Amands	5,01	0,59	4,42	2,80	05:32	07:12	00:57	01:30
	Dendermonde	4,84	1,11	3,73	2,98	05:17	07:26	01:30	02:17
	Schoonaarde	4,73	1,70	3,04	3,22	05:03	07:40	02:05	03:05
	Uitbergen	4,71	1,89	2,82	3,30	04:53	07:49	02:20	03:31
	Wetteren	4,68	2,11	2,57	3,39	04:48	07:53	02:43	03:58
Melle	4,77	2,30	2,47	3,54	04:40	08:03	03:07	04:31	
Gentbrugge	5,02	4,27	0,75	4,64	01:16	11:25	03:29	08:15	
Tijarm Ringvaart	Merelbeke	4,84	2,33	2,50	3,59	04:23	08:17	03:13	04:53
	Zwijnaarde	5,03	2,76	2,27	3,90	03:40	08:48	03:21	05:39
Rupel	Boom	4,98	0,41	4,57	2,70	05:50	06:54	00:40	00:54
	Walem	5,01	0,56	4,45	2,78	05:34	07:09	00:50	01:21
Beneden- Nete	Duffel Sluis	5,08	1,22	3,87	3,15	04:56	07:47	01:15	02:24
	Lier Molbrug	4,99	2,53	2,45	3,76	04:10	08:31	01:32	03:26
Kleine Nete	Emblem	4,88	3,39	1,49	4,13	03:03	09:39	02:03	05:05
Grote Nete	Lier Maasfort	4,88	3,00	1,87	3,94	03:46	08:56	01:47	04:05
	Kessel	4,80	3,58	1,23	4,19	02:59	09:43	02:20	05:25
Dijle	Mechelen- Benedensluis	5,08	1,41	3,68	3,25	04:58	07:43	01:02	02:06
	Rijmenam	5,61	5,22	0,40	5,42	01:46	11:01	01:45	06:03
Zenne	Hombeek	5,17	2,23	2,95	3,70	03:55	08:47	01:04	03:13
	Zemst	5,22	3,24	1,98	4,23	02:37	10:04	01:07	04:34
Durme	Tielrode	5,03	0,44	4,60	2,73	05:44	07:00	00:46	01:08
	Waasmunster-Brug	5,14	3,50	1,64	4,32	01:54	10:47	01:00	05:11
	Waasmunster- Manta	5,19	4,25	0,94	4,72	01:10	11:30	01:10	06:02
	Zelee	5,30	4,79	0,51	5,05	00:56	11:41	01:33	06:41

3.2.4. Gemiddelde tienjarige getijgegevens 2001-2010 tijdens winter- resp. zomermaanden

Rivier	Tijpost	Wintermaanden (november t/m april)			Zomermaanden (mei t/m oktober)		
		HW (mTAW)	LW (mTAW)	TV (m)	HW (mTAW)	LW (mTAW)	TV (m)
Wester-Schelde	Vlissingen	4,39	0,60	3,79	4,40	0,60	3,80
	Terneuzen	4,60	0,48	4,13	4,63	0,47	4,16
	Hansweert	4,74	0,35	4,40	4,76	0,33	4,43
	Bath	5,07	0,20	4,87	5,08	0,18	4,89
Zee-schelde	Prosperpolder	5,12	0,12	5,00	5,11	0,10	5,02
	Zandvliet	5,13	0,14	5,00	5,13	0,12	5,02
	Liefkenshoek	5,23	0,11	5,12	5,23	0,09	5,14
	Kallo	5,28	0,06	5,22	5,28	0,03	5,25
	Oosterweel	5,33	0,10	5,22	5,32	0,06	5,26
	Antwerpen	5,30	0,07	5,23	5,31	0,04	5,27
	Hemiksem	5,42	0,08	5,34	5,43	0,04	5,39
	Schelle	5,47	0,10	5,37	5,46	0,04	5,42
	Temse	5,55	0,17	5,38	5,55	0,09	5,46
	Driegoten	5,65	0,28	5,37	5,65	0,20	5,45
	Sint-Amands	5,58	0,49	5,09	5,57	0,38	5,18
	Dendermonde	5,33	1,23	4,10	5,26	1,02	4,24
	Schoonaarde	5,19	1,96	3,23	5,05	1,65	3,40
	Uitbergen	5,15	2,21	2,93	4,97	1,82	3,15
	Wetteren	5,10	2,50	2,60	4,87	2,02	2,85
	Melle	5,18	2,77	2,42	4,94	2,15	2,79
Gentbrugge	5,42	4,32	1,10	5,16	4,25	0,91	
Tijam Ringvaart	Merelbeke	5,25	2,82	2,43	5,01	2,14	2,87
	Zwijnaarde	5,27	2,92	2,35	5,03	2,37	2,67
Rupel	Boom	5,53	0,21	5,32	5,52	0,14	5,38
	Walem	5,56	0,50	5,05	5,53	0,36	5,17
Beneden-Nete	Duffel Sluis	5,62	1,43	4,19	5,56	1,14	4,42
	Lier Molbrug	5,48	2,86	2,63	5,37	2,44	2,93
Kleine Nete	Emblem	5,32	3,70	1,62	5,11	3,21	1,90
Grote Nete	Lier Maasfort	5,34	3,36	1,98	5,18	2,87	2,31
	Kessel	5,22	3,88	1,34	4,95	3,42	1,53
Dijle	Mechelen-Benedensluis	5,64	1,66	3,98	5,60	1,18	4,41
	Rijmenam	6,09	5,42	0,68	5,83	5,05	0,78
Zenne	Hombeek	5,73	2,33	3,40	5,70	2,14	3,56
	Zemst	5,79	3,34	2,45	5,75	3,16	2,59
Durme	Tielrode	5,62	0,24	5,38	5,61	0,16	5,46
	Waasmunster-Brug	5,78	3,54	2,23	5,77	3,51	2,25
	Waasmunster-Manta	5,78	4,33	1,45	5,75	4,23	1,52
	Zelee	5,81	5,16	0,64	5,56	4,96	0,60

3.2.5. Uiterste waterstanden van hoog- en laagwater tijdens 2001-2010

Rivier	Tijpost	HHW mTAW	Datum / tijd (UTC)	LHW mTAW	Datum / tijd (UTC)	HLW mTAW	Datum / tijd (UTC)	LLW mTAW	Datum / tijd (UTC)
Wester-Schelde	Vlissingen	6,02	2007-11-09 01:15	2,82	2004-01-01 07:25	3,24	2005-11-25 00:31	-0,63	2008-12-13 07:50
	Terneuzen	6,33	2007-11-09 01:36	3,00	2004-01-01 07:49	3,22	2005-11-25 01:00	-0,78	2008-12-13 08:20
	Hansweert	6,64	2007-11-09 01:54	3,14	2004-01-01 08:20	3,17	2005-11-25 01:24	-0,89	2008-12-13 08:53
	Bath	6,83	2007-11-09 02:20	3,40	2004-01-01 08:45	3,10	2005-11-25 01:59	-1,06	2008-12-13 09:27
Zee-schelde	Prosperpolder	6,92	2004-02-08 15:59	3,51	2004-01-01 08:50	3,10	2005-11-25 02:11	-1,21	2008-12-13 09:36
	Zandvliet	6,94	2004-02-08 15:58	3,52	2004-01-01 09:04	3,09	2005-11-25 02:11	-1,14	2008-12-13 09:39
	Liefkenshoek	6,99	2004-02-08 16:02	3,54	2004-01-01 09:09	3,12	2005-11-25 02:18	-1,15	2008-12-13 09:50
	Kallo	7,05	2004-02-08 16:01	3,59	2004-01-01 09:10	3,04	2005-11-25 02:16	-1,11	2008-12-13 10:00
	Oosterweel	7,10	2007-11-09 02:54	3,67	2004-01-01 09:19	3,07	2005-11-25 02:17	-1,20	2008-01-23 10:19
	Antwerpen	7,08	2007-11-09 03:01	3,63	2004-01-01 09:28	3,05	2005-11-25 02:18	-1,24	2008-12-13 10:16
	Hemiksem	7,21	2007-11-09 03:15	3,81	2004-01-01 09:50	3,03	2005-11-25 02:36	-1,21	2008-12-13 10:48
	Schelle	7,25	2007-11-09 03:19	3,82	2004-01-01 09:51	3,00	2005-11-25 02:43	-1,19	2008-12-13 10:53
	Temse	7,24	2007-11-09 03:06	3,86	2004-01-01 10:07	2,97	2005-11-25 03:01	-1,03	2008-12-13 11:11
	Driegoten	7,25	2008-03-21 15:44	3,97	2004-01-01 10:14	3,04	2005-11-25 03:19	-0,68	2008-12-13 11:41
	Sint-Amands	7,15	2007-11-09 03:51	3,91	2004-01-01 10:26	2,90	2005-11-25 03:30	-0,44	2008-12-13 11:58
	Dendermonde	6,89	2009-02-10 16:41	3,78	2004-01-01 11:11	3,25	2003-01-02 23:02	0,39	2008-12-13 12:46
	Schoonaarde	6,76	2003-01-03 17:01	3,55	2004-01-01 11:39	4,42	2003-01-03 12:51	0,94	2004-01-01 19:24
	Uitbergen	6,80	2003-01-03 17:22	3,54	2004-01-01 11:54	4,94	2003-01-03 13:16	1,17	2004-09-09 20:35
	Wetteren	6,95	2003-01-03 17:43	3,46	2004-01-01 12:19	5,75	2003-01-03 13:49	1,36	2005-11-11 21:40
Melle	7,09	2003-01-03 17:56	3,53	2004-01-01 12:46	6,51	2003-01-03 15:29	1,38	2004-09-09 21:26	
Gentbrugge	7,10	2003-01-03 17:02	4,13	2003-10-20 13:20	6,60	2003-01-03 15:54	4,00	2001-04-27 06:04	

Tienjarig overzicht van de tijwaarnemingen in het Zeescheldebekken: Decennium 2001-2010

Tijarn Ringvaart	Merelbeke	7,26	2003-01-03 18:15	3,53	2004-01-01 12:57	6,99	2003-01-03 16:19	1,28	2004-09-09 21:48
	Zwijnaarde	7,30	2002-12-31 02:45	3,52	2001-08-29 03:05	7,10	2003-01-03 16:20	1,10	2001-08-29 10:51
Rupel	Boom	7,18	2007-11-09 03:31	3,87	2004-01-01 10:05	2,96	2005-11-25 02:59	-0,92	2008-12-13 11:21
	Walem	7,19	2008-03-21 16:08	3,92	2004-01-01 10:22	2,93	2005-11-25 03:13	-0,44	2008-12-13 11:53
Beneden- Nete	Duffel Sluis	7,10	2008-03-21 16:04	4,02	2004-01-01 10:47	3,25	2009-12-31 00:15	0,68	2006-07-17 04:37
	Lier Molbrug	6,93	2008-03-21 16:46	4,02	2004-01-01 11:03	4,58	2003-01-03 12:56	1,84	2010-07-07 08:11
Kleine Nete	Emblem	6,98	2002-02-26 15:51	4,01	2004-01-01 11:29	5,86	2003-01-04 03:28	2,80	2009-08-01 22:38
Grote Nete	Lier Maasfort	6,89	2002-02-26 15:34	3,95	2004-01-01 11:16	5,17	2003-01-03 13:55	2,29	2009-09-28 19:58
	Kessel	7,01	2002-02-26 16:10	3,94	2004-09-09 13:04	5,92	2003-01-04 03:41	2,92	2009-08-30 22:23
Dijle	Mechelen- Benedensluis	7,32	2008-03-21 15:45	4,00	2004-10-09 12:33	3,54	2003-01-04 00:16	0,39	2005-06-29 04:09
	Rijmenam	7,92	2002-02-28 17:42	4,62	2007-09-21 22:59	7,53	2003-01-04 16:15	3,87	2010-07-07 22:20
Zenne	Hombeek	7,41	2008-03-21 15:39	4,11	2004-10-09 12:47	4,82	2010-11-14 18:30	1,77	2001-07-02 22:24
	Zemst	7,54	2008-03-21 15:47	4,09	2004-10-09 12:52	6,06	2010-11-14 19:20	1,91	2002-09-14 17:29
Durme	Tielrode	7,22	2004-02-08 17:06	3,95	2004-01-01 10:11	2,89	2005-11-25 03:12	-0,49	2005-01-15 15:04
	Waasmunster- Brug	7,15	2009-02-10 16:20	4,05	2004-03-30 22:42	5,89	2006-07-30 19:01	3,11	2002-03-25 10:50
	Waasmunster- Manta	6,89	2008-03-21 16:42	4,19	2002-04-07 00:05	5,02	2008-03-22 15:03	3,66	2002-04-24 12:40
	Zelee	6,83	2003-01-03 16:33	4,66	2002-04-07 13:18	6,50	2010-03-01 03:49	4,35	2002-04-11 15:12

4. Tienjarige overzichten 2001-2010 per tijmeetlocatie

In dit hoofdstuk worden per tijmeetlocatie de tienjarige overzichten van 2001-2010 getoond. Per locatie vindt men:

- specifieke informatie over de meetlocatie;
- een overzicht van de kwaliteit van de gebruikte gegevens middels kwaliteitsvlaggen;
- tabellen voor gemiddeld tij, springtij en doottij, per jaar / 10 jaar / winter / zomer met volgende data:
 - gemiddeld HW;
 - gemiddeld LW;
 - stijgingsduur;
 - dalingsduur;
 - tijdsvertraging t.o.v. meetpost Antwerpen-Loodsgebouw voor HW & LW;
 - hoogste en laagste HW;
 - hoogste en laagste LW.
- één tabel met de uiterste waarden, per jaar en per decennium;
- frequentietabellen voor HW, LW en het enkelvoudig getijverschil, verdeeld in klassen van 10 cm;
- 10-jarige gemiddelde getijkrommen voor gemiddeld getij, springtij en doottij. Getijkrommen zijn enkel berekend voor die posten waar gevalideerde 1-minuut data beschikbaar was. Voor de Nederlandse posten (Vlissingen, Terneuzen, Hansweert en Bath), Oosterweel, Driegoten, Uitbergen, Gentbrugge, Merelbeke, Zwijnaarde, Waasmunster Brug & Manta en Zele zijn geen getijkrommen opgemaakt.

Alle waterstanden (hoogwater, laagwater, halftijhoogte) zijn gegeven in meter T.A.W. en alle tijverschillen zijn in meter. Telkens worden de waarden tot op centimeterniveau weergegeven; verdere decimalen hebben geen fysische zin.

4.1. Vlissingen

4.1.1. Algemene informatie over de meetpost

Deze meetpost is eigendom van Rijkswaterstaat (Nederland). De data-inwinning, verwerking en validatie gebeurt door hun diensten. In onderstaande tabellen zijn hun gegevens verwerkt met dezelfde methodologie als gebruikt voor de Belgische meetposten beschreven in §1.4.

De omzetting van m N.A.P. naar m T.A.W. gebeurde tot 31/12/2004 door vermeerdering met 2,33 m. Vanaf 1/1/2005 gebeurt de correctie door 2,35 m erbij op te tellen.

4.1.2. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	4,44	4,45	4,44	0,58	0,59	0,57	3,87	2,51	05:58	06:27	-01:45	-02:15
2002	4,41	4,39	4,44	0,57	0,58	0,56	3,84	2,49	05:56	06:29	-01:45	-02:12
2003	4,38	4,39	4,36	0,58	0,59	0,57	3,80	2,48	05:58	06:27	-01:48	-02:14
2004	4,39	4,42	4,36	0,63	0,61	0,65	3,76	2,51	05:58	06:27	-01:48	-02:13
2005	4,38	4,38	4,38	0,64	0,64	0,65	3,73	2,51	05:59	06:26	-01:46	-02:12
2006	4,36	4,39	4,34	0,60	0,62	0,59	3,76	2,48	05:57	06:28	-01:45	-02:11
2007	4,42	4,41	4,42	0,64	0,63	0,66	3,78	2,53	05:58	06:27	-01:44	-02:09
2008	4,39	4,41	4,37	0,62	0,59	0,64	3,78	2,50	05:56	06:29	-01:43	-02:09
2009	4,37	4,37	4,37	0,59	0,60	0,59	3,78	2,48	05:56	06:29	-01:44	-02:08
2010	4,41	4,42	4,39	0,57	0,60	0,55	3,83	2,49	05:58	06:27	-01:44	-02:09
2001- 2010	4,40	4,40	4,39	0,60	0,60	0,60	3,79	2,50	05:57	06:28	-01:45	-02:11

4.1.3. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	4,81	4,84	4,77	0,28	0,32	0,25	4,52	2,54	05:51	06:29	-01:42	-02:29
2002	4,83	4,80	4,85	0,34	0,37	0,32	4,48	2,58	05:50	06:31	-01:42	-02:27
2003	4,76	4,77	4,75	0,33	0,36	0,29	4,43	2,54	05:52	06:29	-01:45	-02:28
2004	4,81	4,75	4,88	0,41	0,30	0,52	4,41	2,61	05:53	06:28	-01:47	-02:26
2005	4,81	4,72	4,89	0,40	0,36	0,44	4,41	2,60	05:56	06:25	-01:43	-02:28
2006	4,76	4,81	4,71	0,37	0,41	0,34	4,38	2,56	05:51	06:24	-01:44	-02:27
2007	4,81	4,73	4,89	0,38	0,40	0,35	4,43	2,59	05:50	06:28	-01:41	-02:24
2008	4,79	4,82	4,76	0,30	0,40	0,19	4,49	2,55	05:52	06:32	-01:43	-02:24
2009	4,81	4,74	4,87	0,31	0,28	0,35	4,49	2,56	05:52	06:30	-01:43	-02:26
2010	4,82	4,86	4,77	0,35	0,41	0,30	4,46	2,58	05:53	06:26	-01:40	-02:24
2001- 2010	4,80	4,78	4,81	0,35	0,36	0,33	4,45	2,57	05:52	06:28	-01:43	-02:27

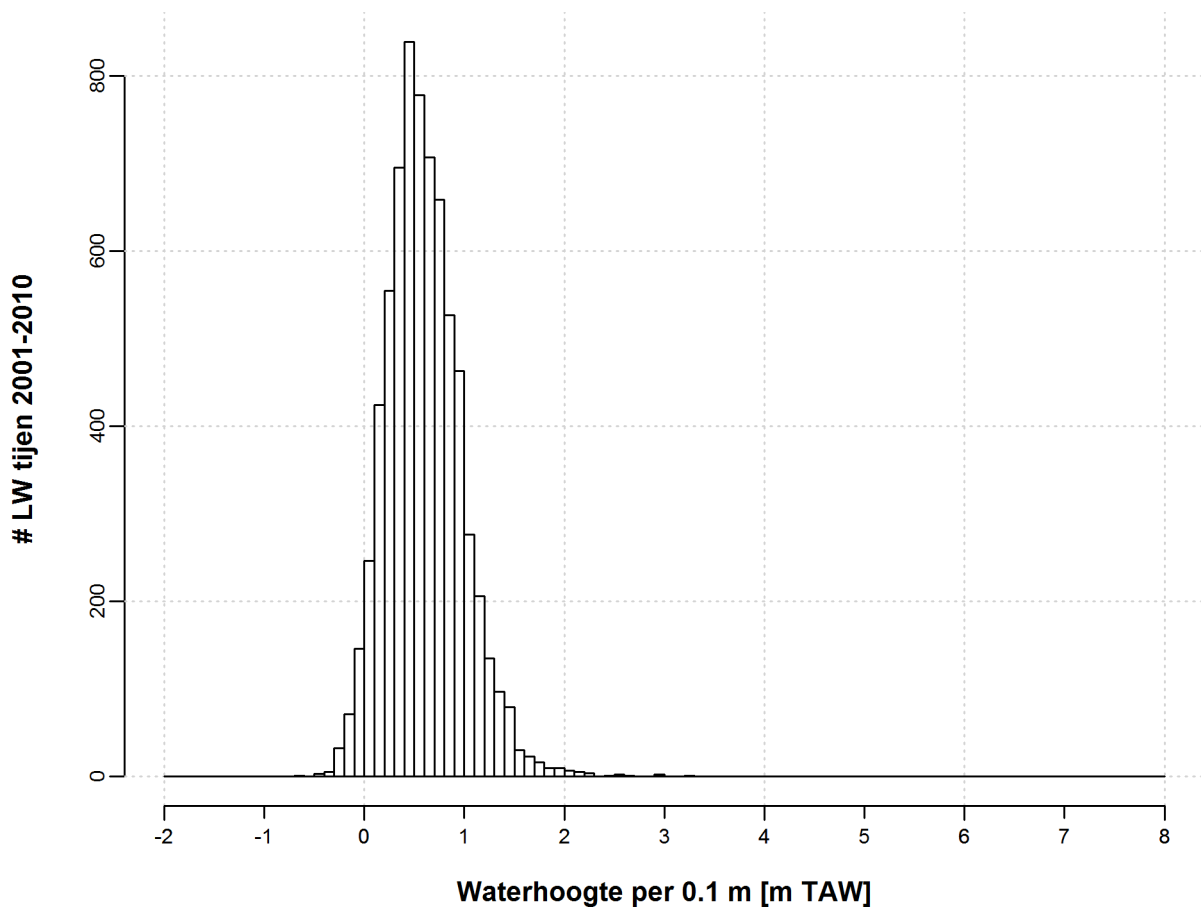
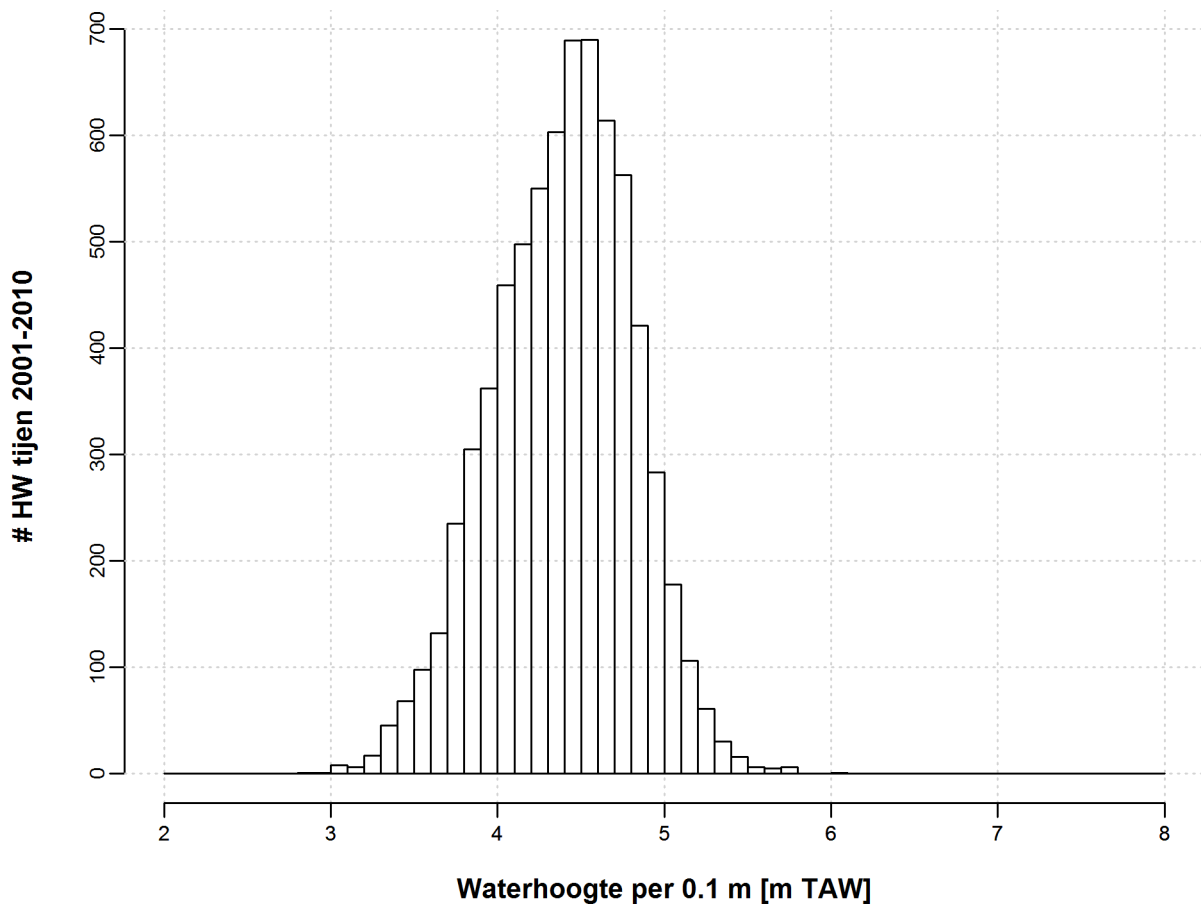
4.1.4. Doodtij

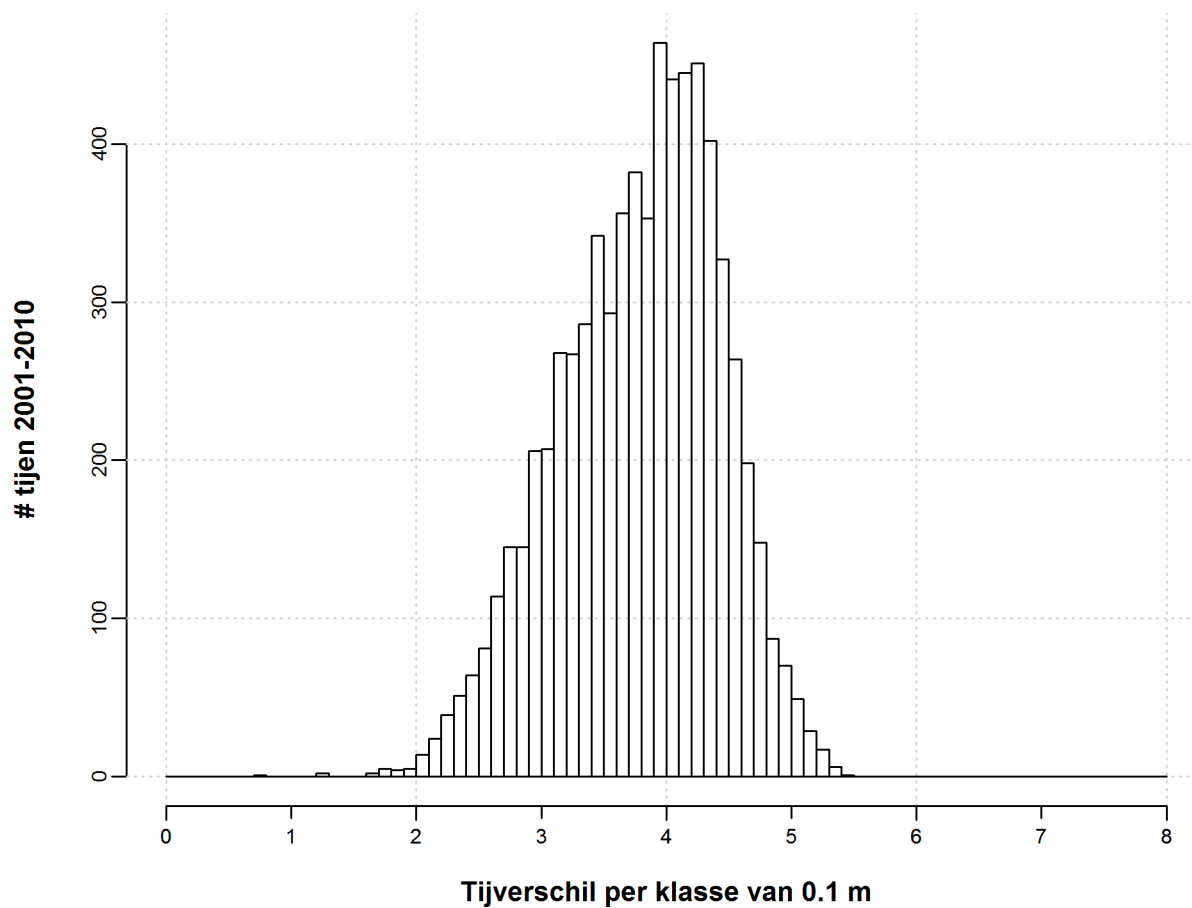
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	3,95	3,94	3,95	0,93	0,92	0,94	3,02	2,44	06:08	06:28	-01:42	-01:55
2002	3,93	3,87	4,01	0,89	0,82	0,97	3,04	2,41	06:06	06:30	-01:41	-01:53
2003	3,89	3,91	3,86	0,94	0,90	0,98	2,95	2,41	06:12	06:31	-01:45	-01:54
2004	3,89	3,97	3,82	0,96	0,97	0,96	2,93	2,43	06:11	06:32	-01:43	-01:52
2005	3,82	3,86	3,78	0,87	0,90	0,84	2,95	2,35	06:09	06:34	-01:41	-01:51
2006	3,89	3,91	3,88	0,96	0,94	0,98	2,94	2,43	06:09	06:39	-01:42	-01:48
2007	3,87	3,89	3,84	0,94	0,91	0,96	2,93	2,40	06:07	06:32	-01:40	-01:46
2008	3,87	3,90	3,84	0,96	0,90	1,03	2,91	2,42	06:06	06:33	-01:40	-01:45
2009	3,84	3,87	3,81	0,89	0,88	0,90	2,95	2,37	06:07	06:36	-01:38	-01:44
2010	3,84	3,91	3,78	0,83	0,91	0,76	3,01	2,34	06:11	06:30	-01:40	-01:47
2001- 2010	3,88	3,90	3,86	0,92	0,90	0,93	2,96	2,40	06:09	06:32	-01:41	-01:49

4.1.5. Uiterste Waarden

	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99 ^e p	HW	Tijd (UTC)	1 ^e p	LW	Tijd (UTC)	99 ^e p	LW	Tijd (UTC)	1 ^e p
2001	5,42	2001-11-01 00:55	5,29	3,39	2001-03-19 21:45	3,57	2,28	2001-11-09 01:16	1,60	-0,48	2001-02-11 09:43	-0,16
2002	5,58	2002-11-07 02:00	5,29	3,02	2002-04-06 21:00	3,43	2,56	2002-10-27 23:34	1,66	-0,39	2002-10-08 20:53	-0,19
2003	5,64	2003-12-21 11:27	5,25	2,96	2003-03-13 08:10	3,39	2,06	2003-10-07 05:10	1,64	-0,26	2003-02-19 09:12	-0,20
2004	5,71	2004-02-08 14:34	5,32	2,82	2004-01-01 07:25	3,29	2,16	2004-02-08 20:34	1,56	-0,24	2004-02-20 07:21	-0,09
2005	5,69	2005-02-13 03:51	5,43	3,12	2005-03-19 20:25	3,40	3,24	2005-11-25 00:31	1,75	-0,28	2005-01-12 08:40	-0,12
2006	5,53	2006-02-28 13:27	5,28	3,17	2006-02-24 22:25	3,40	2,65	2006-11-01 02:33	1,62	-0,31	2006-09-08 20:00	-0,19
2007	6,02	2007-11-09 01:15	5,40	3,27	2007-03-14 21:36	3,42	2,92	2007-11-09 06:12	1,71	-0,19	2007-04-19 08:25	-0,12
2008	5,77	2008-03-21 12:56	5,30	3,11	2008-10-09 07:54	3,35	2,91	2008-03-01 12:21	1,67	-0,63	2008-12-13 07:50	-0,09
2009	5,72	2009-02-10 13:27	5,12	3,02	2009-01-22 10:13	3,41	2,04	2009-01-23 18:10	1,50	-0,28	2009-01-15 10:42	-0,11
2010	5,43	2010-02-28 13:35	5,25	3,07	2010-03-09 20:14	3,48	1,93	2010-11-12 11:19	1,47	-0,23	2010-07-15 22:15	-0,05
2001- 2010	6,02	2007-11-09 01:15	5,29	2,82	2004-01-01 07:25	3,40	3,24	2005-11-25 00:31	1,65	-0,63	2008-12-13 07:50	-0,15

4.1.6. Frequentieplots





4.2. Terneuzen

4.2.1. Algemene informatie over de meetpost

Deze meetpost is eigendom van Rijkswaterstaat (Nederland). De data-inwinning, verwerking en validatie gebeurt door hun diensten. In onderstaande tabellen zijn hun gegevens verwerkt met dezelfde methodologie als gebruikt voor de Belgische meetposten beschreven in §1.4.

De omzetting van m N.A.P. naar m T.A.W. gebeurde tot 31/12/2004 door vermeerdering met 2,33 m. Vanaf 1/1/2005 gebeurt de correctie door 2,35 m erbij op te tellen.

4.2.2. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	4,68	4,69	4,67	0,46	0,46	0,46	4,22	2,57	05:50	06:35	-01:27	-01:49
2002	4,65	4,62	4,67	0,45	0,46	0,45	4,20	2,55	05:49	06:36	-01:26	-01:46
2003	4,60	4,61	4,59	0,45	0,46	0,45	4,15	2,53	05:50	06:35	-01:28	-01:46
2004	4,59	4,62	4,56	0,48	0,46	0,51	4,11	2,54	05:51	06:34	-01:27	-01:45
2005	4,56	4,56	4,56	0,49	0,48	0,50	4,08	2,53	05:52	06:33	-01:27	-01:46
2006	4,58	4,61	4,55	0,47	0,49	0,46	4,11	2,53	05:50	06:35	-01:26	-01:45
2007	4,64	4,64	4,65	0,52	0,49	0,54	4,13	2,58	05:51	06:34	-01:25	-01:43
2008	4,62	4,65	4,59	0,49	0,46	0,52	4,13	2,55	05:50	06:35	-01:25	-01:44
2009	4,59	4,60	4,59	0,46	0,47	0,46	4,13	2,53	05:49	06:36	-01:25	-01:43
2010	4,63	4,65	4,62	0,45	0,47	0,43	4,18	2,54	05:50	06:35	-01:25	-01:44
2001- 2010	4,61	4,63	4,60	0,47	0,47	0,48	4,14	2,54	05:50	06:35	-01:26	-01:45

4.2.3. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,05	5,09	5,01	0,17	0,20	0,15	4,88	2,61	05:37	06:43	-01:25	-01:58
2002	5,07	5,04	5,10	0,22	0,24	0,20	4,85	2,65	05:37	06:43	-01:24	-01:56
2003	4,99	5,00	4,98	0,20	0,23	0,16	4,79	2,59	05:37	06:43	-01:27	-01:55
2004	5,03	4,96	5,11	0,26	0,14	0,39	4,77	2,65	05:40	06:40	-01:27	-01:55
2005	5,01	4,92	5,10	0,25	0,20	0,29	4,76	2,63	05:44	06:37	-01:24	-01:57
2006	4,98	5,04	4,93	0,24	0,28	0,20	4,74	2,61	05:40	06:38	-01:26	-01:56
2007	5,04	4,95	5,13	0,25	0,26	0,23	4,79	2,64	05:36	06:40	-01:24	-01:54
2008	5,02	5,06	4,98	0,17	0,26	0,06	4,86	2,60	05:39	06:43	-01:25	-01:55
2009	5,04	4,97	5,10	0,18	0,14	0,22	4,86	2,61	05:40	06:42	-01:24	-01:55
2010	5,06	5,10	5,02	0,23	0,28	0,17	4,83	2,64	05:38	06:42	-01:25	-01:54
2001- 2010	5,03	5,01	5,05	0,22	0,23	0,21	4,81	2,62	05:39	06:41	-01:25	-01:56

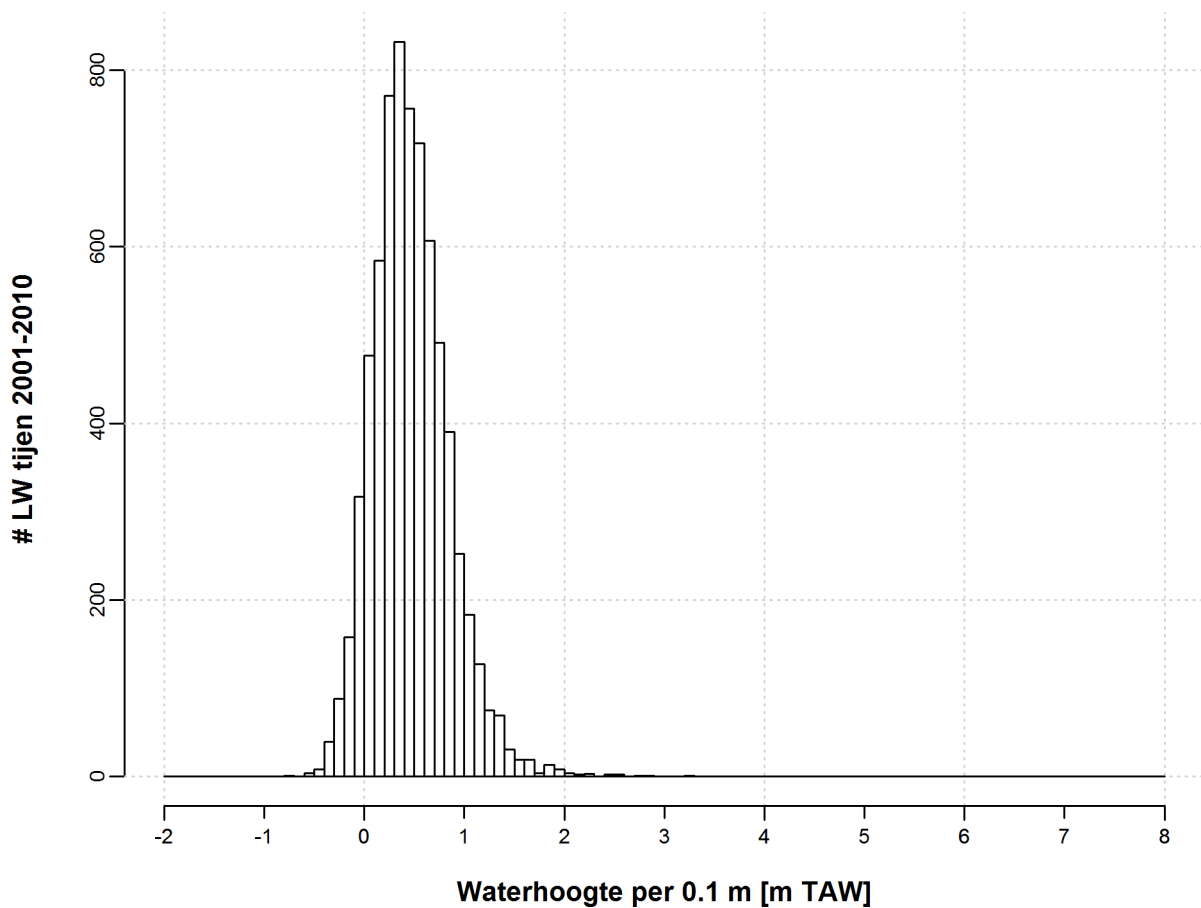
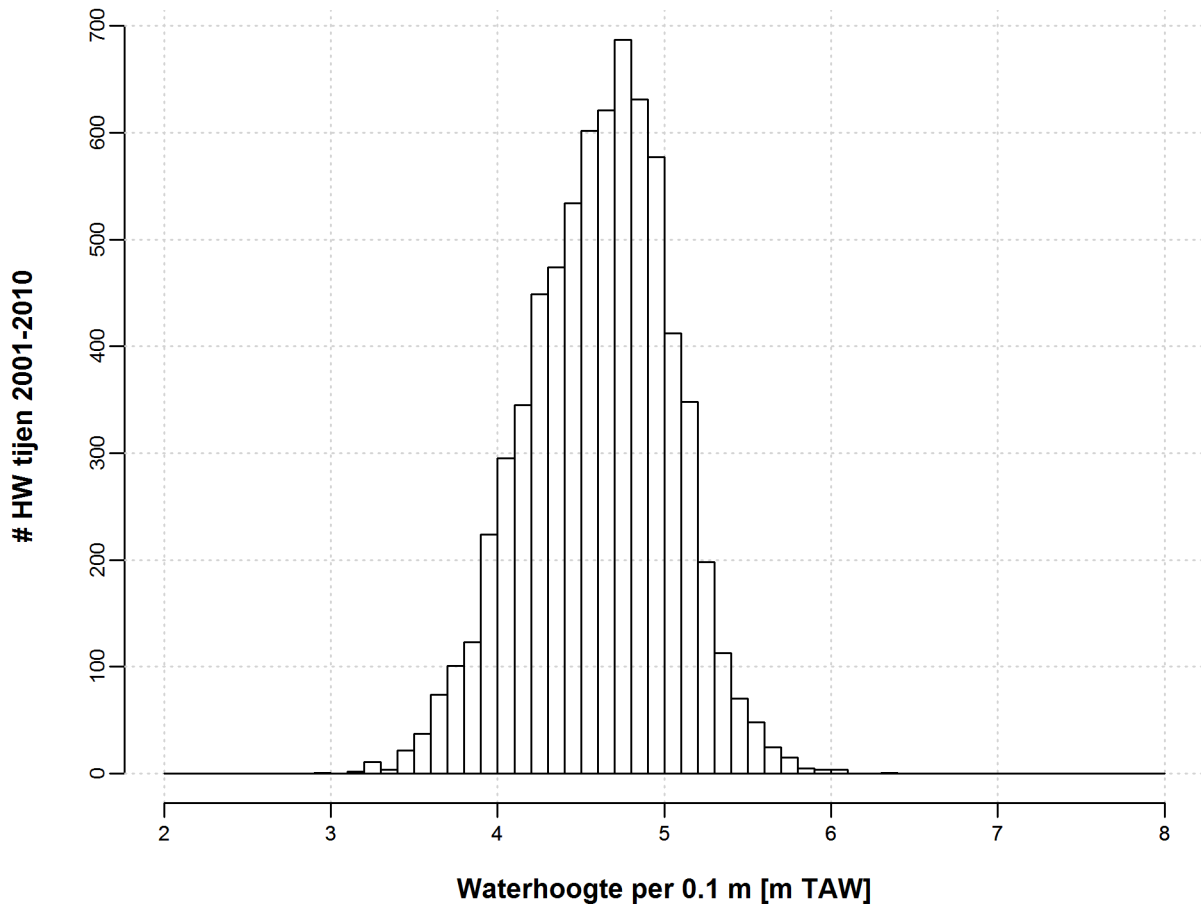
4.2.4. Doodtij

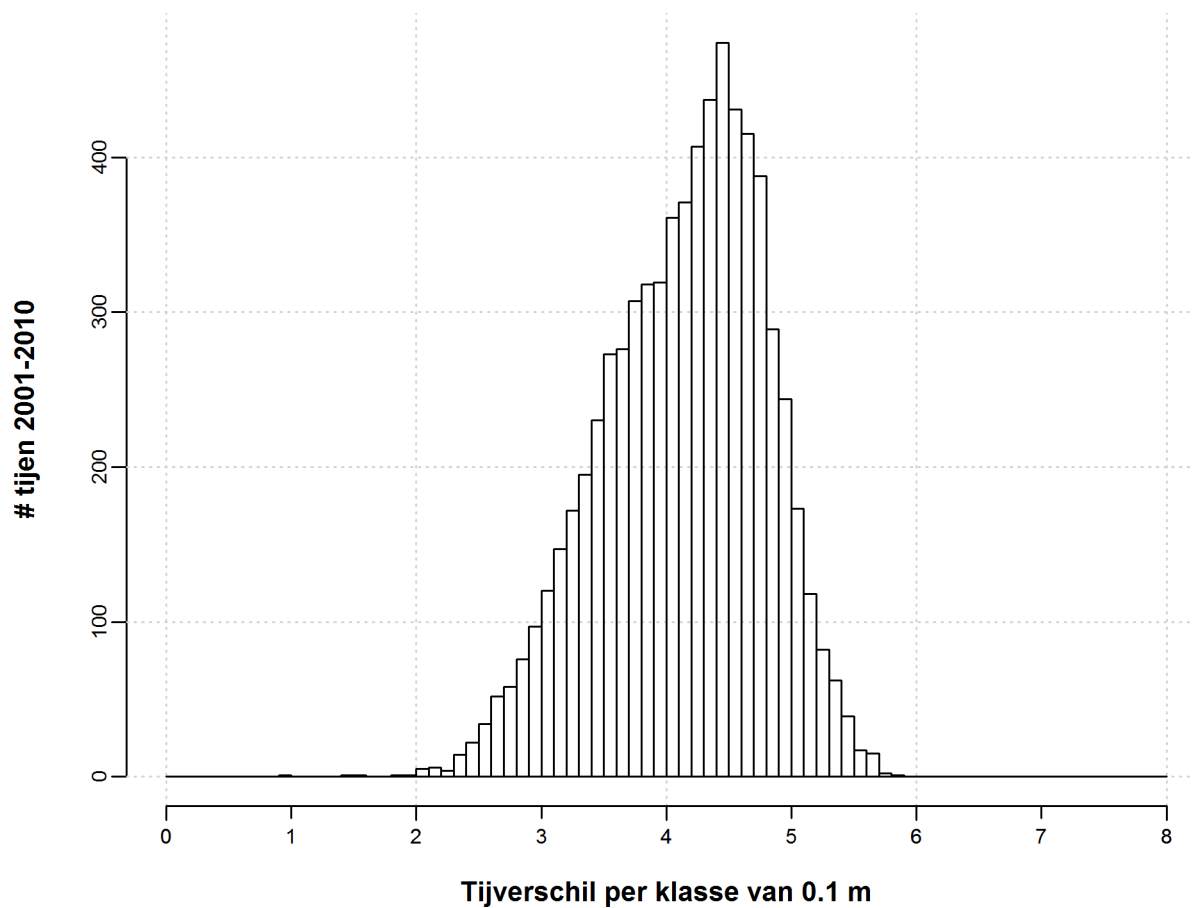
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	4,16	4,16	4,17	0,81	0,79	0,83	3,35	2,48	06:09	06:27	-01:22	-01:34
2002	4,15	4,08	4,24	0,77	0,69	0,85	3,39	2,46	06:07	06:34	-01:22	-01:31
2003	4,09	4,11	4,07	0,81	0,77	0,86	3,28	2,45	06:10	06:33	-01:25	-01:31
2004	4,08	4,17	4,00	0,83	0,83	0,82	3,26	2,45	06:13	06:33	-01:22	-01:30
2005	4,00	4,03	3,96	0,72	0,74	0,70	3,27	2,36	06:08	06:34	-01:23	-01:31
2006	4,10	4,12	4,08	0,83	0,82	0,85	3,26	2,47	06:10	06:39	-01:21	-01:28
2007	4,08	4,10	4,07	0,82	0,79	0,85	3,27	2,45	06:11	06:33	-01:20	-01:26
2008	4,08	4,11	4,05	0,84	0,78	0,91	3,24	2,46	06:11	06:31	-01:19	-01:26
2009	4,05	4,08	4,02	0,76	0,76	0,77	3,28	2,41	06:07	06:35	-01:20	-01:25
2010	4,06	4,12	4,00	0,71	0,78	0,64	3,35	2,38	06:08	06:31	-01:21	-01:27
2001- 2010	4,08	4,11	4,06	0,79	0,77	0,81	3,29	2,44	06:09	06:33	-01:22	-01:29

4.2.5. Uiterste Waarden

	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99 ^e p	HW	Tijd (UTC)	1 ^e p	LW	Tijd (UTC)	99 ^e p	LW	Tijd (UTC)	1 ^e p
2001	5,72	2001-09-19 14:29	5,54	3,59	2001-01-01 04:48	3,77	2,22	2001-11-09 01:45	1,49	-0,59	2001-02-11 10:15	-0,25
2002	5,86	2002-11-07 02:14	5,58	3,23	2002-04-06 21:20	3,64	2,52	2002-10-27 23:53	1,66	-0,51	2002-10-08 21:25	-0,32
2003	5,90	2003-12-21 11:33	5,51	3,16	2003-03-13 08:30	3,58	2,00	2003-10-07 05:39	1,56	-0,38	2003-02-19 09:43	-0,32
2004	6,10	2004-02-08 14:59	5,58	3,00	2004-01-01 07:49	3,43	2,08	2004-02-08 20:55	1,45	-0,36	2004-02-20 07:59	-0,22
2005	5,99	2005-02-13 04:08	5,67	3,26	2005-03-19 20:43	3,58	3,22	2005-11-25 01:00	1,59	-0,43	2005-01-12 09:23	-0,26
2006	5,79	2006-02-28 13:46	5,51	3,37	2006-02-24 22:50	3,61	2,58	2006-11-01 03:03	1,54	-0,42	2006-09-08 20:25	-0,31
2007	6,33	2007-11-09 01:36	5,67	3,49	2007-03-14 21:47	3,62	2,90	2007-11-09 06:52	1,61	-0,32	2007-04-19 08:53	-0,23
2008	6,09	2008-03-21 13:12	5,56	3,29	2008-10-09 08:20	3,55	2,79	2008-03-01 12:42	1,61	-0,78	2008-12-13 08:20	-0,23
2009	6,05	2009-02-10 13:37	5,38	3,16	2009-01-22 10:40	3,62	1,98	2009-01-23 18:41	1,38	-0,39	2009-01-15 11:12	-0,24
2010	5,77	2010-02-28 14:18	5,51	3,27	2010-03-09 20:29	3,70	1,87	2010-11-12 11:26	1,36	-0,35	2010-07-15 22:46	-0,19
2001- 2010	6,33	2007-11-09 01:36	5,67	3,00	2004-01-01 07:49	3,43	3,22	2005-11-25 01:00	1,66	-0,78	2008-12-13 08:20	-0,32

4.2.6. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.3. Hansweert

4.3.1. Algemene informatie over de meetpost

Deze meetpost is eigendom van Rijkswaterstaat (Nederland). De data-inwinning, verwerking en validatie gebeurt door hun diensten. In onderstaande tabellen zijn hun gegevens verwerkt met dezelfde methodologie als gebruikt voor de Belgische meetposten beschreven in §1.4.

De omzetting van m N.A.P. naar m T.A.W. gebeurde tot 31/12/2004 door vermeerdering met 2,33 m. Vanaf 1/1/2005 gebeurt de correctie door 2,35 m erbij op te tellen.

4.3.2. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	4,80	4,81	4,79	0,32	0,31	0,32	4,48	2,56	06:03	06:22	-00:49	-01:24
2002	4,79	4,76	4,82	0,31	0,30	0,31	4,49	2,55	06:02	06:23	-00:48	-01:22
2003	4,74	4,74	4,73	0,30	0,30	0,30	4,43	2,52	06:04	06:21	-00:51	-01:22
2004	4,74	4,77	4,71	0,35	0,32	0,38	4,39	2,55	06:03	06:22	-00:51	-01:21
2005	4,71	4,70	4,71	0,37	0,35	0,38	4,34	2,54	06:04	06:21	-00:49	-01:21
2006	4,70	4,73	4,68	0,35	0,36	0,34	4,36	2,53	06:02	06:23	-00:49	-01:20
2007	4,78	4,77	4,78	0,39	0,36	0,42	4,39	2,58	06:02	06:23	-00:48	-01:18
2008	4,76	4,79	4,74	0,36	0,32	0,39	4,41	2,56	06:01	06:24	-00:47	-01:17
2009	4,73	4,71	4,74	0,33	0,33	0,33	4,39	2,53	06:01	06:24	-00:46	-01:16
2010	4,77	4,79	4,75	0,33	0,35	0,31	4,45	2,55	06:02	06:23	-00:45	-01:15
2001- 2010	4,75	4,76	4,74	0,34	0,33	0,35	4,41	2,55	06:03	06:23	-00:48	-01:20

4.3.3. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,11	5,16	5,07	0,03	0,06	0,00	5,08	2,57	05:54	06:26	-00:40	-01:30
2002	5,18	5,15	5,20	0,07	0,09	0,06	5,10	2,63	05:54	06:26	-00:40	-01:29
2003	5,08	5,09	5,08	0,05	0,07	0,02	5,04	2,56	05:55	06:25	-00:42	-01:29
2004	5,13	5,06	5,20	0,13	0,02	0,25	5,00	2,63	05:56	06:24	-00:44	-01:28
2005	5,11	5,01	5,20	0,12	0,08	0,17	4,98	2,61	05:59	06:22	-00:41	-01:28
2006	5,06	5,10	5,03	0,12	0,15	0,09	4,94	2,59	05:55	06:22	-00:42	-01:28
2007	5,13	5,06	5,21	0,13	0,14	0,11	5,00	2,63	05:50	06:28	-00:41	-01:24
2008	5,13	5,18	5,08	0,04	0,13	-0,06	5,09	2,58	05:54	06:31	-00:42	-01:25
2009	5,12	5,04	5,20	0,05	0,01	0,09	5,07	2,59	05:54	06:28	-00:39	-01:25
2010	5,14	5,19	5,09	0,12	0,18	0,05	5,02	2,63	05:56	06:25	-00:37	-01:23
2001- 2010	5,12	5,10	5,14	0,09	0,09	0,08	5,03	2,60	05:55	06:26	-00:41	-01:27

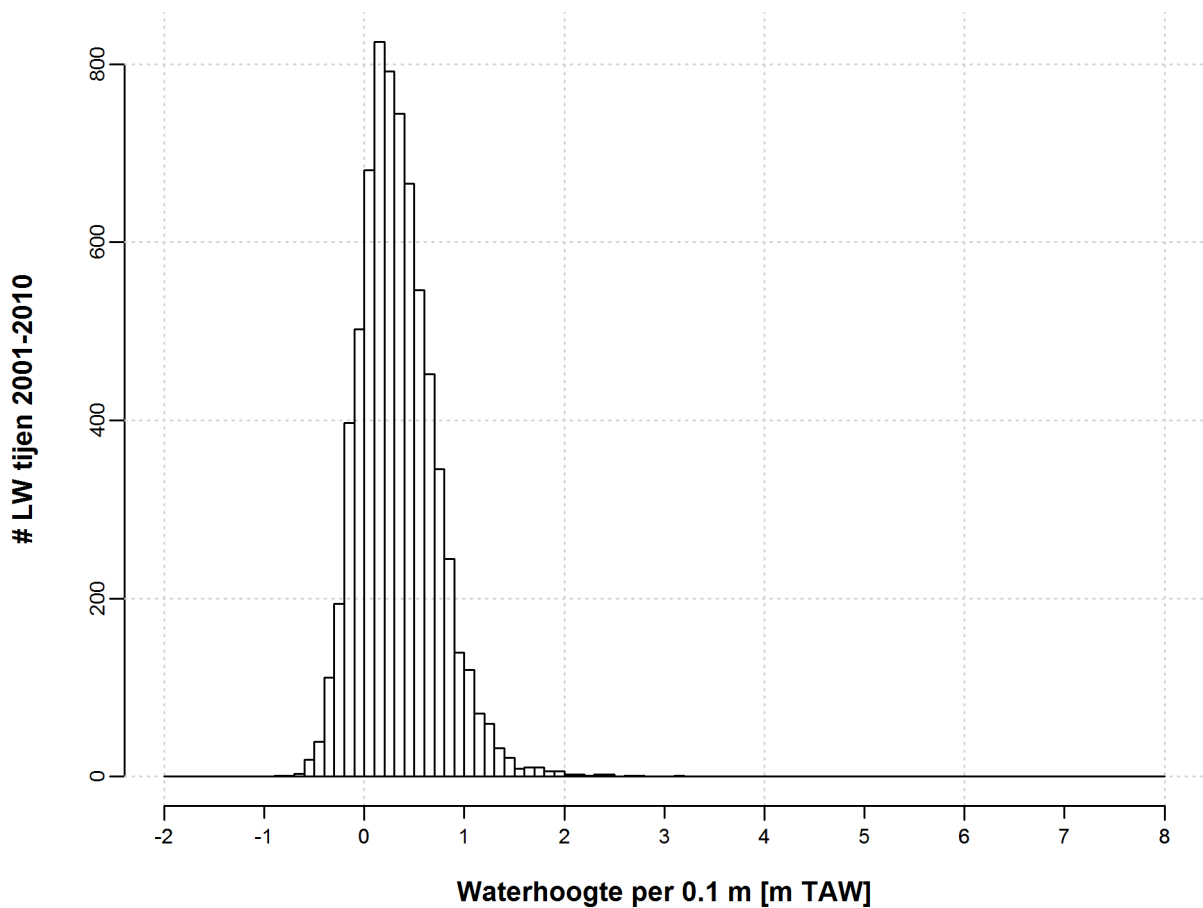
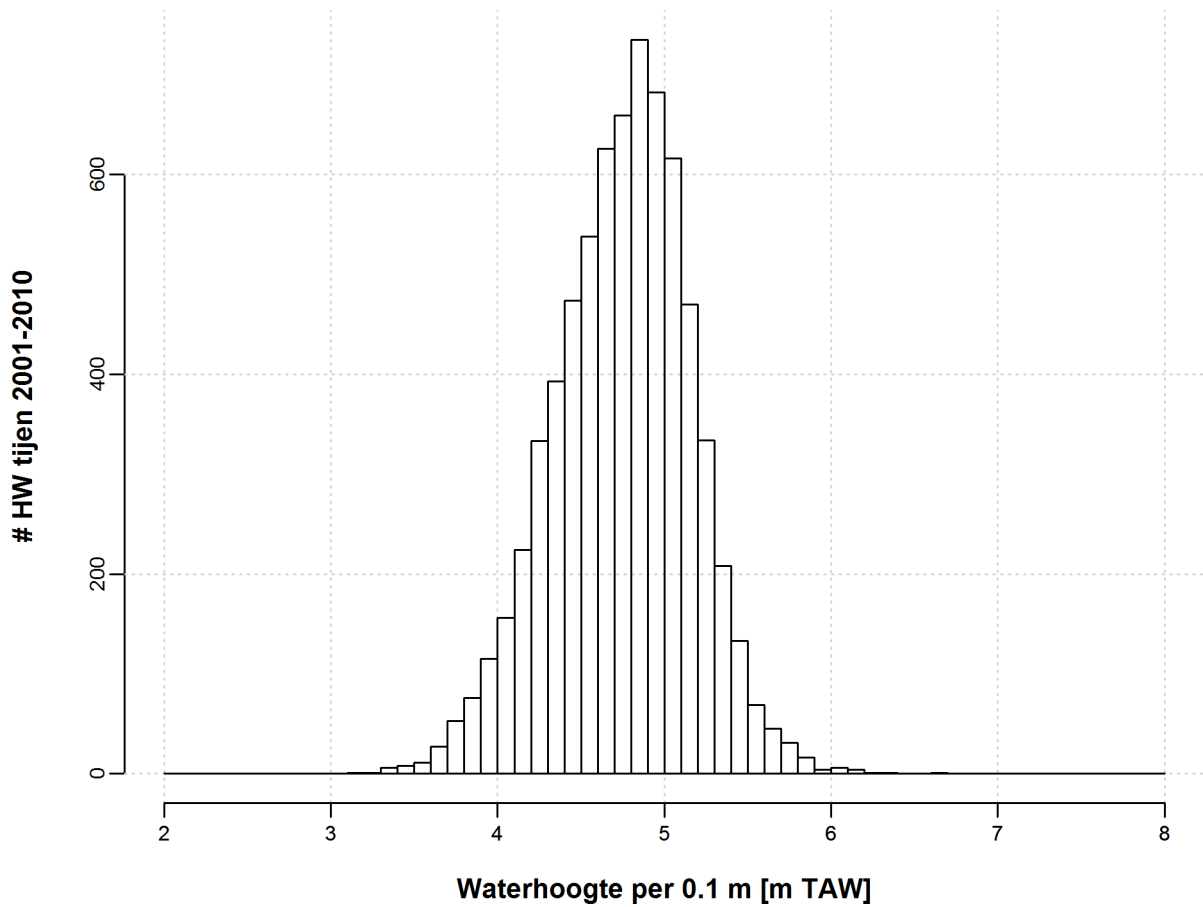
4.3.4. Doodtij

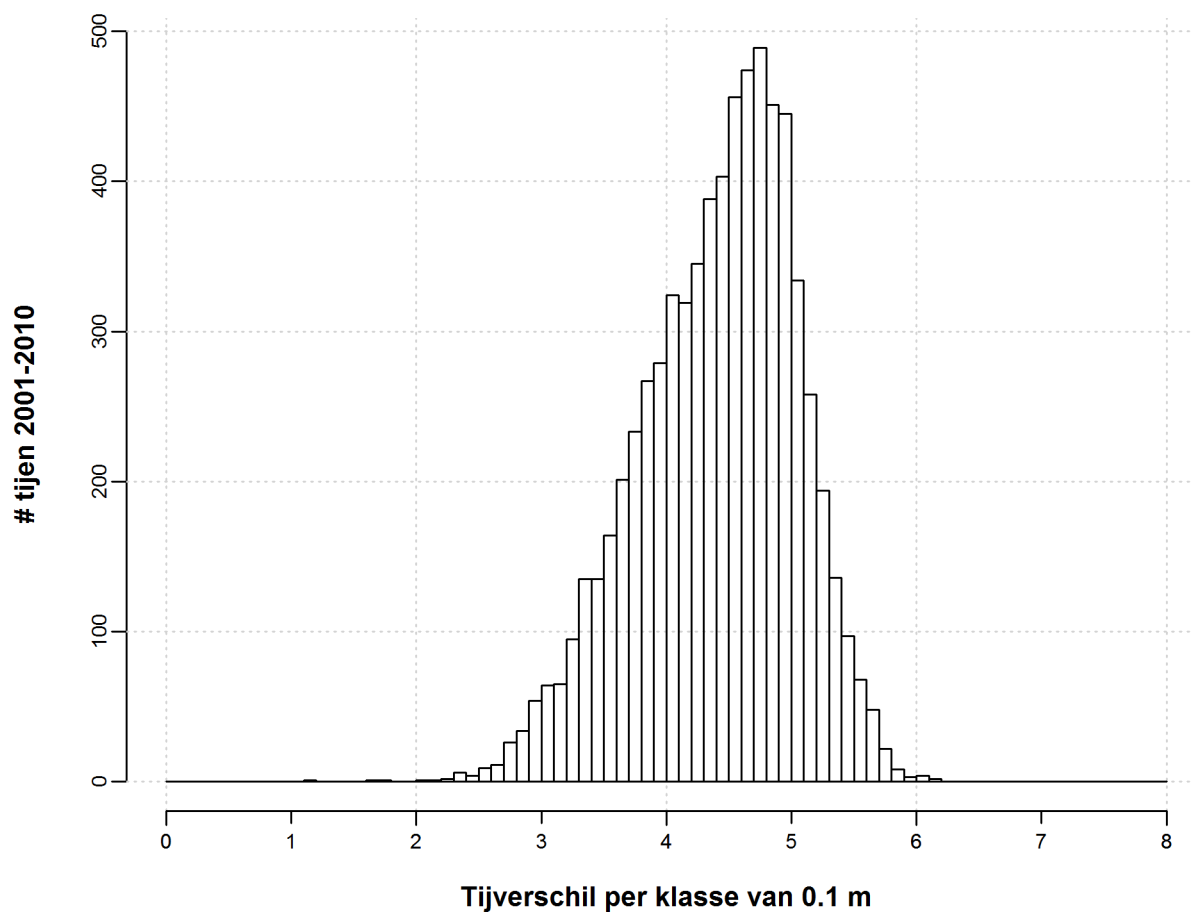
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	4,33	4,32	4,33	0,67	0,65	0,69	3,66	2,50	06:16	06:21	-00:54	-01:13
2002	4,33	4,24	4,42	0,63	0,55	0,73	3,69	2,48	06:15	06:25	-00:53	-01:11
2003	4,26	4,28	4,25	0,68	0,62	0,73	3,59	2,47	06:23	06:21	-00:56	-01:13
2004	4,26	4,34	4,19	0,70	0,70	0,70	3,56	2,48	06:19	06:24	-00:56	-01:10
2005	4,17	4,20	4,13	0,61	0,62	0,59	3,56	2,39	06:16	06:28	-00:54	-01:10
2006	4,26	4,29	4,24	0,74	0,70	0,78	3,52	2,50	06:20	06:30	-00:54	-01:08
2007	4,25	4,26	4,24	0,70	0,66	0,74	3,55	2,47	06:19	06:24	-00:52	-01:06
2008	4,26	4,29	4,24	0,72	0,65	0,79	3,54	2,49	06:15	06:28	-00:52	-01:05
2009	4,22	4,23	4,20	0,65	0,64	0,66	3,57	2,43	06:15	06:28	-00:50	-01:03
2010	4,23	4,30	4,16	0,59	0,66	0,52	3,64	2,41	06:17	06:23	-00:51	-01:04
2001- 2010	4,26	4,28	4,24	0,67	0,64	0,69	3,59	2,46	06:18	06:25	-00:53	-01:08

4.3.5. Uiterste Waarden

	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99 ^e p	HW	Tijd (UTC)	1 ^e p	LW	Tijd (UTC)	99 ^e p	LW	Tijd (UTC)	1 ^e p
2001	5,80	2001-11-01 01:48	5,62	3,75	2001-01-01 05:23	3,93	2,17	2001-11-09 02:10	1,35	-0,71	2001-02-11 10:44	-0,39
2002	5,90	2002-11-07 03:10	5,76	3,35	2002-04-06 21:40	3,81	2,46	2002-10-27 23:15	1,57	-0,64	2002-10-08 21:59	-0,47
2003	6,10	2003-12-21 12:11	5,64	3,29	2003-03-13 08:50	3,74	1,90	2003-10-07 06:02	1,40	-0,52	2003-02-19 10:13	-0,45
2004	6,28	2004-02-08 16:06	5,69	3,14	2004-01-01 08:20	3,57	1,91	2004-02-08 21:22	1,31	-0,53	2004-02-20 08:22	-0,34
2005	6,13	2005-02-13 04:38	5,85	3,42	2005-03-19 21:04	3,74	3,17	2005-11-25 01:24	1,45	-0,52	2005-01-12 09:52	-0,36
2006	5,92	2006-02-28 14:25	5,66	3,48	2006-02-24 23:20	3,77	2,41	2006-11-01 02:59	1,49	-0,52	2006-01-05 12:29	-0,43
2007	6,64	2007-11-09 01:54	5,78	3,66	2007-03-14 22:05	3,75	2,74	2007-11-09 07:14	1,44	-0,42	2007-04-19 09:31	-0,35
2008	6,31	2008-03-21 14:22	5,71	3,43	2008-10-09 08:42	3,71	2,69	2008-03-01 13:13	1,47	-0,89	2008-12-13 08:53	-0,35
2009	6,17	2009-02-10 14:45	5,52	3,37	2009-01-22 11:05	3,78	1,88	2009-01-23 19:01	1,25	-0,51	2009-01-15 11:47	-0,35
2010	6,06	2010-02-28 14:36	5,61	3,41	2010-03-09 20:59	3,83	1,80	2010-11-12 11:39	1,24	-0,42	2010-03-03 10:21	-0,29
2001- 2010	6,64	2007-11-09 01:54	5,69	3,14	2004-01-01 08:20	3,75	3,17	2005-11-25 01:24	1,41	-0,89	2008-12-13 08:53	-0,38

4.3.6. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.4. Bath

4.4.1. Algemene informatie over de meetpost

Deze meetpost is eigendom van Rijkswaterstaat (Nederland). De data-inwinning, verwerking en validatie gebeurt door hun diensten. In onderstaande tabellen zijn hun gegevens verwerkt met dezelfde methodologie als gebruikt voor de Belgische meetposten beschreven in §1.4.

De omzetting van m N.A.P. naar m T.A.W. gebeurde tot 31/12/2004 door vermeerdering met 2,33 m. Vanaf 1/1/2005 gebeurt de correctie door 2,35 m erbij op te tellen.

4.4.2. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,14	5,14	5,14	0,19	0,19	0,19	4,95	2,66	05:52	06:33	-00:26	-00:50
2002	5,10	5,06	5,14	0,18	0,17	0,18	4,92	2,64	05:52	06:33	-00:25	-00:49
2003	5,05	5,07	5,03	0,18	0,18	0,17	4,88	2,61	05:54	06:31	-00:28	-00:49
2004	5,06	5,09	5,04	0,21	0,18	0,24	4,85	2,64	05:53	06:32	-00:28	-00:49
2005	5,03	5,02	5,04	0,22	0,20	0,23	4,81	2,62	05:54	06:31	-00:26	-00:48
2006	5,04	5,07	5,02	0,20	0,21	0,19	4,84	2,62	05:54	06:31	-00:25	-00:47
2007	5,11	5,10	5,12	0,24	0,21	0,27	4,87	2,68	05:54	06:31	-00:24	-00:45
2008	5,08	5,11	5,06	0,21	0,17	0,25	4,87	2,65	05:53	06:32	-00:23	-00:45
2009	5,05	5,04	5,06	0,17	0,17	0,17	4,88	2,61	05:53	06:32	-00:23	-00:45
2010	5,09	5,09	5,08	0,15	0,16	0,13	4,94	2,62	05:53	06:32	-00:23	-00:44
2001-2010	5,08	5,08	5,07	0,19	0,18	0,20	4,88	2,63	05:53	06:32	-00:25	-00:47

4.4.3. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,52	5,54	5,49	-0,09	-0,06	-0,12	5,60	2,71	05:40	06:41	-00:17	-00:52
2002	5,56	5,52	5,60	-0,05	-0,03	-0,06	5,61	2,76	05:39	06:41	-00:18	-00:52
2003	5,48	5,48	5,48	-0,07	-0,03	-0,11	5,55	2,70	05:40	06:40	-00:21	-00:52
2004	5,52	5,44	5,61	-0,01	-0,13	0,12	5,53	2,76	05:42	06:38	-00:23	-00:52
2005	5,49	5,39	5,60	-0,02	-0,07	0,02	5,52	2,74	05:45	06:36	-00:18	-00:52
2006	5,47	5,51	5,43	-0,03	0,01	-0,06	5,50	2,72	05:39	06:37	-00:21	-00:52
2007	5,54	5,44	5,64	-0,02	0,00	-0,04	5,56	2,76	05:38	06:39	-00:17	-00:49
2008	5,51	5,55	5,46	-0,10	-0,01	-0,20	5,61	2,70	05:42	06:43	-00:18	-00:49
2009	5,51	5,42	5,60	-0,10	-0,15	-0,06	5,61	2,70	05:41	06:42	-00:17	-00:50
2010	5,52	5,54	5,49	-0,07	-0,01	-0,14	5,59	2,72	05:42	06:38	-00:15	-00:48
2001-2010	5,51	5,48	5,54	-0,06	-0,05	-0,06	5,57	2,73	05:41	06:40	-00:18	-00:51

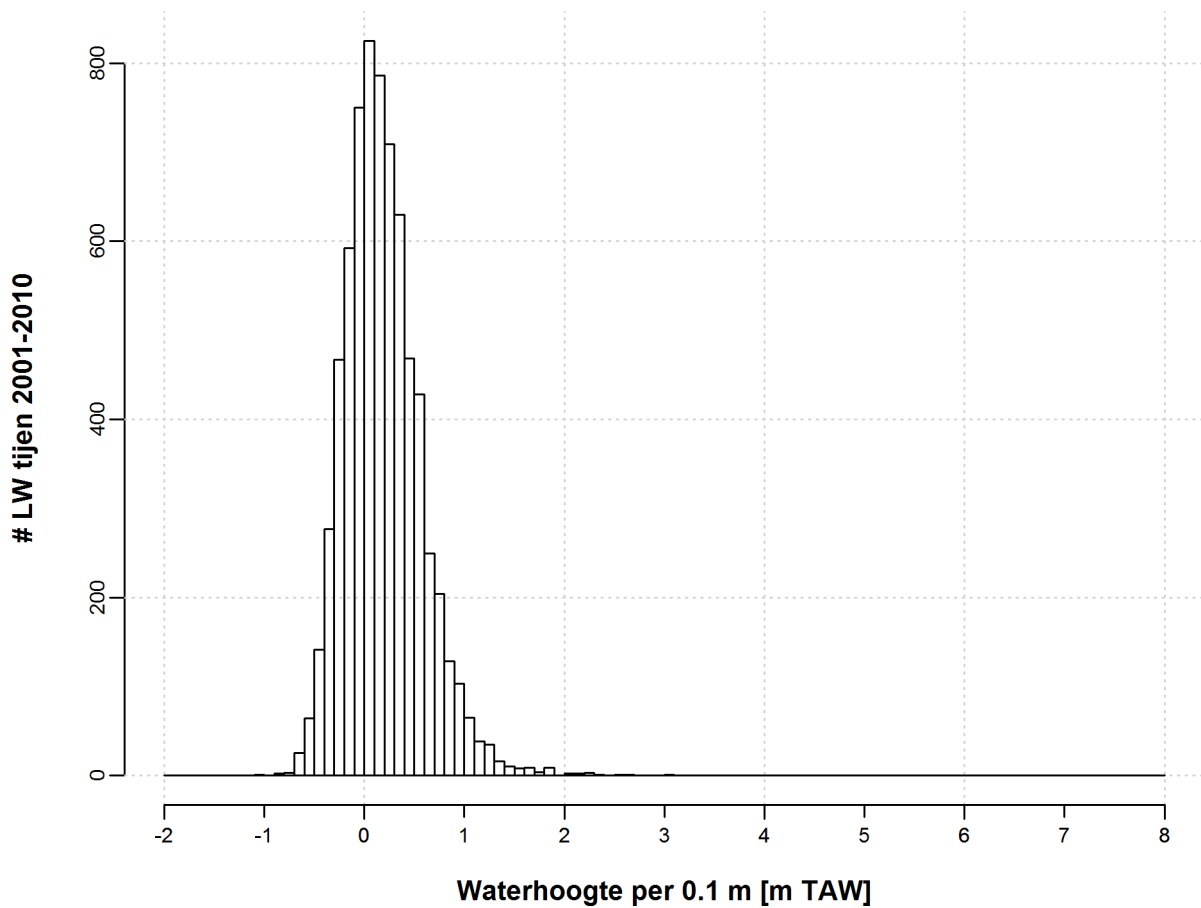
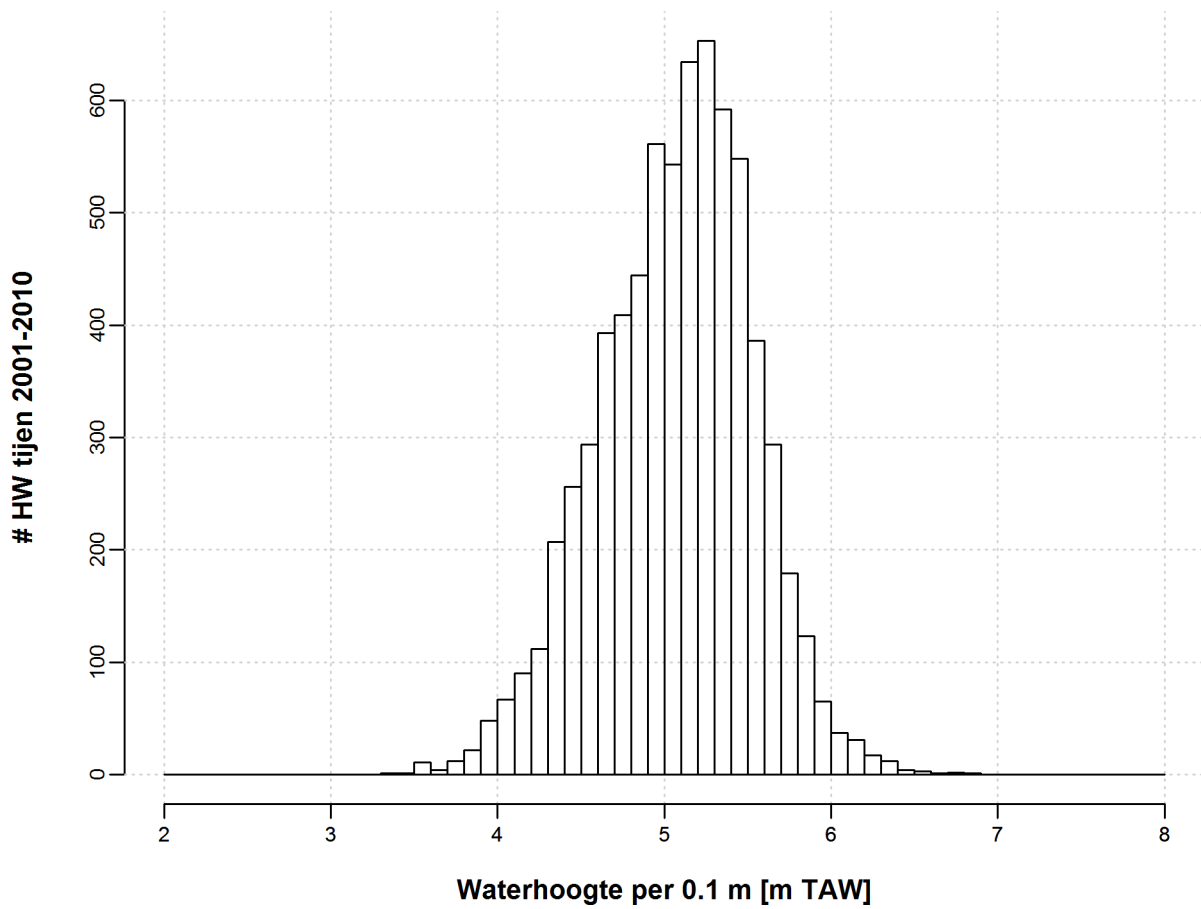
4.4.4. Doodtij

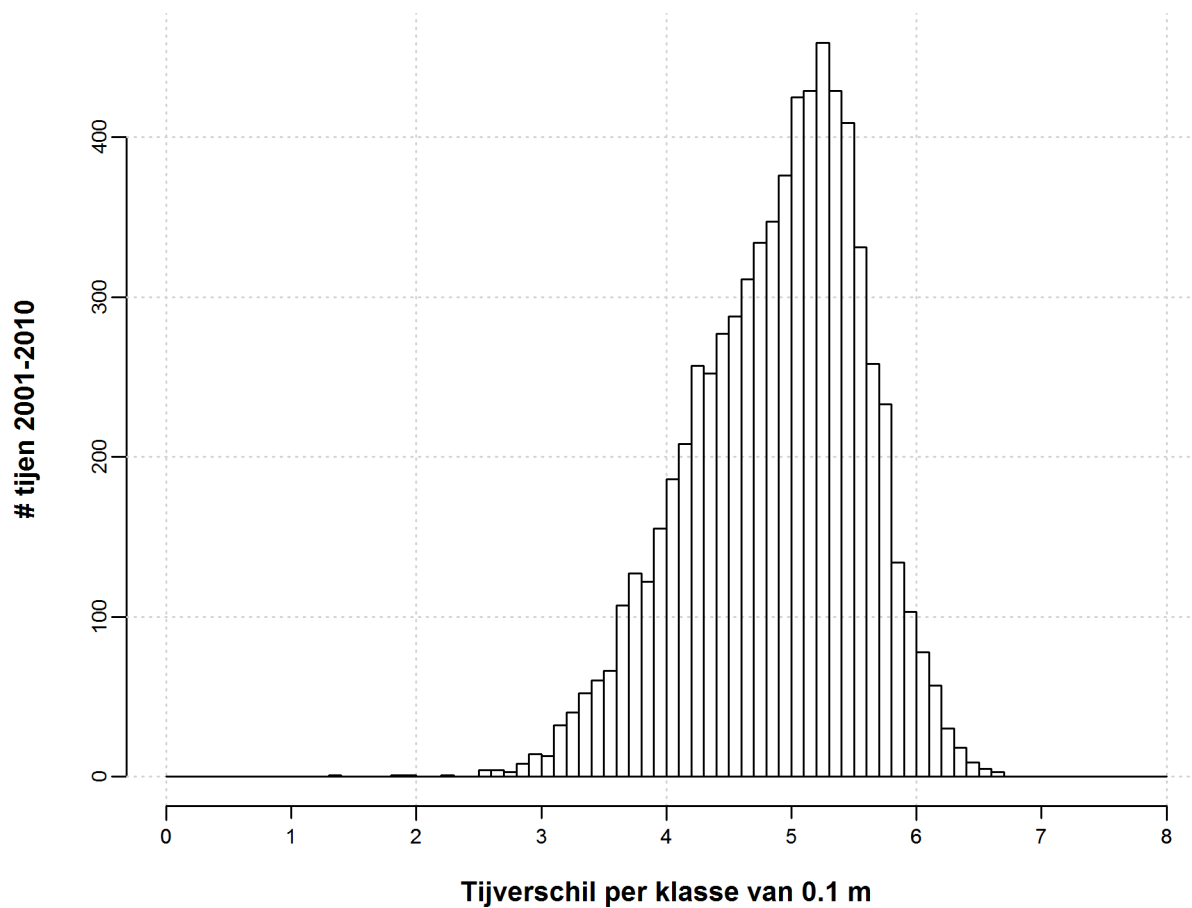
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	4,58	4,58	4,58	0,54	0,51	0,57	4,05	2,56	06:12	06:28	-00:32	-00:44
2002	4,56	4,47	4,66	0,50	0,41	0,60	4,06	2,53	06:13	06:30	-00:30	-00:44
2003	4,50	4,53	4,46	0,55	0,49	0,60	3,95	2,52	06:16	06:28	-00:35	-00:45
2004	4,51	4,59	4,43	0,56	0,56	0,56	3,95	2,53	06:16	06:28	-00:34	-00:43
2005	4,41	4,45	4,36	0,46	0,48	0,44	3,94	2,43	06:12	06:32	-00:31	-00:42
2006	4,51	4,54	4,48	0,58	0,55	0,60	3,93	2,55	06:16	06:32	-00:32	-00:42
2007	4,50	4,51	4,48	0,56	0,51	0,60	3,94	2,53	06:17	06:29	-00:29	-00:39
2008	4,50	4,54	4,47	0,58	0,51	0,65	3,92	2,54	06:15	06:29	-00:30	-00:38
2009	4,46	4,48	4,44	0,49	0,47	0,52	3,97	2,48	06:13	06:28	-00:27	-00:38
2010	4,46	4,53	4,40	0,42	0,49	0,35	4,05	2,44	06:15	06:25	-00:27	-00:38
2001- 2010	4,50	4,52	4,48	0,52	0,50	0,55	3,97	2,51	06:14	06:29	-00:31	-00:41

4.4.5. Uiterste Waarden

	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99 ^e p	HW	Tijd (UTC)	1 ^e p	LW	Tijd (UTC)	99 ^e p	LW	Tijd (UTC)	1 ^e p
2001	6,21	2001-09-19 15:40	6,11	3,97	2001-05-01 20:54	4,15	2,15	2001-11-09 02:45	1,31	-0,83	2001-02-11 11:24	-0,51
2002	6,38	2002-11-07 03:24	6,19	3,54	2002-04-06 22:05	4,01	2,34	2002-10-27 23:44	1,47	-0,74	2002-10-08 22:39	-0,61
2003	6,39	2003-12-21 12:21	5,99	3,43	2003-03-13 09:15	3,95	1,87	2003-10-07 06:22	1,27	-0,65	2003-02-19 10:52	-0,55
2004	6,78	2004-02-08 15:49	6,09	3,40	2004-01-01 08:45	3,76	1,84	2004-02-01 04:25	1,23	-0,67	2004-02-20 09:00	-0,46
2005	6,60	2005-02-13 05:10	6,24	3,59	2005-03-19 21:20	3,93	3,10	2005-11-25 01:59	1,27	-0,66	2005-01-12 10:30	-0,49
2006	6,38	2006-02-28 14:47	6,04	3,72	2006-02-24 23:44	4,00	2,24	2006-11-01 03:31	1,37	-0,67	2006-01-05 13:03	-0,56
2007	6,83	2007-11-09 02:20	6,17	3,86	2007-03-14 22:28	3,99	2,61	2007-11-09 07:52	1,31	-0,53	2007-01-25 13:29	-0,49
2008	6,74	2008-03-21 14:19	6,09	3,59	2008-10-09 09:11	3,94	2,53	2008-03-01 13:46	1,32	-1,06	2008-12-13 09:27	-0,51
2009	6,59	2009-02-10 14:52	5,87	3,56	2009-03-20 21:21	3,98	1,76	2009-01-23 19:28	1,10	-0,65	2009-01-15 12:21	-0,53
2010	6,36	2010-02-28 14:51	6,05	3,59	2010-03-10 23:16	4,06	1,69	2010-11-12 12:06	1,05	-0,65	2010-07-15 23:58	-0,48
2001- 2010	6,83	2007-11-09 02:20	6,10	3,40	2004-01-01 08:45	3,96	3,10	2005-11-25 01:59	1,29	-1,06	2008-12-13 09:27	-0,52

4.4.6. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.5. Prosperpolder

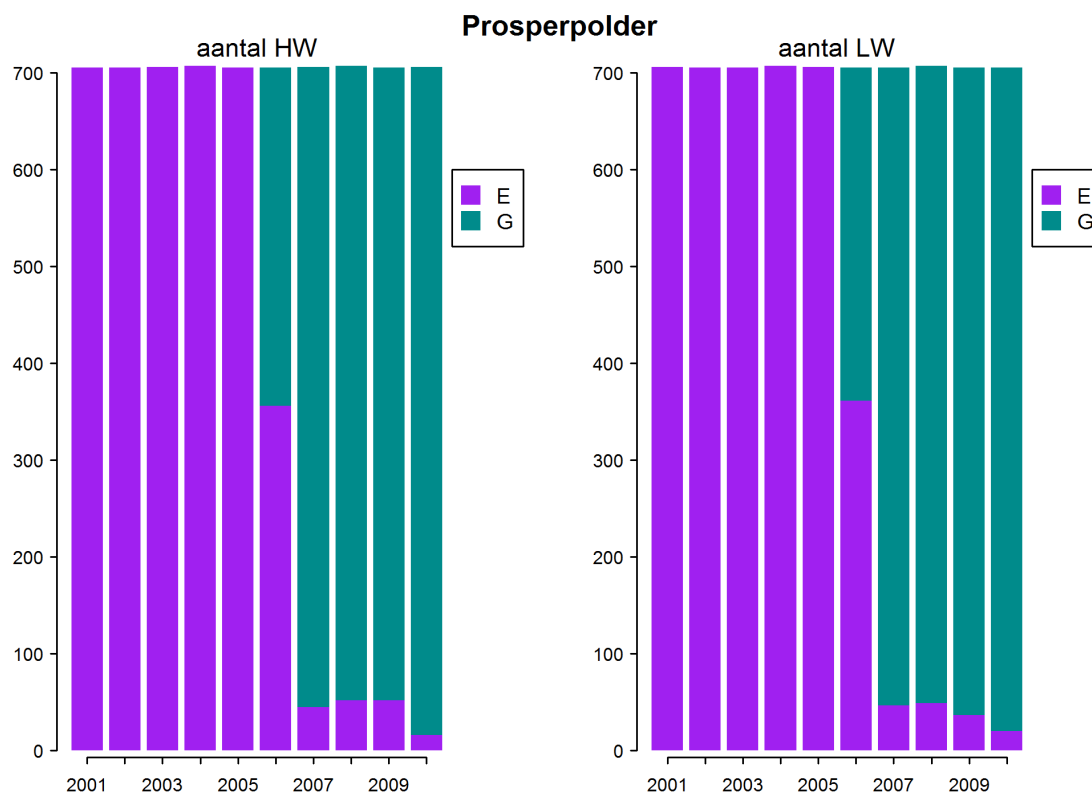
4.5.1. Algemene informatie over de meetpost

De tijmeetpost te Prosperpolder is volledig uitgebouwd op een losstaande dukdalf langs de linkeroever van de Beneden Zeeschelde (zie Figuur 7). Gedurende de periode 1/1/2001 tot en met 31/5/2006 was geen tijmeetlocatie uitgebouwd op deze locatie omdat de dukdalf aangevaren was. Na heropbouw van de dukdalf werd in juni 2006 de registratie opnieuw opgestart. In mei 2008 werd de telemetrie op deze post in werking gesteld. De waterstanden tijdens de jaren van geen data werden geschat op basis van metingen van naburige posten. Daarom worden wel geschatte waarden voor hoogtes weergegeven in onderstaande tabellen, maar niet voor tijdsduren en vertragingen.



Figuur 7 - Tijmeetlocatie te Prosperpolder op de Beneden Zeeschelde

4.5.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.5.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,22	5,22	5,22	0,13	0,13	0,13	5,09	2,67	NA	NA	NA	NA
2002	5,18	5,14	5,23	0,10	0,10	0,11	5,08	2,64	NA	NA	NA	NA
2003	5,14	5,14	5,14	0,12	0,11	0,13	5,01	2,63	NA	NA	NA	NA
2004	5,12	5,14	5,10	0,15	0,12	0,18	4,97	2,64	NA	NA	NA	NA
2005	5,09	5,09	5,10	0,17	0,16	0,18	4,93	2,63	NA	NA	NA	NA
2006	5,07	5,08	5,06	0,11	0,12	0,11	4,96	2,59	NA	NA	NA	NA
2007	5,11	5,10	5,12	0,13	0,10	0,17	4,98	2,62	5:51	6:34	-0:15	-0:34
2008	5,07	5,10	5,04	0,09	0,05	0,13	4,98	2,58	5:49	6:36	-0:18	-0:35
2009	5,05	5,04	5,06	0,04	0,04	0,05	5,01	2,55	5:48	6:37	-0:19	-0:36
2010	5,10	5,10	5,09	0,02	0,04	0,01	5,07	2,56	5:49	6:37	-0:19	-0:36
2001- 2010	5,12	5,11	5,12	0,11	0,10	0,12	5,01	2,61	5:49	6:36	-0:18	-0:35

4.5.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,63	5,65	5,60	-0,16	-0,12	-0,19	5,78	2,74	NA	NA	NA	NA
2002	5,66	5,60	5,71	-0,13	-0,12	-0,14	5,79	2,77	NA	NA	NA	NA
2003	5,57	5,55	5,59	-0,14	-0,11	-0,17	5,71	2,71	NA	NA	NA	NA
2004	5,60	5,51	5,70	-0,08	-0,20	0,05	5,68	2,76	NA	NA	NA	NA
2005	5,57	5,47	5,68	-0,08	-0,13	-0,03	5,65	2,75	NA	NA	NA	NA
2006	5,51	5,54	5,49	-0,12	-0,09	-0,15	5,63	2,70	NA	NA	-00:14	-00:39
2007	5,54	5,44	5,64	-0,15	-0,13	-0,16	5,68	2,70	5:36	6:43	-00:09	-00:37
2008	5,50	5,54	5,46	-0,23	-0,13	-0,33	5,73	2,64	5:37	6:49	-00:13	-00:38
2009	5,53	5,44	5,62	-0,23	-0,28	-0,19	5,77	2,65	5:33	6:48	-00:12	-00:40
2010	5,55	5,58	5,52	-0,21	-0,15	-0,27	5,75	2,67	5:36	6:46	-00:13	-00:38
2001- 2010	5,57	5,53	5,60	-0,15	-0,15	-0,16	5,72	2,71	5:36	6:46	-00:12	-00:38

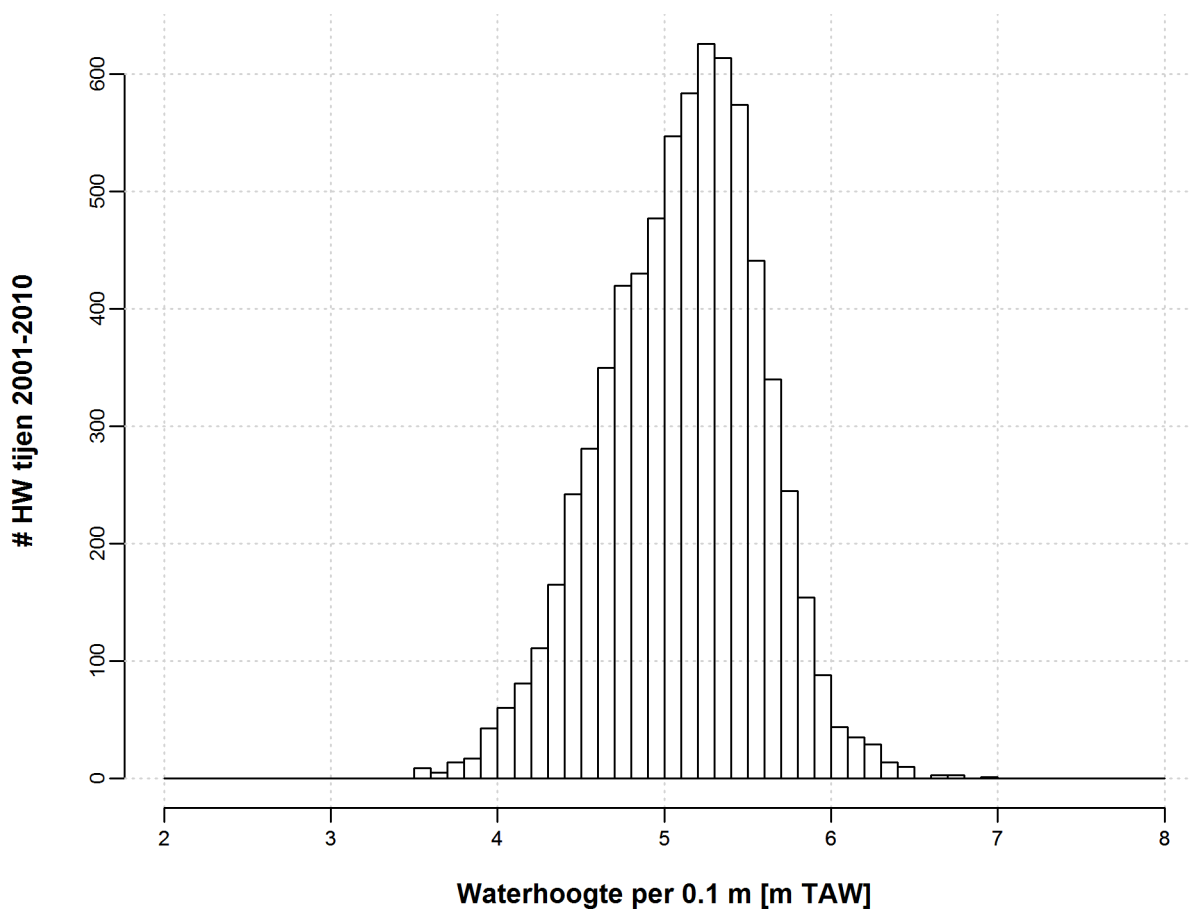
4.5.5. Doodtij

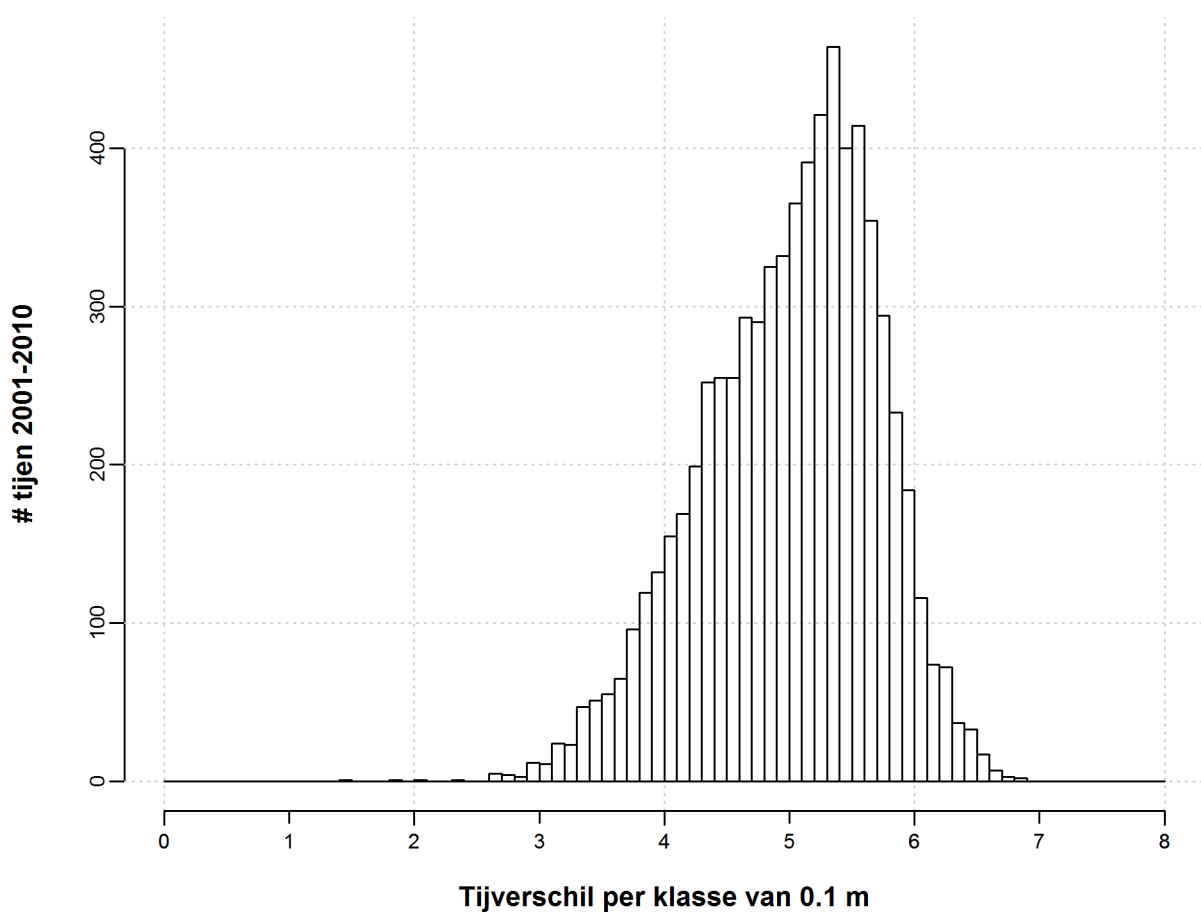
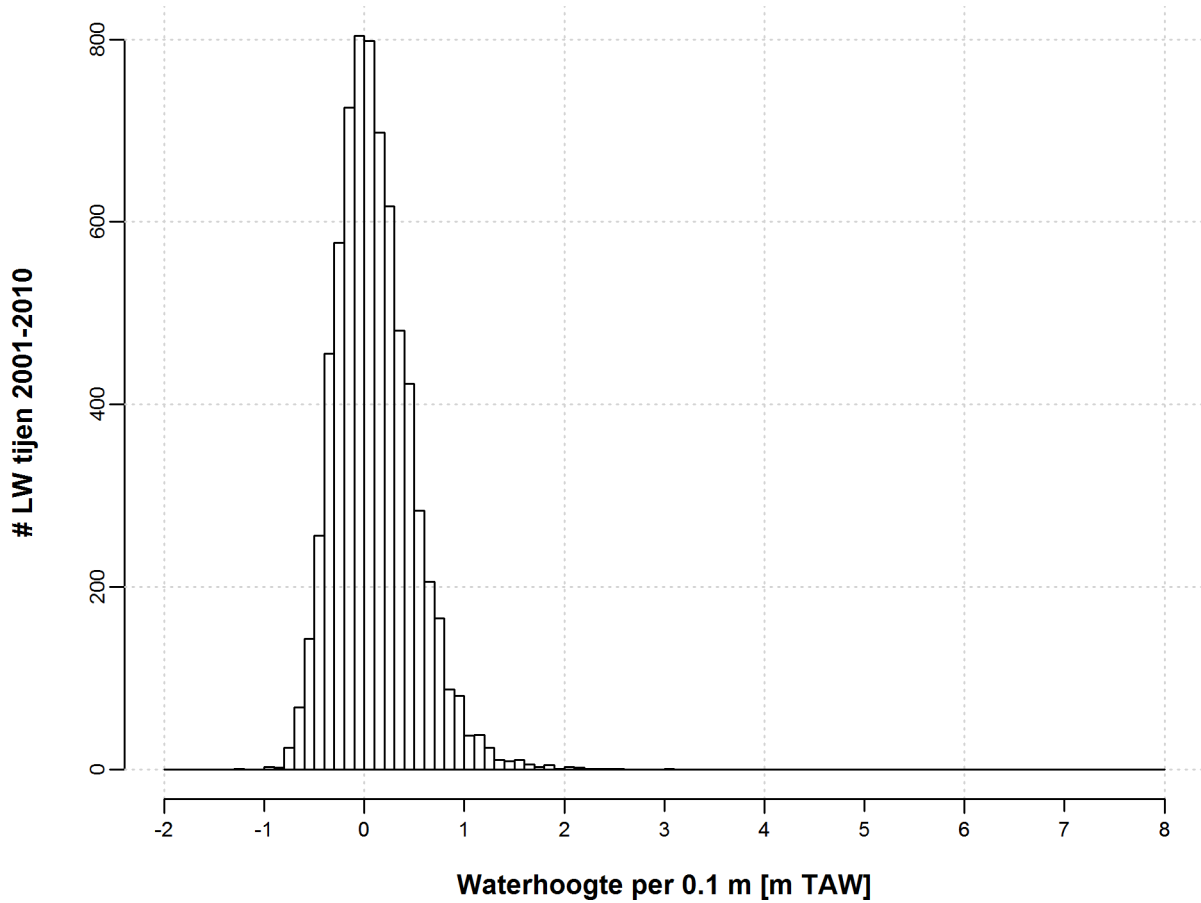
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	4,64	4,63	4,65	0,49	0,47	0,52	4,15	2,57	NA	NA	NA	NA
2002	4,62	4,53	4,72	0,45	0,35	0,55	4,18	2,53	NA	NA	NA	NA
2003	4,56	4,57	4,55	0,51	0,45	0,57	4,05	2,53	NA	NA	NA	NA
2004	4,55	4,63	4,48	0,52	0,52	0,53	4,03	2,54	NA	NA	NA	NA
2005	4,46	4,50	4,41	0,43	0,45	0,41	4,03	2,45	NA	NA	NA	NA
2006	4,53	4,54	4,51	0,51	0,47	0,54	4,02	2,52	6:14	6:31	-00:23	-00:33
2007	4,50	4,51	4,49	0,46	0,41	0,52	4,04	2,48	6:17	6:29	-00:18	-00:30
2008	4,48	4,52	4,45	0,47	0,40	0,54	4,01	2,48	6:10	6:30	-00:23	-00:29
2009	4,44	4,46	4,42	0,38	0,35	0,40	4,07	2,41	6:10	6:31	-00:24	-00:32
2010	4,45	4,52	4,40	0,30	0,37	0,24	4,15	2,38	6:12	6:27	-00:22	-00:32
2001- 2010	4,52	4,54	4,51	0,45	0,42	0,48	4,07	2,49	6:13	6:30	-00:22	-00:31

4.5.6. Uiterste Waarden

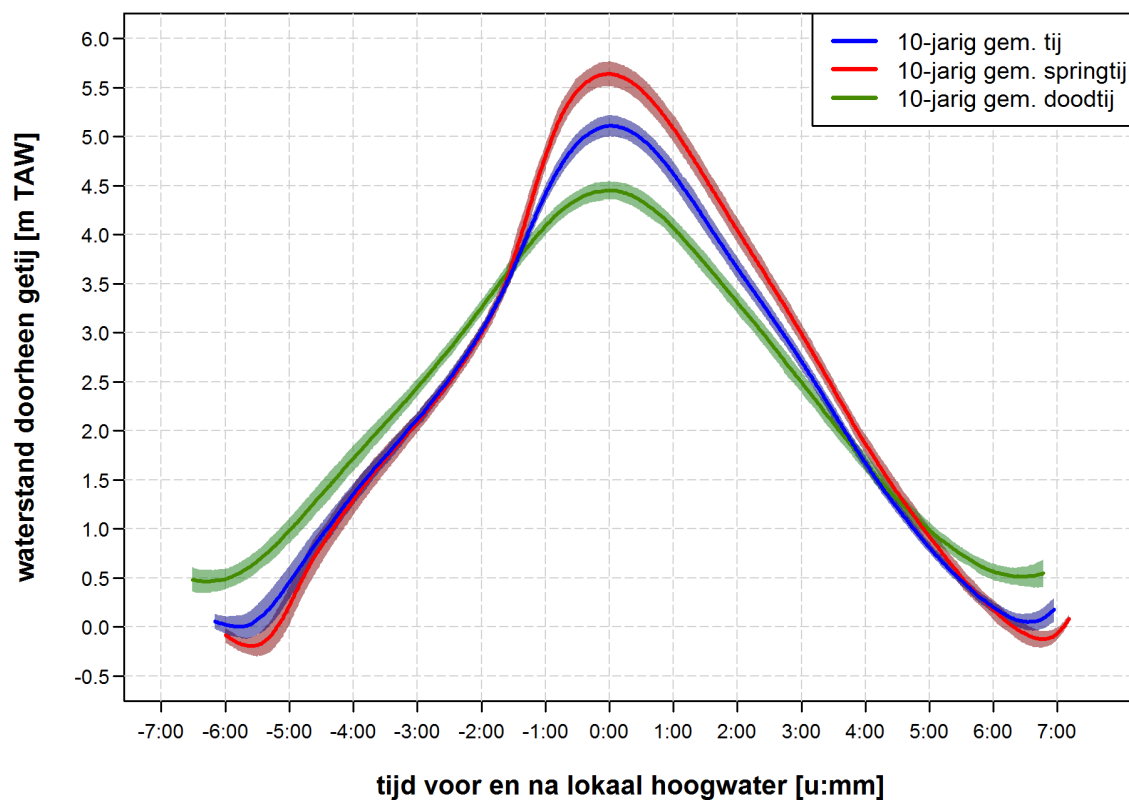
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99 ^e p	HW	Tijd (UTC)	1 ^e p	LW	Tijd (UTC)	99 ^e p	LW	Tijd (UTC)	1 ^e p
2001	6,30	2001-03-10 14:55	6,19	4,05	2001-01-01 05:50	4,23	2,07	2001-11-09 02:56	1,29	-0,92	2001-02-11 11:23	-0,59
2002	6,48	2002-11-07 03:25	6,26	3,62	2002-04-06 22:25	4,08	2,31	2002-10-28 01:14	1,41	-0,84	2002-10-08 22:33	-0,68
2003	6,42	2003-12-21 12:52	6,10	3,59	2003-03-13 09:35	4,05	1,84	2003-10-07 06:50	1,24	-0,71	2003-04-19 10:40	-0,62
2004	6,92	2004-02-08 15:59	6,13	3,51	2004-01-01 08:50	3,81	1,85	2004-02-01 05:09	1,19	-0,75	2004-02-20 09:01	-0,53
2005	6,75	2005-02-13 05:16	6,33	3,62	2005-03-19 21:50	4,02	3,10	2005-11-25 02:11	1,26	-0,73	2005-01-12 10:20	-0,55
2006	6,47	2006-02-28 14:52	6,10	3,77	2006-10-15 08:24	4,03	2,14	2006-11-01 03:38	1,31	-0,77	2006-09-08 21:49	-0,66
2007	6,78	2007-11-09 02:26	6,22	3,81	2007-03-14 22:35	3,97	2,53	2007-11-09 07:53	1,23	-0,67	2007-04-19 10:18	-0,61
2008	6,75	2008-03-21 14:30	6,11	3,54	2008-10-09 09:14	3,93	2,45	2008-03-01 13:57	1,21	-1,21	2008-12-13 09:36	-0,64
2009	6,62	2009-02-10 14:52	5,90	3,52	2009-01-22 11:37	3,85	1,65	2009-01-23 19:34	0,98	-0,77	2009-01-15 12:30	-0,66
2010	6,35	2010-02-28 15:01	6,09	3,58	2010-03-10 23:23	4,05	1,56	2010-11-12 12:09	0,93	-0,77	2010-07-16 00:07	-0,63
2001-2010	6,92	2004-02-08 15:59	6,15	3,51	2004-01-01 08:50	3,97	3,10	2005-11-25 02:11	1,23	-1,21	2008-12-13 09:36	-0,63

4.5.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.5.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doottij



4.6. Zandvliet

4.6.1. Algemene informatie over de meetpost

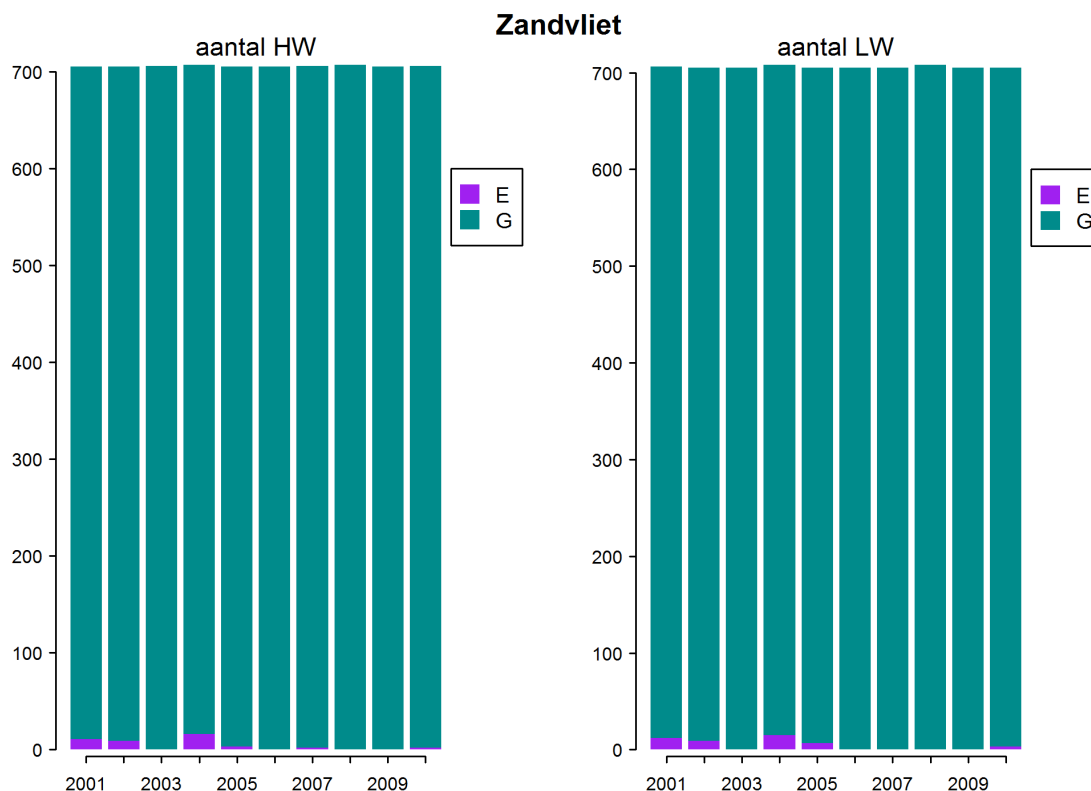
De tijmeetlocatie te Zandvliet in de Beneden Zeeschelde is uitgebouwd op de betonnen kade van toegangseul tot de Zandvliet en Berendracht zeesluizen (zie Figuur 8). De originele meethut stond op de afwaartse kade in de noordwest hoek. In de loop van 2009 is er een nieuwe meethut (op Figuur 8 links) naast de oude gebouwd en is de apparatuur daarnaar verplaatst.

Van 10/7/2010 tot 2/9/2010 werden problemen vastgesteld met het radartoestel. Daarom werd gedurende deze korte periode, opnieuw gebruik gemaakt van de analoge ingeprikte HW en LW data, in plaats van de telemetrische data die al sinds 2005 gebruikt werd voor data-analyse. De oorzaak van de onderbreking was de volgende: een nieuwe buis werd geplaatst, maar deze stond initieel in het slib. Van de buis werd dan een stuk afgezaagd zodat opnieuw gemeten kon worden.



Figuur 8 - Tijmeetlocatie te Zandvliet op de Beneden Zeeschelde

4.6.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.6.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,21	5,21	5,21	0,11	0,12	0,11	5,10	2,66	05:45	06:40	-00:18	-00:35
2002	5,17	5,12	5,21	0,09	0,08	0,10	5,08	2,63	05:44	06:41	-00:19	-00:35
2003	5,13	5,13	5,13	0,11	0,11	0,12	5,02	2,62	05:48	06:37	-00:20	-00:36
2004	5,11	5,13	5,10	0,14	0,10	0,17	4,97	2,63	05:48	06:37	-00:20	-00:36
2005	5,08	5,08	5,09	0,16	0,15	0,17	4,92	2,62	05:47	06:38	-00:20	-00:35
2006	5,09	5,12	5,06	0,12	0,13	0,11	4,97	2,60	05:46	06:39	-00:20	-00:35
2007	5,18	5,17	5,18	0,19	0,17	0,22	4,99	2,68	05:47	06:38	-00:20	-00:34
2008	5,12	5,14	5,09	0,14	0,09	0,18	4,98	2,63	05:46	06:39	-00:20	-00:34
2009	5,10	5,10	5,11	0,12	0,11	0,13	4,99	2,61	05:45	06:40	-00:20	-00:34
2010	5,14	5,14	5,13	0,08	0,11	0,06	5,05	2,61	05:47	06:38	-00:18	-00:33
2001- 2010	5,13	5,13	5,13	0,13	0,12	0,14	5,01	2,63	05:46	06:39	-00:20	-00:35

4.6.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,62	5,65	5,59	-0,17	-0,13	-0,20	5,79	2,73	05:30	06:51	-00:11	-00:38
2002	5,64	5,59	5,69	-0,14	-0,13	-0,15	5,78	2,75	05:29	06:52	-00:14	-00:37
2003	5,56	5,54	5,59	-0,15	-0,12	-0,17	5,71	2,71	05:32	06:48	-00:13	-00:37
2004	5,58	5,49	5,69	-0,08	-0,20	0,04	5,67	2,75	05:35	06:45	-00:15	-00:38
2005	5,57	5,46	5,67	-0,08	-0,12	-0,04	5,65	2,74	05:34	06:47	-00:14	-00:37
2006	5,53	5,57	5,49	-0,11	-0,07	-0,14	5,64	2,71	05:30	06:46	-00:16	-00:38
2007	5,62	5,52	5,72	-0,08	-0,06	-0,10	5,70	2,77	05:29	06:49	-00:14	-00:37
2008	5,56	5,59	5,52	-0,18	-0,09	-0,27	5,73	2,69	05:34	06:53	-00:15	-00:37
2009	5,58	5,50	5,67	-0,16	-0,21	-0,11	5,74	2,71	05:31	06:50	-00:13	-00:37
2010	5,60	5,63	5,56	-0,14	-0,07	-0,21	5,73	2,73	05:34	06:48	-00:12	-00:35
2001- 2010	5,59	5,55	5,62	-0,13	-0,12	-0,13	5,71	2,73	05:32	06:49	-00:14	-00:37

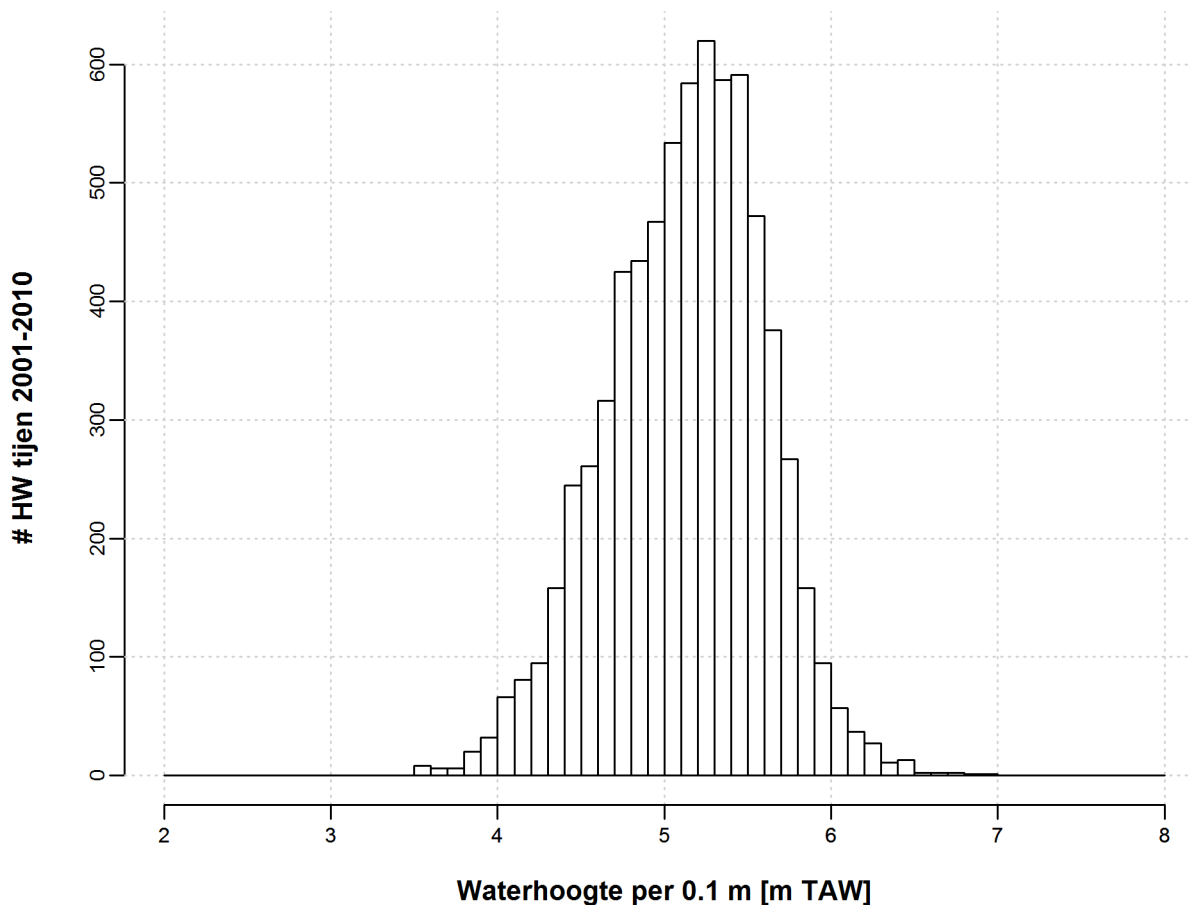
4.6.5. Doodtij

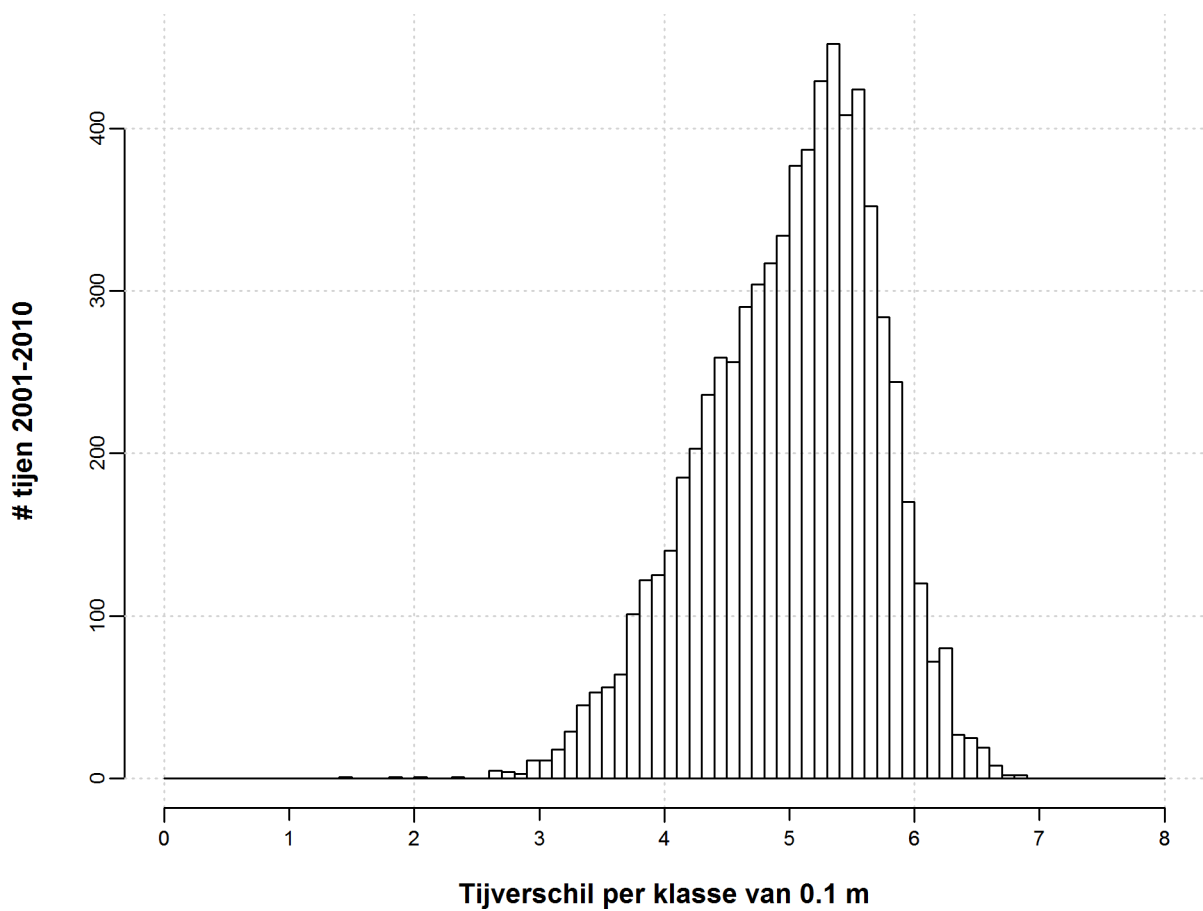
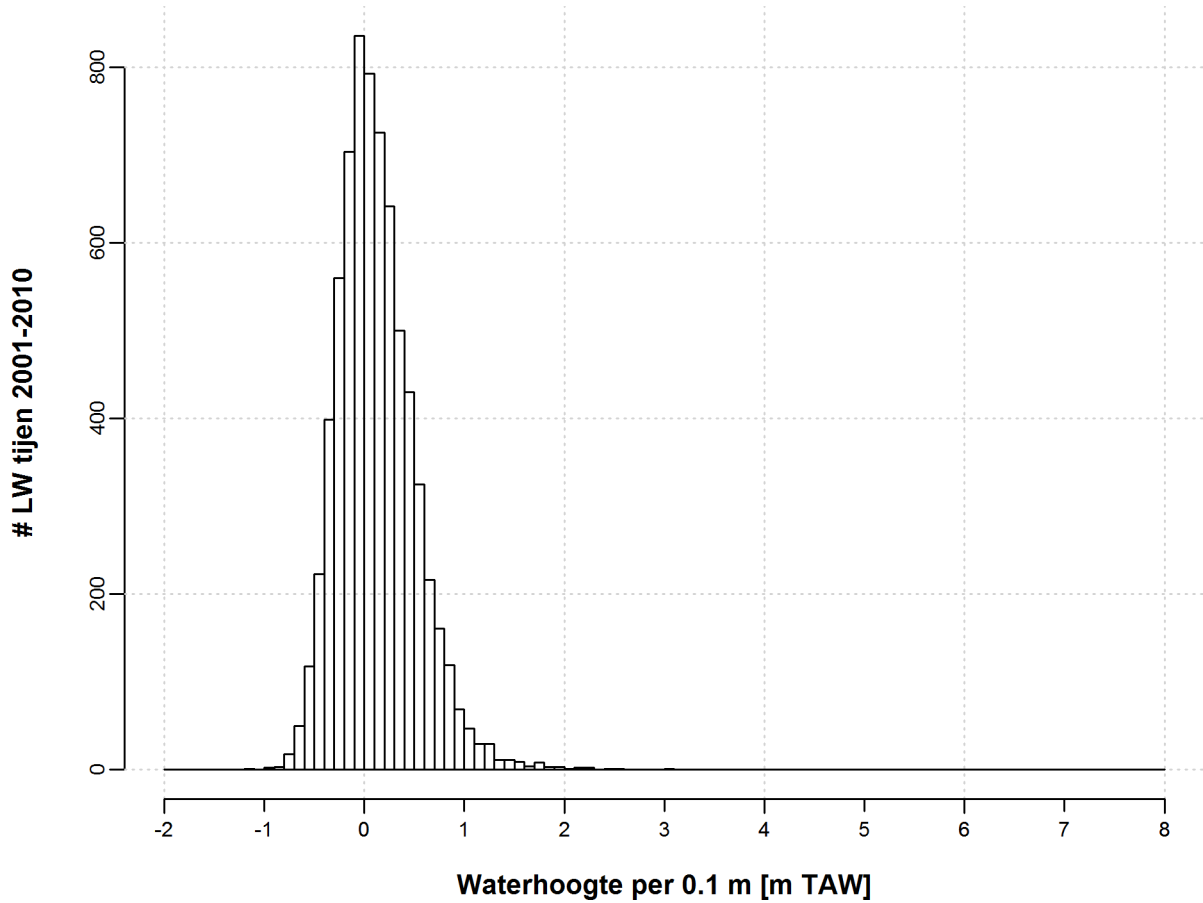
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	4,63	4,63	4,64	0,47	0,45	0,50	4,16	2,55	06:10	06:32	-00:22	-00:31
2002	4,60	4,51	4,70	0,43	0,33	0,53	4,18	2,51	06:09	06:34	-00:23	-00:31
2003	4,56	4,57	4,54	0,50	0,44	0,56	4,06	2,53	06:15	06:29	-00:25	-00:33
2004	4,54	4,62	4,47	0,51	0,50	0,51	4,03	2,52	06:14	06:31	-00:25	-00:32
2005	4,45	4,50	4,40	0,42	0,44	0,39	4,03	2,44	06:09	06:34	-00:23	-00:32
2006	4,54	4,58	4,51	0,51	0,49	0,53	4,03	2,53	06:13	06:36	-00:25	-00:31
2007	4,55	4,57	4,54	0,52	0,48	0,56	4,04	2,54	06:12	06:31	-00:24	-00:31
2008	4,52	4,56	4,49	0,51	0,44	0,60	4,01	2,52	06:11	06:34	-00:24	-00:28
2009	4,51	4,54	4,47	0,45	0,42	0,48	4,06	2,48	06:08	06:33	-00:24	-00:30
2010	4,50	4,55	4,44	0,36	0,45	0,29	4,13	2,43	06:11	06:27	-00:21	-00:29
2001- 2010	4,54	4,56	4,52	0,47	0,44	0,49	4,07	2,50	06:11	06:32	-00:24	-00:31

4.6.6. Uiterste Waarden

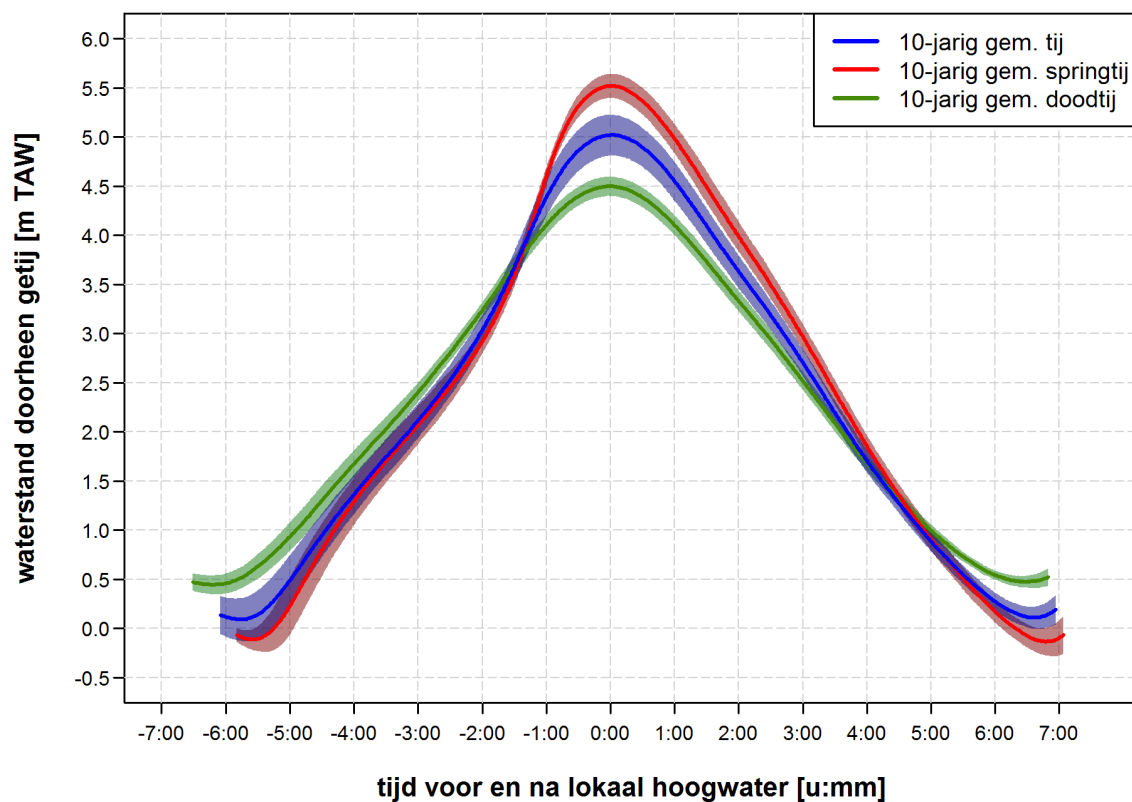
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99 ^e p	HW	Tijd (UTC)	1 ^e p	LW	Tijd (UTC)	99 ^e p	LW	Tijd (UTC)	1 ^e p
2001	6,30	2001-03-10 14:55	6,19	4,03	2001-01-01 05:56	4,21	2,00	2001-11-09 04:07	1,27	-0,93	2001-02-11 11:44	-0,61
2002	6,47	2002-11-07 03:32	6,25	3,61	2002-04-06 22:14	4,04	2,27	2002-10-27 23:55	1,37	-0,85	2002-10-08 22:56	-0,69
2003	6,41	2003-12-21 12:29	6,08	3,56	2003-03-13 09:28	4,03	1,82	2003-10-07 06:24	1,23	-0,73	2003-04-19 10:56	-0,61
2004	6,94	2004-02-08 15:58	6,14	3,52	2004-01-01 09:04	3,81	1,84	2004-02-01 04:37	1,17	-0,76	2004-02-20 09:13	-0,54
2005	6,67	2005-02-13 05:14	6,30	3,59	2005-03-19 21:34	3,99	3,09	2005-11-25 02:11	1,23	-0,72	2005-01-12 10:47	-0,54
2006	6,43	2006-02-28 14:54	6,09	3,77	2006-02-24 23:52	4,03	2,17	2006-11-01 03:41	1,33	-0,75	2006-09-08 21:57	-0,65
2007	6,85	2007-11-09 02:29	6,28	3,91	2007-03-14 22:35	4,04	2,60	2007-11-09 07:57	1,30	-0,61	2007-04-18 09:44	-0,56
2008	6,80	2008-03-21 14:25	6,11	3,60	2008-10-09 09:10	3,97	2,49	2008-03-01 13:55	1,27	-1,14	2008-12-13 09:39	-0,56
2009	6,68	2009-02-10 14:50	5,93	3,60	2009-03-20 21:25	4,00	1,74	2009-01-23 19:36	1,02	-0,67	2009-01-15 12:33	-0,57
2010	6,39	2010-02-28 15:03	6,11	3,66	2010-03-09 21:32	4,10	1,64	2010-11-12 12:10	0,97	-0,72	2010-07-16 00:11	-0,55
2001-2010	6,94	2004-02-08 15:58	6,18	3,52	2004-01-01 09:04	4,00	3,09	2005-11-25 02:11	1,23	-1,14	2008-12-13 09:39	-0,60

4.6.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.6.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doottij



4.7. Liefkenshoek

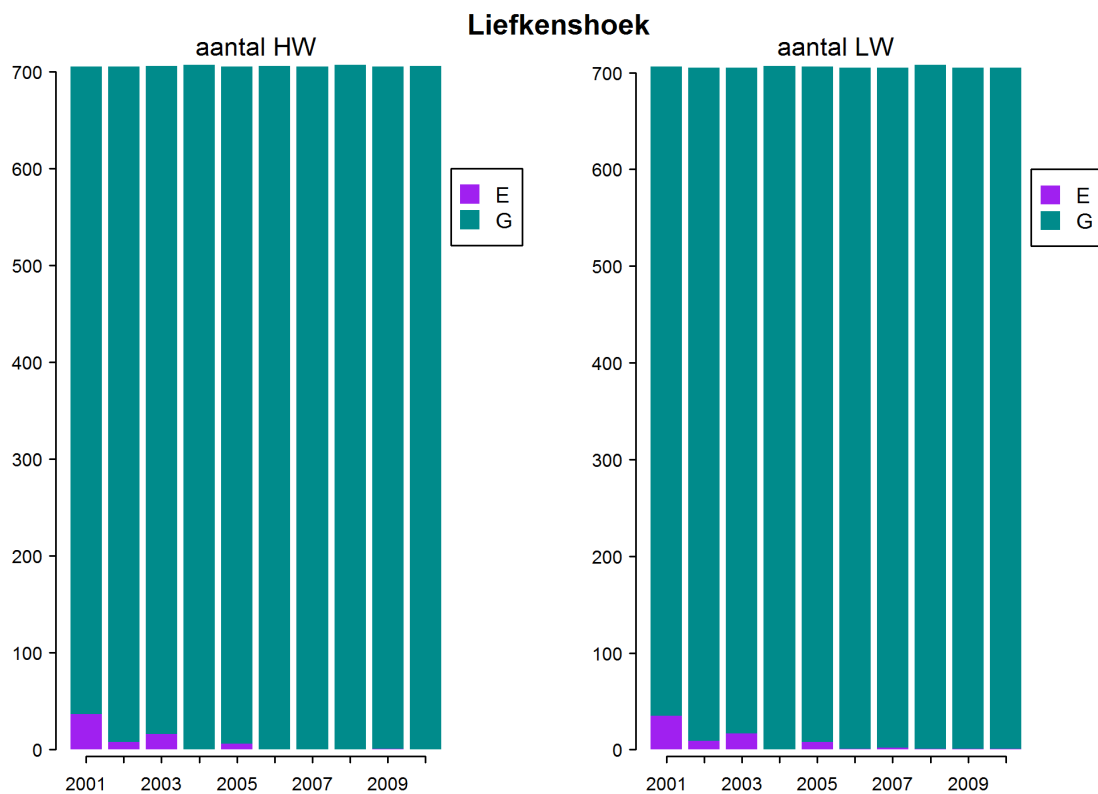
4.7.1. Algemene informatie over de meetpost

Figuur 9 toont de tijd meetopstelling te Liefkenshoek. Deze is volledig uitgebouwd naast de (vroegere) (houten) veersteiger werd een afzonderlijke (betonnen) dukdalf gebouwd waarop de tijmeethut staat. Ook de vlotterbuizen en de peilschaal zijn te zien.



Figuur 9 - Tijmeetlocatie te Liefkenshoek op de Beneden Zeeschelde.

4.7.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.7.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,29	5,29	5,30	0,09	0,09	0,09	5,20	2,69	05:38	06:47	-00:16	-00:27
2002	5,27	5,23	5,31	0,07	0,06	0,08	5,19	2,67	05:39	06:46	-00:16	-00:26
2003	5,21	5,21	5,20	0,07	0,06	0,08	5,14	2,64	05:43	06:42	-00:17	-00:27
2004	5,20	5,22	5,18	0,11	0,08	0,14	5,09	2,66	05:43	06:42	-00:16	-00:27
2005	5,17	5,16	5,18	0,11	0,10	0,13	5,06	2,64	05:42	06:43	-00:17	-00:27
2006	5,18	5,20	5,16	0,10	0,10	0,10	5,08	2,64	05:42	06:43	-00:17	-00:27
2007	5,25	5,25	5,26	0,16	0,13	0,18	5,10	2,71	05:42	06:43	-00:17	-00:26
2008	5,25	5,27	5,22	0,13	0,09	0,16	5,12	2,69	05:41	06:44	-00:17	-00:26
2009	5,22	5,20	5,23	0,08	0,06	0,09	5,14	2,65	05:41	06:44	-00:17	-00:26
2010	5,25	5,26	5,24	0,06	0,08	0,04	5,19	2,66	05:41	06:44	-00:17	-00:26
2001- 2010	5,23	5,23	5,23	0,10	0,09	0,11	5,13	2,66	05:41	06:44	-00:17	-00:27

4.7.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,71	5,73	5,69	-0,20	-0,16	-0,23	5,91	2,76	05:21	06:59	-00:11	-00:28
2002	5,75	5,70	5,81	-0,16	-0,16	-0,17	5,92	2,80	05:21	06:58	-00:10	-00:28
2003	5,65	5,64	5,66	-0,19	-0,16	-0,23	5,84	2,73	05:24	06:56	-00:12	-00:29
2004	5,69	5,60	5,79	-0,12	-0,24	0,01	5,81	2,78	05:28	06:52	-00:13	-00:29
2005	5,66	5,56	5,77	-0,14	-0,18	-0,09	5,80	2,76	05:27	06:55	-00:12	-00:28
2006	5,63	5,67	5,60	-0,13	-0,11	-0,16	5,76	2,75	05:24	06:54	-00:13	-00:28
2007	5,71	5,61	5,82	-0,12	-0,10	-0,14	5,83	2,79	05:22	06:56	-00:13	-00:28
2008	5,70	5,73	5,67	-0,20	-0,10	-0,31	5,90	2,75	05:26	06:59	-00:13	-00:28
2009	5,71	5,61	5,81	-0,21	-0,26	-0,16	5,92	2,75	05:23	06:59	-00:13	-00:28
2010	5,72	5,75	5,69	-0,17	-0,11	-0,23	5,89	2,78	05:24	06:56	-00:13	-00:28
2001- 2010	5,69	5,66	5,73	-0,16	-0,16	-0,17	5,86	2,76	05:24	06:56	-00:12	-00:28

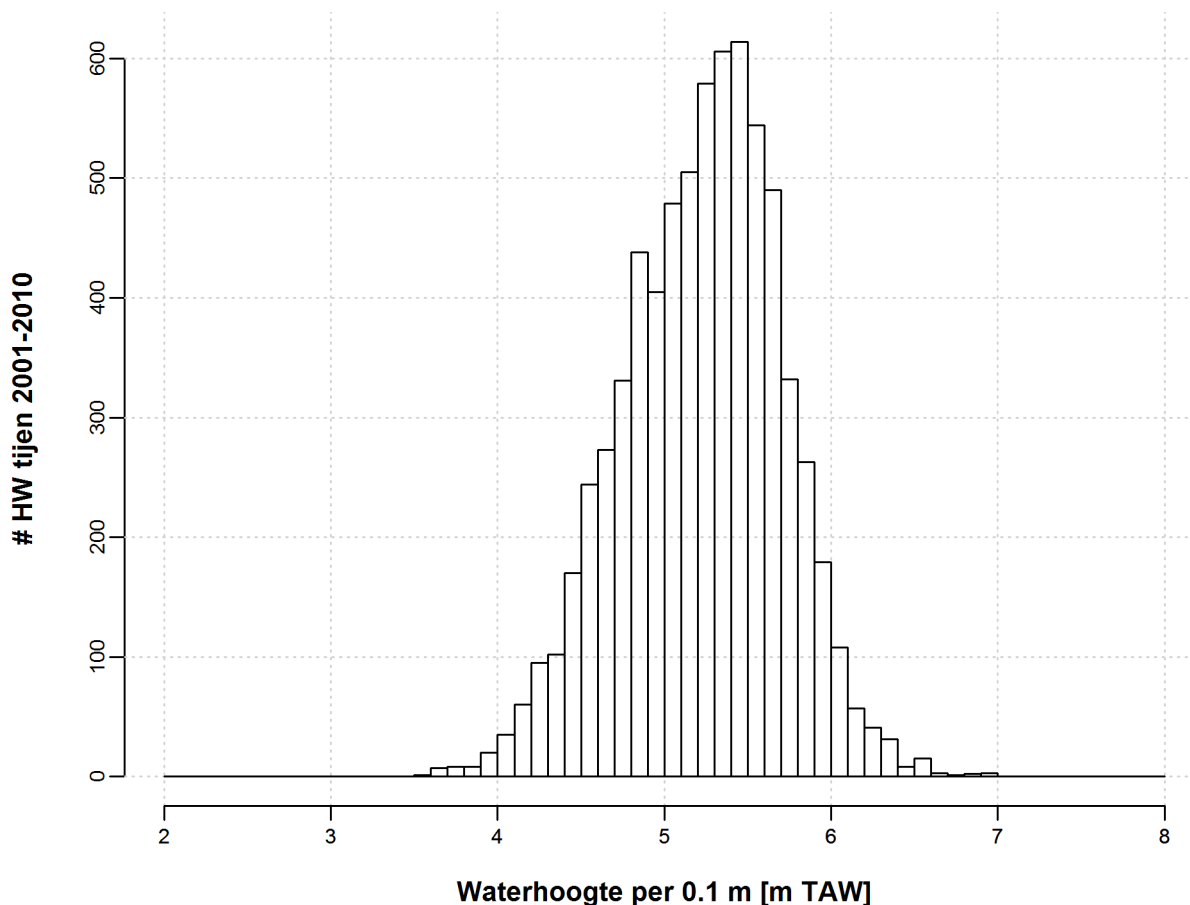
4.7.5. Doodtij

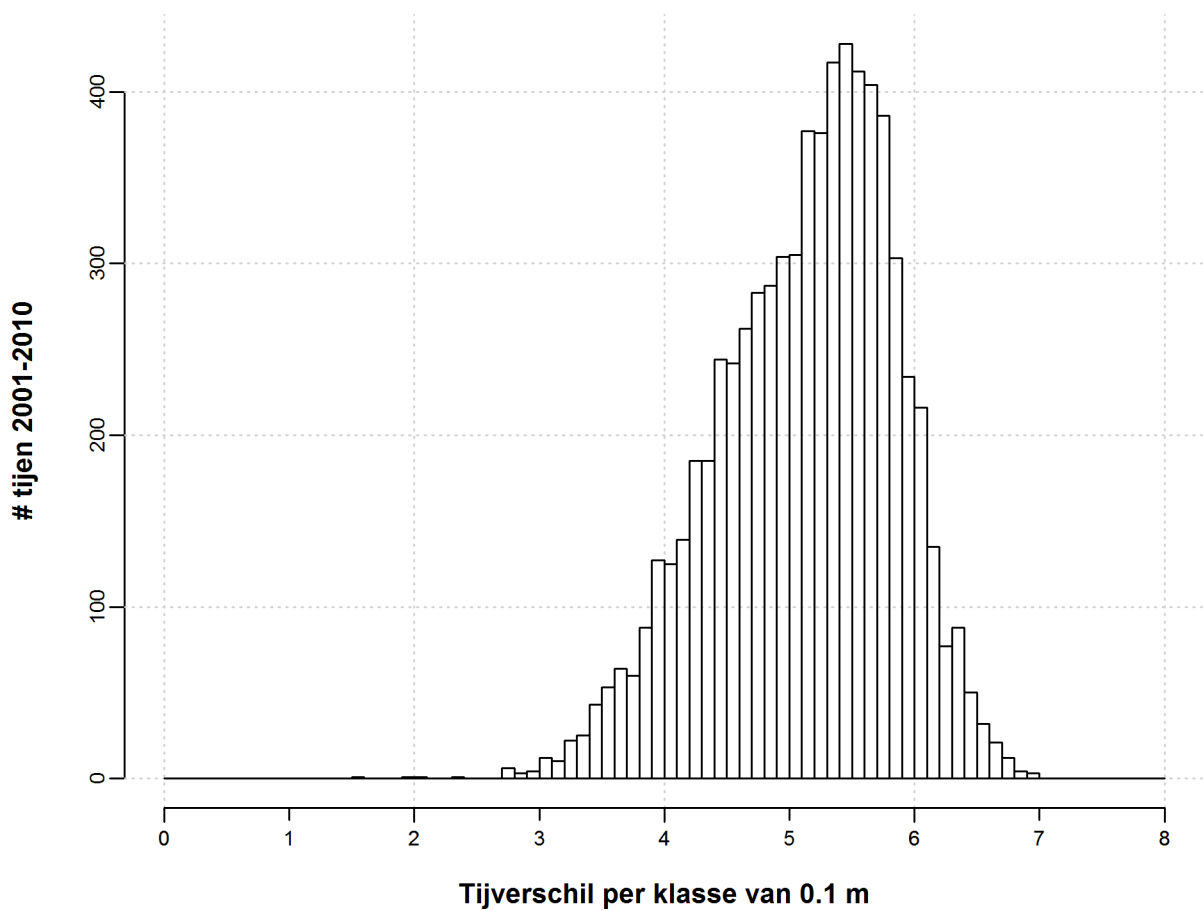
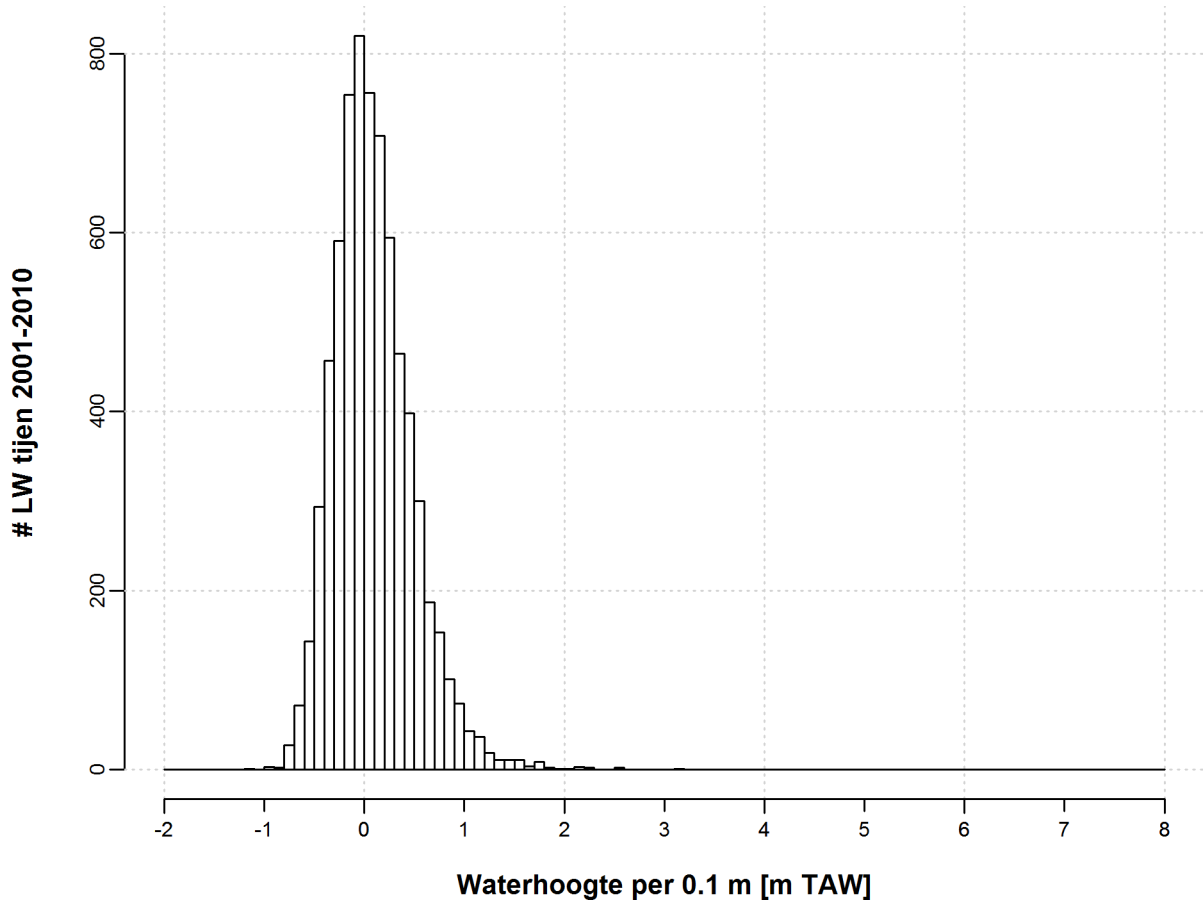
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	4,71	4,70	4,72	0,46	0,43	0,48	4,25	2,58	06:05	06:36	-00:20	-00:24
2002	4,70	4,61	4,79	0,42	0,32	0,53	4,28	2,56	06:06	06:37	-00:18	-00:24
2003	4,62	4,63	4,60	0,46	0,40	0,53	4,16	2,54	06:11	06:33	-00:21	-00:27
2004	4,62	4,71	4,54	0,48	0,49	0,48	4,14	2,55	06:12	06:30	-00:18	-00:25
2005	4,52	4,57	4,47	0,38	0,40	0,36	4,14	2,45	06:04	06:37	-00:19	-00:25
2006	4,62	4,64	4,60	0,50	0,47	0,54	4,12	2,56	06:12	06:38	-00:20	-00:24
2007	4,62	4,63	4,61	0,50	0,45	0,54	4,12	2,56	06:10	06:33	-00:20	-00:25
2008	4,64	4,68	4,60	0,52	0,45	0,60	4,12	2,58	06:12	06:33	-00:19	-00:22
2009	4,61	4,63	4,58	0,42	0,39	0,45	4,18	2,51	06:07	06:33	-00:19	-00:24
2010	4,60	4,66	4,54	0,35	0,43	0,28	4,24	2,47	06:09	06:31	-00:19	-00:24
2001- 2010	4,63	4,65	4,61	0,45	0,42	0,48	4,18	2,54	06:09	06:34	-00:19	-00:24

4.7.6. Uiterste Waarden

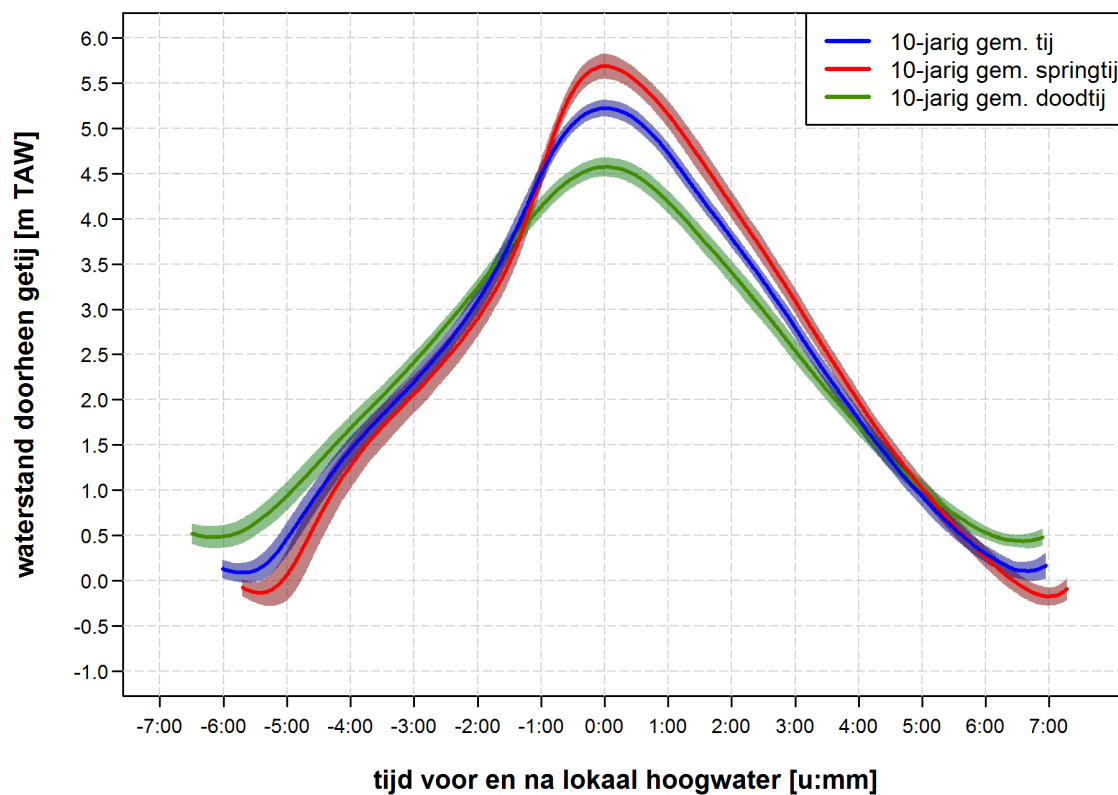
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99 ^e p	HW	Tijd (UTC)	1 ^e p	LW	Tijd (UTC)	99 ^e p	LW	Tijd (UTC)	1 ^e p
2001	6,39	2001-09-19 15:44	6,28	4,13	2001-01-01 06:04	4,29	2,13	2001-11-09 04:22	1,24	-0,94	2001-02-11 11:49	-0,63
2002	6,57	2002-11-07 03:30	6,36	3,68	2002-04-06 22:16	4,17	2,30	2002-10-28 00:01	1,42	-0,86	2002-10-08 23:09	-0,70
2003	6,52	2003-12-21 12:31	6,23	3,63	2003-03-13 09:38	4,08	1,80	2003-10-07 06:26	1,20	-0,78	2003-02-19 11:13	-0,67
2004	6,99	2004-02-08 16:02	6,23	3,54	2004-01-01 09:09	3,86	1,79	2004-02-01 04:44	1,16	-0,78	2004-02-20 09:24	-0,57
2005	6,81	2005-02-13 05:18	6,41	3,72	2005-03-19 21:35	4,08	3,12	2005-11-25 02:18	1,24	-0,77	2005-01-12 10:57	-0,61
2006	6,61	2006-02-28 14:40	6,22	3,88	2006-10-15 08:22	4,16	2,19	2006-11-01 03:52	1,34	-0,77	2006-09-08 22:06	-0,67
2007	6,94	2007-11-09 01:38	6,38	3,98	2007-04-11 20:21	4,10	2,60	2007-11-09 07:38	1,28	-0,63	2007-04-19 10:30	-0,61
2008	6,94	2008-03-21 14:26	6,27	3,72	2008-10-09 09:20	4,06	2,51	2008-03-01 13:58	1,26	-1,15	2008-12-13 09:50	-0,60
2009	6,84	2009-02-10 14:51	6,09	3,68	2009-01-22 11:33	4,10	1,74	2009-01-23 19:35	1,04	-0,73	2009-01-15 12:46	-0,63
2010	6,53	2010-02-01 15:47	6,28	3,78	2010-03-09 21:40	4,22	1,63	2010-11-12 12:19	0,99	-0,74	2010-07-16 00:17	-0,57
2001-2010	6,99	2004-02-08 16:02	6,28	3,54	2004-01-01 09:09	4,09	3,12	2005-11-25 02:18	1,23	-1,15	2008-12-13 09:50	-0,63

4.7.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.7.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doottij



4.8. Kallo

4.8.1. Algemene informatie over de meetpost

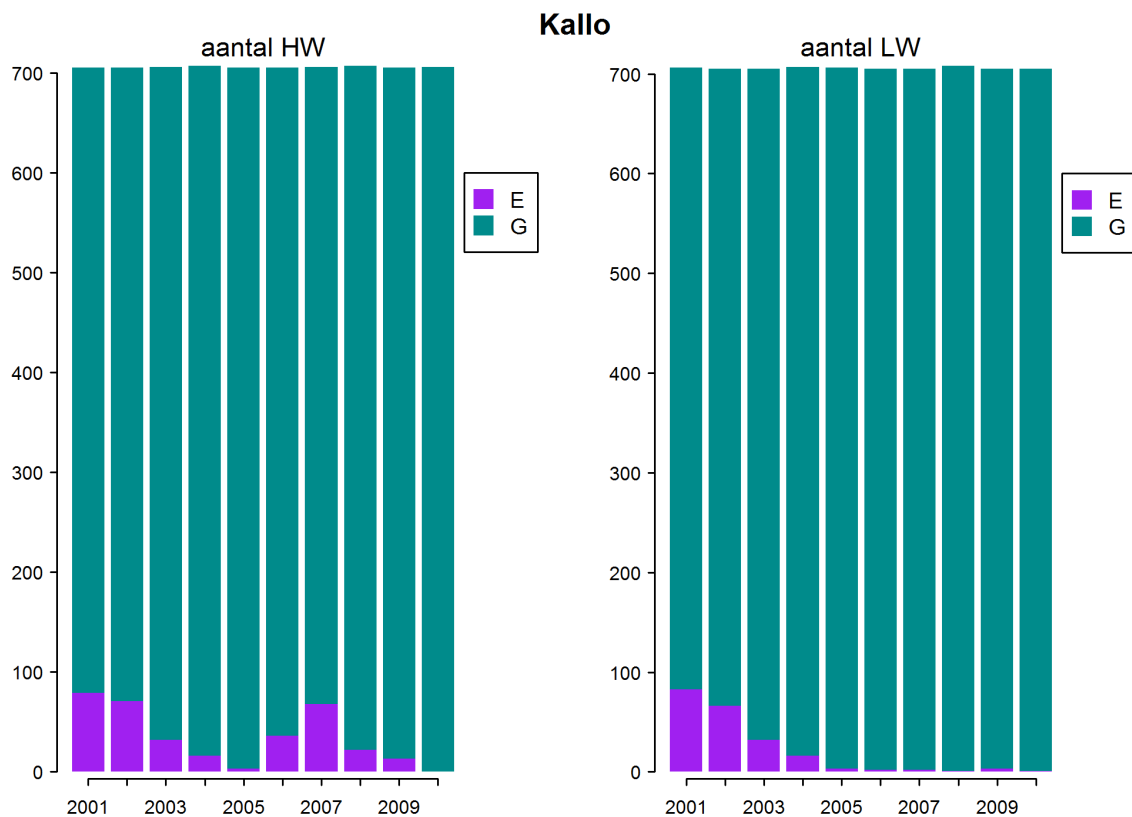
Figuur 10 toont de tijmeetopstelling te Kallo. Op de betonnen retourmuur aan het benedenhoofd van Kallosluis, is een meethut op stalen frame uitgebouwd; ook de vlotterbuizen (onder de meethut) en de peilschaal zijn te zien.

Voor er sprake was van Kallosluis stond deze tijmeter op een betonnen dukdalf aan fort Sint-Marie.



Figuur 10 - Tijmeetinstallatie te Kallosluis op de Beneden Zeeschelde

4.8.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.8.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,35	5,35	5,36	0,05	0,05	0,06	5,30	2,70	05:31	06:54	-00:14	-00:19
2002	5,33	5,29	5,37	0,03	0,03	0,04	5,30	2,68	05:32	06:53	-00:14	-00:18
2003	5,27	5,27	5,26	0,02	0,02	0,03	5,25	2,64	05:36	06:49	-00:15	-00:19
2004	5,24	5,27	5,22	0,05	0,01	0,08	5,20	2,64	05:37	06:48	-00:15	-00:19
2005	5,21	5,19	5,22	0,05	0,02	0,07	5,16	2,63	05:37	06:48	-00:14	-00:19
2006	5,22	5,24	5,20	0,05	0,05	0,05	5,17	2,63	05:36	06:49	-00:15	-00:18
2007	5,32	5,30	5,33	0,11	0,07	0,14	5,21	2,71	05:36	06:49	-00:15	-00:18
2008	5,29	5,31	5,27	0,07	0,01	0,13	5,22	2,68	05:35	06:50	-00:14	-00:18
2009	5,27	5,26	5,28	0,03	0,01	0,04	5,25	2,65	05:35	06:50	-00:14	-00:18
2010	5,31	5,31	5,31	0,00	0,02	-0,02	5,31	2,65	05:35	06:50	-00:14	-00:18
2001- 2010	5,28	5,28	5,28	0,05	0,03	0,06	5,23	2,66	05:35	06:50	-00:14	-00:18

4.8.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,78	5,80	5,76	-0,23	-0,20	-0,26	6,01	2,78	05:11	07:09	-00:11	-00:19
2002	5,83	5,77	5,89	-0,20	-0,19	-0,21	6,03	2,81	05:12	07:09	-00:12	-00:18
2003	5,73	5,71	5,75	-0,25	-0,22	-0,28	5,98	2,74	05:14	07:05	-00:11	-00:19
2004	5,75	5,66	5,85	-0,19	-0,30	-0,06	5,94	2,78	05:18	07:02	-00:13	-00:20
2005	5,72	5,60	5,83	-0,21	-0,26	-0,15	5,92	2,75	05:18	07:03	-00:11	-00:20
2006	5,68	5,72	5,64	-0,19	-0,16	-0,22	5,87	2,75	05:15	07:05	-00:15	-00:19
2007	5,78	5,67	5,89	-0,17	-0,17	-0,18	5,95	2,80	05:12	07:06	-00:13	-00:19
2008	5,75	5,77	5,73	-0,26	-0,19	-0,33	6,01	2,75	05:18	07:08	-00:12	-00:19
2009	5,78	5,69	5,88	-0,26	-0,32	-0,20	6,04	2,76	05:14	07:08	-00:13	-00:19
2010	5,79	5,82	5,77	-0,23	-0,18	-0,29	6,02	2,78	05:16	07:04	-00:12	-00:19
2001- 2010	5,76	5,72	5,80	-0,22	-0,22	-0,22	5,98	2,77	05:15	07:06	-00:12	-00:19

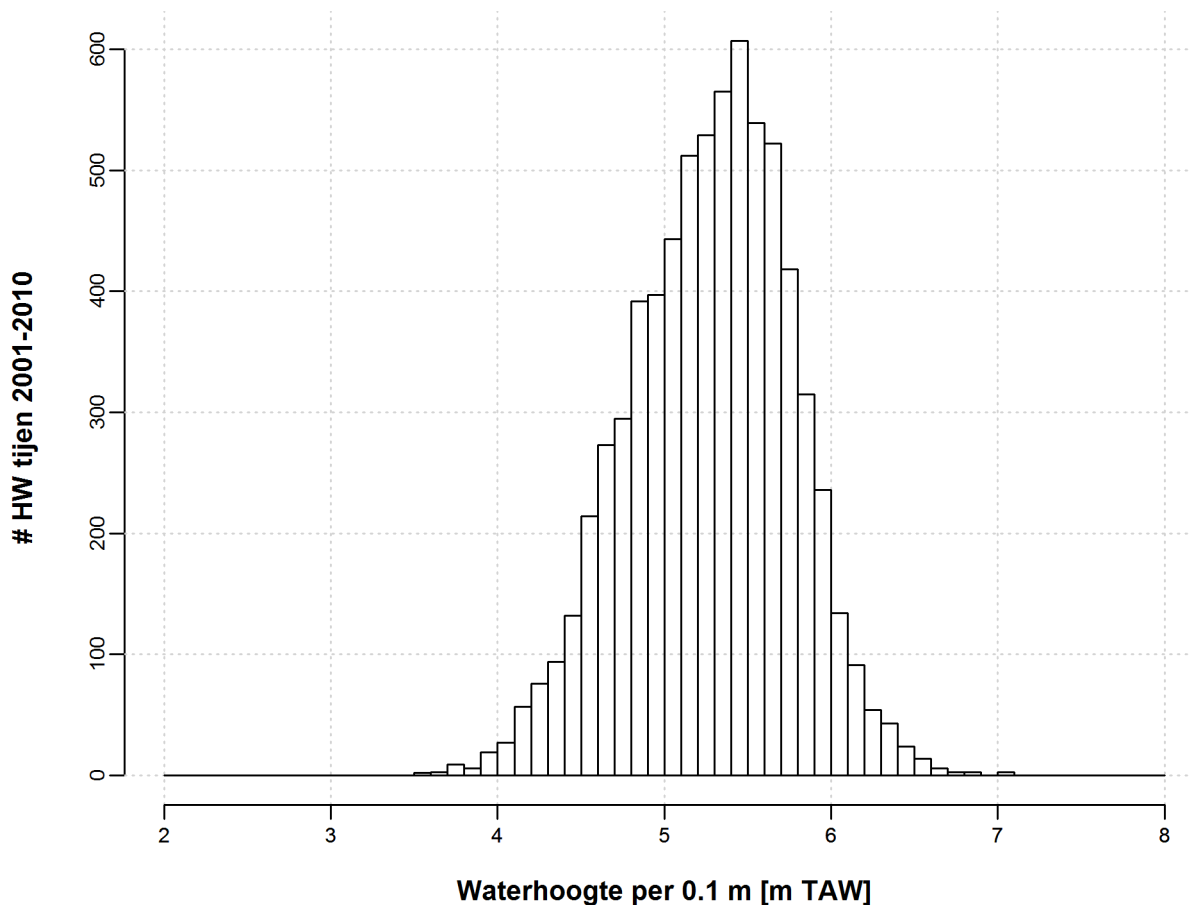
4.8.5. Doodtij

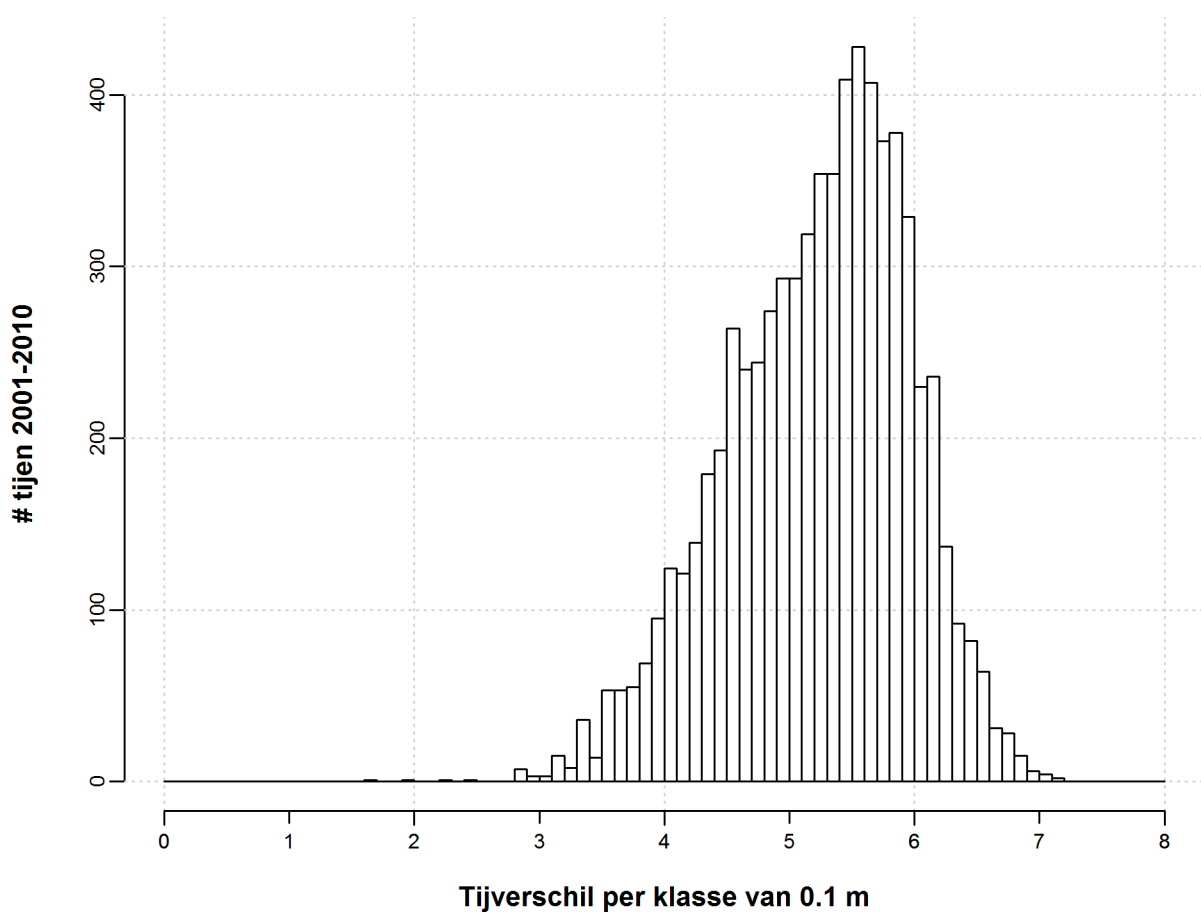
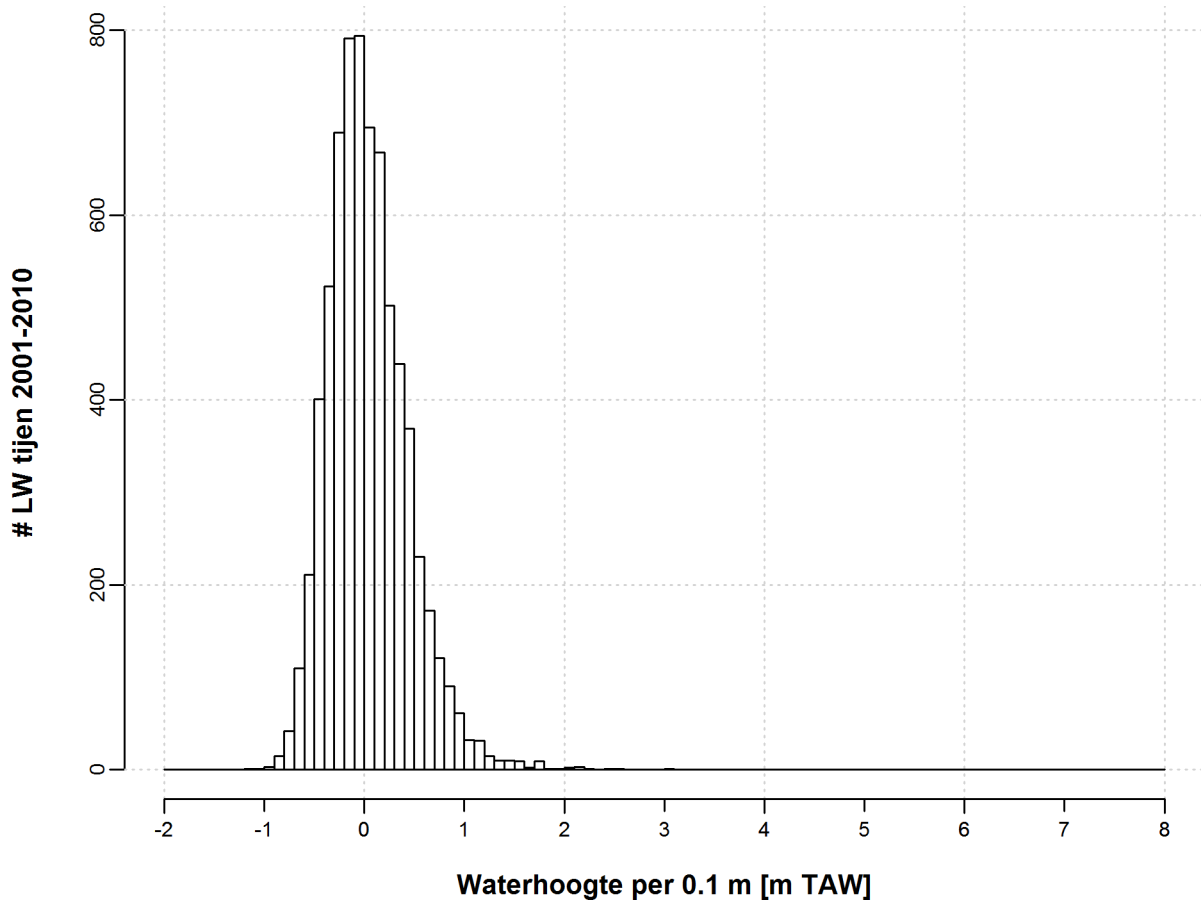
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	4,75	4,74	4,77	0,42	0,39	0,45	4,33	2,59	06:01	06:36	-00:16	-00:18
2002	4,74	4,65	4,84	0,39	0,29	0,49	4,35	2,56	05:59	06:43	-00:16	-00:17
2003	4,66	4,68	4,63	0,42	0,36	0,48	4,24	2,54	06:11	06:36	-00:16	-00:19
2004	4,64	4,74	4,55	0,42	0,42	0,42	4,22	2,53	06:09	06:33	-00:16	-00:18
2005	4,54	4,59	4,50	0,32	0,34	0,31	4,22	2,43	06:01	06:39	-00:14	-00:18
2006	4,65	4,68	4,62	0,45	0,43	0,48	4,19	2,55	06:10	06:39	-00:16	-00:18
2007	4,67	4,68	4,66	0,45	0,41	0,50	4,21	2,56	06:11	06:35	-00:13	-00:17
2008	4,67	4,70	4,65	0,46	0,37	0,56	4,21	2,57	06:10	06:36	-00:15	-00:16
2009	4,65	4,67	4,62	0,38	0,34	0,41	4,27	2,51	06:02	06:37	-00:14	-00:16
2010	4,64	4,70	4,58	0,30	0,38	0,23	4,34	2,47	06:07	06:35	-00:14	-00:17
2001- 2010	4,66	4,68	4,64	0,40	0,37	0,43	4,26	2,53	06:06	06:37	-00:15	-00:17

4.8.6. Uiterste Waarden

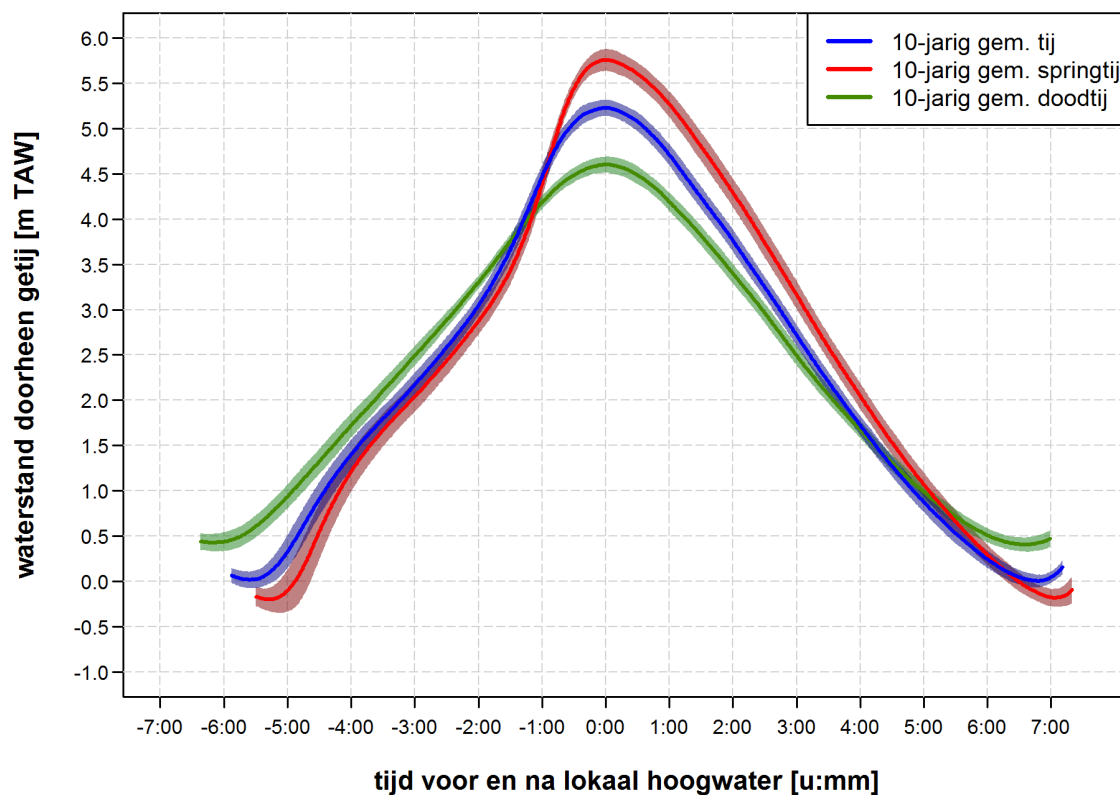
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,48	2001-09-19 15:47	6,36	4,17	2001-01-01 06:07	4,33	2,10	2001-11-09 04:26	1,21	-0,99	2001-02-11 12:01	-0,65
2002	6,68	2002-11-07 03:29	6,42	3,72	2002-04-06 22:25	4,19	2,28	2002-10-28 00:11	1,36	-0,92	2002-10-08 22:52	-0,74
2003	6,51	2003-12-21 12:36	6,31	3,64	2003-03-13 09:36	4,10	1,76	2003-10-07 06:27	1,15	-0,84	2003-04-19 11:22	-0,73
2004	7,05	2004-02-08 16:01	6,32	3,59	2004-01-01 09:10	3,87	1,72	2004-02-01 04:52	1,06	-0,84	2004-02-20 09:32	-0,65
2005	6,90	2005-02-13 05:19	6,49	3,72	2005-03-19 21:36	4,07	3,04	2005-11-25 02:16	1,17	-0,86	2005-01-12 11:05	-0,68
2006	6,60	2006-02-28 14:47	6,31	3,93	2006-02-25 00:04	4,16	2,12	2006-11-01 03:38	1,30	-0,85	2006-07-15 00:18	-0,75
2007	7,04	2007-11-09 01:31	6,45	4,04	2007-03-14 22:47	4,14	2,56	2007-11-09 07:44	1,21	-0,68	2007-04-17 09:13	-0,64
2008	7,01	2008-03-21 14:26	6,34	3,71	2008-10-09 09:14	4,10	2,42	2008-03-01 14:07	1,24	-1,11	2008-12-13 10:00	-0,64
2009	6,87	2009-02-10 14:48	6,17	3,73	2009-01-22 11:39	4,14	1,70	2009-01-23 19:43	0,99	-0,80	2009-08-24 00:02	-0,67
2010	6,62	2010-02-01 15:45	6,36	3,77	2010-03-09 21:36	4,24	1,57	2010-11-12 12:28	0,94	-0,84	2010-07-16 00:30	-0,64
2001-2010	7,05	2004-02-08 16:01	6,36	3,59	2004-01-01 09:10	4,12	3,04	2005-11-25 02:16	1,18	-1,11	2008-12-13 10:00	-0,68

4.8.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.8.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doottij



4.9. Oosterweel

4.9.1. Algemene informatie over de meetpost

De tijmeetpost te Oosterweel is ook op een dukdalf uitgebouwd, zoals te zien in Figuur 11. Op deze foto zijn de vlotterbuizen en de peilschaal te zien.

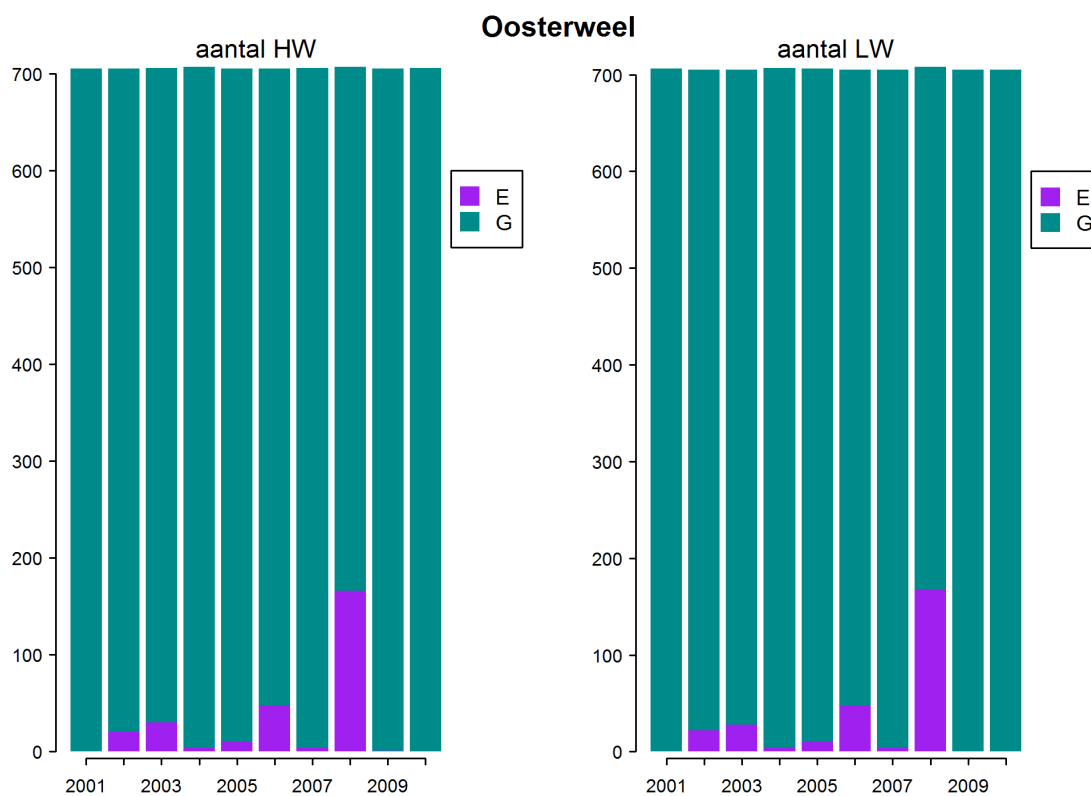
Op deze meetpost werd geen akoestische of radar sonde geïnstalleerd. Er werd dus alleen maar gebruik gemaakt van de analoge meetdata.

Deze meetpost werd pas in de jaren '80 opgericht in functie van de studie voor de stormvloedkering.



Figuur 11 - Tijmeetinstallatie te Oosterweel op de Beneden Zeeschelde

4.9.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.9.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,41	5,41	5,41	0,09	0,07	0,10	5,32	2,75	05:28	06:57	-00:05	-00:06
2002	5,38	5,34	5,42	0,07	0,05	0,09	5,31	2,72	05:28	06:57	-00:05	-00:05
2003	5,31	5,31	5,31	0,06	0,04	0,08	5,25	2,68	05:33	06:52	-00:05	-00:06
2004	5,30	5,32	5,28	0,09	0,05	0,13	5,21	2,70	05:34	06:51	-00:05	-00:06
2005	5,26	5,26	5,27	0,10	0,09	0,11	5,16	2,68	05:35	06:50	-00:01	-00:04
2006	5,26	5,28	5,24	0,08	0,08	0,08	5,18	2,67	05:35	06:50	-00:01	-00:04
2007	5,37	5,35	5,38	0,15	0,11	0,19	5,22	2,76	05:35	06:50	00:00	-00:02
2008	5,33	5,35	5,30	0,10	0,05	0,15	5,23	2,71	05:33	06:52	-00:00	-00:03
2009	5,30	5,28	5,31	0,05	0,03	0,07	5,24	2,67	05:32	06:53	-00:03	-00:03
2010	5,34	5,34	5,34	0,04	0,05	0,03	5,30	2,69	05:35	06:50	-00:01	-00:04
2001- 2010	5,33	5,32	5,33	0,08	0,06	0,10	5,24	2,70	05:33	06:52	-00:03	-00:04

4.9.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,83	5,86	5,80	-0,19	-0,17	-0,21	6,02	2,82	05:05	07:15	-00:03	-00:05
2002	5,86	5,80	5,92	-0,16	-0,17	-0,16	6,02	2,85	05:06	07:16	-00:04	-00:04
2003	5,75	5,73	5,77	-0,20	-0,18	-0,22	5,95	2,78	05:08	07:11	-00:04	-00:06
2004	5,79	5,69	5,89	-0,14	-0,27	0,00	5,93	2,83	05:12	07:07	-00:05	-00:07
2005	5,74	5,63	5,85	-0,13	-0,18	-0,09	5,88	2,80	05:15	07:06	00:00	-00:05
2006	5,70	5,74	5,66	-0,15	-0,12	-0,18	5,85	2,77	05:13	07:03	-00:00	-00:04
2007	5,80	5,69	5,91	-0,13	-0,12	-0,14	5,93	2,84	05:10	07:08	00:01	-00:03
2008	5,76	5,79	5,72	-0,23	-0,14	-0,32	5,99	2,77	05:12	07:09	-00:01	-00:04
2009	5,78	5,68	5,87	-0,23	-0,29	-0,18	6,01	2,77	05:11	07:10	-00:03	-00:06
2010	5,80	5,81	5,78	-0,19	-0,15	-0,24	5,99	2,80	05:14	07:06	-00:00	-00:05
2001- 2010	5,78	5,74	5,82	-0,18	-0,18	-0,17	5,96	2,80	05:11	07:09	-00:02	-00:05

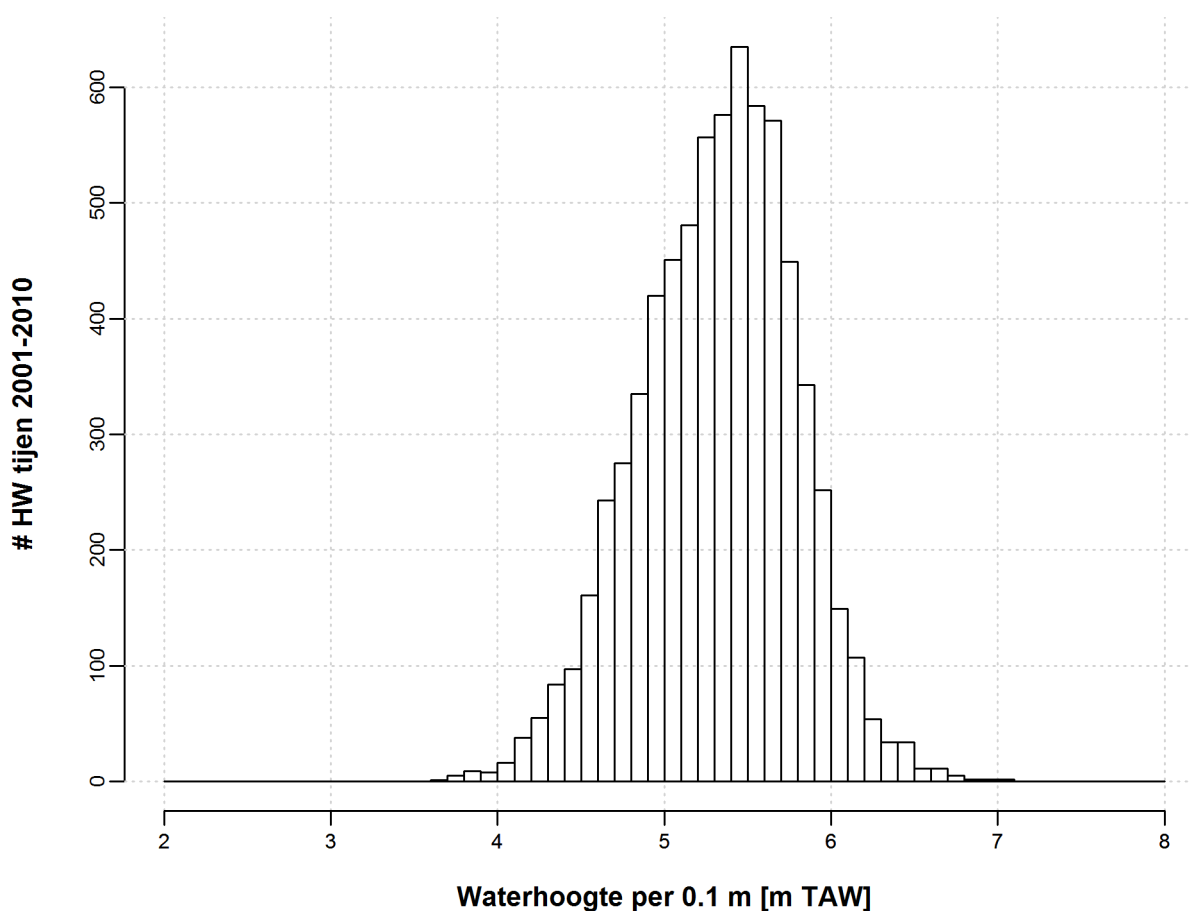
4.9.5. Doodtij

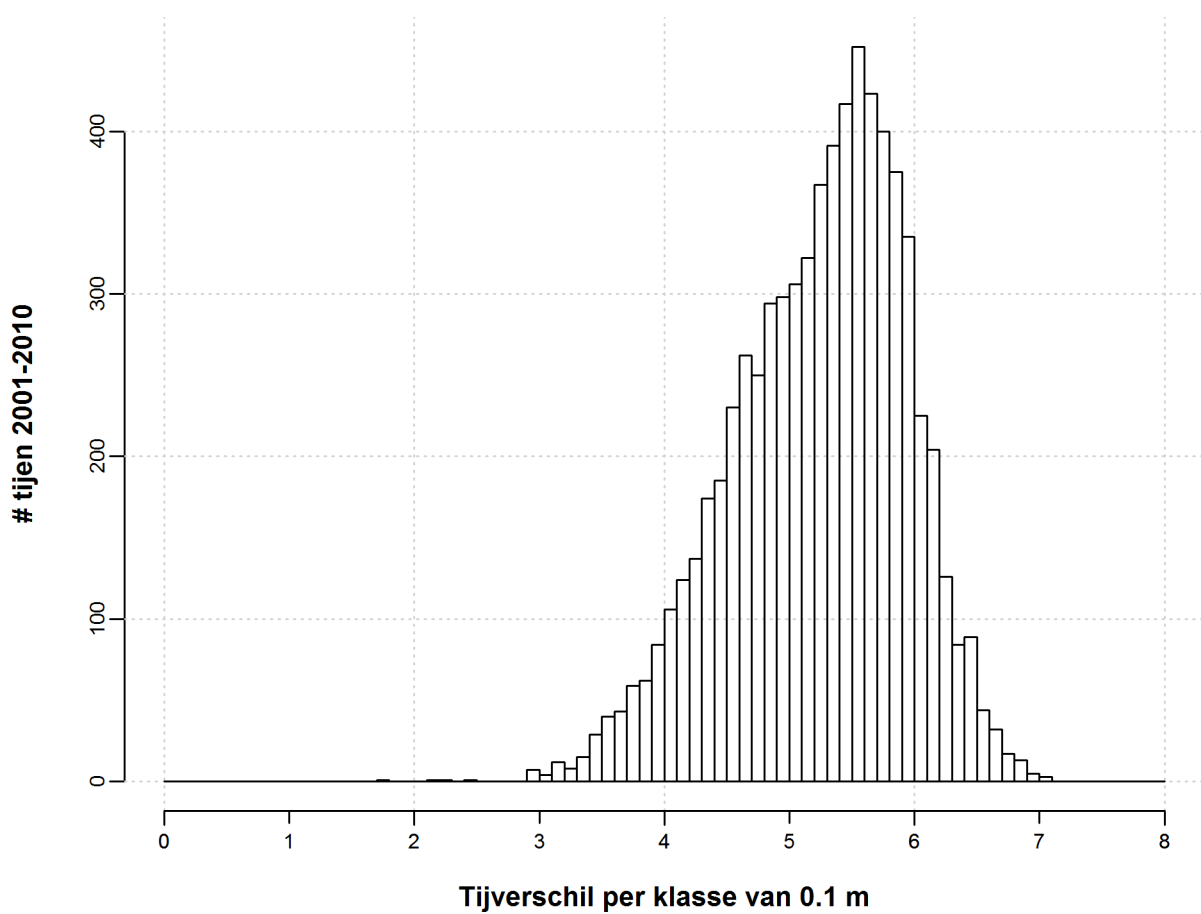
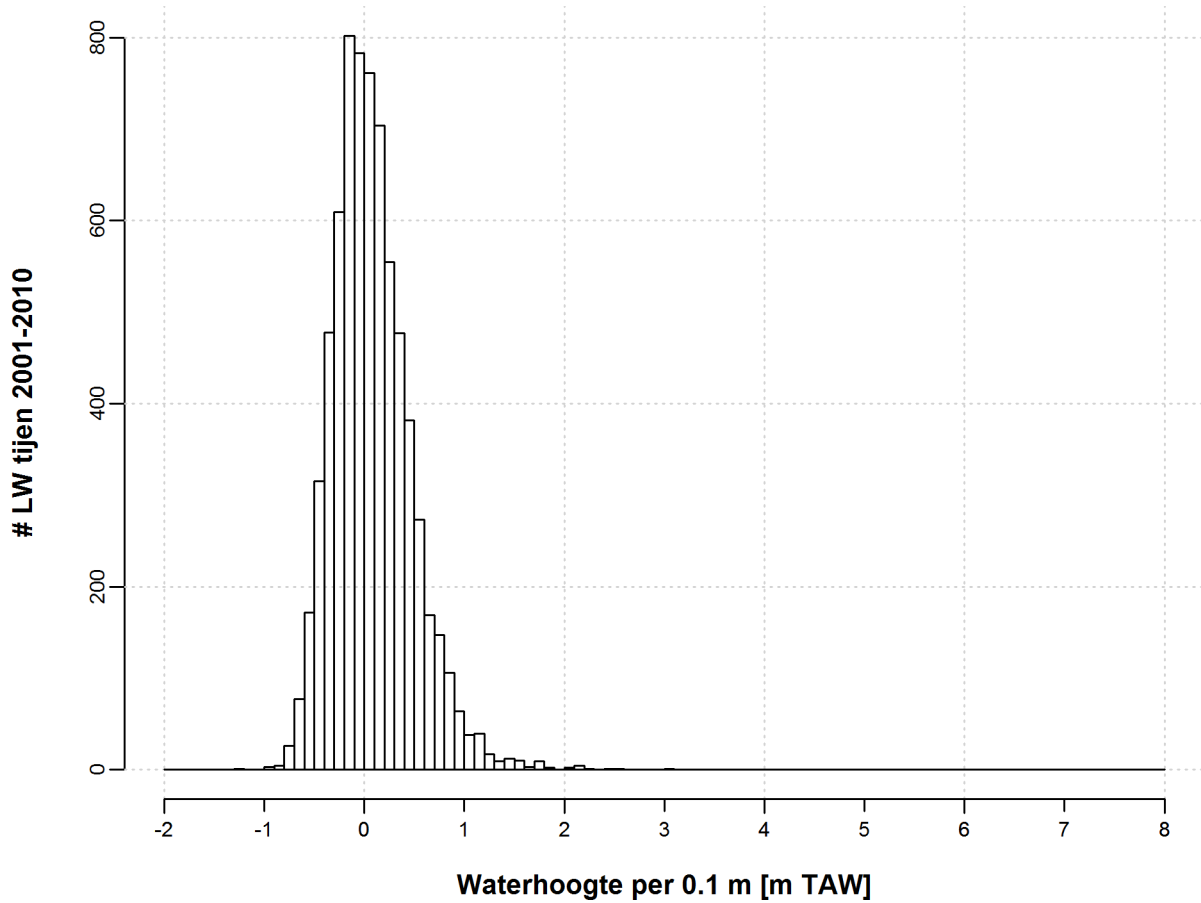
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	4,84	4,82	4,86	0,45	0,41	0,48	4,39	2,64	06:01	06:39	-00:06	-00:06
2002	4,82	4,73	4,93	0,42	0,31	0,53	4,41	2,62	05:59	06:42	-00:04	-00:04
2003	4,73	4,74	4,72	0,45	0,38	0,52	4,28	2,59	06:11	06:35	-00:05	-00:07
2004	4,74	4,82	4,66	0,46	0,46	0,47	4,27	2,60	06:09	06:34	-00:03	-00:05
2005	4,64	4,69	4,58	0,37	0,39	0,34	4,27	2,50	06:05	06:39	00:01	-00:03
2006	4,73	4,75	4,70	0,48	0,45	0,51	4,24	2,60	06:11	06:35	-00:01	-00:04
2007	4,76	4,76	4,75	0,49	0,44	0,54	4,27	2,62	06:09	06:35	00:01	-00:02
2008	4,74	4,78	4,71	0,49	0,41	0,58	4,25	2,62	06:09	06:37	00:00	-00:00
2009	4,71	4,73	4,68	0,40	0,37	0,44	4,30	2,55	06:03	06:36	-00:00	-00:03
2010	4,71	4,76	4,66	0,33	0,40	0,27	4,38	2,52	06:08	06:32	-00:00	-00:05
2001- 2010	4,74	4,76	4,72	0,43	0,40	0,47	4,31	2,59	06:07	06:36	-00:02	-00:04

4.9.6. Uiterste Waarden

	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,53	2001-09-19 15:49	6,39	4,25	2001-01-01 06:18	4,42	2,18	2001-11-09 04:48	1,25	-0,94	2001-02-11 12:19	-0,61
2002	6,71	2002-11-07 03:31	6,49	3,84	2002-04-06 22:37	4,28	2,27	2002-10-28 00:18	1,43	-0,86	2002-10-08 23:33	-0,67
2003	6,64	2003-12-21 12:46	6,32	3,77	2003-03-13 09:48	4,19	1,76	2003-10-07 07:23	1,17	-0,78	2003-04-19 11:32	-0,65
2004	7,08	2004-02-08 16:08	6,35	3,67	2004-01-01 09:19	3,99	1,76	2004-02-01 05:05	1,12	-0,79	2004-02-20 09:48	-0,59
2005	6,88	2005-02-13 05:19	6,49	3,83	2005-03-19 21:49	4,17	3,07	2005-11-25 02:17	1,24	-0,79	2005-01-12 11:18	-0,60
2006	6,65	2006-02-28 14:55	6,29	4,00	2006-02-25 00:17	4,25	2,15	2006-11-01 03:59	1,35	-0,80	2006-09-08 22:30	-0,69
2007	7,10	2007-11-09 02:54	6,47	4,04	2007-03-14 22:55	4,23	2,56	2007-11-09 08:03	1,27	-0,65	2007-04-17 09:33	-0,59
2008	7,00	2008-03-21 14:38	6,36	3,83	2008-10-09 09:38	4,16	2,46	2008-03-01 14:22	1,25	-1,20	2008-12-13 10:09	-0,61
2009	6,93	2009-02-10 14:51	6,19	3,80	2009-03-20 21:48	4,18	1,74	2009-01-23 19:59	1,02	-0,78	2009-08-24 00:13	-0,63
2010	6,66	2010-02-28 15:26	6,37	3,86	2010-03-09 21:50	4,34	1,65	2010-11-12 12:40	0,98	-0,80	2010-07-16 00:40	-0,60
2001-2010	7,10	2007-11-09 02:54	6,49	3,67	2004-01-01 09:19	3,99	3,07	2005-11-25 02:17	1,43	-1,20	2008-12-13 10:09	-0,69

4.9.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.10. Antwerpen

4.10.1. Algemene informatie over de meetpost

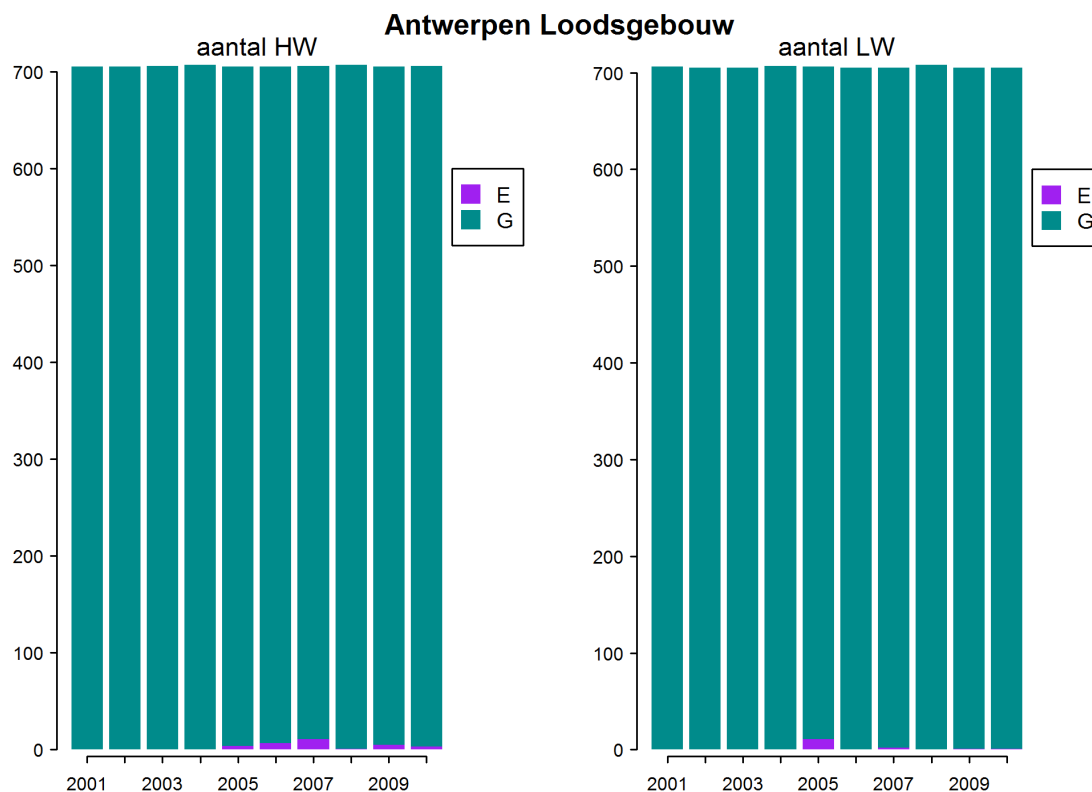
De tijmeetinstallatie te Antwerpen wordt beschouwd als een referentiepost. Tijvertragingen (zie §1.4.4) ten opzichte van dit tijstation worden berekend voor alle andere stations. Tevens wordt deze meetpost gebruikt om te bepalen welke tijen doottij en springtij zijn, aangezien er gekeken wordt naar de HW's die na de vijfde maandoorgang doorheen de meridiaan van Ukkel dit tijstation passeren (zie §1.4.5).

De meetpost wordt vermeld als 'Antwerpen (Loodsgebouw)' en staat opgesteld ter hoogte van het Margueriedok, op stenen pier met betonnen opzet.



Figuur 12 - Tijmeetinstallatie te Antwerpen op de Beneden Zeeschelde.

4.10.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.10.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Vlissingen	LW t.o.v. Vlissingen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,40	5,40	5,40	0,08	0,06	0,10	5,32	2,74	05:28	06:57	01:45	02:15
2002	5,37	5,33	5,42	0,05	0,03	0,07	5,32	2,71	05:28	06:57	01:45	02:12
2003	5,30	5,29	5,30	0,04	0,02	0,06	5,26	2,67	05:32	06:53	01:48	02:14
2004	5,29	5,30	5,27	0,07	0,04	0,11	5,22	2,68	05:33	06:52	01:48	02:13
2005	5,22	5,21	5,24	0,06	0,05	0,07	5,16	2,64	05:32	06:53	01:46	02:12
2006	5,24	5,26	5,22	0,05	0,05	0,05	5,19	2,65	05:32	06:53	01:45	02:11
2007	5,33	5,32	5,33	0,11	0,08	0,14	5,22	2,72	05:33	06:52	01:44	02:09
2008	5,31	5,33	5,28	0,07	0,02	0,11	5,24	2,69	05:31	06:54	01:43	02:09
2009	5,28	5,28	5,28	0,01	0,00	0,03	5,27	2,65	05:31	06:54	01:44	02:08
2010	5,32	5,32	5,31	0,00	0,01	-0,01	5,32	2,66	05:32	06:53	01:44	02:09
2001- 2010	5,30	5,31	5,30	0,05	0,04	0,07	5,25	2,68	05:31	06:54	01:45	02:11

4.10.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Vlissingen	LW t.o.v. Vlissingen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,80	5,82	5,77	-0,19	-0,17	-0,21	5,99	2,80	05:04	07:16	01:42	02:29
2002	5,84	5,79	5,90	-0,17	-0,19	-0,16	6,02	2,84	05:06	07:15	01:42	02:27
2003	5,72	5,70	5,74	-0,22	-0,20	-0,24	5,94	2,75	05:08	07:11	01:45	02:28
2004	5,76	5,67	5,87	-0,13	-0,25	0,00	5,90	2,82	05:12	07:08	01:47	02:26
2005	5,70	5,58	5,81	-0,17	-0,22	-0,12	5,87	2,76	05:10	07:10	01:43	02:28
2006	5,66	5,70	5,63	-0,17	-0,15	-0,20	5,84	2,75	05:08	07:09	01:44	02:27
2007	5,75	5,65	5,85	-0,16	-0,15	-0,17	5,90	2,79	05:07	07:12	01:41	02:24
2008	5,73	5,76	5,69	-0,25	-0,17	-0,34	5,98	2,74	05:11	07:14	01:43	02:24
2009	5,75	5,67	5,83	-0,26	-0,31	-0,20	6,01	2,75	05:08	07:14	01:43	02:26
2010	5,76	5,78	5,73	-0,22	-0,17	-0,28	5,98	2,77	05:10	07:11	01:40	02:24
2001- 2010	5,75	5,71	5,78	-0,19	-0,20	-0,19	5,94	2,78	05:08	07:12	01:43	02:27

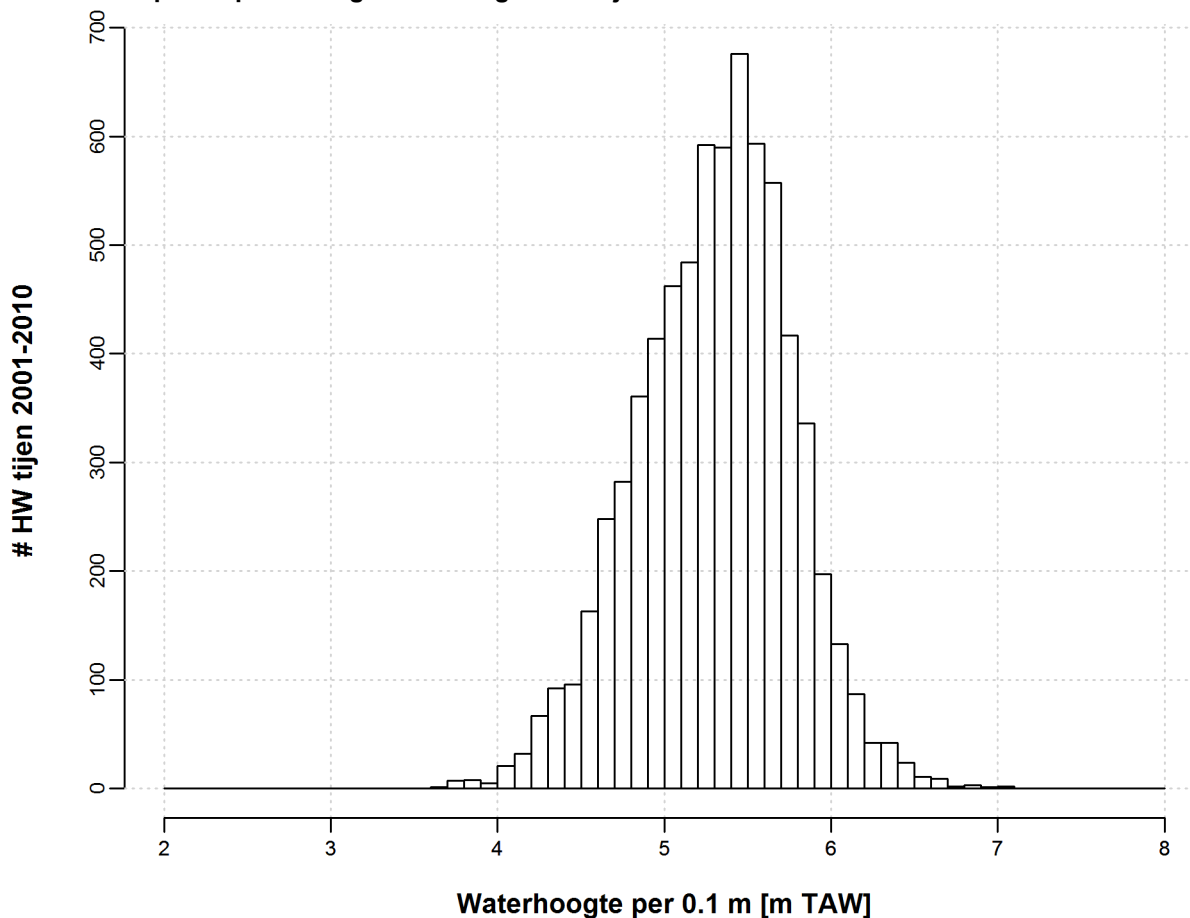
4.10.5. Doodtij

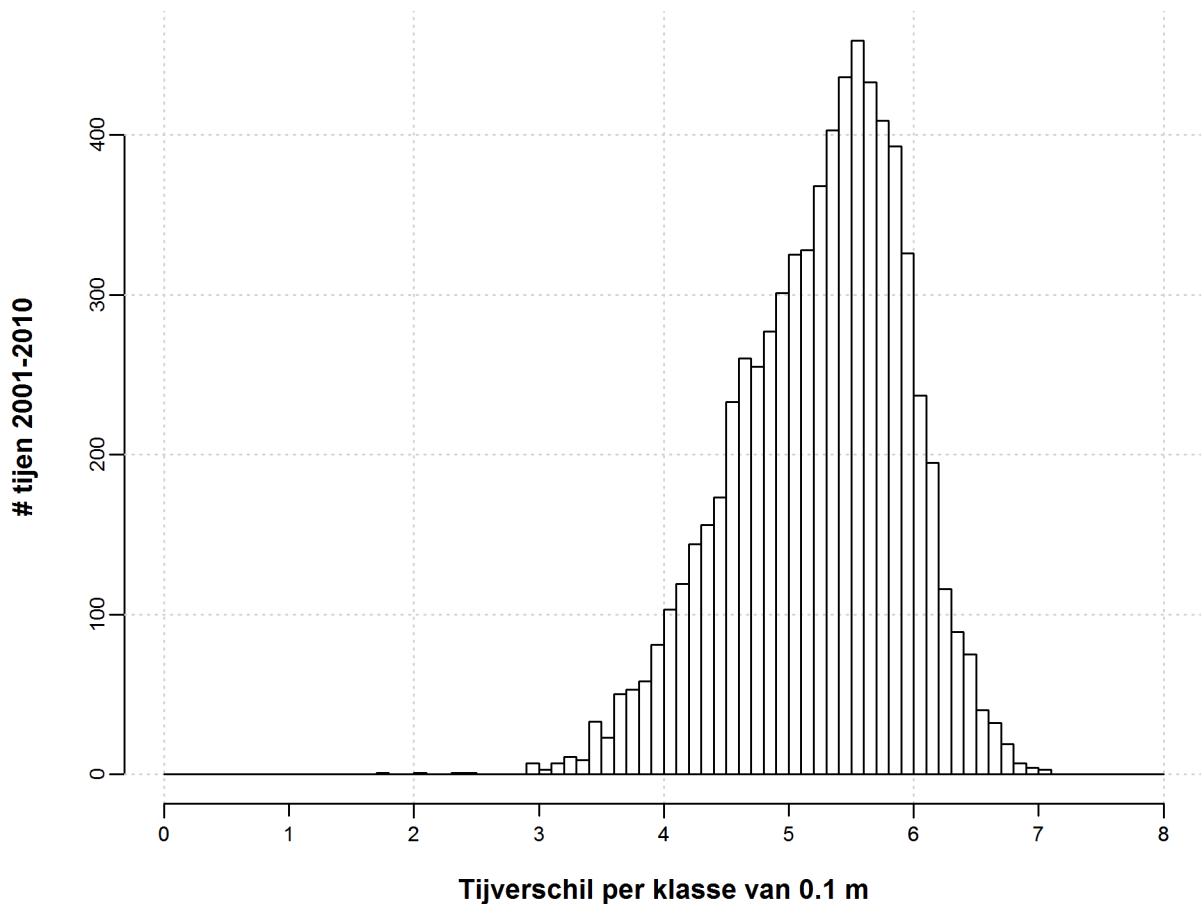
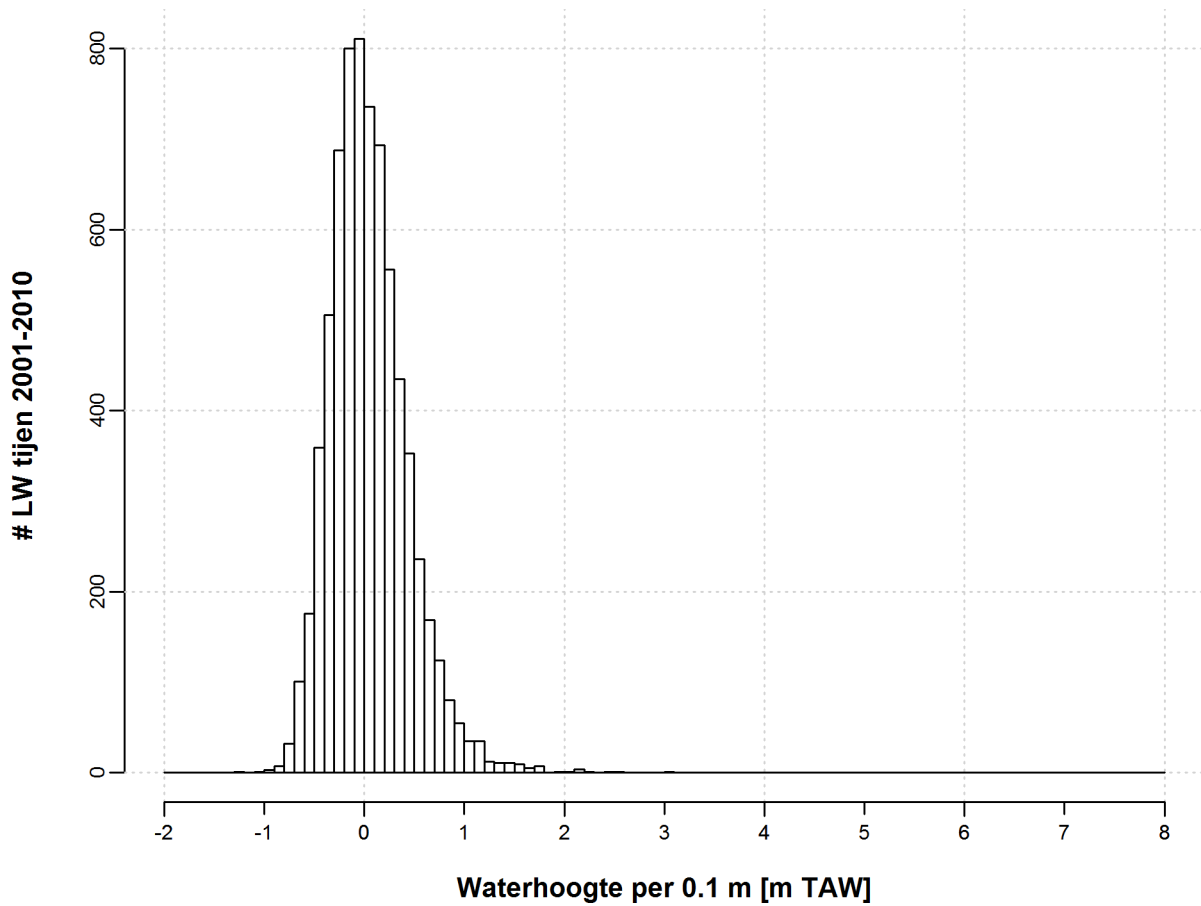
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Vlissingen	LW t.o.v. Vlissingen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	4,84	4,82	4,85	0,43	0,40	0,48	4,40	2,64	06:00	06:39	01:42	01:55
2002	4,83	4,73	4,94	0,39	0,28	0,51	4,44	2,61	06:00	06:42	01:41	01:53
2003	4,72	4,73	4,71	0,42	0,35	0,49	4,30	2,57	06:10	06:37	01:45	01:54
2004	4,73	4,81	4,66	0,44	0,44	0,45	4,29	2,59	06:08	06:36	01:43	01:52
2005	4,61	4,65	4,56	0,32	0,34	0,29	4,29	2,46	06:00	06:42	01:41	01:51
2006	4,71	4,74	4,69	0,44	0,41	0,47	4,27	2,58	06:08	06:41	01:42	01:48
2007	4,73	4,75	4,71	0,43	0,39	0,47	4,30	2,58	06:09	06:39	01:40	01:46
2008	4,74	4,77	4,70	0,44	0,37	0,53	4,29	2,59	06:08	06:37	01:40	01:45
2009	4,70	4,73	4,67	0,35	0,33	0,38	4,35	2,53	06:01	06:38	01:38	01:44
2010	4,70	4,75	4,64	0,29	0,36	0,22	4,41	2,49	06:05	06:37	01:40	01:47
2001- 2010	4,73	4,75	4,71	0,40	0,37	0,43	4,33	2,56	06:05	06:39	01:41	01:49

4.10.6. Uiterste Waarden

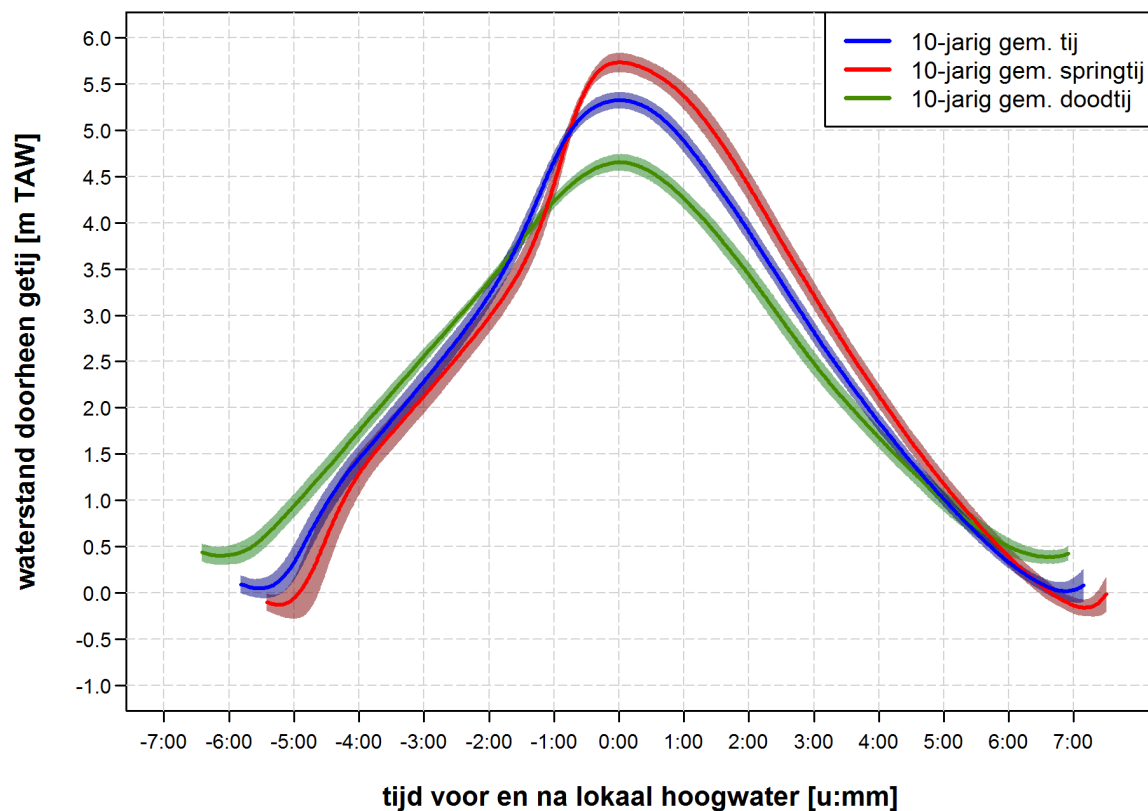
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,47	2001-09-19 15:53	6,33	4,25	2001-01-01 06:23	4,43	2,20	2001-11-09 04:47	1,24	-0,96	2001-02-11 12:23	-0,60
2002	6,68	2002-11-07 03:43	6,45	3,83	2002-04-06 22:42	4,27	2,23	2002-10-28 00:26	1,42	-0,91	2002-10-08 23:38	-0,69
2003	6,64	2003-12-21 12:56	6,29	3,78	2003-03-13 09:50	4,20	1,69	2003-10-07 06:42	1,17	-0,78	2003-02-19 11:41	-0,67
2004	7,05	2004-02-08 16:19	6,31	3,63	2004-01-01 09:28	4,01	1,71	2004-02-01 05:02	1,11	-0,79	2004-02-20 09:50	-0,60
2005	6,86	2005-02-13 05:24	6,47	3,81	2005-03-19 21:48	4,13	3,05	2005-11-25 02:18	1,20	-0,86	2005-01-12 11:25	-0,66
2006	6,59	2006-02-28 14:50	6,27	3,95	2006-02-25 00:19	4,22	2,12	2006-11-01 03:56	1,30	-0,83	2006-07-15 00:38	-0,72
2007	7,08	2007-11-09 03:01	6,40	4,06	2007-03-14 22:55	4,21	2,52	2007-11-09 08:03	1,22	-0,69	2007-04-19 11:02	-0,63
2008	6,99	2008-03-21 14:48	6,34	3,82	2008-10-09 09:38	4,15	2,42	2008-03-01 14:19	1,21	-1,24	2008-12-13 10:16	-0,63
2009	6,89	2009-02-10 14:57	6,15	3,77	2009-01-22 11:57	4,21	1,68	2009-01-23 19:52	0,97	-0,79	2009-08-24 00:20	-0,68
2010	6,68	2010-02-28 15:33	6,32	3,85	2010-03-09 21:47	4,32	1,57	2010-11-12 12:45	0,93	-0,83	2010-07-16 00:47	-0,63
2001-2010	7,08	2007-11-09 03:01	6,35	3,63	2004-01-01 09:28	4,19	3,05	2005-11-25 02:18	1,18	-1,24	2008-12-13 10:16	-0,66

4.10.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.10.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doottij



4.11. Hemiksem

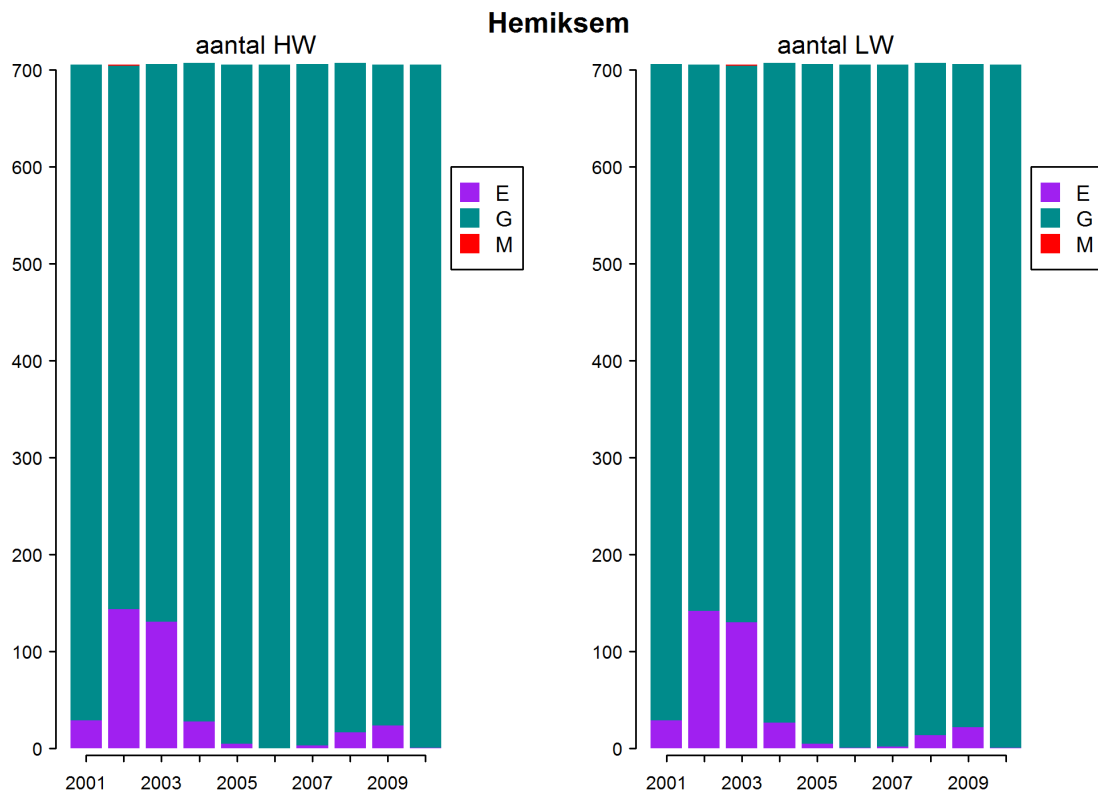
4.11.1. Algemene informatie over de meetpost

De tijmeetinstallatie te Hemiksem is uitgebouwd op de (in 2008 hernieuwde) afwaartse dukdalf (ijsbreker) van veersteiger Hemiksem (zie Figuur 13). Voordien stond deze meetpost aan opwaartse kant. Tijdens de werken was er een onderbreking in de registratie. Op de rechterfoto zijn ook de vlotterbuizen te zien.



Figuur 13 - Tijmeetinstallatie te Hemiksem op de Boven Zeeschelde

4.11.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.11.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,51	5,51	5,50	0,10	0,08	0,12	5,41	2,80	05:36	06:49	00:34	00:25
2002	5,50	5,48	5,53	0,08	0,07	0,10	5,42	2,79	05:38	06:47	00:35	00:26
2003	5,42	5,43	5,41	0,04	0,03	0,06	5,38	2,73	05:42	06:43	00:33	00:23
2004	5,40	5,41	5,38	0,08	0,04	0,11	5,32	2,74	05:43	06:42	00:35	00:24
2005	5,36	5,34	5,38	0,07	0,04	0,09	5,30	2,72	05:40	06:45	00:34	00:26
2006	5,37	5,39	5,34	0,05	0,06	0,05	5,32	2,71	05:39	06:46	00:34	00:26
2007	5,44	5,42	5,45	0,10	0,06	0,14	5,34	2,77	05:40	06:45	00:34	00:27
2008	5,43	5,47	5,40	0,06	0,01	0,11	5,37	2,75	05:38	06:47	00:33	00:26
2009	5,41	5,41	5,40	0,02	0,01	0,03	5,38	2,71	05:38	06:47	00:33	00:26
2010	5,45	5,47	5,44	0,01	0,03	0,00	5,44	2,73	05:40	06:45	00:34	00:26
2001- 2010	5,43	5,43	5,42	0,06	0,04	0,08	5,37	2,75	05:40	06:46	00:34	00:26

4.11.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,84	5,88	5,80	-0,15	-0,13	-0,17	5,99	2,85	05:21	06:58	00:45	00:26
2002	5,92	5,88	5,96	-0,12	-0,14	-0,10	6,04	2,90	05:25	06:59	00:42	00:26
2003	5,80	5,80	5,80	-0,20	-0,18	-0,21	6,00	2,80	05:27	06:54	00:42	00:24
2004	5,82	5,73	5,93	-0,13	-0,26	0,02	5,95	2,85	05:28	06:52	00:42	00:24
2005	5,80	5,68	5,91	-0,15	-0,21	-0,08	5,94	2,82	05:26	06:54	00:43	00:27
2006	5,76	5,80	5,72	-0,15	-0,12	-0,18	5,91	2,80	05:22	06:55	00:40	00:27
2007	5,81	5,72	5,91	-0,15	-0,16	-0,14	5,96	2,83	05:21	06:57	00:42	00:27
2008	5,81	5,86	5,76	-0,24	-0,16	-0,32	6,05	2,79	05:24	07:02	00:40	00:27
2009	5,83	5,76	5,89	-0,23	-0,28	-0,17	6,05	2,80	05:23	06:57	00:42	00:26
2010	5,85	5,89	5,80	-0,19	-0,14	-0,24	6,04	2,83	05:25	06:55	00:42	00:27
2001- 2010	5,82	5,80	5,85	-0,17	-0,18	-0,16	5,99	2,83	05:24	06:56	00:42	00:26

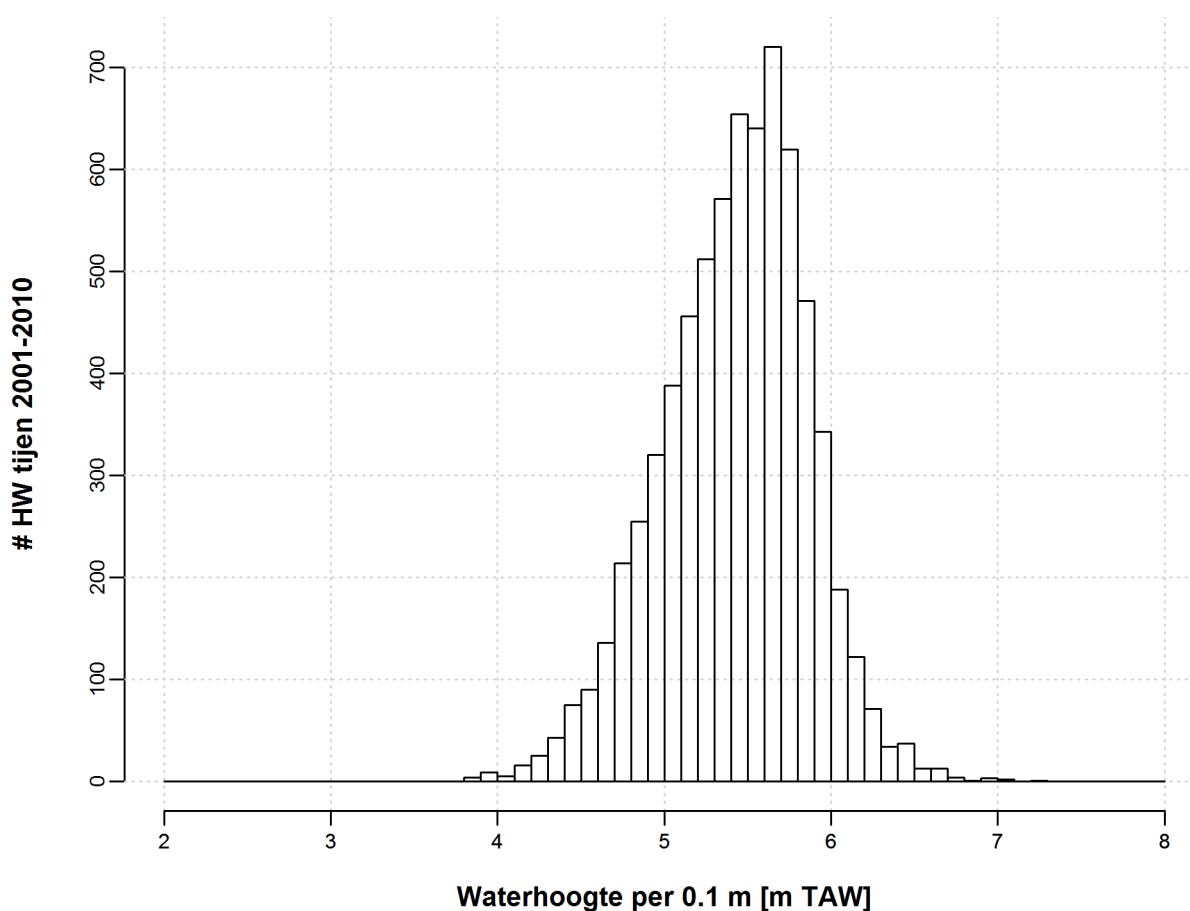
4.11.5. Doodtij

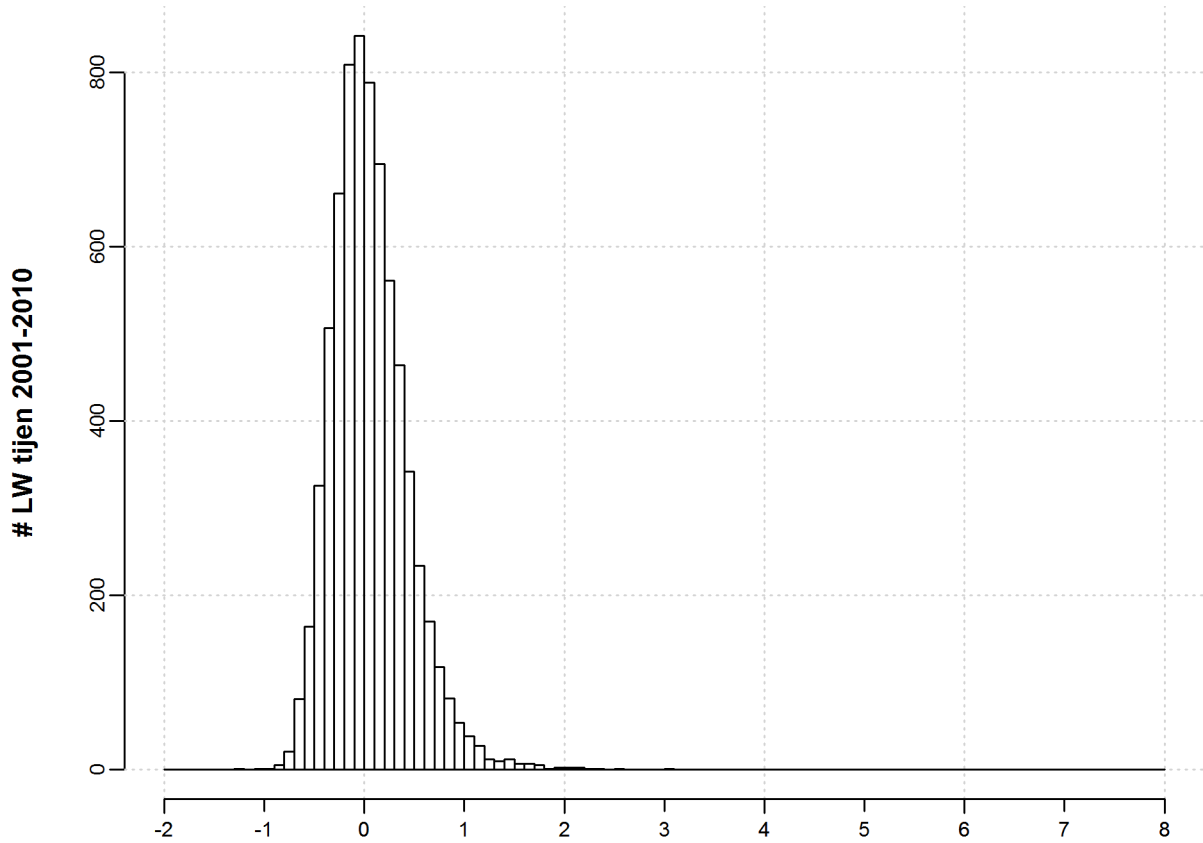
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	4,99	4,98	5,01	0,43	0,39	0,47	4,57	2,71	06:01	06:40	00:24	00:25
2002	5,00	4,92	5,08	0,40	0,31	0,50	4,59	2,70	06:03	06:38	00:29	00:26
2003	4,90	4,92	4,87	0,40	0,35	0,46	4,49	2,65	06:09	06:36	00:24	00:21
2004	4,88	4,96	4,80	0,43	0,42	0,43	4,45	2,65	06:09	06:35	00:26	00:24
2005	4,78	4,80	4,74	0,31	0,32	0,30	4,47	2,54	06:04	06:42	00:25	00:24
2006	4,87	4,91	4,84	0,42	0,40	0,44	4,45	2,64	06:06	06:41	00:24	00:24
2007	4,87	4,88	4,87	0,40	0,35	0,46	4,47	2,64	06:07	06:38	00:25	00:25
2008	4,89	4,94	4,85	0,42	0,34	0,51	4,47	2,66	06:06	06:41	00:23	00:26
2009	4,85	4,89	4,82	0,33	0,32	0,35	4,52	2,59	06:01	06:40	00:24	00:26
2010	4,86	4,93	4,80	0,27	0,35	0,21	4,59	2,57	06:07	06:35	00:27	00:25
2001- 2010	4,89	4,91	4,87	0,38	0,35	0,41	4,51	2,64	06:05	06:39	00:25	00:25

4.11.6. Uiterste Waarden

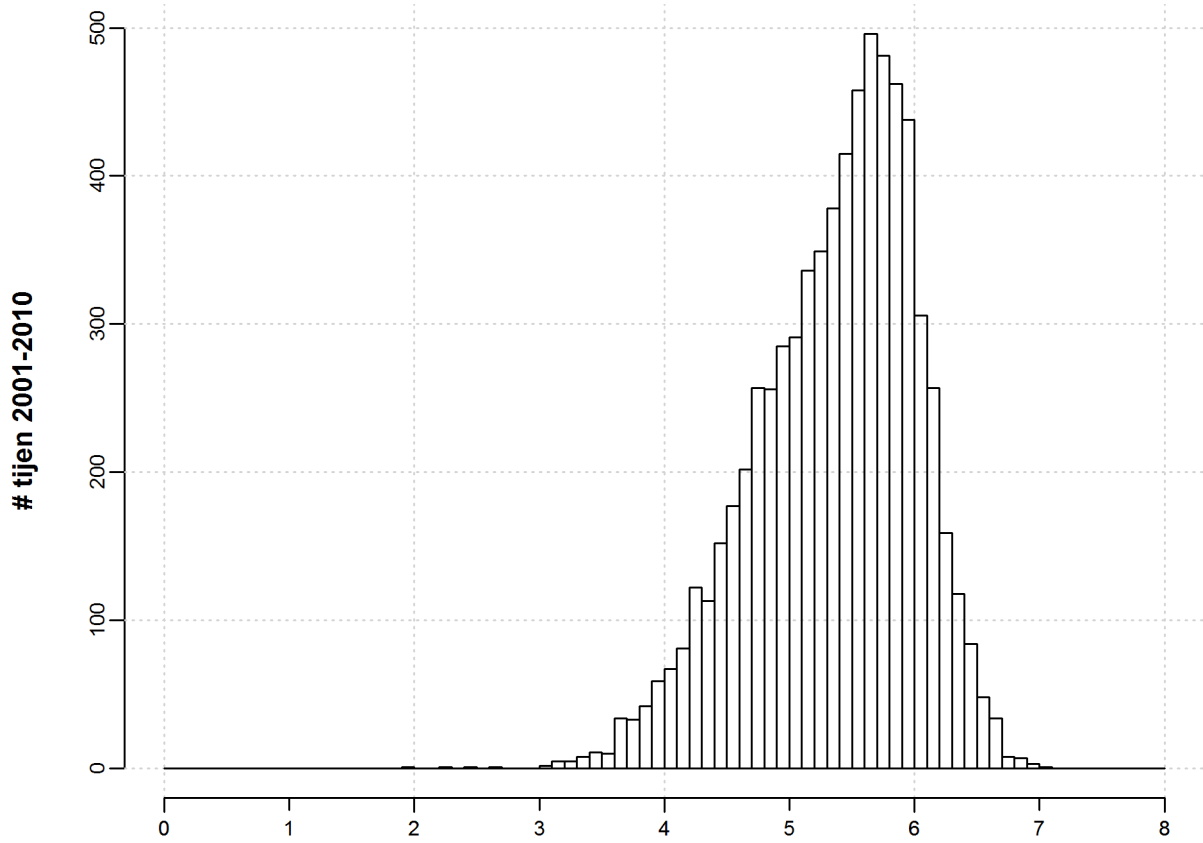
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,49	2001-09-19 16:35	6,36	4,32	2001-01-01 06:49	4,57	2,19	2001-11-09 05:03	1,25	-0,87	2001-02-11 12:49	-0,55
2002	6,70	2002-11-07 04:26	6,49	3,97	2002-04-06 23:07	4,46	2,25	2002-10-28 00:46	1,43	-0,86	2002-10-08 23:38	-0,63
2003	6,75	2003-12-21 13:23	6,42	3,88	2003-03-13 10:07	4,35	1,70	2003-10-07 07:55	1,17	-0,74	2003-02-19 11:57	-0,66
2004	7,05	2004-02-08 16:49	6,45	3,81	2004-01-01 09:50	4,13	1,70	2004-02-01 05:22	1,10	-0,82	2004-02-20 10:18	-0,60
2005	6,91	2005-02-13 05:59	6,52	3,99	2005-03-19 22:06	4,31	3,03	2005-11-25 02:36	1,22	-0,86	2005-01-12 11:51	-0,64
2006	6,62	2006-02-28 15:50	6,34	4,12	2006-02-25 00:39	4,39	2,04	2006-11-01 04:39	1,23	-0,80	2006-01-05 14:27	-0,67
2007	7,21	2007-11-09 03:15	6,45	4,25	2007-03-14 23:19	4,36	2,54	2007-11-09 08:27	1,19	-0,66	2007-04-17 10:03	-0,61
2008	7,07	2008-03-21 15:22	6,43	3,98	2008-10-09 09:58	4,28	2,39	2008-03-01 14:46	1,15	-1,21	2008-12-13 10:48	-0,62
2009	6,91	2009-02-10 15:36	6,20	3,91	2009-01-22 12:22	4,35	1,70	2009-01-23 20:26	0,96	-0,76	2009-01-15 13:38	-0,64
2010	6,80	2010-02-28 15:47	6,33	3,99	2010-03-09 22:09	4,46	1,54	2010-11-12 13:05	0,91	-0,77	2010-07-16 01:15	-0,60
2001-2010	7,21	2007-11-09 03:15	6,52	3,81	2004-01-01 09:50	4,13	3,03	2005-11-25 02:36	1,43	-1,21	2008-12-13 10:48	-0,67

4.11.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil



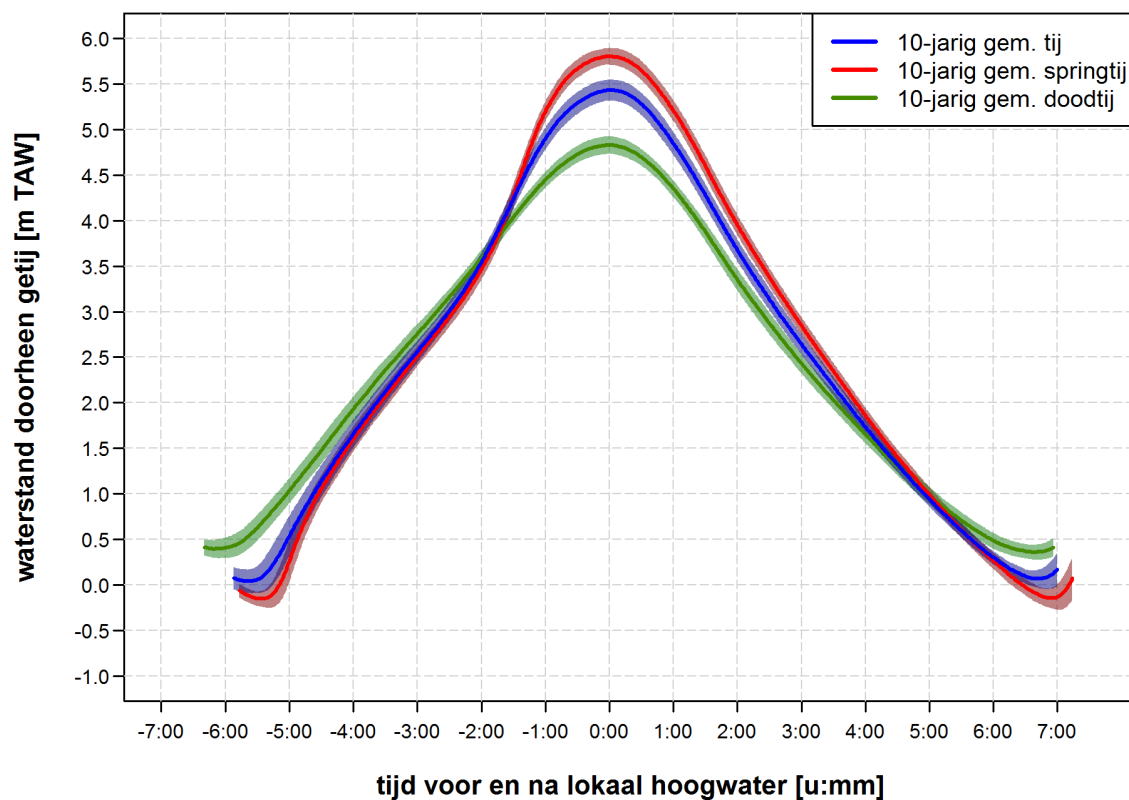


Waterhoogte per 0.1 m [m TAW]



Tijverschil per klasse van 0.1 m

4.11.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doottij



4.12. Schelle

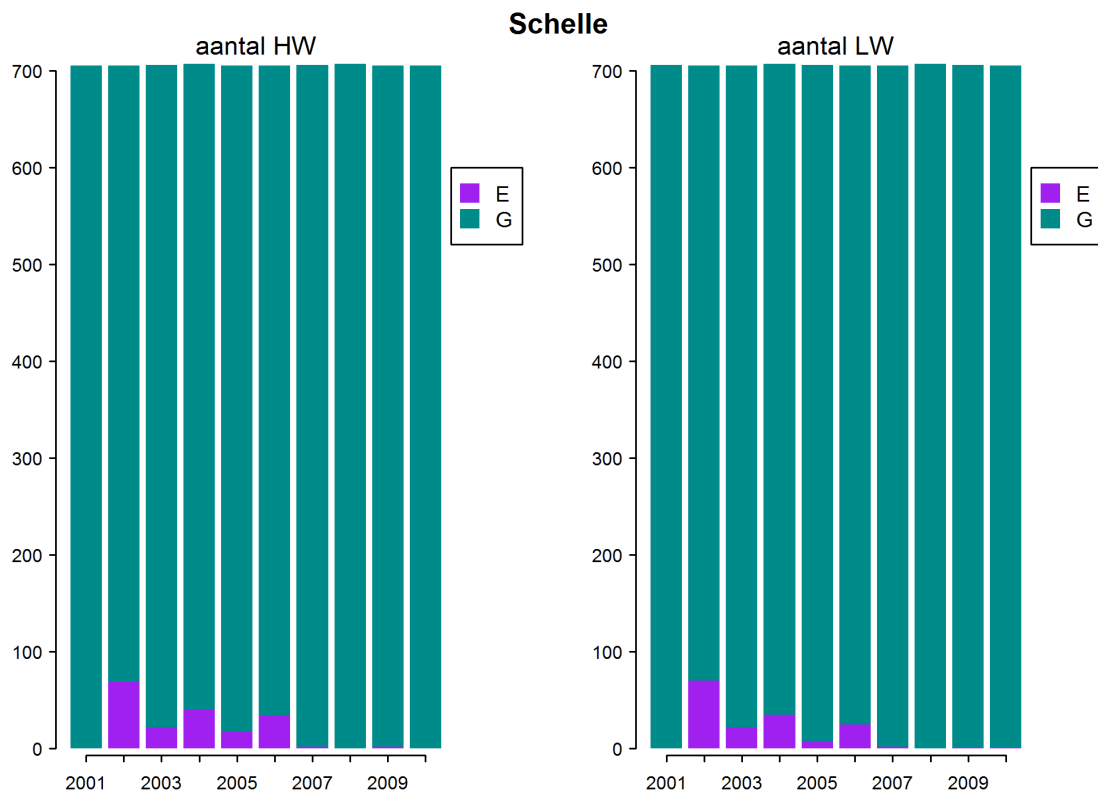
4.12.1. Algemene informatie over de meetpost

De tijmeetpost te Schelle is op een betonnen kadeplateau uitgebouwd (zie Figuur 14). De vlotterbuizen zijn op deze figuur te zien. Door aanzanding van de kaai is er ook gemeten met een borrelbuis waarvan het uiteinde is bevestigd aan de betonnen paal die aan de rivierzijde van de vlotterbuizen staat.



Figuur 14 - Tijmeetinstallatie te Schelle op de Boven Zeeschelde

4.12.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.12.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,54	5,53	5,56	0,11	0,08	0,14	5,43	2,83	05:33	06:52	00:35	00:30
2002	5,53	5,47	5,58	0,08	0,04	0,12	5,44	2,80	05:33	06:52	00:37	00:32
2003	5,45	5,45	5,45	0,06	0,04	0,08	5,39	2,75	05:39	06:46	00:36	00:30
2004	5,45	5,47	5,43	0,09	0,06	0,12	5,36	2,77	05:38	06:47	00:34	00:29
2005	5,41	5,40	5,43	0,08	0,07	0,10	5,33	2,75	05:38	06:47	00:37	00:32
2006	5,42	5,44	5,39	0,06	0,06	0,06	5,36	2,74	05:37	06:48	00:38	00:33
2007	5,49	5,47	5,50	0,10	0,06	0,14	5,39	2,79	05:37	06:48	00:37	00:33
2008	5,46	5,49	5,43	0,07	0,02	0,12	5,39	2,77	05:35	06:50	00:37	00:33
2009	5,44	5,43	5,44	0,02	-0,04	0,07	5,42	2,73	05:35	06:50	00:37	00:33
2010	5,47	5,48	5,47	0,05	0,05	0,06	5,42	2,76	05:36	06:49	00:37	00:33
2001- 2010	5,47	5,46	5,47	0,07	0,04	0,10	5,39	2,77	05:36	06:49	00:37	00:32

4.12.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,88	5,90	5,86	-0,13	-0,13	-0,13	6,01	2,88	05:18	07:02	00:45	00:31
2002	5,95	5,89	6,01	-0,12	-0,16	-0,08	6,06	2,92	05:19	07:03	00:46	00:33
2003	5,83	5,82	5,84	-0,17	-0,15	-0,18	6,00	2,83	05:24	06:55	00:46	00:30
2004	5,88	5,80	5,98	-0,11	-0,23	0,03	5,99	2,89	05:23	06:57	00:39	00:28
2005	5,85	5,75	5,96	-0,13	-0,18	-0,07	5,98	2,86	05:22	06:58	00:46	00:34
2006	5,82	5,86	5,79	-0,12	-0,11	-0,13	5,95	2,85	05:18	06:55	00:46	00:33
2007	5,87	5,77	5,97	-0,15	-0,16	-0,14	6,02	2,86	05:19	06:58	00:47	00:33
2008	5,84	5,88	5,80	-0,22	-0,14	-0,31	6,07	2,81	05:22	07:03	00:44	00:33
2009	5,87	5,79	5,94	-0,23	-0,33	-0,13	6,10	2,82	05:21	07:02	00:46	00:33
2010	5,87	5,90	5,83	-0,14	-0,11	-0,17	6,01	2,86	05:21	07:00	00:45	00:33
2001- 2010	5,87	5,83	5,90	-0,15	-0,17	-0,13	6,02	2,86	05:21	06:59	00:45	00:32

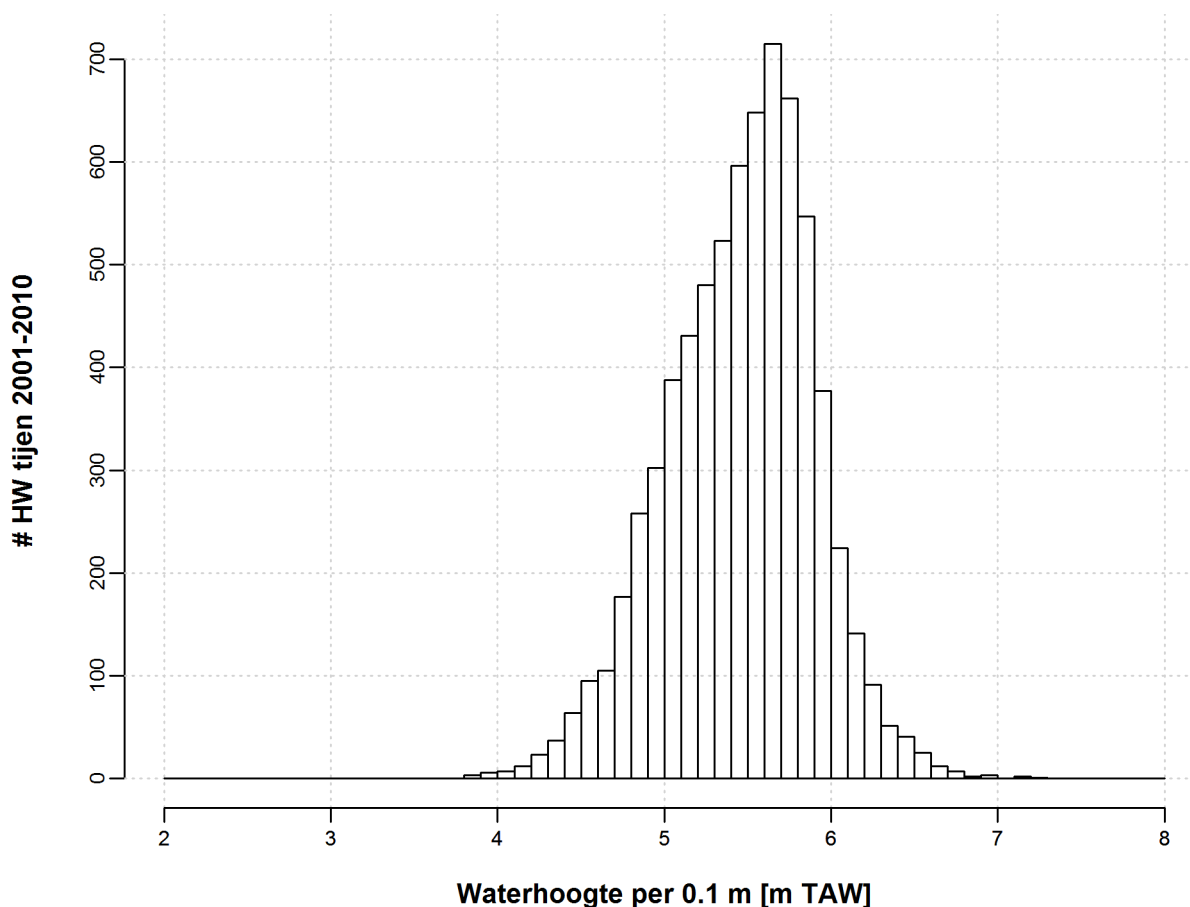
4.12.5. Doodtij

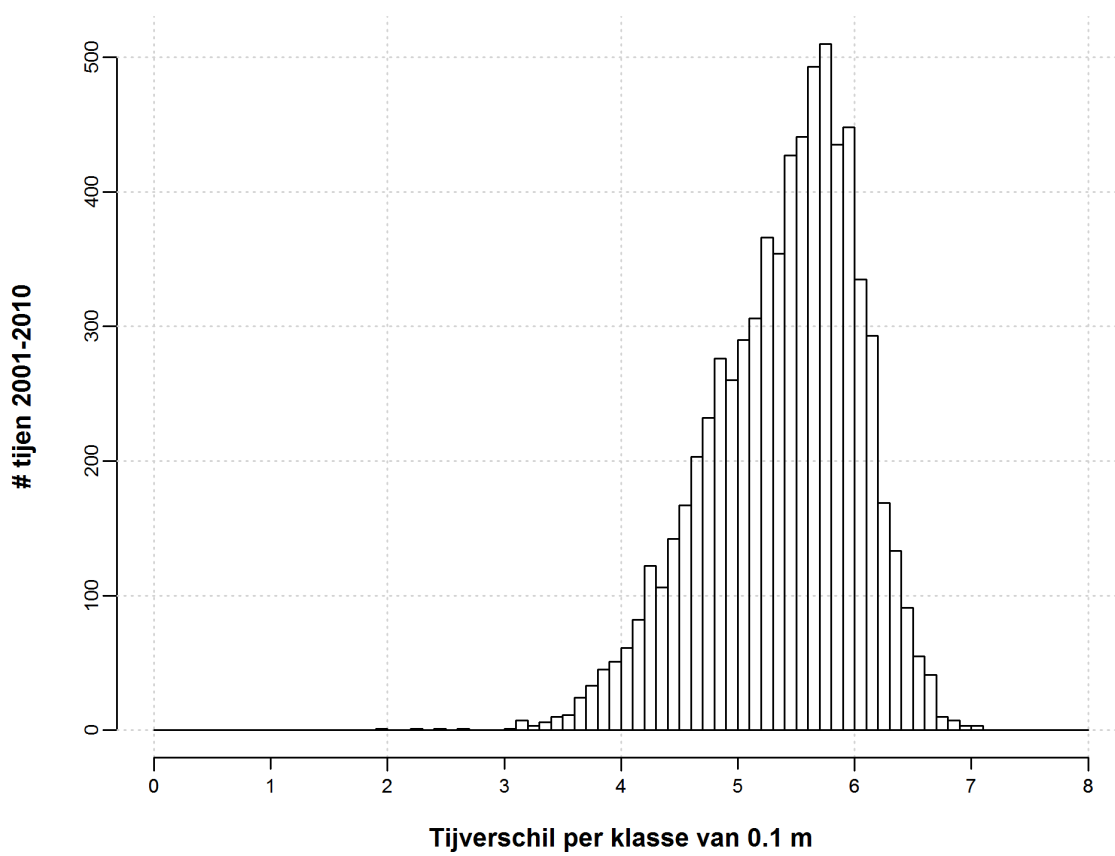
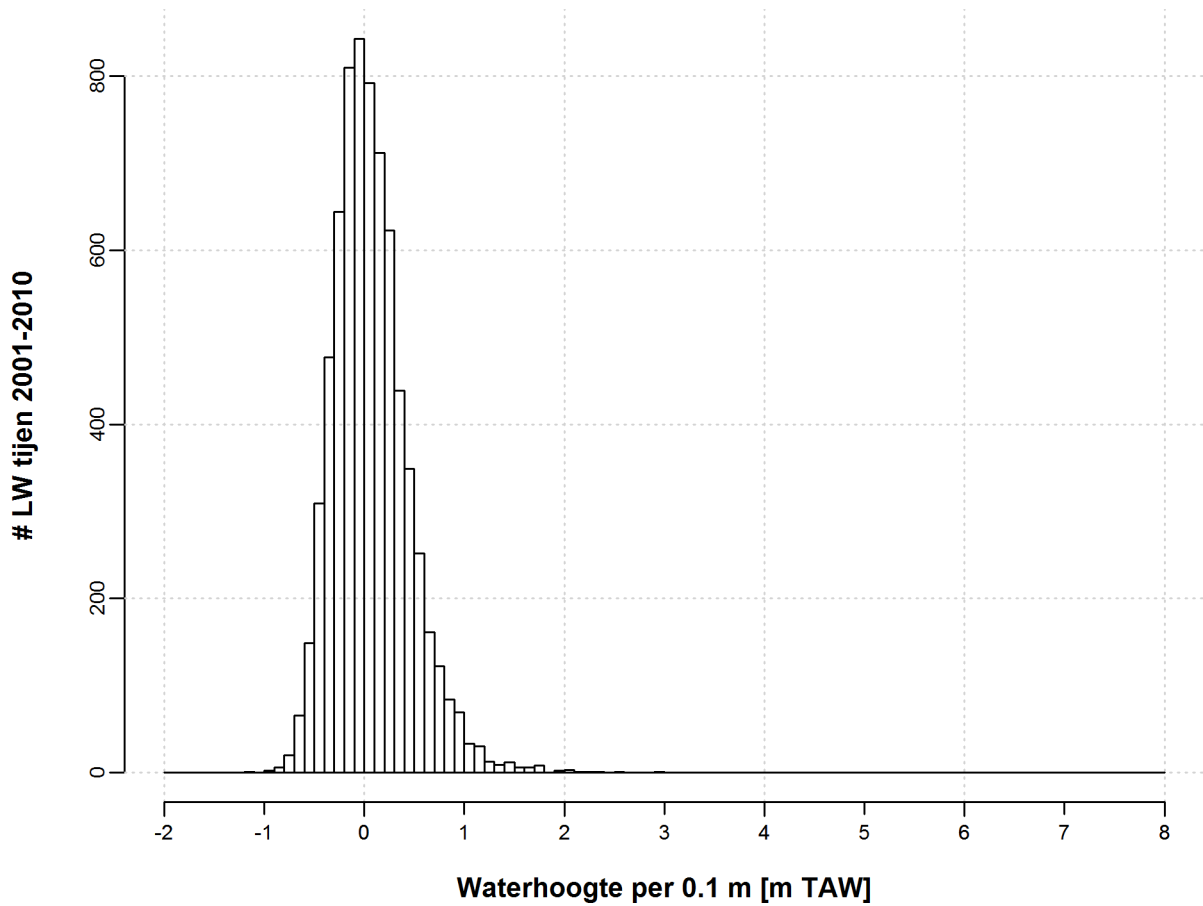
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,01	4,99	5,04	0,43	0,38	0,49	4,58	2,72	05:57	06:44	00:25	00:30
2002	5,01	4,91	5,12	0,39	0,28	0,51	4,62	2,70	05:59	06:44	00:28	00:31
2003	4,90	4,92	4,89	0,40	0,34	0,47	4,50	2,65	06:07	06:37	00:27	00:28
2004	4,92	5,01	4,83	0,43	0,43	0,42	4,49	2,67	06:03	06:41	00:25	00:29
2005	4,82	4,86	4,77	0,32	0,34	0,29	4,50	2,57	05:59	06:43	00:29	00:30
2006	4,90	4,93	4,88	0,42	0,39	0,44	4,49	2,66	06:05	06:46	00:27	00:31
2007	4,91	4,91	4,90	0,40	0,35	0,45	4,51	2,65	06:04	06:41	00:28	00:31
2008	4,91	4,94	4,88	0,42	0,34	0,51	4,49	2,67	06:05	06:43	00:28	00:33
2009	4,87	4,89	4,85	0,32	0,27	0,38	4,55	2,60	05:58	06:43	00:27	00:31
2010	4,88	4,93	4,83	0,31	0,36	0,26	4,58	2,59	06:03	06:38	00:30	00:32
2001- 2010	4,91	4,93	4,90	0,38	0,35	0,42	4,53	2,65	06:02	06:42	00:27	00:31

4.12.6. Uiterste Waarden

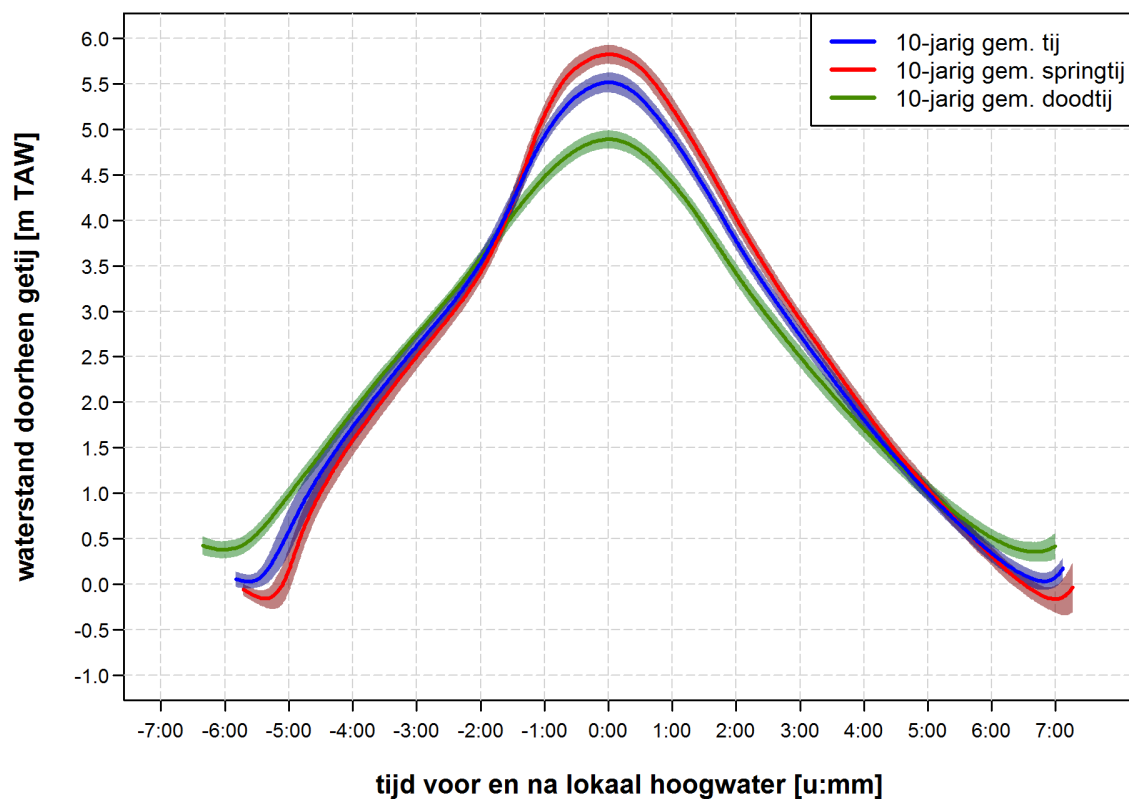
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,52	2001-09-19 16:37	6,41	4,40	2001-01-01 06:51	4,59	2,17	2001-11-09 05:10	1,28	-0,88	2001-02-11 12:47	-0,51
2002	6,77	2002-11-07 04:19	6,55	3,99	2002-04-06 23:03	4,48	2,23	2002-10-28 00:54	1,40	-0,83	2002-10-09 00:08	-0,60
2003	6,80	2003-12-21 13:27	6,44	3,96	2003-03-13 10:12	4,37	1,75	2003-10-07 07:21	1,17	-0,71	2003-02-19 12:13	-0,61
2004	7,16	2004-02-08 16:42	6,46	3,82	2004-01-01 09:51	4,18	1,71	2004-02-08 23:10	1,12	-0,75	2004-02-20 10:23	-0,58
2005	6,94	2005-02-13 06:04	6,56	4,03	2005-03-19 22:10	4,36	3,00	2005-11-25 02:43	1,23	-0,80	2005-01-12 11:58	-0,60
2006	6,66	2006-02-28 15:56	6,42	4,17	2006-02-25 00:46	4,44	2,09	2006-11-01 04:43	1,25	-0,80	2006-07-15 01:15	-0,68
2007	7,25	2007-11-09 03:19	6,52	4,26	2007-03-14 23:21	4,38	2,51	2007-11-09 08:34	1,19	-0,62	2007-01-25 14:57	-0,60
2008	7,12	2008-03-21 15:20	6,46	3,98	2008-10-09 10:02	4,32	2,39	2008-03-01 14:52	1,14	-1,19	2008-12-13 10:53	-0,62
2009	6,95	2009-02-10 15:39	6,27	3,94	2009-01-22 12:23	4,38	1,71	2009-01-23 20:33	0,98	-0,86	2009-08-24 00:52	-0,70
2010	6,81	2010-02-28 15:54	6,38	4,03	2010-03-11 00:13	4,51	1,56	2010-11-12 13:12	0,93	-0,75	2010-07-16 01:16	-0,54
2001-2010	7,25	2007-11-09 03:19	6,45	3,82	2004-01-01 09:51	4,36	3,00	2005-11-25 02:43	1,17	-1,19	2008-12-13 10:53	-0,61

4.12.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.12.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doottij



4.13. Temse

4.13.1. Algemene informatie over de meetpost

De tijmeter te Temse stond in het decennium 2001-2010 op een steiger. Deze was echter een betonnen constructie gelegen aan een inham van de Scheldekade, waar ook een aanlegponton was (zie Figuur 15).

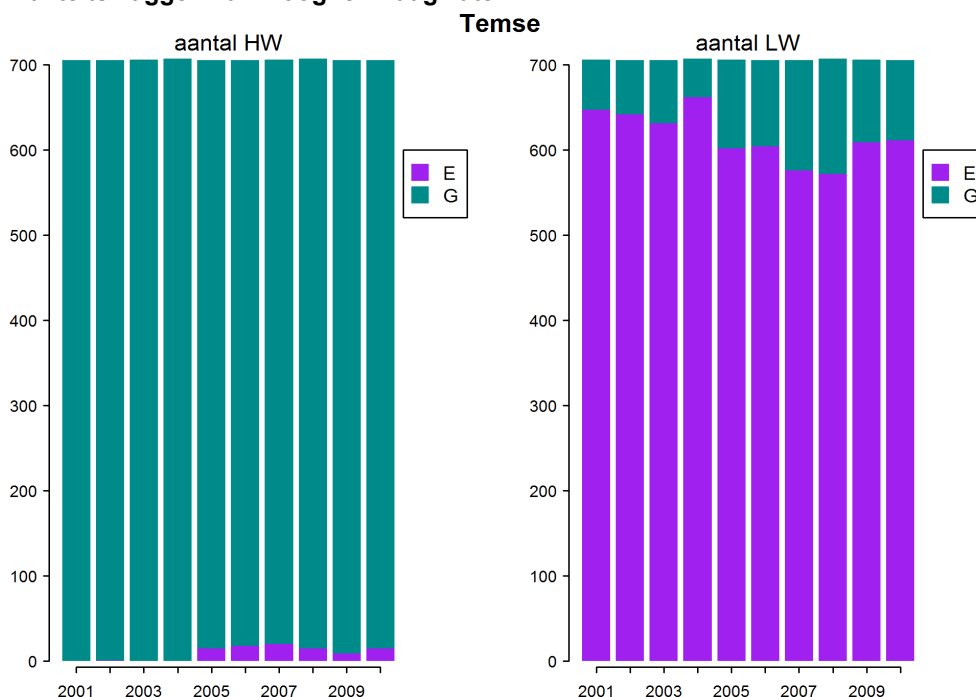
Hierdoor trad aanzanding van de rivierbodem in de buurt van de vlotterbuizen op, waardoor tijdens normale en lage laagwaterstanden de vlotter (en later ook de radarsonde) een slibbodem in plaats van de effectieve waterstand maten (dit probleem is gaande sinds eind jaren '80).

De LW data die door de slibproblematiek verkeerd geregistreerd waren, werden ingevuld door schattingen. Deze schattingen zijn gebaseerd op een correlatie tussen de waterstanden van Schelle, Tielrode en Temse in de periode juli 2013 – december 2014. Vanaf juli 2013 was immers het probleem van aanslibbing verleden tijd omdat de tijmeter werd verplaatst. De gevonden relatie is toegepast op al de waterstanden lager dan 0.4 m TAW voor de volledige periode 2001-2010, dus zowel voor de analoge als voor de digitale data. De methodologie van deze schattingen staat beschreven in het addendum van Vereycken et al. (2014). Dit betekent ook dat in de tabel met uiterste waterstanden al de laagste laagwaterstanden schattingen zijn, maar dat de hoogste laagwaterstanden metingen zijn.



Figuur 15 - Tijmeetinstallatie te Temse op de Boven Zeeschelde.

4.13.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.13.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,62	5,62	5,63	0,19	0,15	0,24	5,43	2,91	NA	NA	00:46	NA
2002	5,60	5,56	5,64	0,13	0,09	0,18	5,47	2,87	NA	NA	00:46	NA
2003	5,52	5,53	5,51	0,10	0,07	0,13	5,42	2,81	NA	NA	00:47	NA
2004	5,52	5,54	5,49	0,11	0,06	0,16	5,41	2,81	NA	NA	00:47	NA
2005	5,51	5,50	5,53	0,10	0,07	0,13	5,41	2,81	NA	NA	00:47	NA
2006	5,51	5,53	5,48	0,09	0,08	0,09	5,42	2,80	NA	NA	00:47	NA
2007	5,56	5,54	5,59	0,15	0,10	0,21	5,41	2,86	NA	NA	00:47	NA
2008	5,54	5,56	5,52	0,15	0,08	0,22	5,39	2,85	NA	NA	00:47	NA
2009	5,53	5,52	5,53	0,12	0,08	0,17	5,40	2,83	NA	NA	00:48	NA
2010	5,58	5,58	5,58	0,12	0,10	0,14	5,46	2,85	NA	NA	00:48	NA
2001- 2010	5,55	5,55	5,55	0,13	0,09	0,17	5,42	2,84	NA	NA	00:47	NA

4.13.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,98	6,01	5,95	0,01	0,01	0,02	5,97	3,00	NA	NA	00:56	NA
2002	6,04	5,99	6,09	0,00	-0,06	0,04	6,04	3,02	NA	NA	00:55	NA
2003	5,92	5,91	5,92	-0,09	-0,08	-0,09	6,00	2,92	NA	NA	00:56	NA
2004	5,96	5,88	6,06	-0,05	-0,19	0,10	6,01	2,96	NA	NA	00:55	NA
2005	5,97	5,86	6,08	-0,08	-0,14	-0,01	6,05	2,95	NA	NA	00:56	NA
2006	5,92	5,96	5,88	-0,07	-0,06	-0,08	5,99	2,92	NA	NA	00:54	NA
2007	5,96	5,85	6,08	-0,05	-0,09	-0,02	6,01	2,95	NA	NA	00:55	NA
2008	5,94	5,96	5,91	-0,08	-0,04	-0,13	6,02	2,93	NA	NA	00:55	NA
2009	5,97	5,89	6,05	-0,07	-0,17	0,03	6,04	2,95	NA	NA	00:56	NA
2010	5,99	6,02	5,96	-0,02	-0,02	-0,02	6,01	2,98	NA	NA	00:55	NA
2001- 2010	5,97	5,93	6,00	-0,05	-0,08	0,02	6,02	2,96	NA	NA	00:55	NA

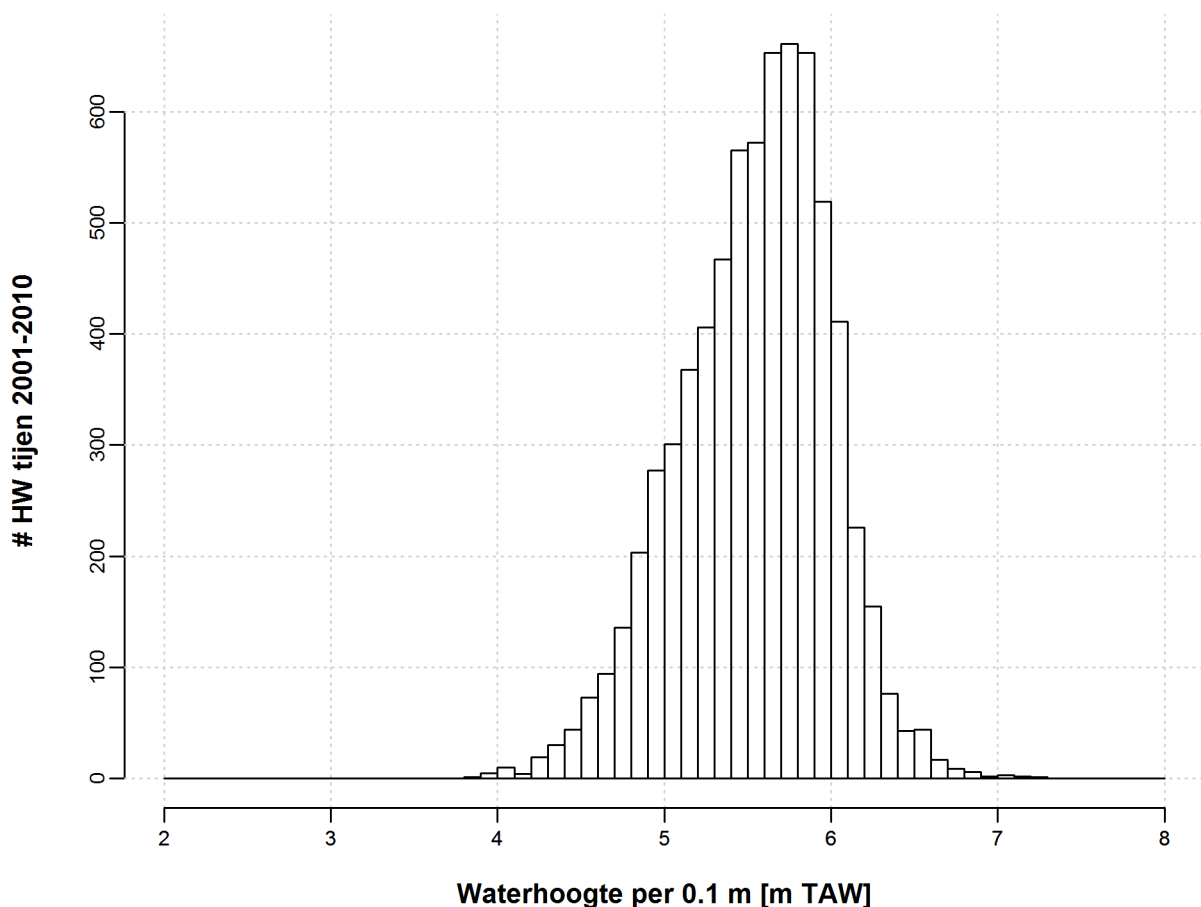
4.13.5. Doodtij

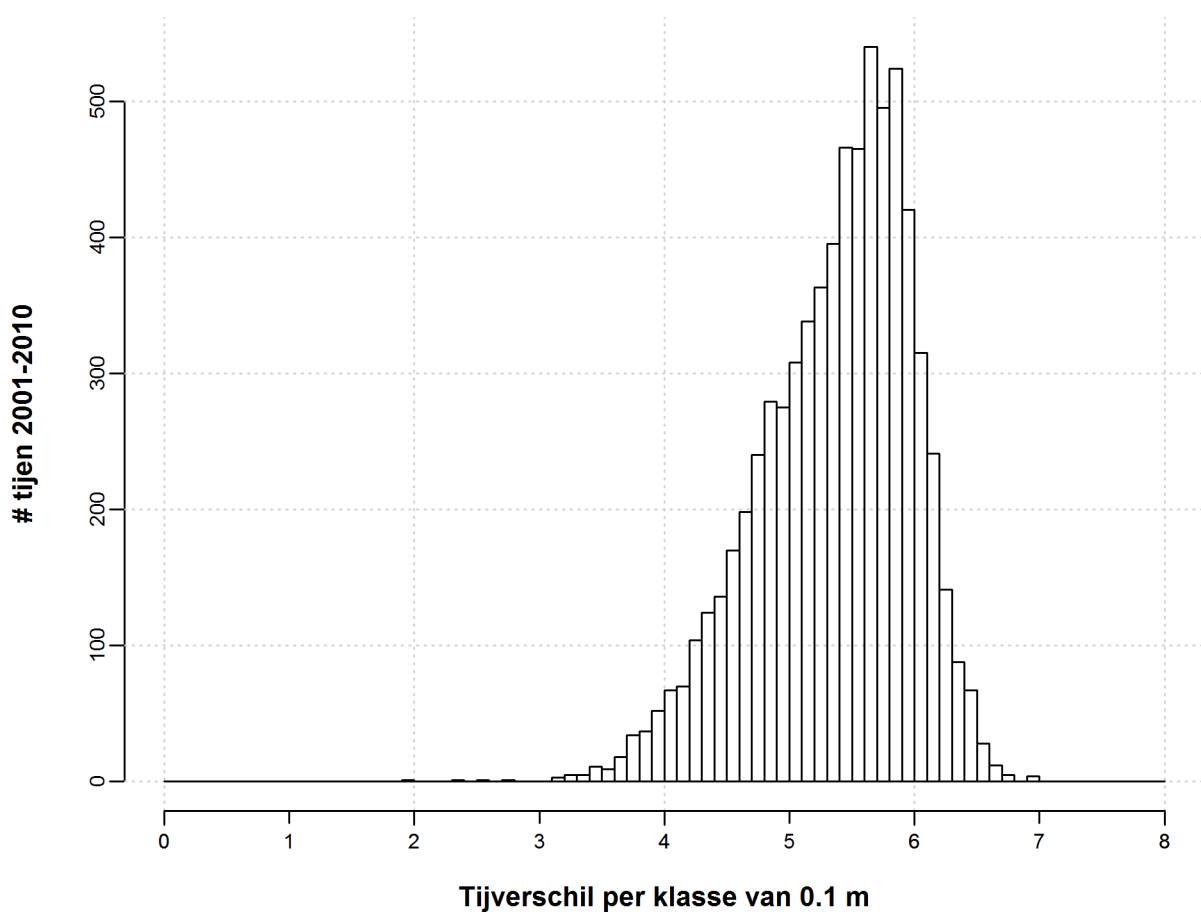
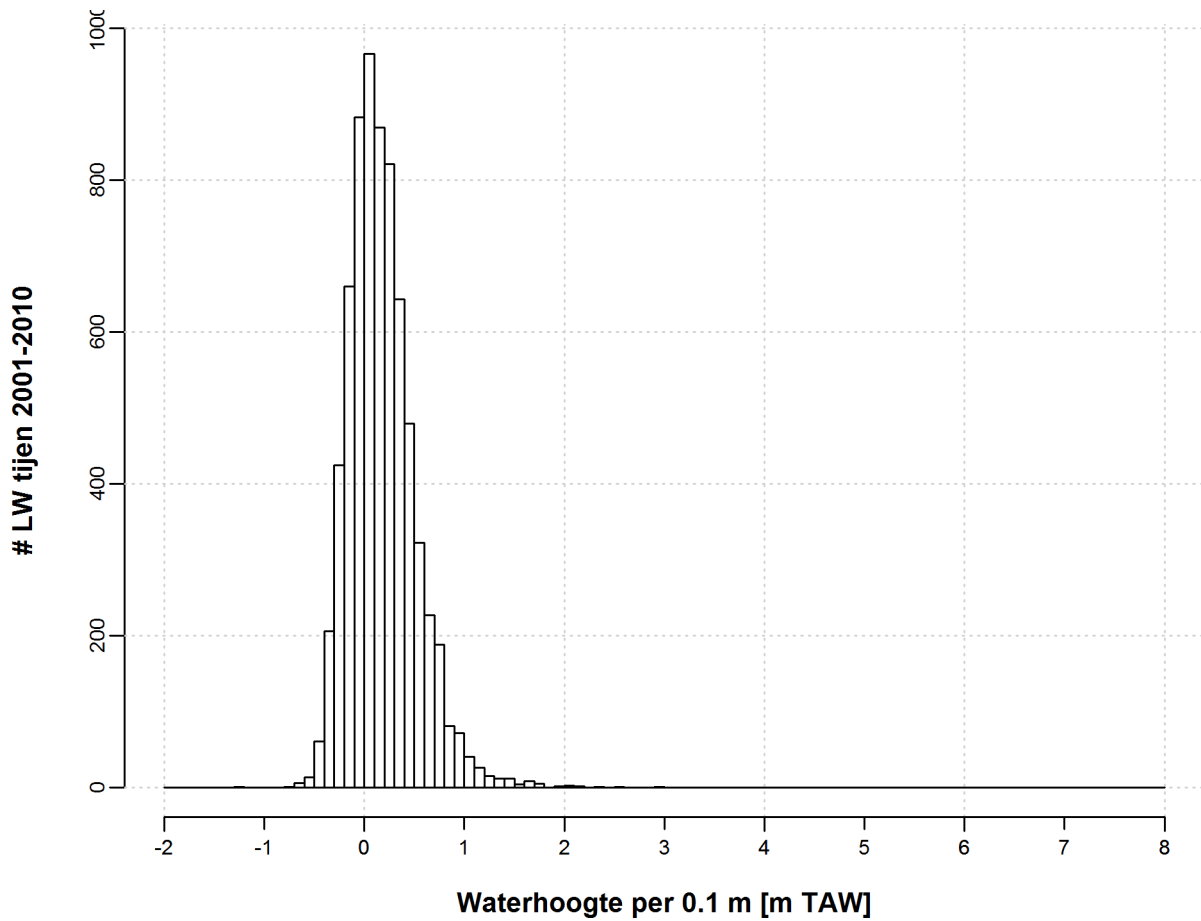
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,07	5,06	5,08	0,44	0,38	0,51	4,63	2,76	NA	NA	00:36	NA
2002	5,06	4,97	5,16	0,37	0,27	0,48	4,69	2,72	NA	NA	00:39	NA
2003	4,95	4,98	4,92	0,38	0,32	0,44	4,57	2,66	NA	NA	00:37	NA
2004	4,96	5,05	4,87	0,39	0,38	0,40	4,57	2,68	NA	NA	00:39	NA
2005	4,89	4,93	4,84	0,29	0,31	0,27	4,59	2,59	NA	NA	00:39	0:49
2006	4,96	4,99	4,94	0,40	0,37	0,44	4,56	2,68	NA	NA	00:38	0:50
2007	4,96	4,96	4,96	0,41	0,35	0,47	4,55	2,68	NA	NA	00:38	0:49
2008	4,97	5,00	4,95	0,44	0,34	0,54	4,54	2,70	NA	NA	00:38	0:53
2009	4,95	4,98	4,93	0,38	0,34	0,42	4,58	2,67	NA	NA	00:39	0:51
2010	4,97	5,02	4,93	0,33	0,36	0,29	4,65	2,65	NA	NA	00:40	NA
2001- 2010	4,97	4,99	4,96	0,38	0,34	0,43	4,59	2,68	NA	NA	00:38	0:50

4.13.6. Uiterste Waarden

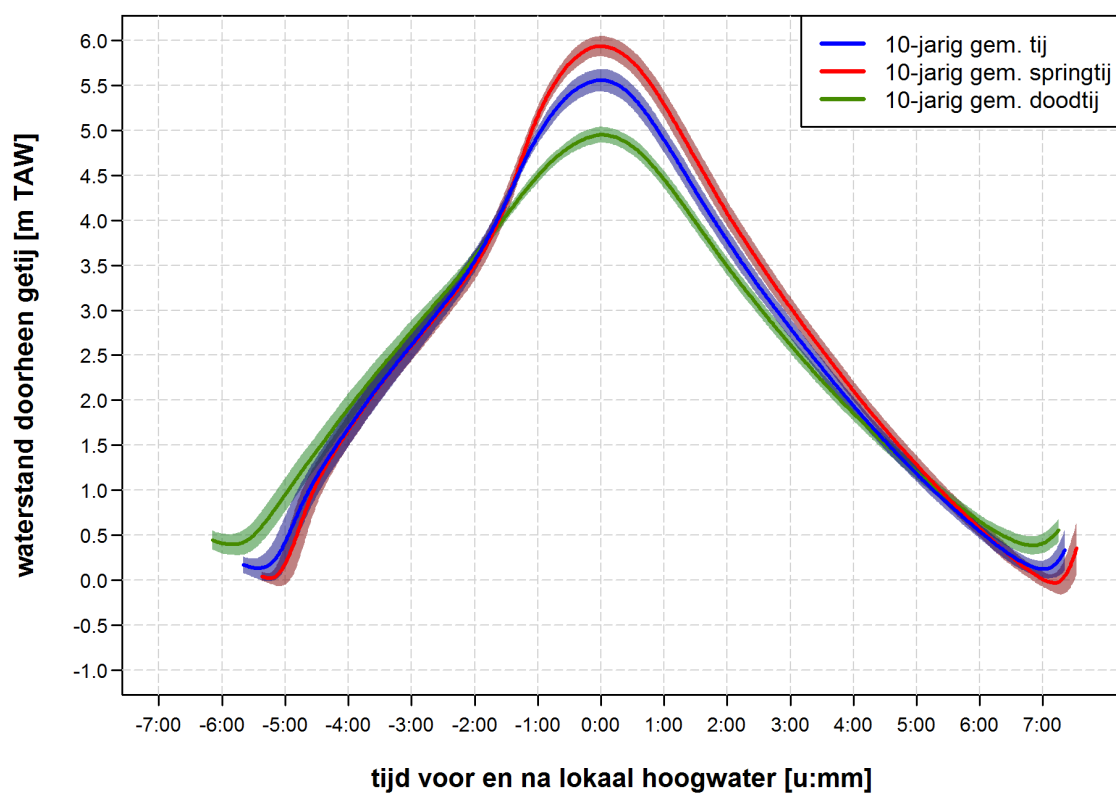
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99 ^e p	HW	Tijd (UTC)	1 ^e p	LW	Tijd (UTC)	99 ^e p	LW	Tijd (UTC)	1 ^e p
2001	6,65	2001-09-19 16:55	6,50	4,44	2001-01-01 07:01	4,66	2,17	2001-11-09 05:17	1,25	-0,71	2001-02-11 13:16	-0,36
2002	6,83	2002-11-07 04:38	6,60	4,02	2002-04-06 23:13	4,51	2,15	2002-10-28 01:12	1,37	-0,61	2002-12-09 14:16	-0,45
2003	6,74	2003-12-21 13:38	6,53	4,00	2003-03-13 10:24	4,41	1,63	2003-10-07 07:29	1,11	-0,59	2003-02-19 12:41	-0,49
2004	7,17	2004-02-08 16:59	6,54	3,86	2004-01-01 10:07	4,19	1,70	2004-02-08 23:34	1,09	-0,61	2004-02-20 11:00	-0,46
2005	7,06	2005-02-13 06:22	6,65	4,06	2005-03-19 22:20	4,40	2,97	2005-11-25 03:01	1,25	-0,68	2005-01-12 12:17	-0,52
2006	6,74	2006-02-28 16:09	6,47	4,23	2006-02-25 00:54	4,51	2,05	2006-11-01 05:01	1,23	-0,69	2006-07-15 01:33	-0,57
2007	7,24	2007-11-09 03:06	6,58	4,32	2007-03-14 23:32	4,44	2,54	2007-11-09 08:51	1,23	-0,51	2007-04-21 13:26	-0,45
2008	7,14	2008-03-21 15:38	6,53	4,02	2008-10-09 10:16	4,37	2,37	2008-03-01 15:14	1,18	-1,03	2008-12-13 11:11	-0,38
2009	7,01	2009-02-10 16:01	6,32	4,00	2009-03-20 22:20	4,44	1,80	2009-01-23 20:57	1,02	-0,66	2009-08-24 01:10	-0,49
2010	6,83	2010-02-28 16:03	6,47	4,08	2010-03-11 00:21	4,59	1,62	2010-11-12 13:32	1,03	-0,57	2010-07-16 01:37	-0,41
2001-2010	7,24	2007-11-09 03:06	6,65	3,86	2004-01-01 10:07	4,19	2,97	2005-11-25 03:01	1,37	-1,03	2008-12-13 11:11	-0,57

4.13.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.13.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doottij



4.14. Driegoten

4.14.1. Algemene informatie over de meetpost

De tijdmeetinstallatie te Driegoten is uitgebouwd in een tijhut op de waterkeringsmuur aan de linkeroever van de Zeeschelde en op een losstaande dukdalf (houten kroonpaal met drie schuine steunpalen) (zie Figuur 16). De losstaande dukdalf wordt enkel gebruikt om de peillat aan te bevestigen en om het uiteinde van de pneumatische drukleiding vast te houden.

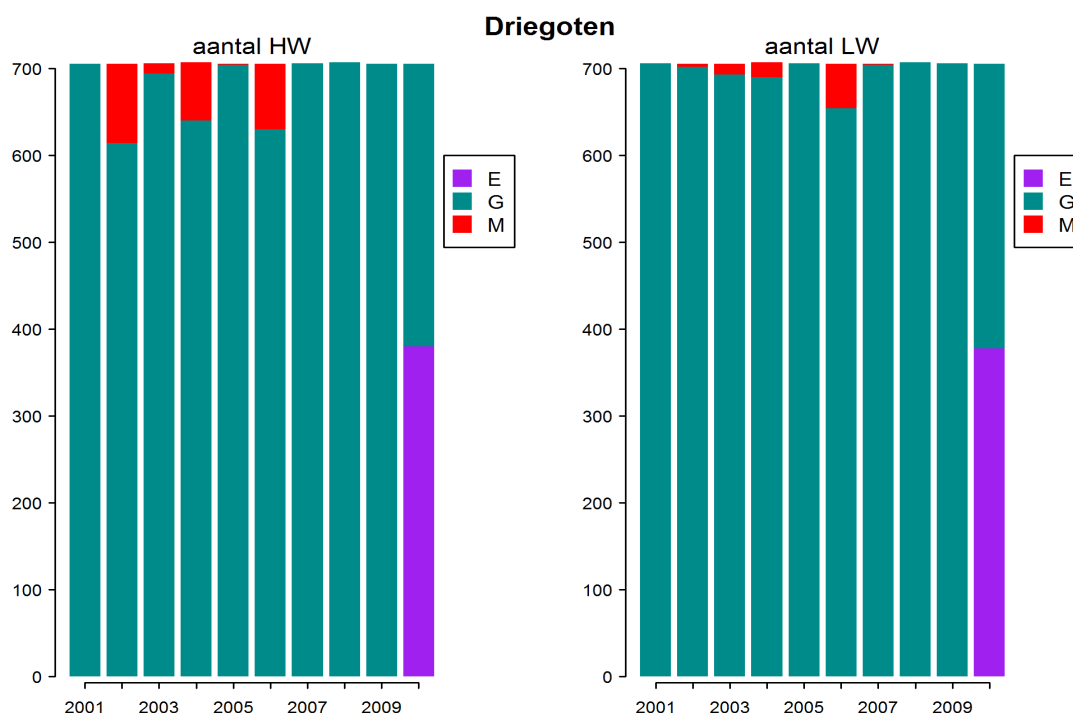
Op deze meetpost werd geen akoestische of radar sonde geïnstalleerd. Er werd dus alleen maar gebruik gemaakt van de analoge meetdata.

Kleine gaten in de data in de periode 2001-2006 werden niet opgevuld. In 2010 werden serieuzere problemen met de analoge tijregistratie vastgesteld (problemen met stikstofaanvoer), daarom werden deze waarden aangevuld met schattingen op basis van de druksonde van de multiparametersonde die daar ter plaatse hangt.



Figuur 16 - Tijdmeetinstallatie te Driegoten op de Boven Zeeschelde.

4.14.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.14.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,74	5,73	5,75	0,32	0,27	0,36	5,42	3,03	5:13	7:12	0:55	1:10
2002	5,72	5,67	5,75	0,28	0,23	0,33	5,43	3,00	5:14	7:11	0:55	1:10
2003	5,64	5,64	5,64	0,23	0,21	0,25	5,41	2,93	5:18	7:07	0:54	1:08
2004	5,63	5,63	5,62	0,22	0,17	0,28	5,40	2,93	5:18	7:07	0:56	1:10
2005	5,58	5,57	5,60	0,21	0,17	0,24	5,38	2,89	5:19	7:06	0:57	1:10
2006	5,61	5,63	5,59	0,21	0,19	0,23	5,40	2,91	5:18	7:07	0:57	1:10
2007	5,67	5,66	5,69	0,24	0,18	0,30	5,44	2,96	5:18	7:07	0:58	1:12
2008	5,64	5,66	5,61	0,24	0,17	0,30	5,40	2,94	5:17	7:08	0:59	1:13
2009	5,61	5,61	5,61	0,22	0,18	0,26	5,39	2,92	5:17	7:08	1:00	1:15
2010	5,66	5,67	5,65	0,23	0,21	0,25	5,43	2,94	NA	NA	NA	NA
2001- 2010	5,65	5,65	5,65	0,24	0,20	0,28	5,41	2,94	5:17	7:08	0:56	1:10

4.14.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	6,10	6,12	6,09	0,15	0,14	0,15	5,96	3,13	4:58	07:23	01:06	01:12
2002	6,15	6,11	6,18	0,15	0,09	0,20	6,00	3,15	5:00	07:20	01:05	01:12
2003	6,06	6,04	6,08	0,07	0,08	0,06	5,99	3,06	5:01	07:17	01:04	01:09
2004	6,07	6,00	6,15	0,07	-0,09	0,23	6,01	3,07	5:05	07:17	01:02	01:10
2005	6,05	5,94	6,16	0,05	-0,03	0,12	6,00	3,05	5:07	07:15	01:07	01:11
2006	6,04	6,06	6,01	0,07	0,07	0,07	5,97	3,05	5:01	07:14	01:04	01:11
2007	6,08	5,98	6,18	0,04	0,00	0,08	6,04	3,06	5:00	07:18	01:06	01:12
2008	6,03	6,06	6,00	0,00	0,04	-0,05	6,03	3,02	5:04	07:21	01:06	01:13
2009	6,07	5,99	6,14	0,05	-0,04	0,14	6,02	3,06	5:03	07:20	01:08	01:14
2010	6,07	6,11	6,02	0,09	0,09	0,08	5,98	3,08	NA	07:15	01:06	01:10
2001- 2010	6,07	6,04	6,10	0,07	0,03	0,11	6,00	3,07	5:02	07:18	01:05	01:11

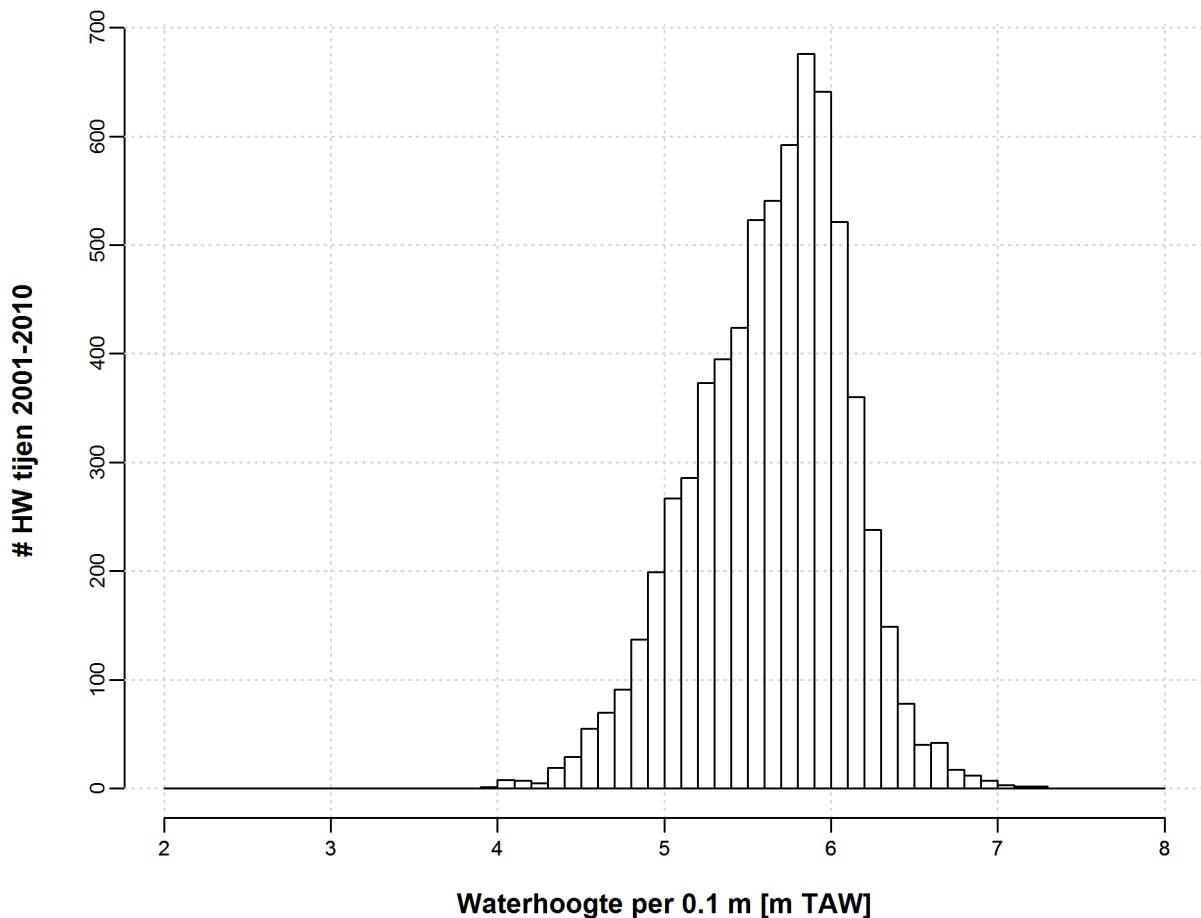
4.14.5. Doodtij

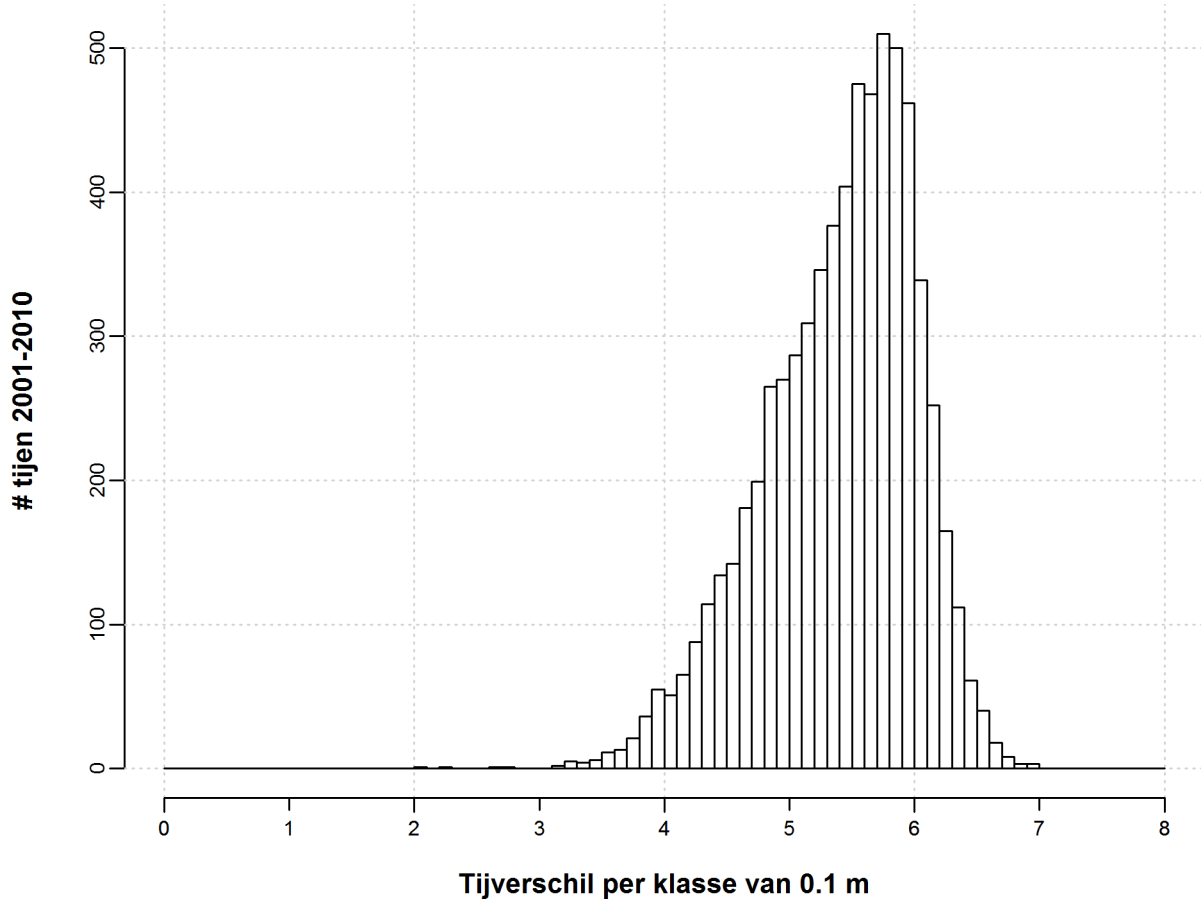
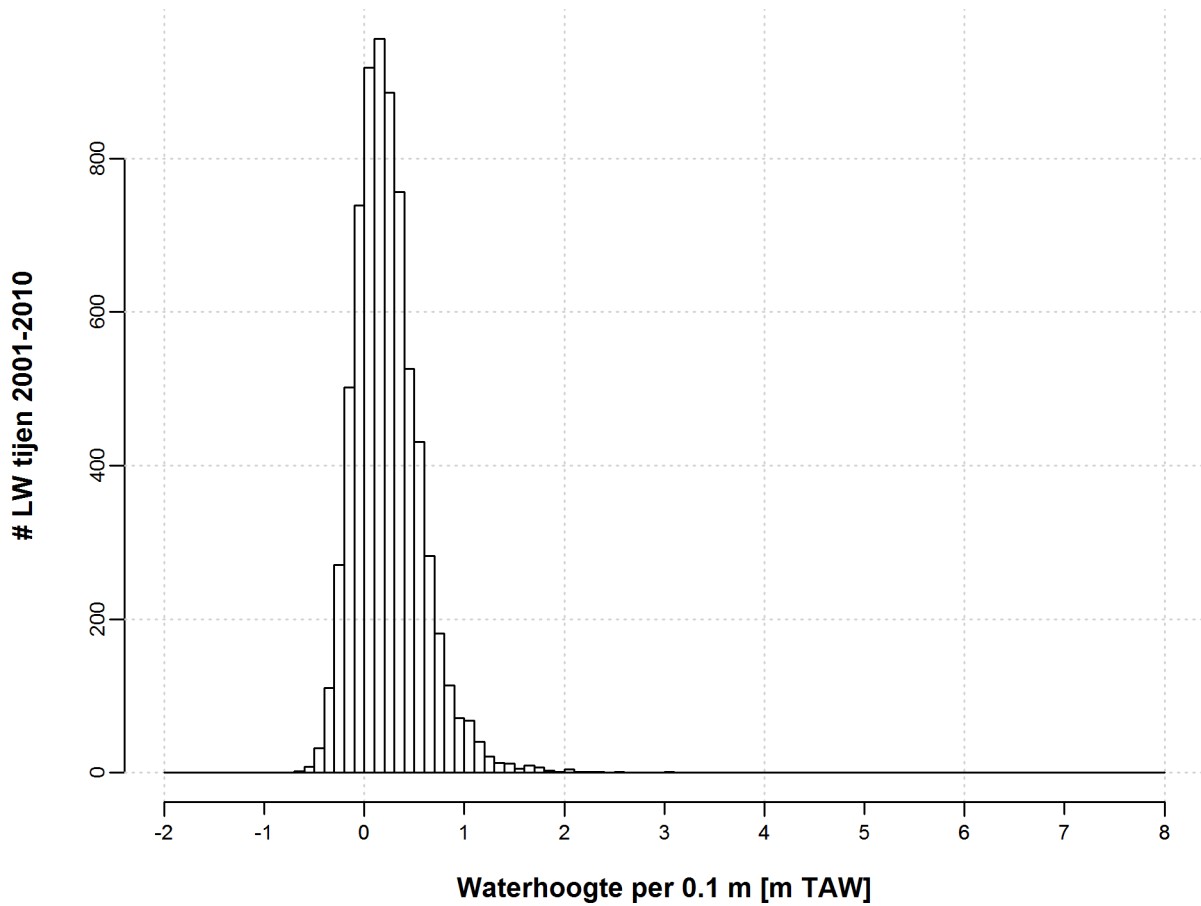
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,18	5,15	5,20	0,55	0,48	0,62	4,63	2,86	5:38	7:02	0:47	01:09
2002	5,15	5,01	5,29	0,52	0,41	0,63	4,64	2,84	5:41	7:00	0:48	01:08
2003	5,06	5,08	5,04	0,48	0,43	0,53	4,58	2,77	5:48	6:57	0:44	01:06
2004	5,03	5,11	4,97	0,48	0,45	0,51	4,55	2,76	5:50	6:57	0:49	01:10
2005	4,95	4,98	4,90	0,38	0,38	0,38	4,56	2,66	5:45	6:59	0:51	01:08
2006	5,07	5,08	5,06	0,50	0,46	0,53	4,58	2,78	5:52	6:56	0:52	01:08
2007	5,06	5,07	5,05	0,48	0,42	0,54	4,58	2,77	5:50	6:55	0:53	01:09
2008	5,06	5,09	5,03	0,52	0,43	0,61	4,54	2,79	5:49	7:00	0:51	01:13
2009	5,03	5,06	5,00	0,45	0,41	0,49	4,58	2,74	5:43	7:00	0:53	01:14
2010	5,04	5,09	5,00	0,42	0,44	0,39	4,63	2,73	NA	NA	NA	01:11
2001- 2010	5,06	5,07	5,06	0,48	0,43	0,52	4,59	2,77	5:46	6:58	00:49	01:09

4.14.6. Uiterste Waarden

	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,75	2001-09-19 17:07	6,62	4,53	2001-01-01 07:16	4,77	2,26	2001-11-09 05:29	1,39	-0,48	2001-02-11 13:34	-0,21
2002	6,94	2002-11-07 04:48	6,73	4,14	2002-04-06 23:17	4,60	2,19	2002-10-28 01:23	1,45	-0,50	2002-10-09 00:45	-0,31
2003	6,86	2003-12-21 13:37	6,67	4,07	2003-03-13 10:31	4,51	1,69	2003-10-07 07:41	1,20	-0,40	2003-11-29 15:03	-0,34
2004	7,15	2004-02-08 17:15	6,59	3,97	2004-01-01 10:14	4,26	1,82	2004-02-08 23:45	1,20	-0,45	2004-02-20 11:09	-0,34
2005	7,15	2005-02-13 06:27	6,74	4,10	2005-03-19 22:42	4,45	3,04	2005-11-25 03:19	1,29	-0,58	2005-01-12 12:36	-0,42
2006	6,89	2006-02-28 16:16	6,52	4,33	2006-10-15 09:35	4,56	2,06	2006-11-01 05:11	1,27	-0,55	2006-01-05 15:10	-0,42
2007	7,23	2007-11-09 03:45	6,70	4,40	2007-03-14 23:40	4,52	2,52	2007-11-09 09:00	1,31	-0,45	2007-04-19 12:21	-0,39
2008	7,25	2008-03-21 15:44	6,65	4,10	2008-10-09 10:19	4,45	2,38	2008-03-01 15:27	1,27	-0,68	2008-12-13 11:41	-0,34
2009	7,07	2009-02-10 16:09	6,42	4,07	2009-01-22 12:58	4,53	1,83	2009-01-23 21:21	1,05	-0,48	2009-08-24 01:32	-0,36
2010	6,93	2010-02-28 16:32	6,52	4,14	2010-03-11 00:32	4,65	1,61	2010-11-12 13:55	1,08	-0,49	2010-07-16 01:50	-0,29
2001-2010	7,25	2008-03-21 15:44	6,66	3,97	2004-01-01 10:14	4,50	3,04	2005-11-25 03:19	1,26	-0,68	2008-12-13 11:41	-0,35

4.14.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.15. Sint-Amands

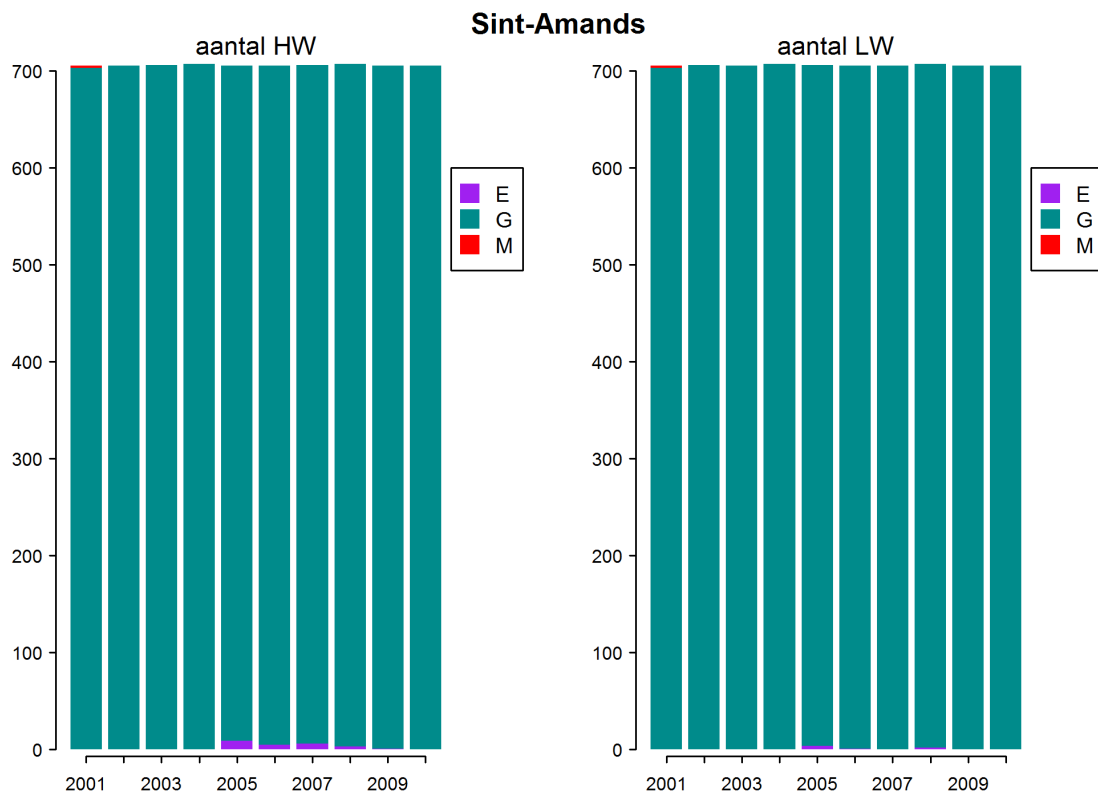
4.15.1. Algemene informatie over de meetpost

De tijmeetinstallatie te Sint-Amands is uitgebouwd op een betonnen, buiten gebruik gestelde aanlegkade (zie Figuur 17).



Figuur 17 - Tijmeetinstallatie te Sint-Amands op de Boven Zeeschelde.

4.15.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.15.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,66	5,64	5,68	0,54	0,46	0,61	5,12	3,10	05:00	07:25	01:05	01:33
2002	5,63	5,58	5,69	0,49	0,41	0,57	5,14	3,06	05:00	07:25	01:06	01:35
2003	5,55	5,55	5,55	0,43	0,39	0,46	5,12	2,99	05:07	07:18	01:06	01:31
2004	5,53	5,55	5,52	0,41	0,36	0,46	5,12	2,97	05:07	07:18	01:06	01:31
2005	5,52	5,50	5,55	0,42	0,37	0,46	5,11	2,97	05:07	07:18	01:06	01:31
2006	5,52	5,53	5,52	0,39	0,36	0,42	5,13	2,96	05:05	07:20	01:05	01:31
2007	5,61	5,59	5,63	0,46	0,40	0,53	5,15	3,04	05:06	07:18	01:05	01:31
2008	5,57	5,59	5,55	0,45	0,37	0,52	5,12	3,01	05:05	07:20	01:05	01:32
2009	5,56	5,56	5,57	0,40	0,35	0,45	5,16	2,98	05:05	07:20	01:05	01:31
2010	5,58	5,58	5,57	0,38	0,35	0,41	5,20	2,98	05:06	07:19	01:04	01:30
2001- 2010	5,57	5,57	5,58	0,44	0,38	0,49	5,14	3,01	05:05	07:20	01:05	01:32

4.15.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	6,00	6,02	5,99	0,44	0,41	0,47	5,57	3,22	04:47	07:34	01:16	1:34
2002	6,07	6,00	6,13	0,43	0,33	0,52	5,64	3,25	04:45	07:35	01:15	1:36
2003	5,94	5,93	5,96	0,33	0,31	0,35	5,61	3,14	04:51	07:28	01:15	1:32
2004	5,98	5,88	6,08	0,33	0,20	0,48	5,65	3,15	04:54	07:26	01:13	1:31
2005	5,97	5,85	6,09	0,33	0,24	0,42	5,64	3,15	04:54	07:28	01:15	1:32
2006	5,93	5,95	5,91	0,33	0,31	0,34	5,60	3,13	04:49	07:27	01:12	1:32
2007	6,00	5,90	6,10	0,33	0,28	0,39	5,67	3,16	04:48	07:29	01:13	1:32
2008	5,95	5,98	5,92	0,28	0,28	0,27	5,67	3,11	04:53	07:31	01:14	1:32
2009	6,00	5,92	6,08	0,30	0,20	0,40	5,70	3,15	04:51	07:32	01:14	1:32
2010	5,97	6,01	5,94	0,30	0,29	0,31	5,67	3,14	04:53	07:28	01:13	NA
2001- 2010	5,98	5,94	6,02	0,34	0,29	0,39	5,64	3,16	04:50	07:30	01:14	1:33

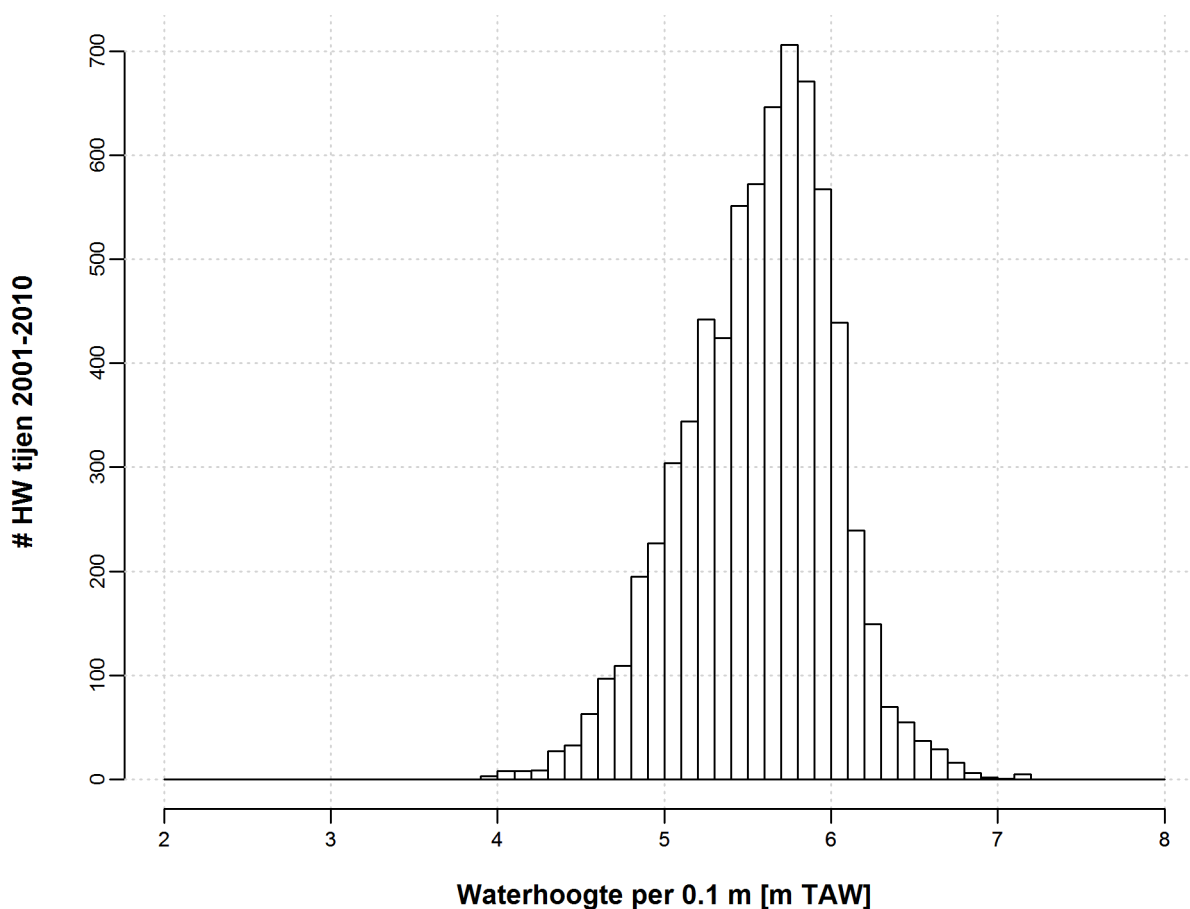
4.15.5. Doodtij

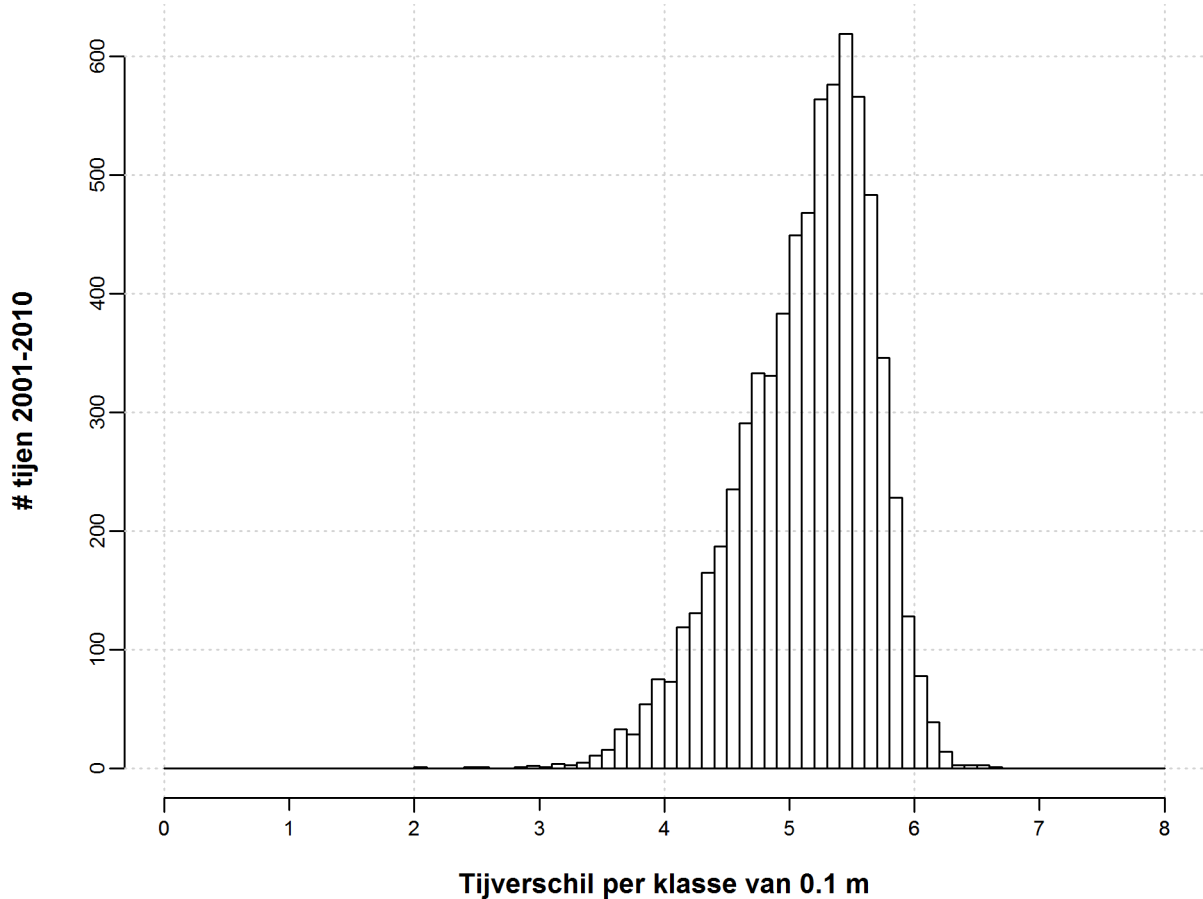
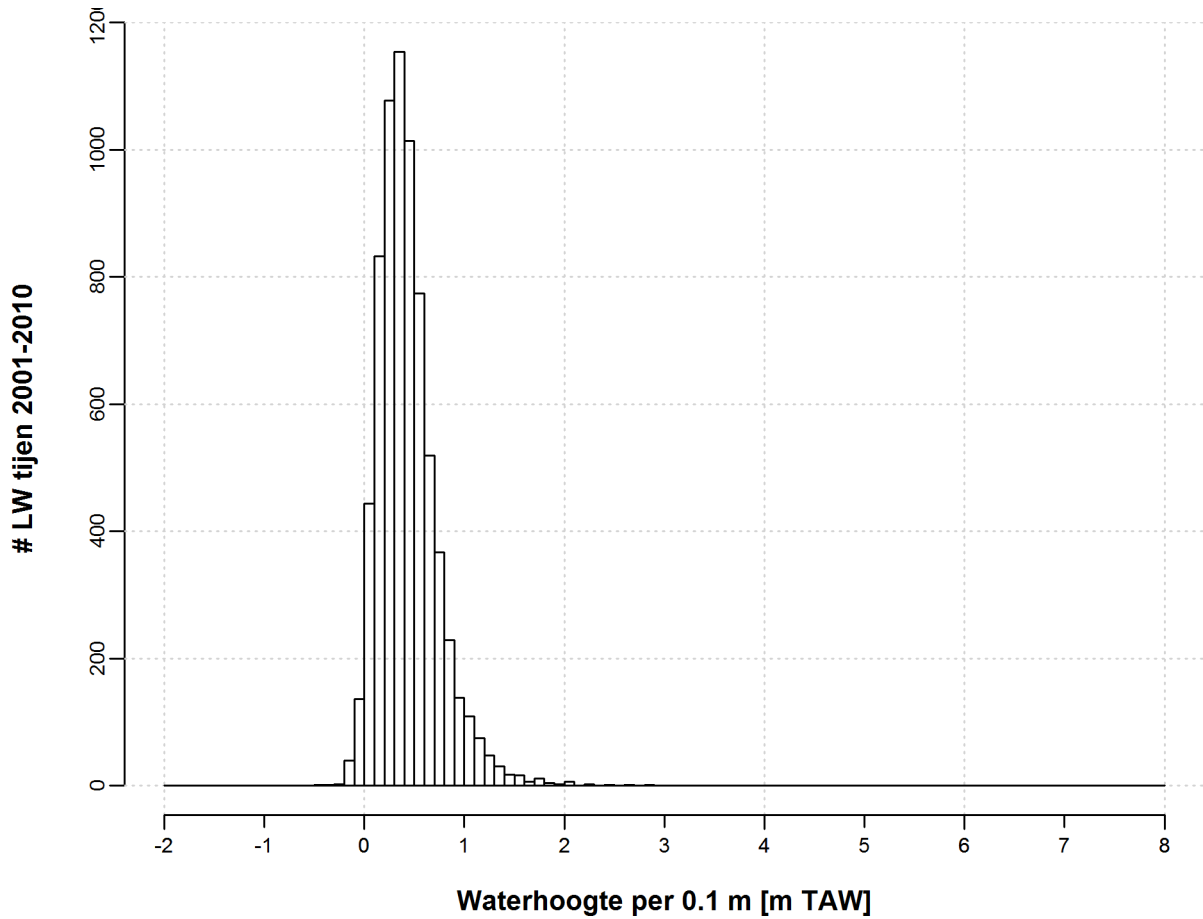
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,12	5,08	5,16	0,68	0,58	0,80	4,43	2,90	05:23	07:17	00:54	1:33
2002	5,10	5,00	5,21	0,64	0,52	0,76	4,47	2,87	05:23	07:17	00:58	1:33
2003	4,98	5,00	4,97	0,59	0,54	0,64	4,39	2,79	05:36	07:09	00:56	1:29
2004	4,98	5,07	4,90	0,59	0,58	0,60	4,40	2,78	05:35	07:09	00:56	1:30
2005	4,91	4,94	4,88	0,50	0,50	0,51	4,41	2,71	05:33	07:12	00:59	1:29
2006	4,99	5,00	4,97	0,58	0,53	0,62	4,41	2,78	05:37	07:14	00:56	1:29
2007	5,02	5,03	5,02	0,62	0,55	0,69	4,40	2,82	05:36	07:09	00:57	1:28
2008	5,01	5,04	4,99	0,64	0,54	0,74	4,38	2,83	05:36	07:10	00:57	1:31
2009	5,00	5,02	4,97	0,55	0,51	0,60	4,45	2,77	05:30	07:11	00:57	1:30
2010	4,98	5,03	4,93	0,50	0,51	0,49	4,48	2,74	05:33	07:08	00:56	NA
2001- 2010	5,01	5,02	5,00	0,59	0,54	0,64	4,42	2,80	05:32	07:12	00:57	1:30

4.15.6. Uiterste Waarden

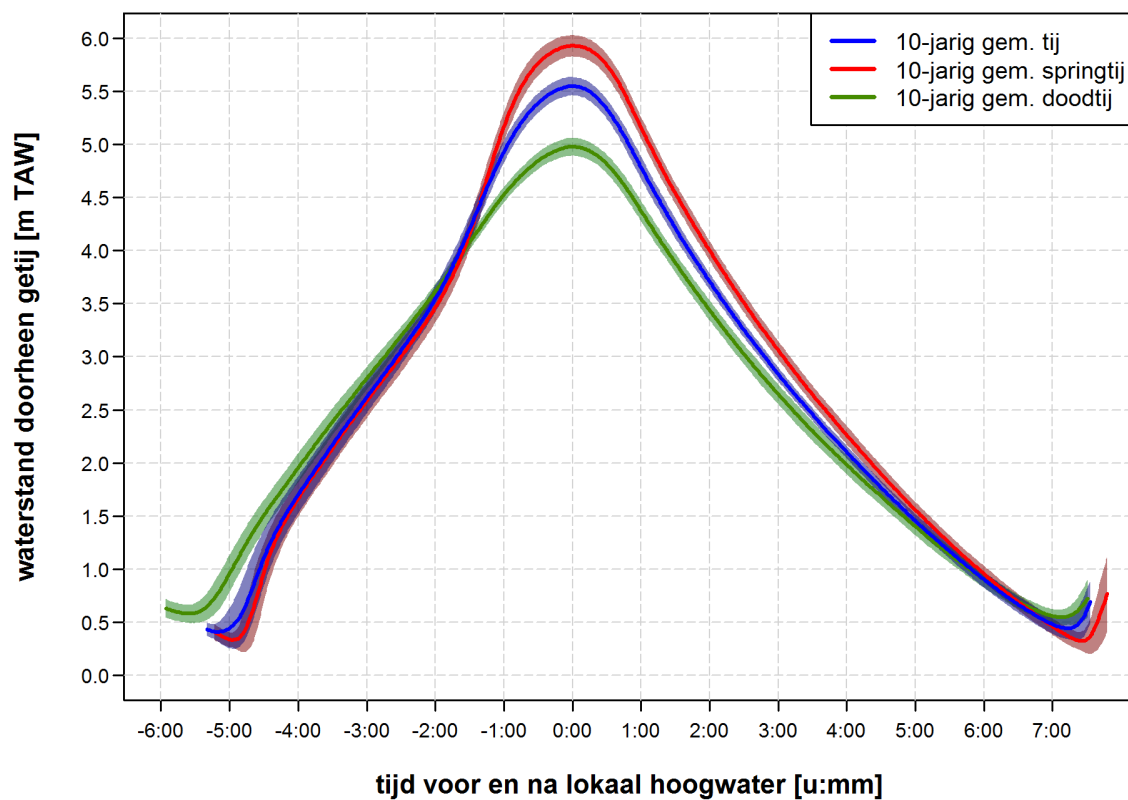
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,71	2001-09-19 17:15	6,54	4,53	2001-01-01 07:25	4,73	2,25	2001-11-09 04:45	1,46	-0,11	2001-02-11 13:56	0,09
2002	6,85	2002-11-07 04:57	6,68	4,07	2002-04-06 23:34	4,56	2,24	2002-10-28 01:40	1,53	-0,19	2002-12-09 14:54	-0,03
2003	6,78	2003-12-21 13:53	6,63	4,03	2003-03-13 10:46	4,45	1,86	2003-01-02 22:03	1,39	-0,14	2003-11-29 15:25	-0,03
2004	7,12	2004-02-08 17:17	6,55	3,91	2004-01-01 10:26	4,20	1,95	2004-02-09 00:04	1,35	-0,12	2004-02-20 11:29	-0,07
2005	7,11	2005-02-13 06:37	6,68	4,09	2005-03-19 22:36	4,44	2,90	2005-11-25 03:30	1,46	-0,22	2005-01-15 15:21	-0,10
2006	6,79	2006-02-28 16:23	6,47	4,28	2006-10-15 09:41	4,55	2,10	2006-11-01 05:27	1,29	-0,20	2006-03-13 11:16	-0,12
2007	7,15	2007-11-09 03:51	6,63	4,36	2007-03-14 23:53	4,48	2,63	2007-11-09 09:16	1,45	-0,10	2007-04-21 14:04	-0,02
2008	7,15	2008-03-21 15:43	6,58	4,05	2008-10-09 10:23	4,40	2,45	2008-03-01 15:40	1,38	-0,44	2008-12-13 11:58	-0,05
2009	7,13	2009-02-10 16:15	6,36	4,04	2009-03-20 22:40	4,48	2,01	2009-01-23 21:26	1,17	-0,16	2009-08-24 01:51	-0,08
2010	6,82	2010-02-28 16:27	6,48	4,11	2010-03-11 00:41	4,60	1,70	2010-11-12 14:00	1,25	-0,19	2010-01-16 12:18	-0,07
2001-2010	7,15	2007-11-09 03:51	6,58	3,91	2004-01-01 10:26	4,45	2,90	2005-11-25 03:30	1,39	-0,44	2008-12-13 11:58	-0,06

4.15.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.15.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doottij



4.16. Dendermonde

4.16.1. Algemene informatie over de meetpost

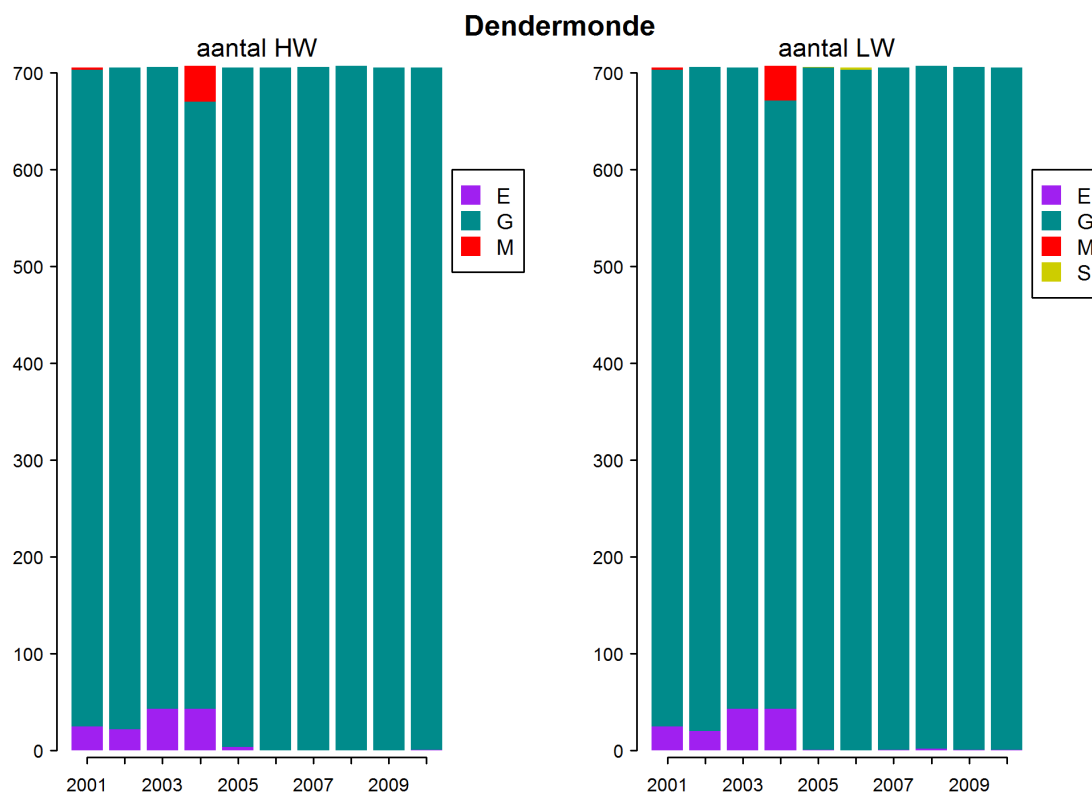
De tijmeetinstallatie te Dendermonde is uitgebouwd op de afwaartse steunsteiger van het dienst-vlotponton (zie Figuur 18). Op de rechterfoto zijn ook de peilschaal en vlotterbuis te zien.

Van 31/1/2004 tot 13/2/2004 werden problemen vastgesteld met de analoge tijregistratie. Daarom ontbreken de data voor deze periode. Ook andere kleine gaten in de data in de periode 2001-2010 werden niet steeds met schattingen opgevuld.



Figuur 18 - Tijmeetinstallatie te Dendermonde op de Boven Zeeschelde

4.16.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.16.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,46	5,39	5,53	1,34	1,16	1,52	4,12	3,40	04:52	07:33	01:42	02:18
2002	5,41	5,31	5,52	1,28	1,08	1,48	4,14	3,34	04:51	07:34	01:41	02:19
2003	5,28	5,25	5,31	1,10	1,01	1,19	4,18	3,19	04:59	07:26	01:42	02:16
2004	5,23	5,23	5,23	1,04	0,98	1,10	4,19	3,13	05:00	07:25	01:42	02:15
2005	5,22	5,18	5,26	1,06	0,99	1,13	4,16	3,14	05:00	07:25	01:42	02:15
2006	5,23	5,22	5,24	1,05	1,00	1,10	4,18	3,14	04:59	07:26	01:42	02:15
2007	5,31	5,28	5,34	1,11	1,02	1,22	4,20	3,21	04:59	07:26	01:36	02:15
2008	5,29	5,27	5,30	1,13	1,00	1,25	4,16	3,21	04:58	07:27	01:42	02:15
2009	5,24	5,20	5,27	1,05	0,95	1,15	4,19	3,14	04:59	07:26	01:42	02:15
2010	5,30	5,27	5,32	1,08	1,00	1,16	4,22	3,19	05:00	07:25	01:42	02:14
2001- 2010	5,30	5,26	5,33	1,12	1,02	1,23	4,17	3,21	04:58	07:27	01:42	02:16

4.16.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,73	5,71	5,75	1,35	1,26	1,45	4,38	3,54	04:43	07:37	01:57	02:17
2002	5,77	5,65	5,89	1,33	1,07	1,57	4,44	3,55	04:43	07:36	01:55	02:17
2003	5,62	5,57	5,66	1,14	1,04	1,25	4,48	3,38	04:47	07:32	01:54	02:15
2004	5,56	5,49	5,64	1,00	0,90	1,11	4,56	3,28	04:51	07:31	01:52	02:14
2005	5,59	5,46	5,73	1,09	0,94	1,25	4,50	3,34	04:53	07:31	01:53	02:13
2006	5,58	5,58	5,57	1,13	1,07	1,18	4,45	3,35	04:48	07:29	01:52	02:13
2007	5,61	5,51	5,73	1,08	0,98	1,20	4,53	3,35	04:46	07:32	01:53	02:13
2008	5,59	5,60	5,59	1,06	1,01	1,12	4,53	3,32	04:51	07:35	01:52	02:13
2009	5,62	5,51	5,73	1,08	0,91	1,25	4,54	3,35	04:51	07:33	01:54	02:13
2010	5,62	5,63	5,61	1,10	1,04	1,17	4,52	3,36	04:52	07:29	01:53	02:12
2001- 2010	5,63	5,57	5,69	1,14	1,02	1,25	4,49	3,38	04:48	07:33	01:54	02:14

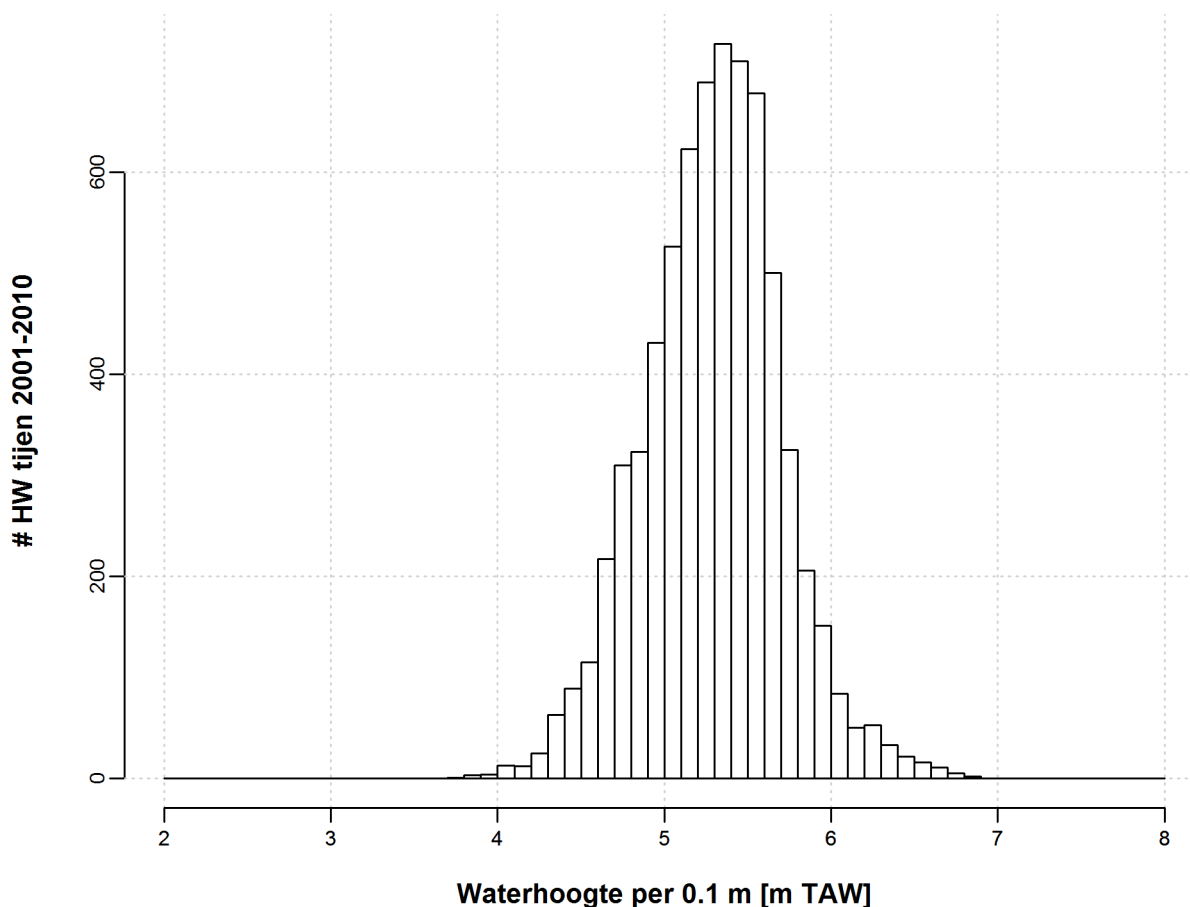
4.16.5. Doodtij

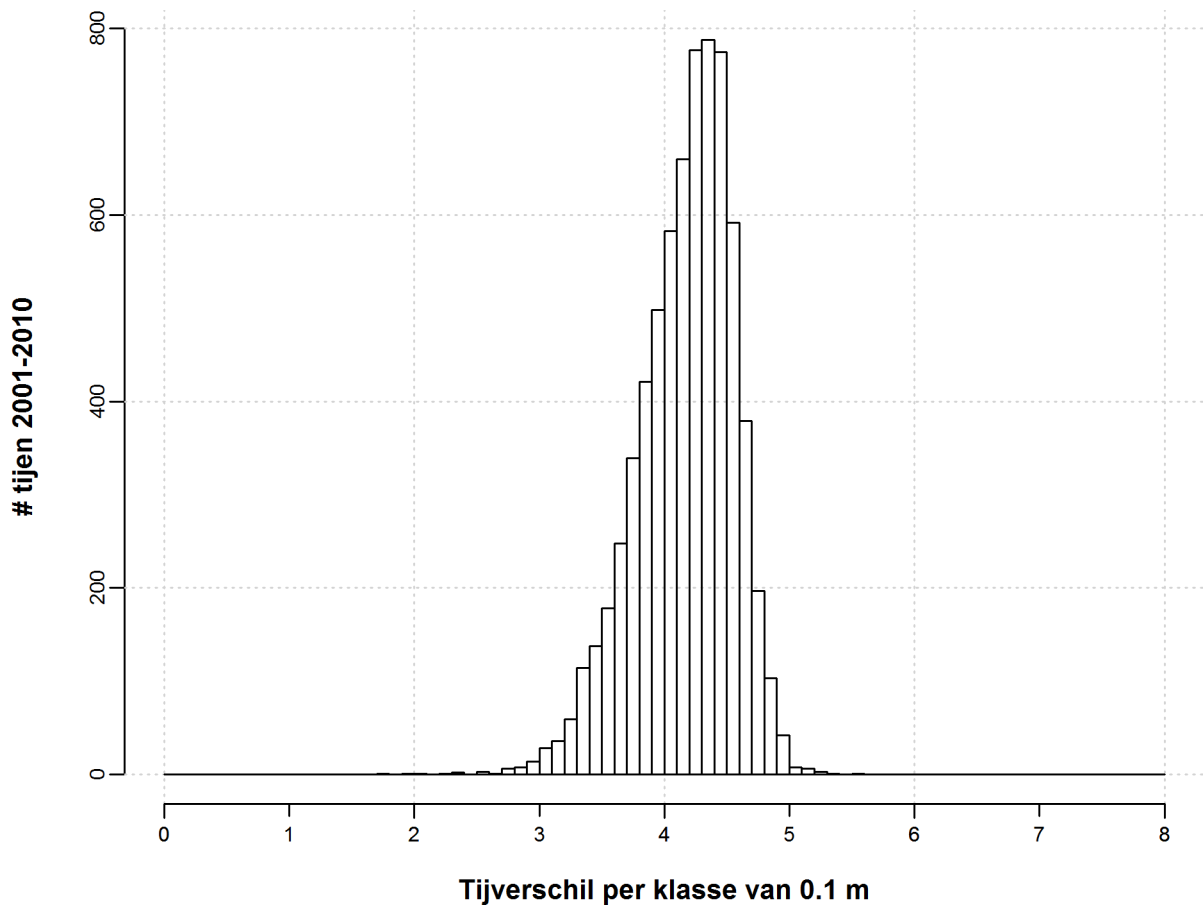
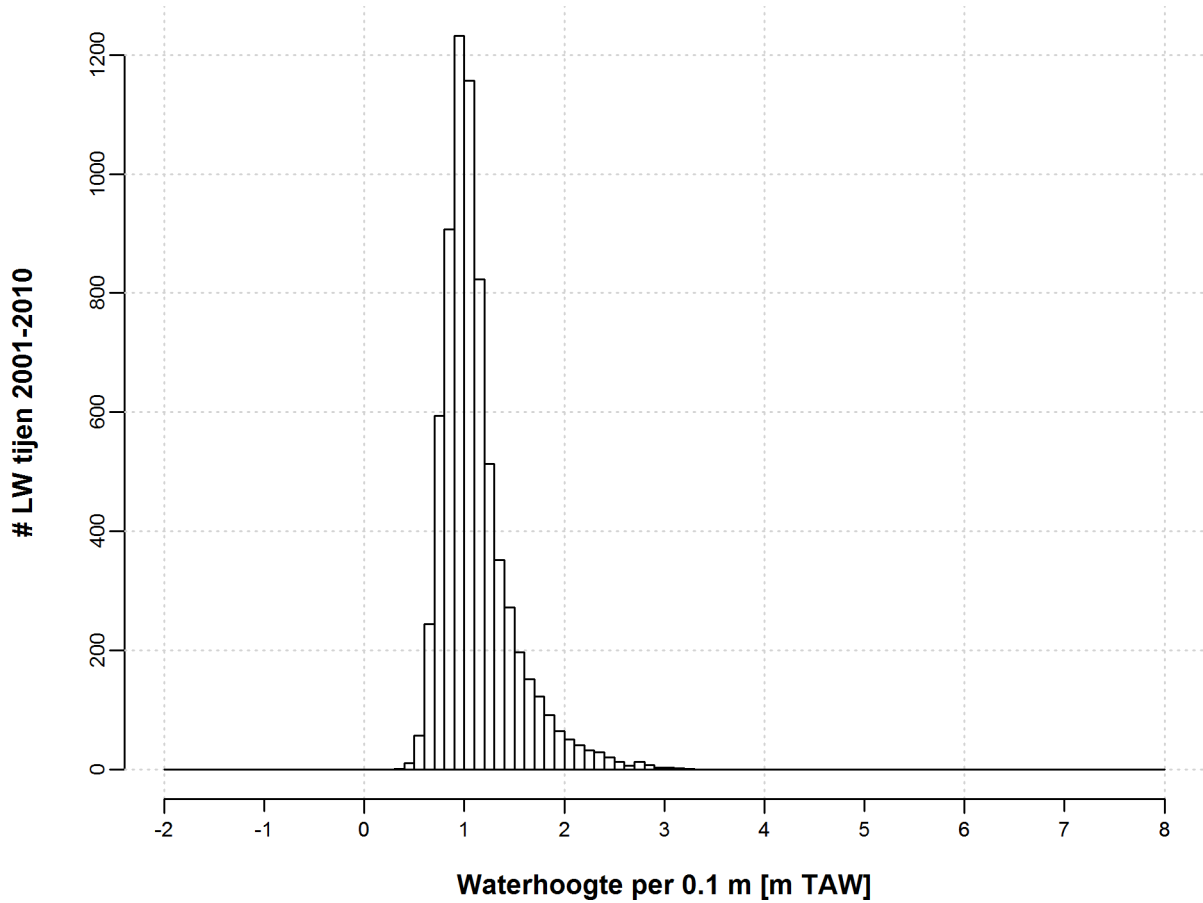
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,02	4,92	5,13	1,35	1,12	1,59	3,67	3,18	05:07	07:33	01:28	02:21
2002	4,99	4,85	5,14	1,28	1,09	1,49	3,71	3,14	05:07	07:33	01:31	02:21
2003	4,80	4,79	4,81	1,10	1,05	1,14	3,71	2,95	05:22	07:21	01:29	02:15
2004	4,78	4,87	4,69	1,02	1,04	1,00	3,76	2,90	05:21	07:20	01:31	02:17
2005	4,72	4,74	4,71	0,99	0,96	1,02	3,73	2,86	05:18	07:28	01:33	02:16
2006	4,80	4,80	4,79	1,05	0,98	1,11	3,75	2,92	05:23	07:27	01:30	02:16
2007	4,85	4,84	4,85	1,12	1,04	1,19	3,73	2,98	05:19	07:26	01:30	02:18
2008	4,86	4,84	4,88	1,15	1,00	1,31	3,71	3,01	05:21	07:25	01:29	02:17
2009	4,77	4,76	4,78	1,03	0,94	1,12	3,74	2,90	05:17	07:23	01:32	02:16
2010	4,81	4,82	4,80	1,04	0,97	1,10	3,77	2,92	05:19	07:21	01:32	02:17
2001- 2010	4,84	4,82	4,86	1,11	1,02	1,21	3,73	2,98	05:17	07:26	01:30	02:17

4.16.6. Uiterste Waarden

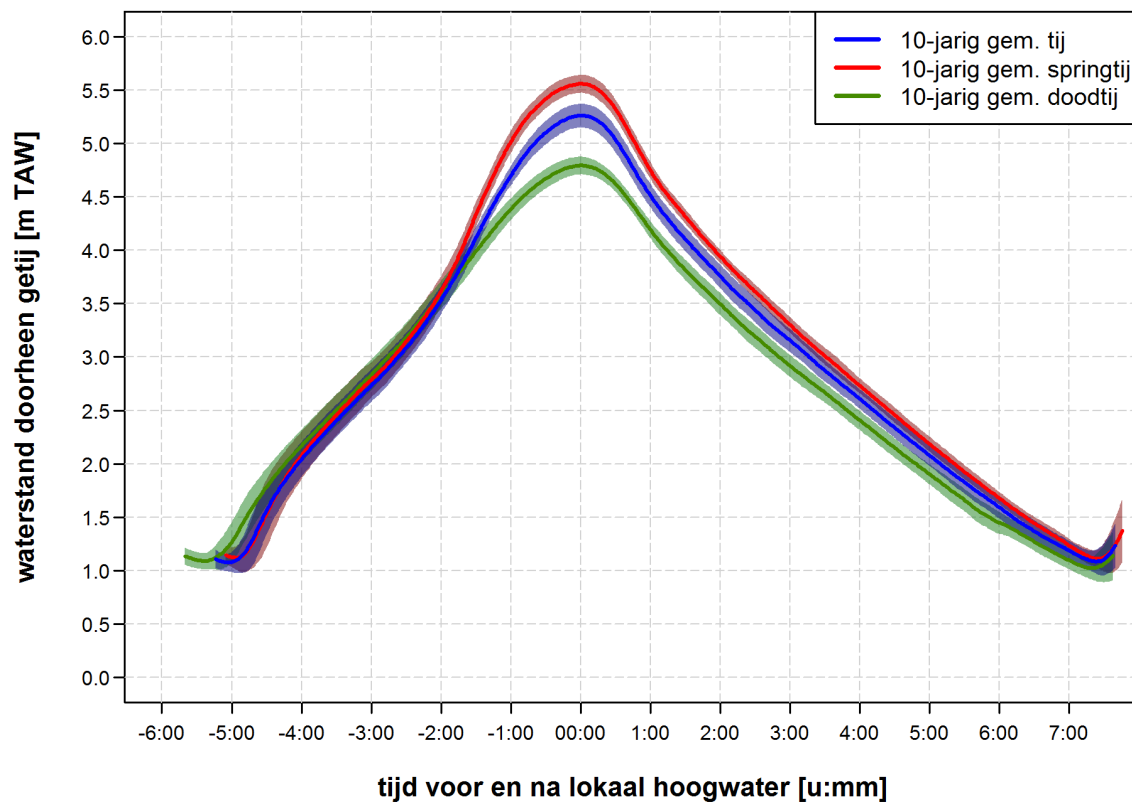
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,51	2001-09-19 17:49	6,35	4,38	2001-01-01 07:57	4,65	2,83	2001-11-09 06:20	2,36	0,72	2001-08-22 02:19	0,81
2002	6,71	2002-02-26 15:20	6,57	4,01	2002-04-07 00:03	4,41	3,13	2002-02-21 04:06	2,75	0,57	2002-12-09 15:14	0,70
2003	6,70	2003-01-03 16:41	6,49	4,02	2003-03-13 11:11	4,31	3,25	2003-01-02 23:02	2,69	0,52	2003-11-29 16:05	0,62
2004	6,45	2004-01-13 19:59	6,13	3,78	2004-01-01 11:11	4,09	2,71	2004-01-14 03:16	2,06	0,43	2004-01-01 18:40	0,62
2005	6,80	2005-02-13 07:12	6,34	3,98	2005-03-19 23:11	4,33	3,07	2005-11-25 04:08	2,19	0,44	2005-01-15 16:03	0,53
2006	6,43	2006-02-28 17:02	6,13	4,16	2006-10-15 10:13	4,34	2,46	2006-11-01 06:04	2,00	0,51	2006-12-29 19:04	0,57
2007	6,76	2007-11-09 04:23	6,35	4,16	2007-11-18 22:07	4,36	3,05	2007-11-09 10:16	2,35	0,50	2007-12-20 20:16	0,63
2008	6,88	2008-03-21 16:14	6,33	4,07	2008-10-09 10:58	4,31	2,96	2008-03-01 16:18	2,30	0,39	2008-12-13 12:46	0,61
2009	6,89	2009-02-10 16:41	6,22	3,88	2009-03-20 23:12	4,34	2,97	2009-01-23 22:12	2,16	0,48	2009-10-14 20:26	0,61
2010	6,65	2010-03-01 04:27	6,21	4,08	2010-03-09 23:15	4,45	2,87	2010-11-15 05:41	2,39	0,47	2010-09-06 22:21	0,60
2001-2010	6,89	2009-02-10 16:41	6,35	3,78	2004-01-01 11:11	4,32	3,25	2003-01-02 23:02	2,41	0,39	2008-12-13 12:46	0,61

4.16.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.16.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doottij



4.17. Schoonaarde

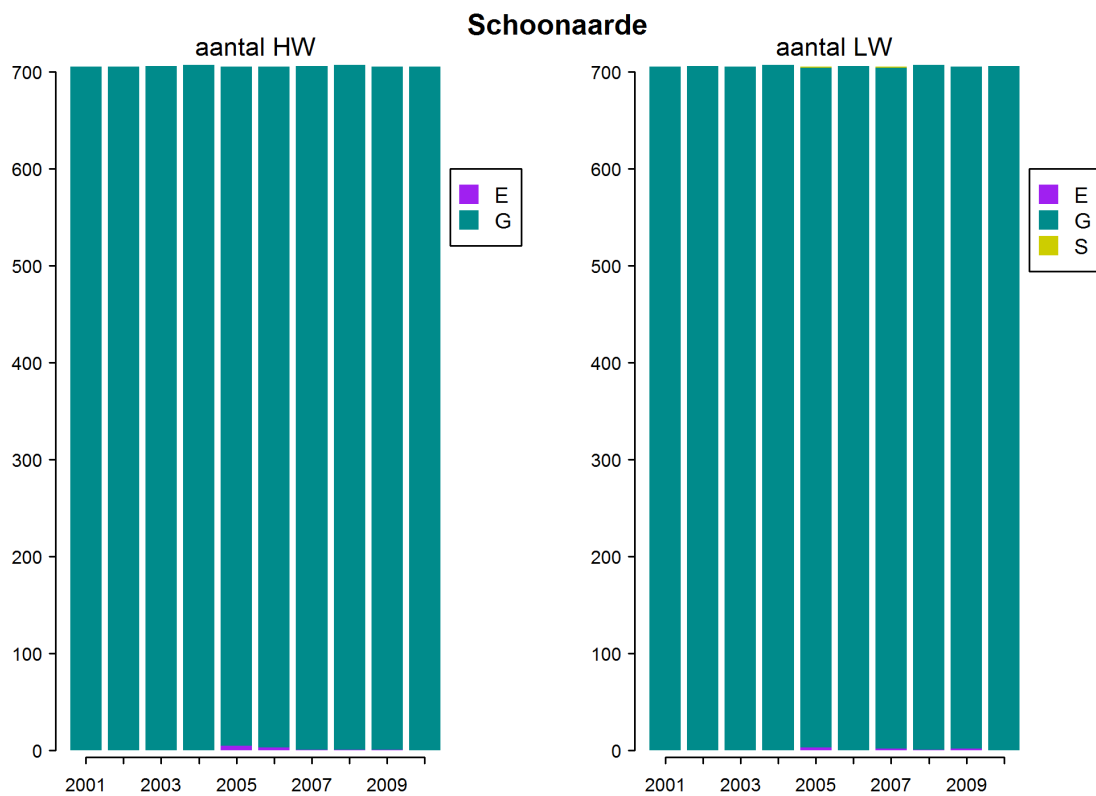
4.17.1. Algemene informatie over de meetpost

De tijdmeetinstallatie te Schoonaarde is uitgebouwd op een betonnen aanlegkade (zie Figuur 19). Ook zijn ook de peilschaal en vlotterbuis te zien op de foto.



Figuur 19 - Tijdmeetinstallatie te Schoonaarde op de Boven Zeeschelde.

4.17.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.17.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,34	5,22	5,47	2,14	1,91	2,38	3,20	3,74	04:39	07:46	02:14	03:03
2002	5,27	5,11	5,43	2,03	1,76	2,31	3,24	3,65	04:39	07:46	02:14	03:04
2003	5,09	5,03	5,16	1,77	1,63	1,92	3,32	3,43	04:49	07:36	02:16	03:00
2004	5,02	4,99	5,06	1,68	1,57	1,79	3,35	3,35	04:51	07:34	02:17	02:59
2005	5,01	4,96	5,06	1,71	1,61	1,82	3,30	3,36	04:50	07:35	02:18	02:59
2006	5,03	5,00	5,06	1,71	1,61	1,81	3,32	3,37	04:50	07:35	02:18	03:00
2007	5,12	5,06	5,19	1,80	1,64	1,96	3,32	3,46	04:50	07:35	02:16	02:59
2008	5,11	5,07	5,16	1,79	1,63	1,96	3,32	3,45	04:48	07:37	02:16	02:59
2009	5,07	4,99	5,15	1,70	1,54	1,86	3,37	3,38	04:50	07:35	02:17	02:58
2010	5,11	5,07	5,16	1,73	1,61	1,86	3,38	3,42	04:51	07:34	02:17	02:57
2001- 2010	5,12	5,05	5,19	1,81	1,65	1,97	3,31	3,46	04:48	07:37	02:16	03:00

4.17.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,57	5,51	5,62	2,22	2,09	2,35	3,34	3,89	04:34	07:47	02:27	02:58
2002	5,59	5,41	5,76	2,15	1,80	2,47	3,44	3,87	04:33	07:47	02:26	02:59
2003	5,39	5,31	5,48	1,89	1,74	2,06	3,50	3,64	04:38	07:42	02:26	02:56
2004	5,34	5,20	5,48	1,75	1,58	1,94	3,59	3,54	04:46	07:35	02:27	02:54
2005	5,35	5,20	5,51	1,85	1,66	2,03	3,50	3,60	04:46	07:35	02:30	02:55
2006	5,35	5,35	5,35	1,86	1,76	1,96	3,48	3,61	04:42	07:36	02:28	02:56
2007	5,37	5,23	5,53	1,82	1,65	2,03	3,55	3,60	04:41	07:38	02:29	02:55
2008	5,37	5,34	5,39	1,76	1,66	1,87	3,60	3,56	04:45	07:43	02:27	02:55
2009	5,41	5,26	5,57	1,83	1,60	2,06	3,59	3,62	04:43	07:40	02:27	02:53
2010	5,39	5,39	5,40	1,81	1,71	1,91	3,59	3,60	04:47	07:35	02:29	02:53
2001- 2010	5,41	5,32	5,51	1,89	1,73	2,07	3,52	3,65	04:41	07:40	02:28	02:55

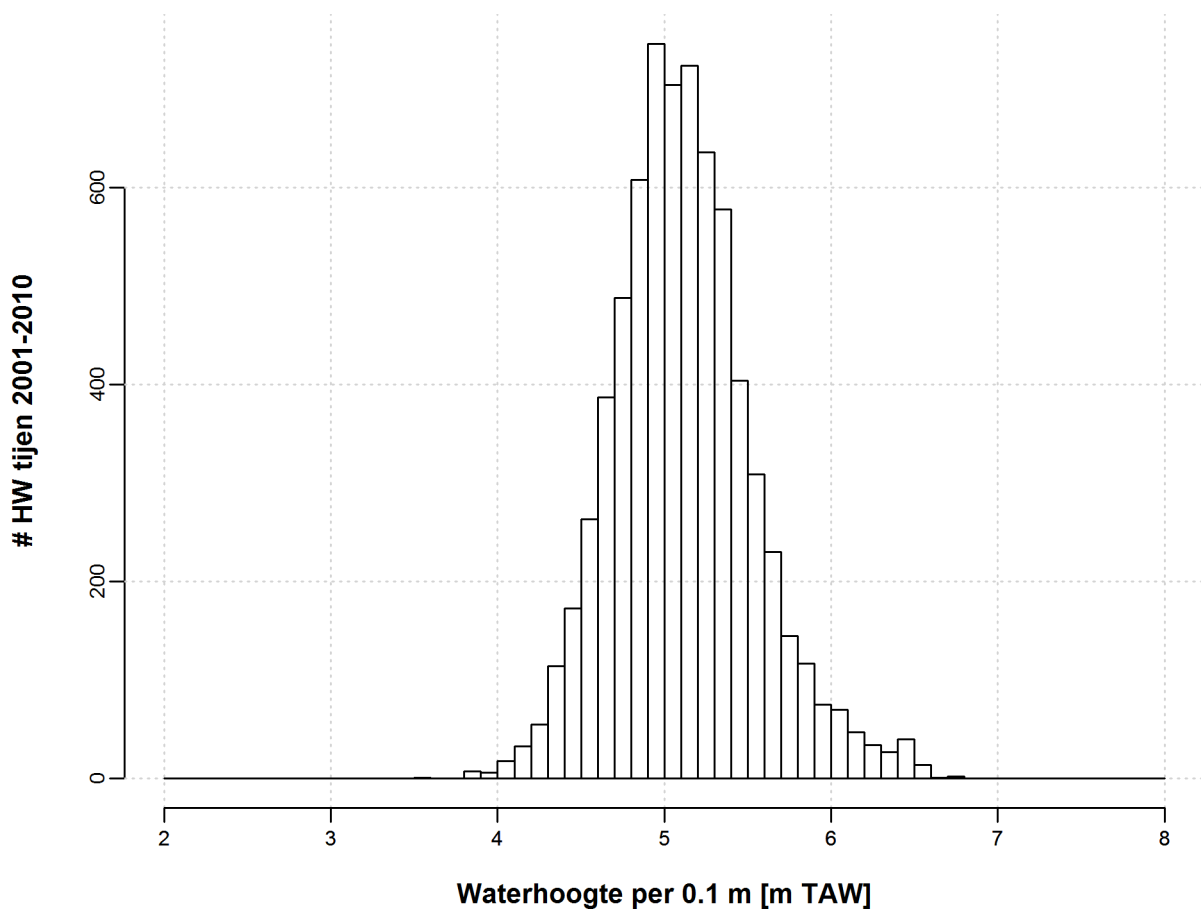
4.17.5. Doodtij

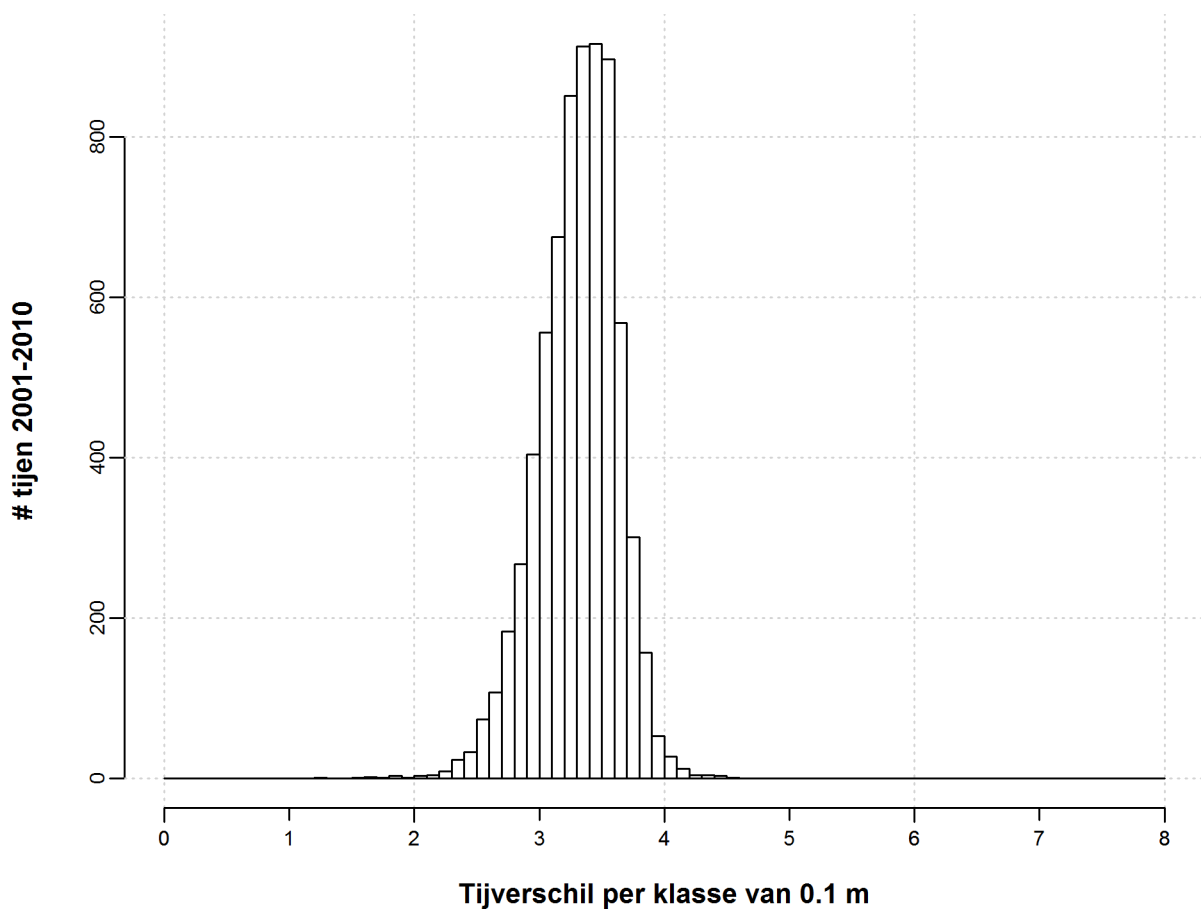
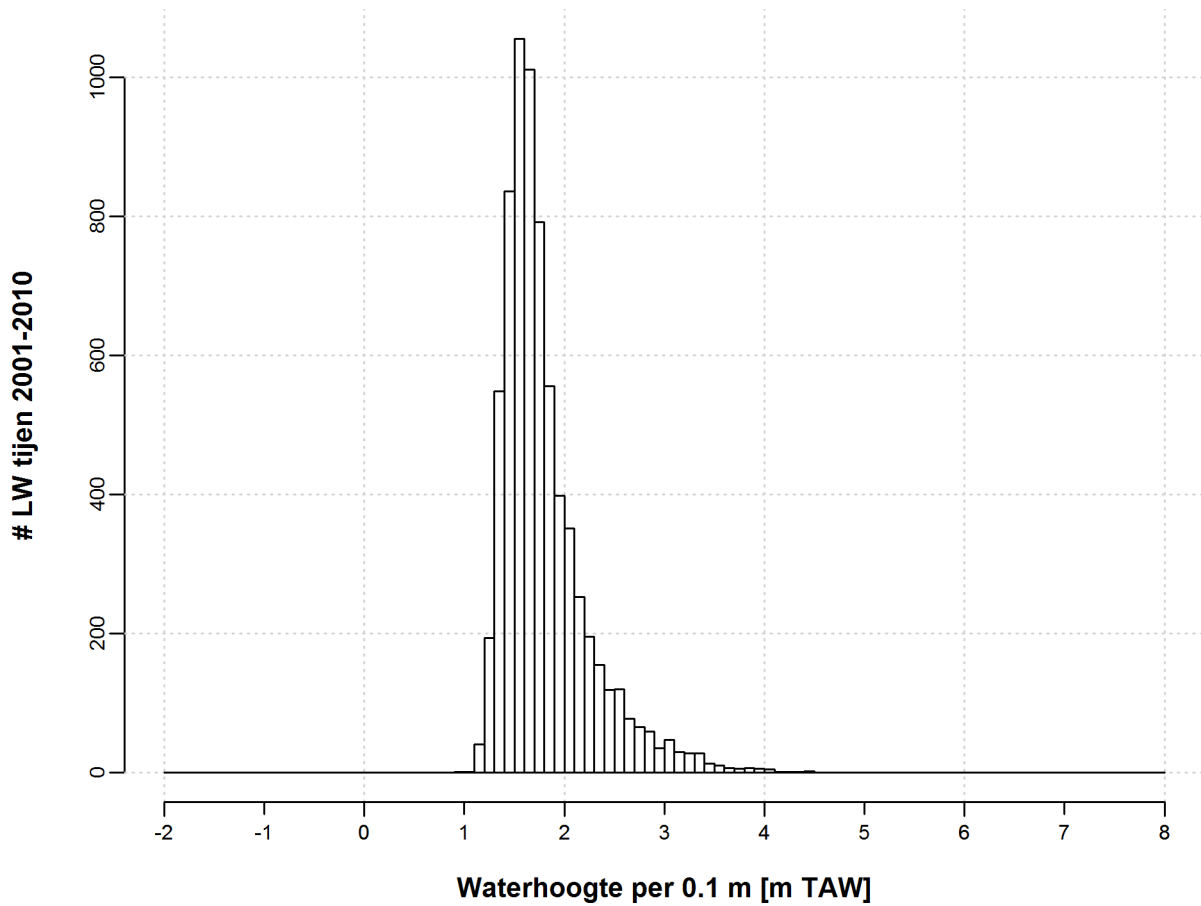
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	4,96	4,80	5,13	2,07	1,77	2,40	2,89	3,52	04:50	07:48	02:00	03:09
2002	4,91	4,73	5,11	1,97	1,71	2,24	2,94	3,44	04:50	07:50	02:02	03:11
2003	4,67	4,66	4,69	1,66	1,58	1,73	3,02	3,17	05:09	07:36	02:04	03:04
2004	4,65	4,70	4,61	1,58	1,52	1,64	3,07	3,12	05:07	07:35	02:06	03:05
2005	4,60	4,59	4,60	1,54	1,46	1,62	3,06	3,07	05:07	07:42	02:07	03:04
2006	4,67	4,64	4,69	1,57	1,47	1,67	3,10	3,12	05:10	07:39	02:07	03:04
2007	4,75	4,72	4,78	1,70	1,59	1,81	3,05	3,22	05:06	07:38	02:04	03:04
2008	4,76	4,72	4,80	1,71	1,51	1,94	3,05	3,24	05:03	07:39	02:03	03:06
2009	4,68	4,62	4,74	1,57	1,43	1,72	3,11	3,12	05:05	07:36	02:06	03:02
2010	4,70	4,67	4,73	1,59	1,46	1,71	3,11	3,15	05:03	07:36	02:05	03:04
2001- 2010	4,73	4,68	4,79	1,70	1,55	1,85	3,04	3,22	05:03	07:40	02:05	03:05

4.17.6. Uiterste Waarden

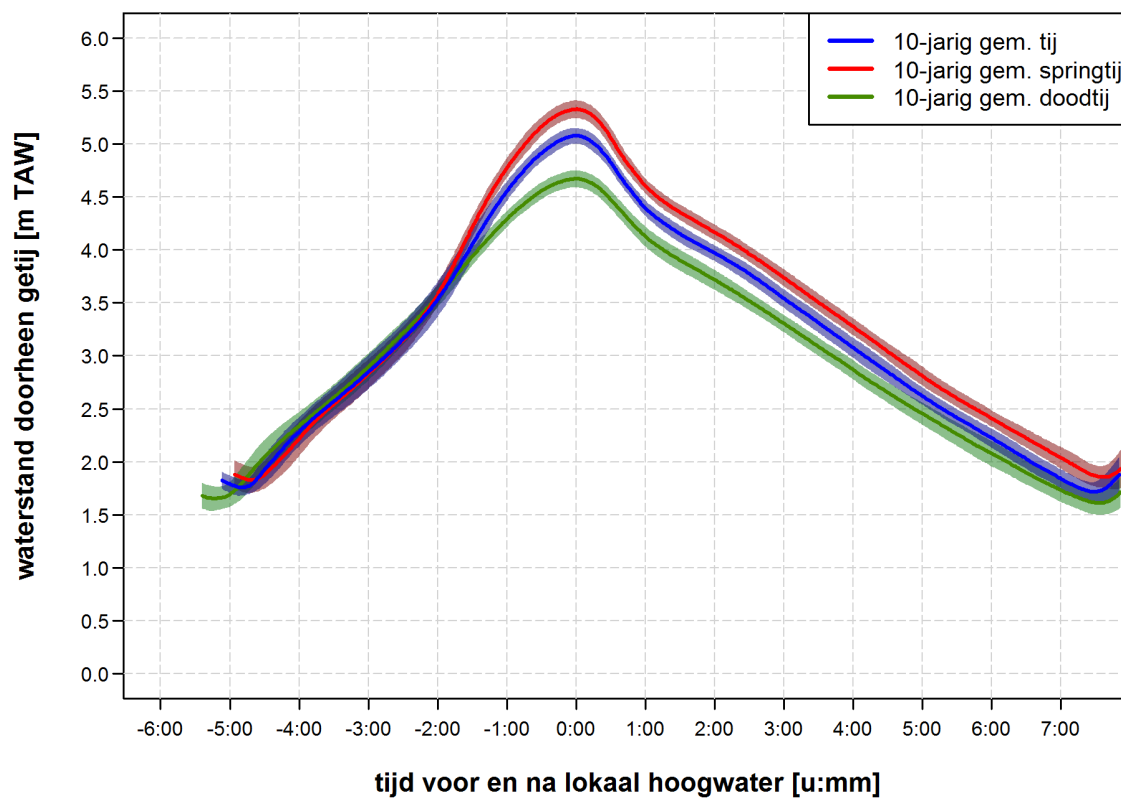
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,43	2001-09-20 18:53	6,32	4,36	2001-01-01 08:34	4,58	3,59	2001-01-06 08:42	3,36	1,36	2001-08-15 08:06	1,51
2002	6,55	2002-01-28 16:03	6,50	3,90	2002-04-07 00:39	4,31	4,23	2002-12-31 10:19	3,85	1,23	2002-12-09 16:25	1,38
2003	6,76	2003-01-03 17:01	6,50	3,96	2003-03-13 11:45	4,20	4,42	2003-01-03 12:51	3,85	1,14	2003-11-29 16:57	1,25
2004	6,48	2004-02-08 18:44	6,08	3,55	2004-01-01 11:39	4,06	3,61	2004-01-14 03:55	2,94	0,94	2004-01-01 19:24	1,17
2005	6,51	2005-02-13 07:42	6,23	4,03	2005-09-26 22:35	4,24	3,37	2005-02-13 02:47	3,02	1,07	2005-11-08 17:01	1,17
2006	6,29	2006-12-08 19:41	5,99	4,08	2006-10-16 12:41	4,23	3,35	2006-12-09 02:38	2,77	1,12	2006-10-16 20:20	1,23
2007	6,46	2007-11-09 16:19	6,31	4,02	2007-11-18 22:46	4,26	3,53	2007-11-09 10:52	3,25	1,17	2007-11-18 18:05	1,27
2008	6,56	2008-03-21 16:36	6,25	3,95	2008-01-03 12:45	4,17	3,87	2008-03-22 00:32	3,21	1,17	2008-01-02 19:41	1,24
2009	6,54	2009-02-10 16:59	6,23	3,90	2009-03-20 23:52	4,27	4,01	2009-01-23 22:54	3,12	1,19	2009-10-14 21:06	1,24
2010	6,51	2010-03-01 04:41	6,20	4,08	2010-03-09 23:50	4,38	3,93	2010-11-15 06:26	3,28	1,12	2010-09-06 23:03	1,22
2001-2010	6,76	2003-01-03 17:01	6,50	3,55	2004-01-01 11:39	4,06	4,42	2003-01-03 12:51	3,85	0,94	2004-01-01 19:24	1,17

4.17.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.17.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doottij



4.18. Uitbergen

4.18.1. Algemene informatie over de meetpost

De meetpost te Uitbergen is uitgebouwd op een losstaande houten vloeropstand naast kwartkegel afwaarts en aan de rechteroever van de Uitbergenbrug (zie Figuur 20).

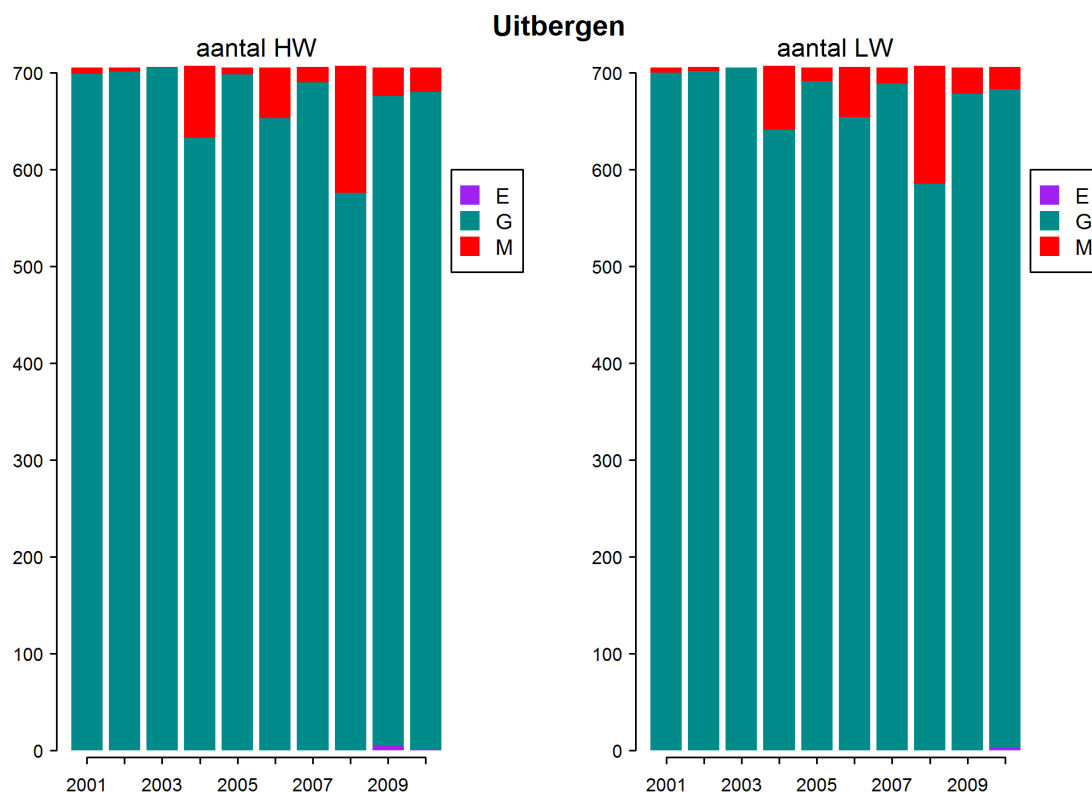
Op deze meetpost werd geen akoestische of radar sonde geïnstalleerd. Er werd dus alleen maar gebruik gemaakt van de analoge meetdata.

Van 19/9/2008 tot 19/11/2008 werden problemen vastgesteld met de analoge tijregistratie (tijdens een brandweeroefening werd een oude brugleuning uit het water getild, hiermee is de borrelbuis mee naar boven gehaald. Deze drukleiding was tot aan de laagwaterlijn ingewerkt in het dijktaalud). Daarom ontbreken de data voor deze periode. Ook andere kleine gaten in de data in de periode 2001-2010 werden niet opgevuld.



Figuur 20 - Tijmeetinstallatie te Uitbergen op de Boven Zeeschelde.

4.18.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.18.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,33	5,18	5,48	2,44	2,15	2,73	2,89	3,88	04:31	07:55	02:28	03:26
2002	5,25	5,06	5,44	2,30	1,96	2,65	2,95	3,77	04:32	07:54	02:28	03:25
2003	5,03	4,96	5,10	1,97	1,80	2,15	3,05	3,50	04:41	07:44	02:29	03:21
2004	4,96	4,90	5,00	1,86	1,70	1,99	3,09	3,41	04:44	07:40	02:33	03:21
2005	4,94	4,88	5,00	1,87	1,75	1,99	3,07	3,40	04:44	07:41	02:34	03:22
2006	4,96	4,93	5,00	1,90	1,78	2,02	3,07	3,43	04:43	07:42	02:36	03:24
2007	5,05	4,97	5,12	1,99	1,81	2,16	3,06	3,52	04:43	07:42	02:35	03:24
2008	5,06	4,98	5,13	2,01	1,79	2,21	3,05	3,54	04:40	07:45	02:34	03:25
2009	4,98	4,89	5,07	1,90	1,72	2,10	3,07	3,44	04:42	07:43	02:36	03:25
2010	5,05	4,98	5,12	1,94	1,77	2,12	3,11	3,49	04:41	07:44	02:37	03:27
2001- 2010	5,06	4,97	5,15	2,02	1,82	2,21	3,04	3,54	04:40	07:45	02:33	03:24

4.18.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,53	5,47	5,60	2,53	2,36	2,70	3,01	4,03	04:24	07:57	02:42	03:22
2002	5,55	5,33	5,75	2,43	2,01	2,82	3,12	3,99	04:26	07:57	02:40	03:21
2003	5,31	5,24	5,39	2,12	1,92	2,34	3,19	3,72	04:32	07:49	02:39	03:16
2004	5,27	5,11	5,40	1,94	1,71	2,14	3,33	3,60	04:40	07:41	02:43	03:15
2005	5,27	5,10	5,44	2,00	1,81	2,18	3,28	3,63	04:41	07:39	02:47	03:16
2006	5,28	5,27	5,30	2,09	1,95	2,23	3,20	3,68	04:36	07:39	02:46	03:18
2007	5,30	5,15	5,44	2,03	1,84	2,23	3,26	3,67	04:35	07:44	02:48	03:19
2008	5,22	5,14	5,31	1,93	1,76	2,10	3,30	3,58	04:37	07:53	02:44	03:20
2009	5,32	5,15	5,52	2,07	1,81	2,37	3,25	3,69	04:37	07:45	02:47	03:18
2010	5,31	5,28	5,34	2,03	1,92	2,15	3,28	3,67	04:38	07:42	02:49	03:20
2001- 2010	5,34	5,22	5,45	2,12	1,91	2,33	3,22	3,73	04:35	07:47	02:44	03:18

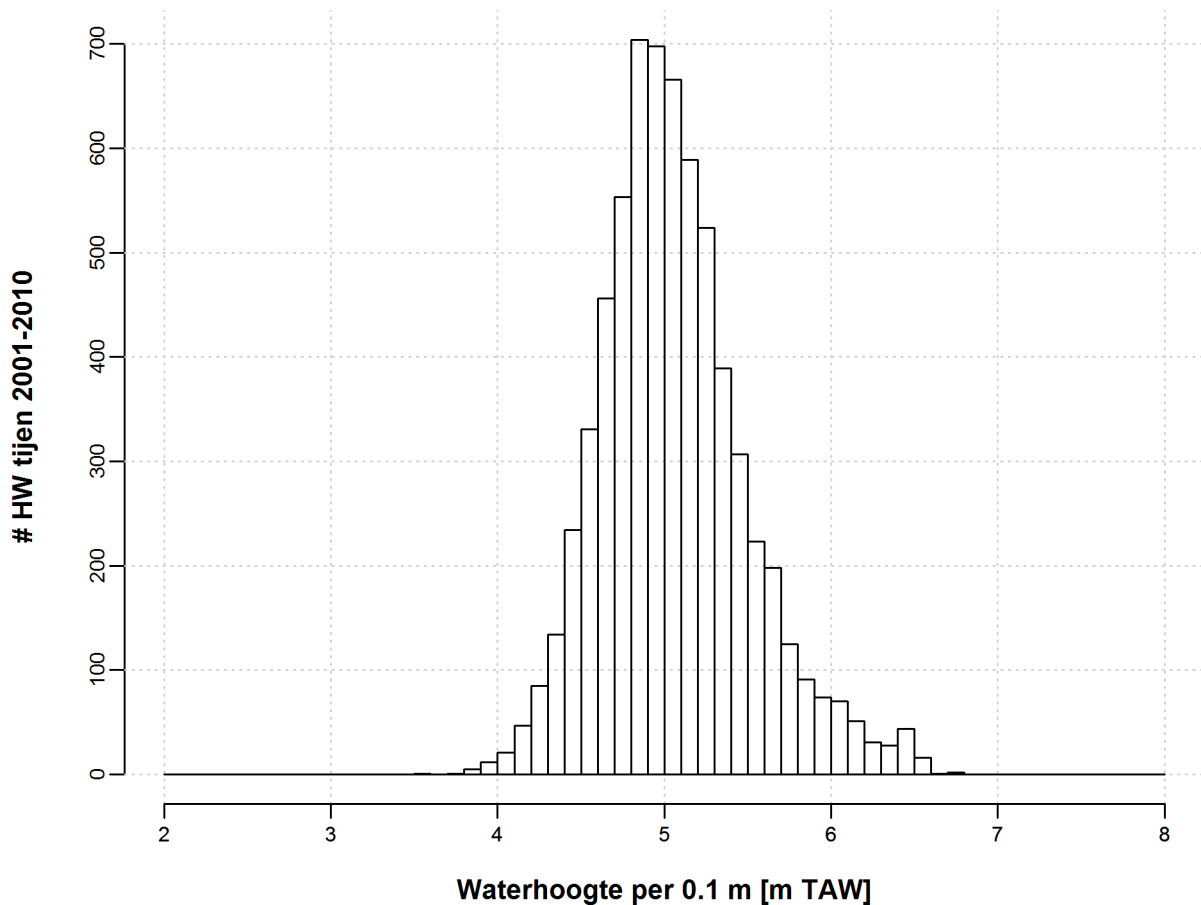
4.18.5. Doodtij

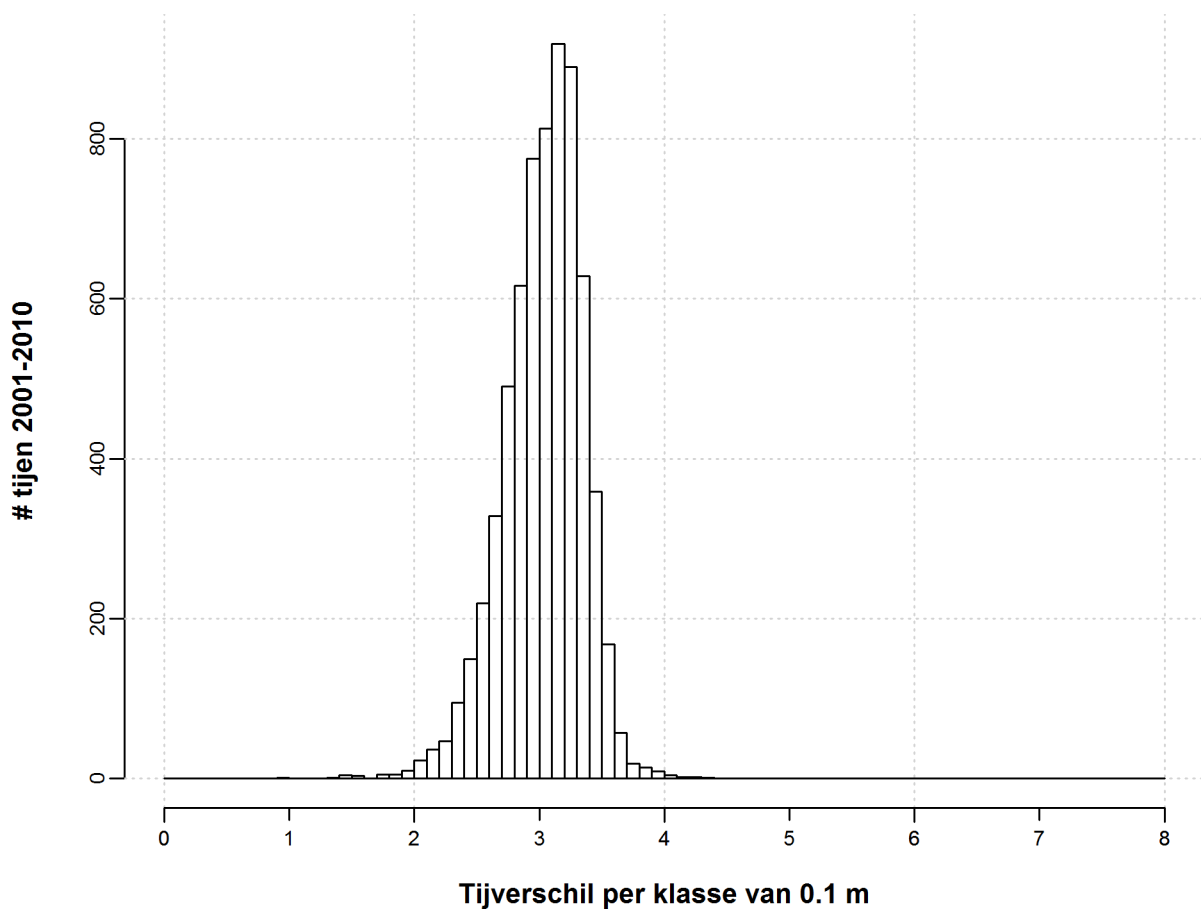
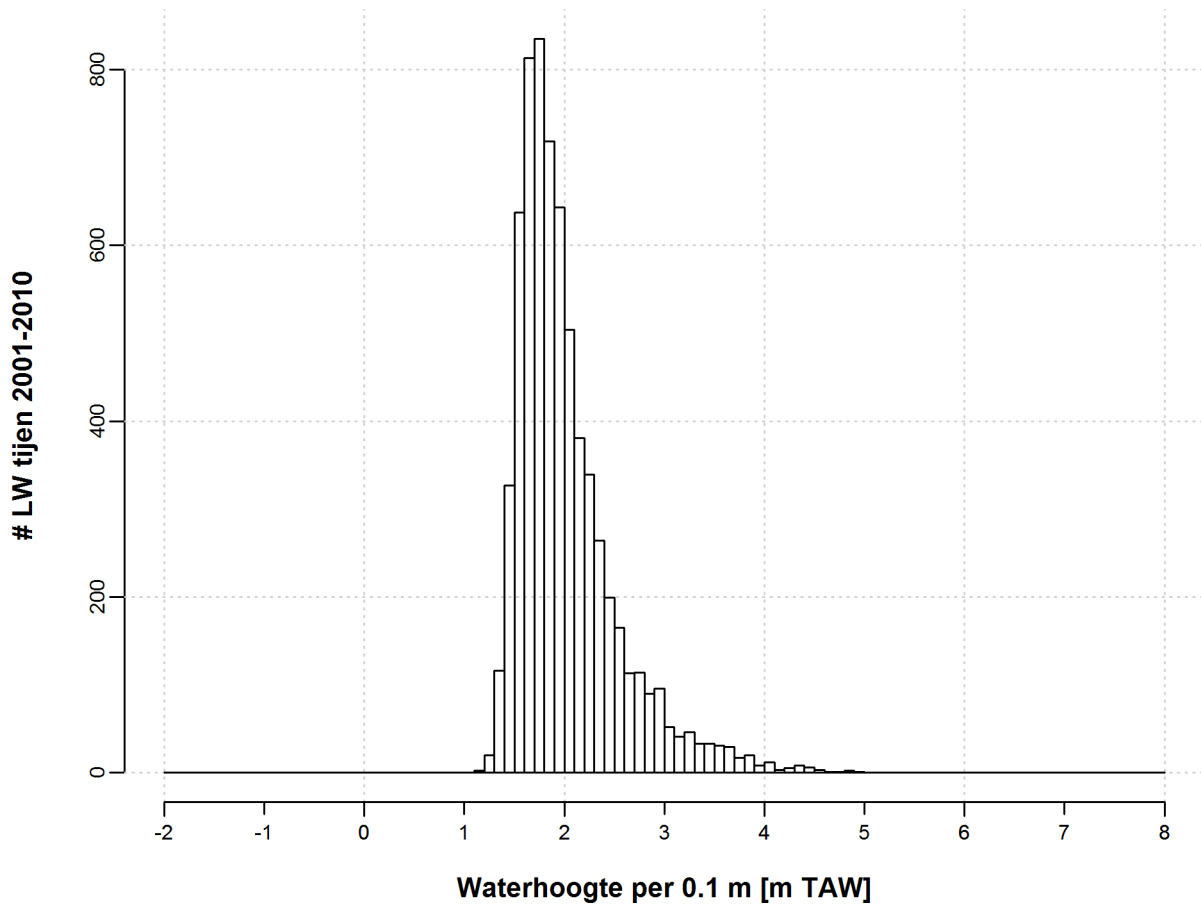
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	4,98	4,78	5,22	2,36	1,98	2,81	2,62	3,67	04:43	07:54	02:14	03:30
2002	4,92	4,72	5,13	2,23	1,91	2,57	2,69	3,57	04:43	07:56	02:17	03:32
2003	4,65	4,63	4,66	1,83	1,73	1,93	2,82	3,24	04:59	07:45	02:17	03:26
2004	4,61	4,65	4,58	1,75	1,64	1,83	2,86	3,18	04:58	07:43	02:21	03:27
2005	4,55	4,54	4,56	1,70	1,59	1,81	2,85	3,12	04:55	07:49	02:22	03:28
2006	4,62	4,59	4,64	1,72	1,61	1,82	2,90	3,17	04:59	07:51	02:24	03:32
2007	4,70	4,66	4,73	1,86	1,73	2,00	2,83	3,28	04:55	07:47	02:21	03:33
2008	4,81	4,78	4,84	1,97	1,70	2,22	2,84	3,39	04:52	07:49	02:19	03:34
2009	4,62	4,53	4,74	1,74	1,56	1,96	2,88	3,18	04:53	07:46	02:26	03:33
2010	4,69	4,63	4,76	1,77	1,56	1,97	2,92	3,23	04:51	07:50	02:24	03:36
2001- 2010	4,71	4,65	4,78	1,89	1,70	2,09	2,82	3,30	04:53	07:49	02:20	03:31

4.18.6. Uiterste Waarden

	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,44	2001-09-19 18:30	6,33	4,43	2001-01-01 08:54	4,57	4,06	2001-01-06 09:01	3,81	1,50	2001-08-15 08:30	1,68
2002	6,60	2002-01-28 16:21	6,54	3,94	2002-04-07 00:48	4,31	4,78	2002-12-31 10:58	4,40	1,41	2002-10-12 04:51	1,53
2003	6,80	2003-01-03 17:22	6,49	3,93	2003-03-13 11:55	4,19	4,94	2003-01-03 13:16	4,34	1,31	2003-11-29 17:22	1,38
2004	6,47	2004-01-13 20:35	6,09	3,54	2004-01-01 11:54	3,97	3,96	2004-01-14 04:14	3,31	1,17	2004-09-09 20:35	1,27
2005	6,49	2005-02-13 07:54	6,14	3,98	2005-09-26 23:04	4,19	3,58	2005-02-13 03:06	3,02	1,23	2005-01-10 13:02	1,32
2006	6,30	2006-12-08 19:56	6,02	3,98	2006-12-30 00:34	4,17	3,69	2006-12-09 03:01	3,03	1,23	2006-10-15 19:14	1,36
2007	6,44	2007-11-09 16:43	6,31	3,98	2007-11-18 23:17	4,19	3,76	2007-12-07 22:52	3,54	1,29	2007-04-26 07:56	1,38
2008	6,50	2008-03-21 17:12	6,36	3,91	2008-01-03 13:02	4,18	4,22	2008-03-22 00:53	3,59	1,36	2008-09-10 20:32	1,41
2009	6,54	2009-02-10 17:32	6,26	3,83	2009-01-22 14:21	4,19	4,35	2009-01-23 23:16	3,64	1,29	2009-05-19 07:48	1,36
2010	6,52	2010-03-01 05:18	6,21	4,11	2010-03-10 00:09	4,32	4,45	2010-11-14 18:50	3,71	1,25	2010-07-07 08:01	1,35
2001-2010	6,80	2003-01-03 17:22	6,38	3,54	2004-01-01 11:54	4,19	4,94	2003-01-03 13:16	3,82	1,17	2004-09-09 20:35	1,36

4.18.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.19. Wetteren

4.19.1. Algemene informatie over de meetpost

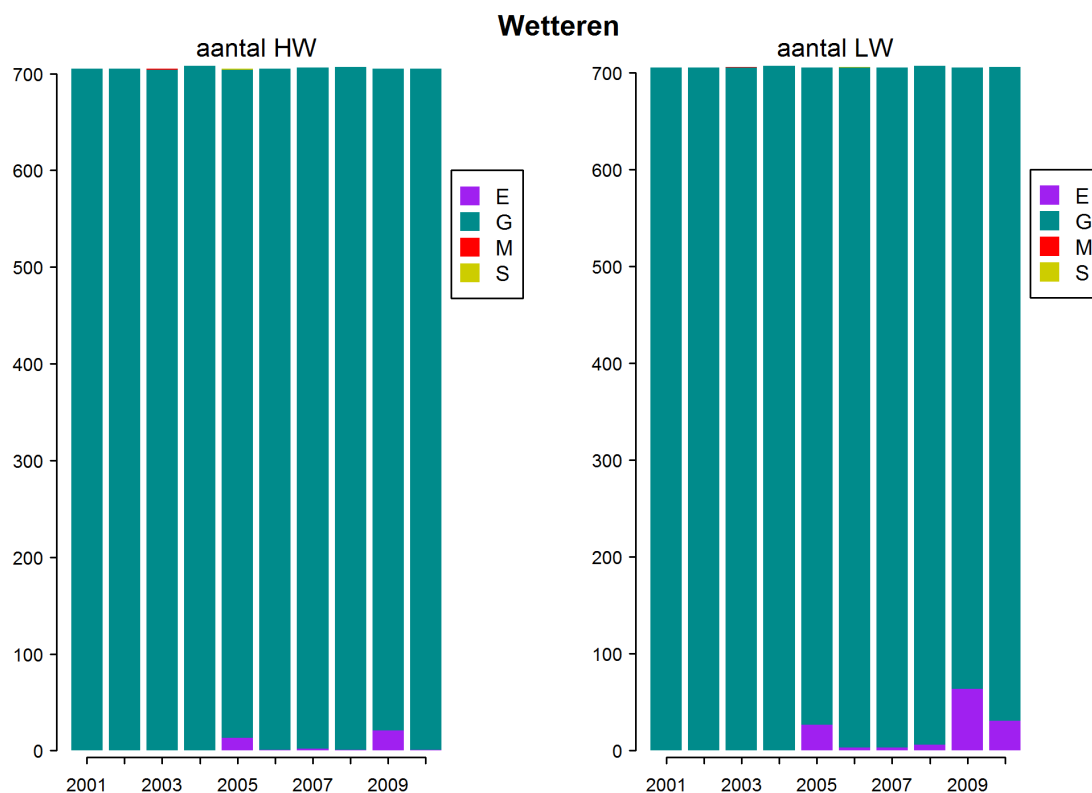
De tijmeetpost te Wetteren staat op een losstaande betonnen dukdalf tussen betonnen aanlegkade en houten ijsbreker (opwaartse kant kade) (zie Figuur 21).

Gedurende de periode 16-3-2009 tot 16-8-2011 was geen peilschaal aanwezig. Hierdoor konden noch de analoge registraties noch de akoestische of de radarmetingen bijgesteld worden. Hierdoor is de onzekerheid op de metingen in deze periode groter. De exacte manier van datavalidatie voor deze periode van deze meetpost is besproken in Vereycken et al. (2014).



Figuur 21 - Tijmeetinstallatie te Wetteren op de Boven Zeeschelde.

4.19.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.19.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,30	5,10	5,49	2,82	2,46	3,18	2,48	4,06	04:17	08:08	02:50	04:01
2002	5,18	4,95	5,42	2,63	2,20	3,07	2,55	3,91	04:19	08:06	02:53	04:02
2003	4,93	4,82	5,03	2,22	1,98	2,46	2,71	3,57	04:36	07:50	02:56	03:53
2004	4,83	4,76	4,90	2,01	1,84	2,19	2,81	3,42	04:41	07:44	02:58	03:49
2005	4,85	4,77	4,93	2,07	1,91	2,22	2,78	3,46	04:41	07:44	02:57	03:49
2006	4,88	4,82	4,94	2,09	1,94	2,23	2,79	3,48	04:40	07:45	02:57	03:49
2007	4,99	4,89	5,09	2,19	1,97	2,42	2,79	3,59	04:40	07:46	02:56	03:49
2008	5,00	4,90	5,11	2,25	2,01	2,50	2,75	3,63	04:36	07:49	02:56	03:51
2009	4,90	4,77	5,02	2,10	1,85	2,35	2,80	3,50	04:38	07:45	02:57	03:49
2010	5,00	4,92	5,08	2,21	2,00	2,41	2,79	3,60	04:39	07:46	02:53	03:45
2001- 2010	4,98	4,87	5,10	2,26	2,02	2,50	2,73	3,62	04:35	07:50	02:55	03:52

4.19.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,47	5,37	5,58	2,92	2,71	3,13	2,55	4,20	04:11	08:12	03:05	03:59
2002	5,47	5,19	5,73	2,80	2,26	3,30	2,67	4,13	04:13	08:09	03:05	03:57
2003	5,18	5,09	5,28	2,39	2,12	2,69	2,79	3,79	04:24	07:56	03:07	03:51
2004	5,08	4,91	5,26	2,08	1,84	2,35	3,00	3,58	04:38	07:42	03:08	03:42
2005	5,17	4,97	5,36	2,19	1,98	2,41	2,97	3,68	04:38	07:42	03:09	03:43
2006	5,19	5,17	5,20	2,29	2,16	2,41	2,89	3,74	04:30	07:47	03:06	03:44
2007	5,17	4,99	5,38	2,23	1,99	2,50	2,94	3,70	04:30	07:46	03:08	03:43
2008	5,18	5,10	5,27	2,23	2,08	2,40	2,95	3,71	04:33	07:55	03:06	03:46
2009	5,21	5,03	5,39	2,30	1,98	2,63	2,90	3,76	04:32	07:53	03:07	03:45
2010	5,23	5,21	5,27	2,30	2,16	2,45	2,93	3,77	04:35	07:48	03:05	03:41
2001- 2010	5,24	5,10	5,37	2,38	2,13	2,63	2,86	3,81	04:28	07:53	03:07	03:47

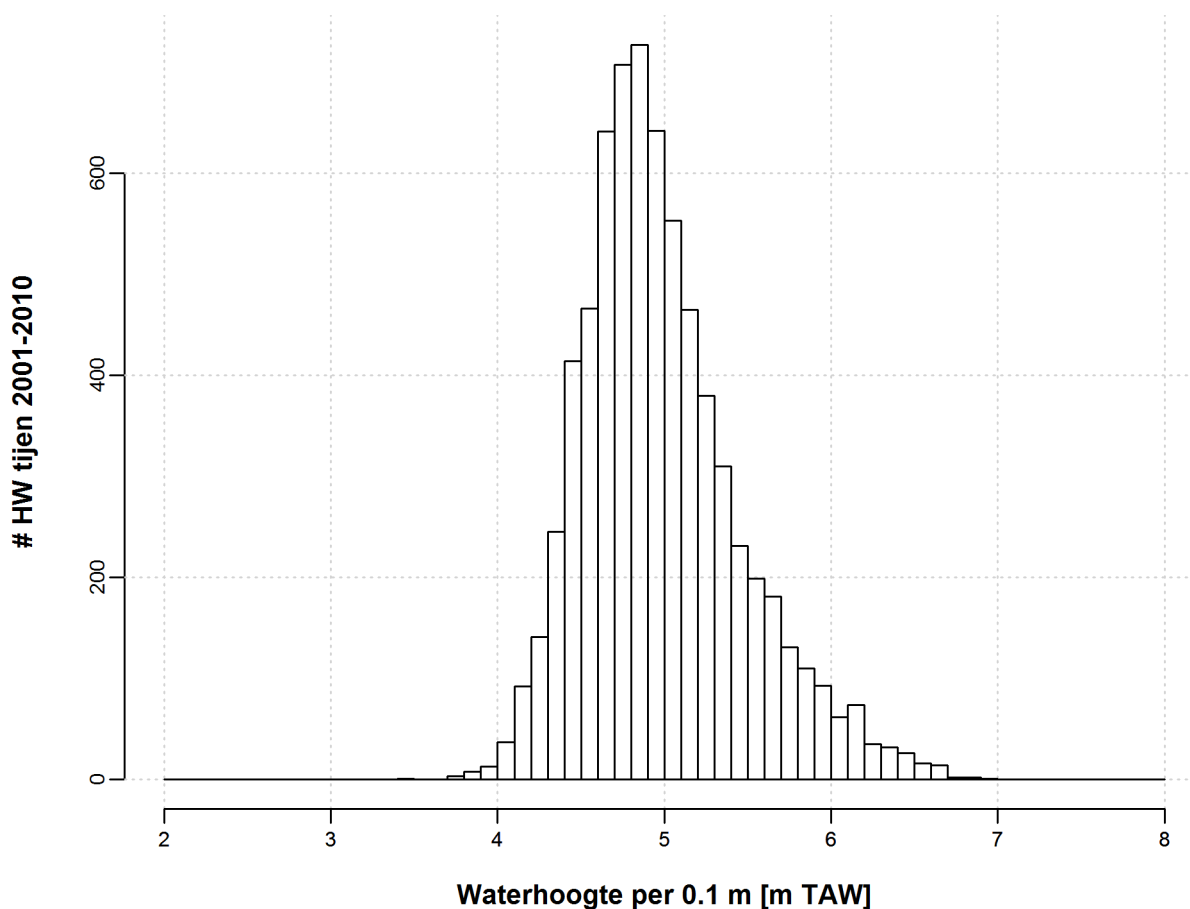
4.19.5. Doodtij

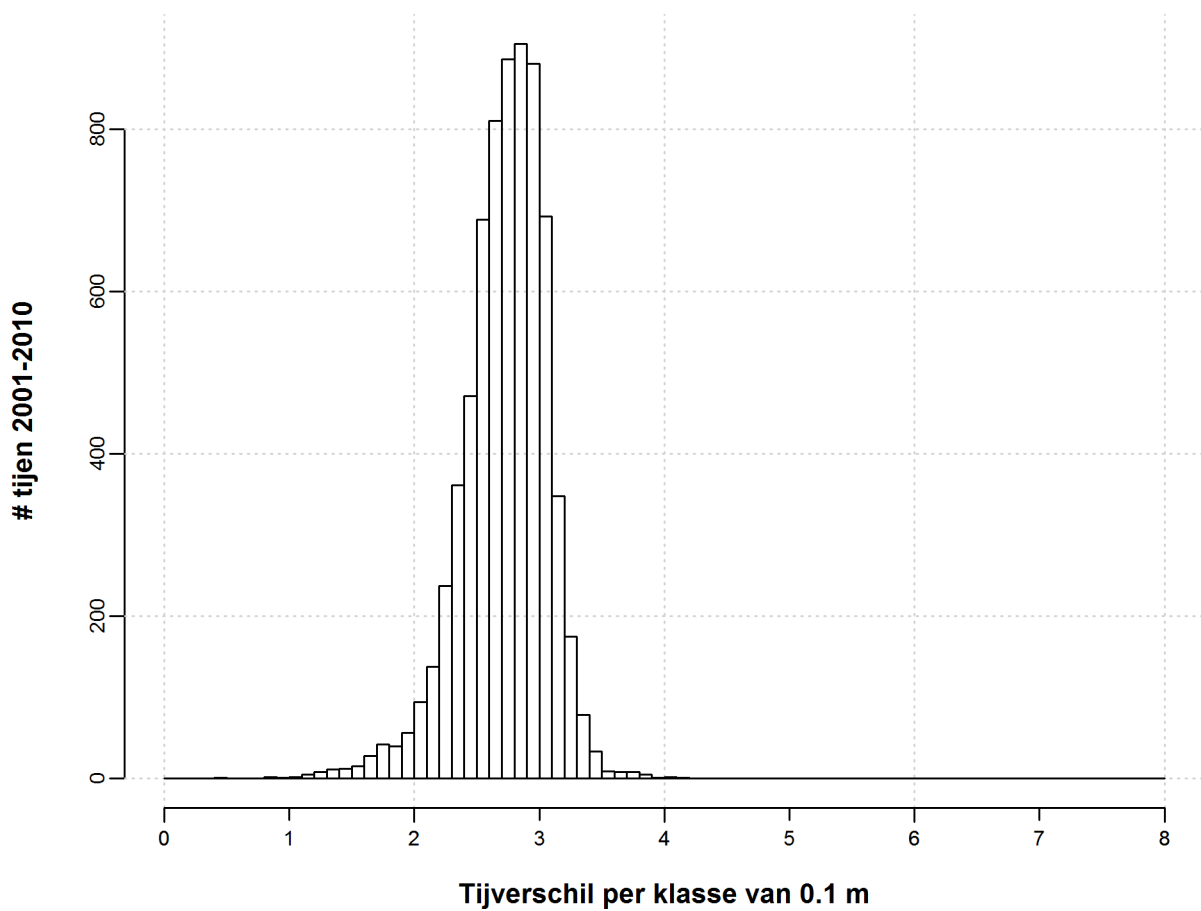
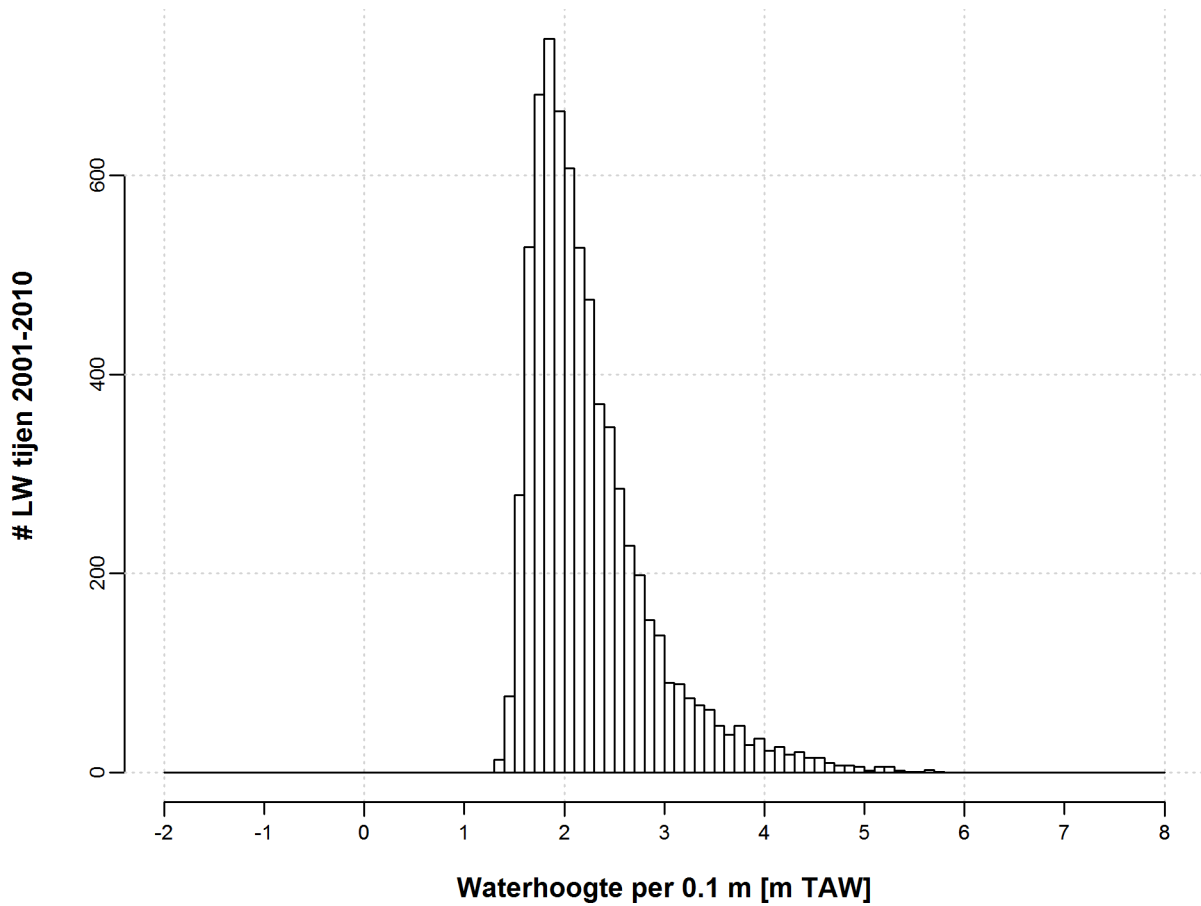
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	4,98	4,75	5,24	2,72	2,27	3,22	2,26	3,85	04:30	08:08	02:36	04:05
2002	4,92	4,71	5,15	2,57	2,16	3,02	2,35	3,75	04:30	08:09	02:41	04:10
2003	4,60	4,57	4,63	2,03	1,89	2,16	2,57	3,31	04:55	07:47	02:44	03:57
2004	4,55	4,58	4,52	1,88	1,74	2,00	2,67	3,21	04:55	07:45	02:47	03:57
2005	4,51	4,49	4,54	1,86	1,72	2,01	2,65	3,19	04:55	07:49	02:48	03:53
2006	4,57	4,51	4,63	1,89	1,72	2,04	2,68	3,23	04:56	07:51	02:45	03:56
2007	4,68	4,64	4,72	2,08	1,91	2,26	2,60	3,38	04:52	07:49	02:43	03:55
2008	4,72	4,63	4,82	2,12	1,81	2,45	2,61	3,42	04:47	07:54	02:42	03:59
2009	4,56	4,43	4,70	1,92	1,65	2,21	2,64	3,24	04:49	07:48	02:46	03:55
2010	4,67	4,60	4,74	2,02	1,74	2,27	2,66	3,35	04:48	07:51	02:40	03:55
2001- 2010	4,68	4,59	4,77	2,11	1,86	2,36	2,57	3,39	04:48	07:53	02:43	03:58

4.19.6. Uiterste Waarden

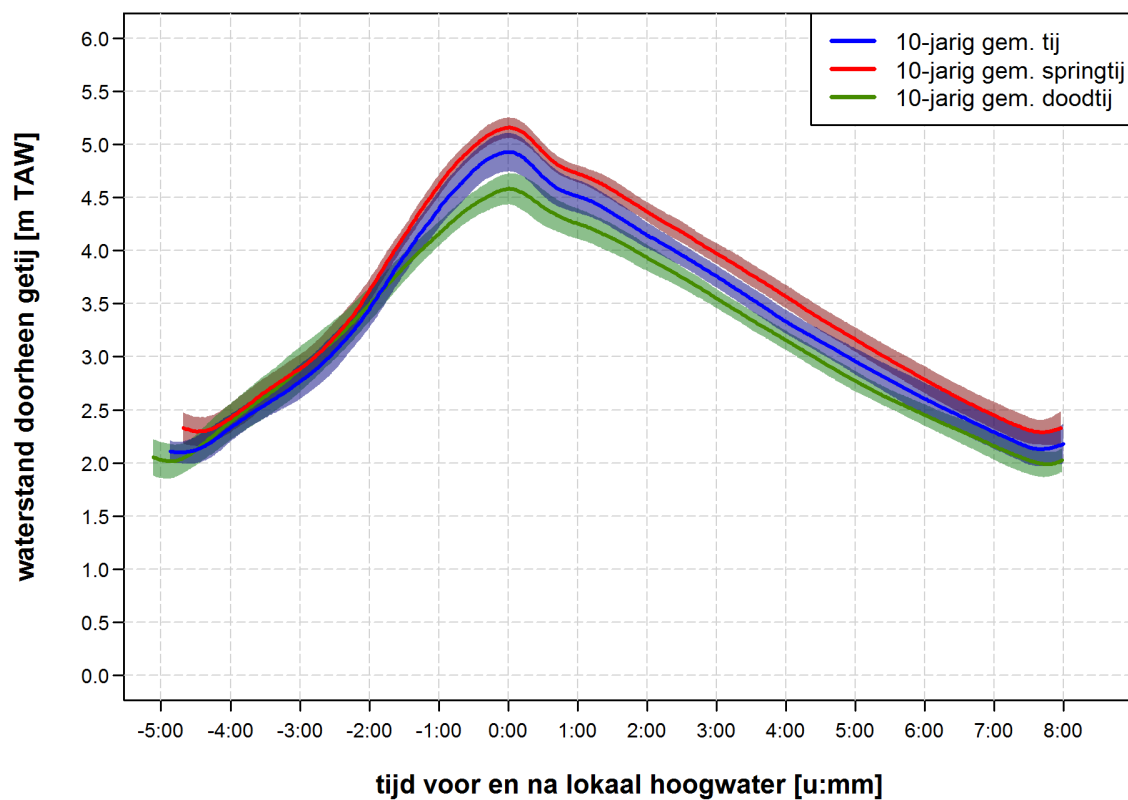
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,44	2001-09-20 07:06	6,40	4,36	2001-08-29 01:53	4,52	4,78	2001-01-06 09:36	4,51	1,67	2001-08-15 08:56	1,92
2002	6,74	2002-12-31 02:23	6,62	3,92	2002-04-07 01:23	4,25	5,61	2002-12-31 11:42	5,14	1,63	2002-08-18 09:08	1,71
2003	6,95	2003-01-03 17:43	6,58	3,88	2003-11-29 21:57	4,10	5,75	2003-01-03 13:49	5,18	1,43	2003-10-22 23:17	1,50
2004	6,52	2004-01-13 20:43	6,13	3,46	2004-01-01 12:19	3,96	4,55	2004-01-13 16:48	3,77	1,38	2004-09-08 19:22	1,41
2005	6,39	2005-02-13 08:22	6,16	3,99	2005-09-26 23:23	4,13	4,29	2005-07-05 00:20	3,82	1,36	2005-11-11 21:40	1,44
2006	6,31	2006-12-08 20:06	6,00	3,87	2006-12-30 00:56	4,10	4,16	2006-12-09 03:36	3,45	1,37	2006-10-16 20:59	1,48
2007	6,41	2007-12-07 15:15	6,26	3,95	2007-11-18 23:33	4,14	4,39	2007-03-07 15:41	4,05	1,45	2007-09-06 20:17	1,50
2008	6,55	2008-03-21 17:38	6,27	3,86	2008-11-09 01:56	4,05	4,78	2008-03-22 01:11	4,01	1,49	2008-09-10 20:49	1,53
2009	6,60	2009-02-10 17:56	6,22	3,85	2009-03-21 00:32	4,13	5,05	2009-01-23 23:49	4,22	1,43	2009-08-01 21:21	1,49
2010	6,62	2010-11-14 22:31	6,25	4,12	2010-01-16 18:45	4,25	5,29	2010-11-14 19:12	4,41	1,48	2010-09-06 23:37	1,57
2001-2010	6,95	2003-01-03 17:43	6,37	3,46	2004-01-01 12:19	4,12	5,75	2003-01-03 13:49	4,48	1,36	2005-11-11 21:40	1,49

4.19.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.19.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doottij



4.20. Melle

4.20.1. Algemene informatie over de meetpost

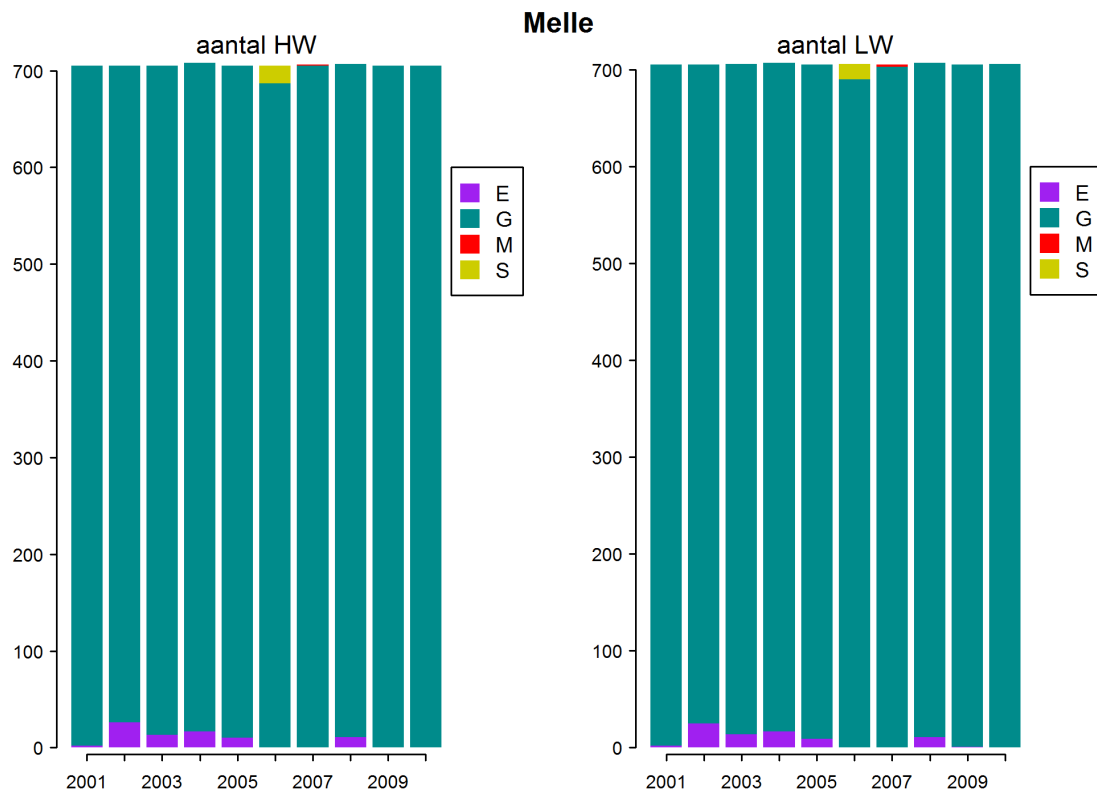
De tijmeetinstallatie van Melle is uitgebouwd op een stalen dukdalf op rechteroever (zie Figuur 22). In deze figuur zijn ook de vlotterbuizen te zien.

In Melle was een akoestische sensor in werking t.e.m. 16 februari 2010. Nadien werd deze vervangen door een radar. De metingen afkomstig van de akoestische sensor waren echter van een dermate slechte kwaliteit dat voor de berekening van al de data van Melle in dit tienjarig overzicht t.e.m. 16 februari 2010 gebruikt werd gemaakt van gedigitaliseerde hoog- en laagwaters afkomstig van de analoge peilschrijver. Vanaf 17 februari 2010 werd gebruik gemaakt van de data afkomstig van de radar sensor.



Figuur 22 - Tijmeetinstallatie te Melle op de Boven Zeeschelde.

4.20.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.20.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,40	5,19	5,61	3,18	2,74	3,63	2,21	4,29	03:55	08:30	03:11	04:45
2002	5,26	5,00	5,53	2,95	2,40	3,51	2,31	4,11	04:02	08:23	03:14	04:41
2003	4,97	4,85	5,10	2,41	2,11	2,72	2,57	3,69	04:27	07:58	03:20	04:26
2004	4,90	4,82	4,97	2,15	1,93	2,37	2,74	3,52	04:37	07:48	03:23	04:18
2005	4,93	4,85	5,01	2,20	2,00	2,40	2,73	3,56	04:33	07:52	03:23	04:22
2006	4,96	4,90	5,01	2,24	2,06	2,42	2,72	3,60	04:32	07:53	03:23	04:23
2007	5,07	4,97	5,17	2,36	2,10	2,63	2,71	3,72	04:30	07:55	03:22	04:25
2008	5,08	4,98	5,19	2,45	2,14	2,77	2,63	3,77	04:26	07:59	03:20	04:25
2009	4,98	4,84	5,11	2,25	1,91	2,59	2,73	3,61	04:31	07:54	03:21	04:21
2010	5,06	4,97	5,15	2,34	2,07	2,62	2,71	3,70	04:33	07:52	03:20	04:19
2001- 2010	5,06	4,94	5,18	2,45	2,15	2,77	2,61	3,76	04:25	08:00	03:20	04:26

4.20.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,56	5,45	5,68	3,29	3,03	3,56	2,27	4,43	03:43	08:38	03:27	04:47
2002	5,53	5,21	5,83	3,12	2,44	3,74	2,41	4,32	03:56	08:33	03:27	04:41
2003	5,21	5,11	5,33	2,59	2,24	2,97	2,62	3,90	04:10	08:06	03:32	04:28
2004	5,13	4,95	5,31	2,21	1,91	2,53	2,92	3,67	04:34	07:49	03:34	04:11
2005	5,23	5,04	5,42	2,32	2,08	2,57	2,91	3,78	04:31	07:51	03:35	04:16
2006	5,24	5,22	5,26	2,45	2,30	2,59	2,79	3,85	04:20	07:58	03:31	04:20
2007	5,23	5,05	5,43	2,43	2,15	2,73	2,80	3,83	04:19	07:54	03:37	04:22
2008	5,22	5,14	5,32	2,42	2,23	2,62	2,81	3,82	04:28	08:04	03:33	04:19
2009	5,26	5,07	5,45	2,49	2,07	2,90	2,78	3,88	04:22	08:05	03:30	04:19
2010	5,27	5,23	5,32	2,44	2,26	2,63	2,83	3,86	04:27	07:54	03:32	04:16
2001- 2010	5,29	5,15	5,44	2,58	2,27	2,88	2,71	3,93	04:17	08:05	03:32	04:24

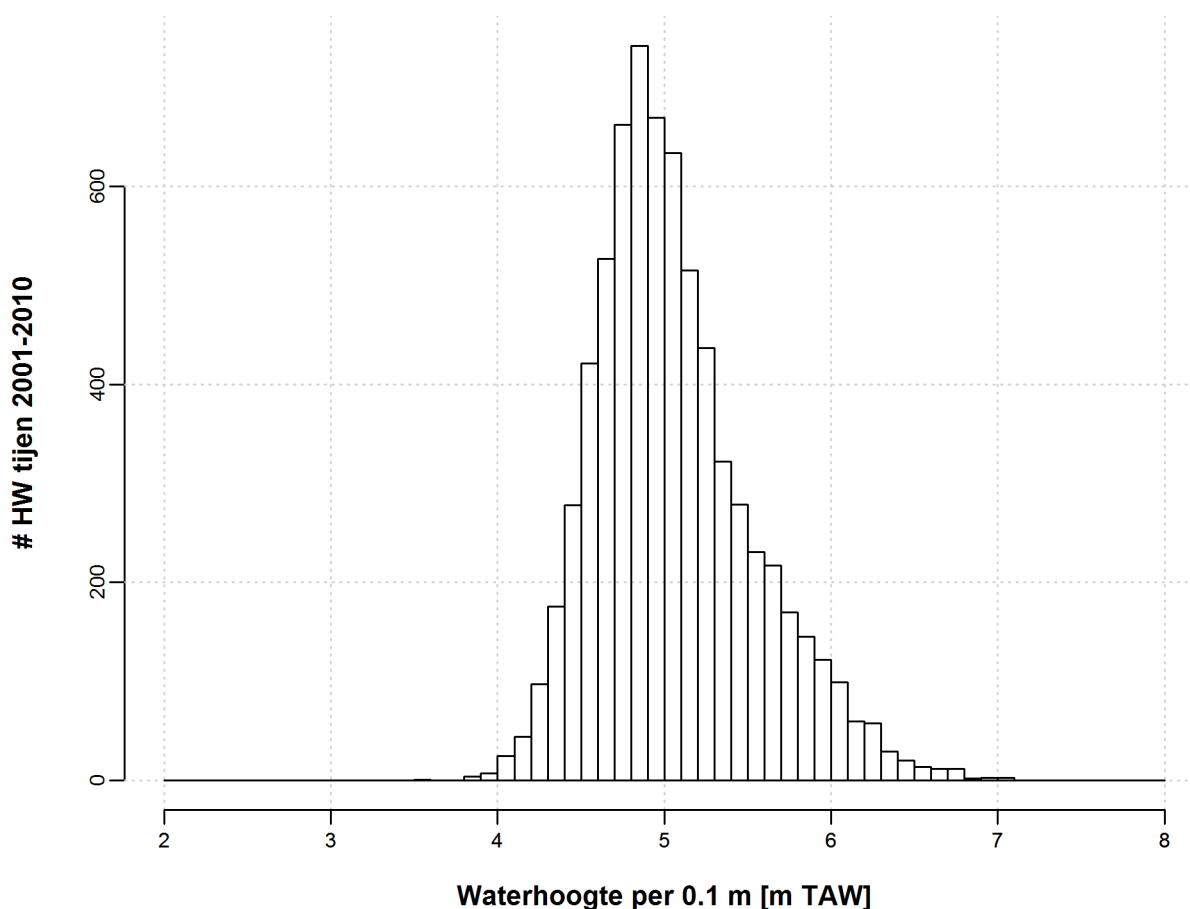
4.20.5. Doodtij

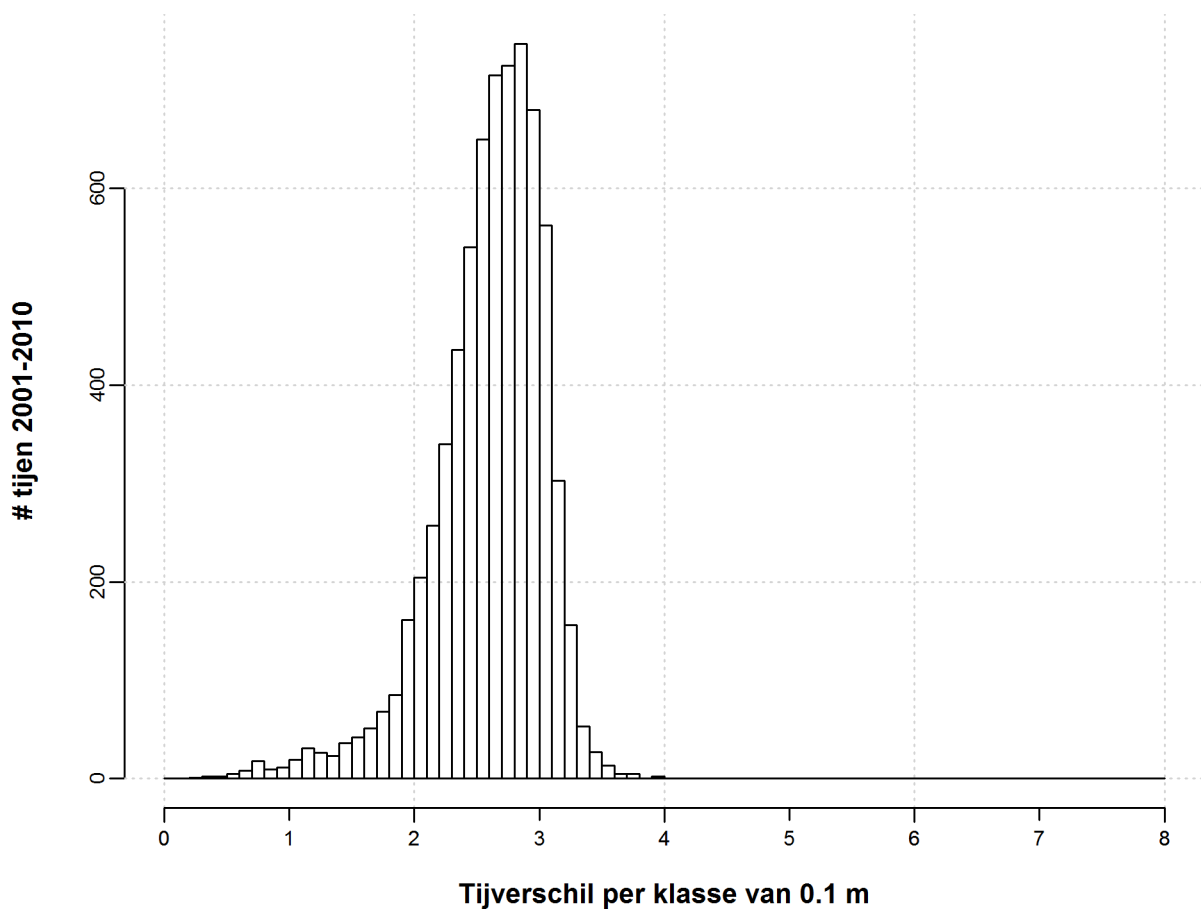
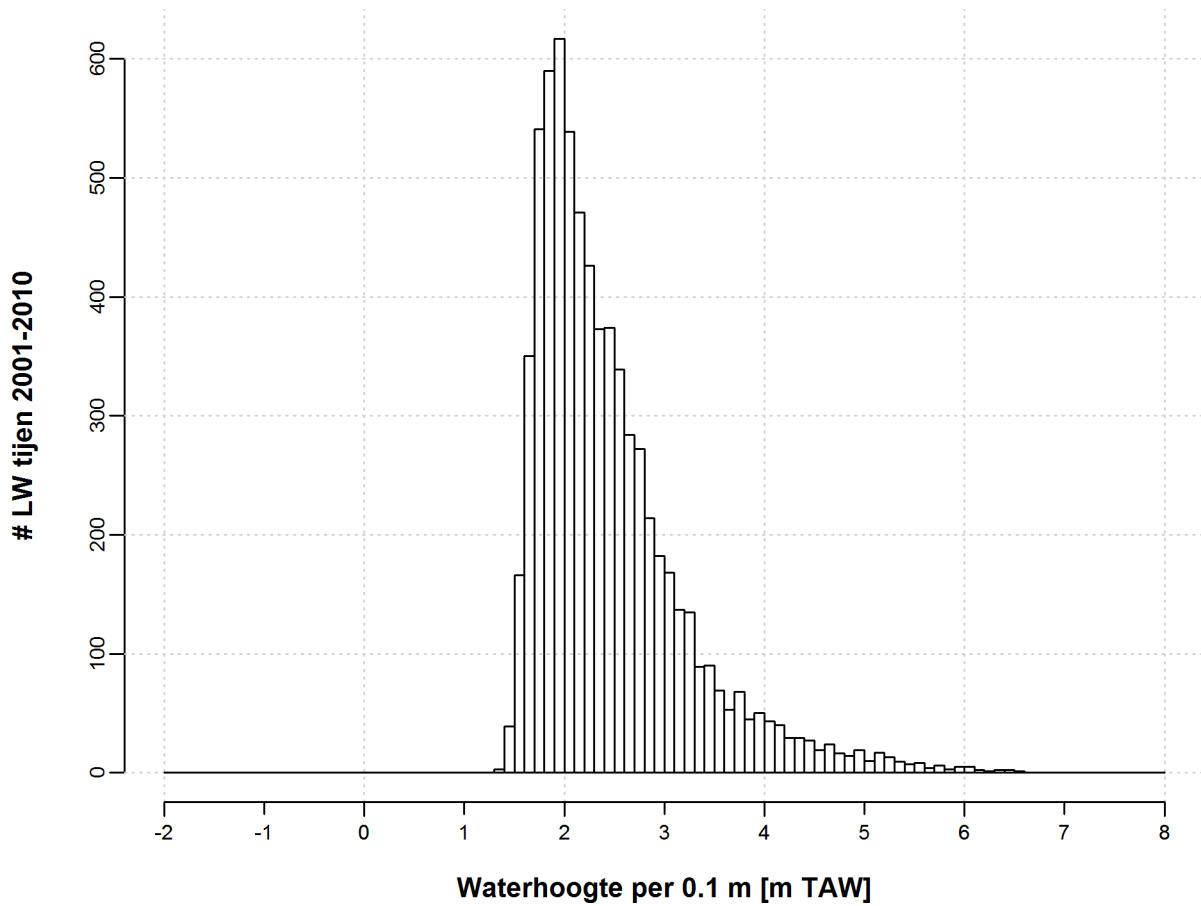
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,11	4,85	5,38	3,12	2,55	3,73	1,99	4,11	04:13	08:27	02:57	04:44
2002	5,03	4,80	5,27	2,91	2,38	3,49	2,12	3,97	04:12	08:26	02:59	04:46
2003	4,68	4,64	4,72	2,19	2,02	2,35	2,49	3,43	04:50	07:56	03:08	04:27
2004	4,62	4,65	4,60	2,01	1,84	2,18	2,61	3,32	04:55	07:48	03:11	04:24
2005	4,62	4,59	4,65	2,03	1,80	2,27	2,59	3,32	04:45	07:59	03:10	04:26
2006	4,66	4,59	4,72	2,02	1,84	2,18	2,64	3,34	04:50	07:55	03:10	04:27
2007	4,78	4,75	4,80	2,25	2,03	2,47	2,52	3,51	04:41	08:01	03:08	04:33
2008	4,82	4,73	4,93	2,30	1,94	2,69	2,53	3,56	04:48	08:02	03:05	04:32
2009	4,67	4,54	4,81	2,07	1,69	2,48	2,60	3,37	04:46	07:54	03:10	04:26
2010	4,76	4,69	4,83	2,13	1,79	2,45	2,63	3,45	04:44	07:59	03:07	04:28
2001- 2010	4,77	4,68	4,87	2,30	1,99	2,63	2,47	3,54	04:40	08:03	03:07	04:31

4.20.6. Uiterste Waarden

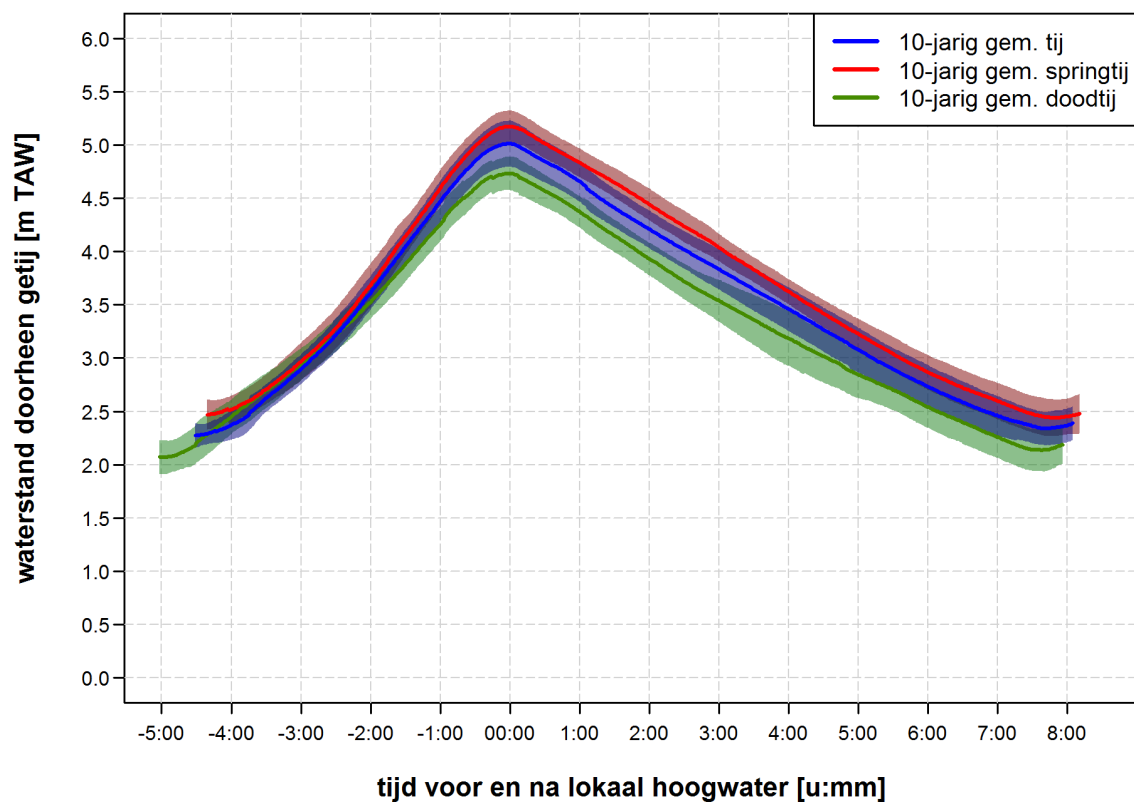
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,48	2001-03-30 08:26	6,43	4,40	2001-08-29 02:19	4,57	5,54	2001-01-06 10:52	5,28	1,97	2001-08-15 08:39	2,09
2002	7,02	2002-12-31 02:34	6,72	4,03	2002-04-07 01:43	4,32	6,46	2002-12-31 13:10	5,84	1,63	2002-10-12 06:00	1,78
2003	7,09	2003-01-03 17:56	6,71	3,88	2003-11-29 22:36	4,13	6,51	2003-01-03 15:29	5,97	1,49	2003-11-29 18:27	1,57
2004	6,57	2004-01-13 21:00	6,17	3,53	2004-01-01 12:46	4,04	5,19	2004-01-13 17:40	4,20	1,38	2004-09-09 21:26	1,50
2005	6,33	2005-02-13 08:39	6,16	4,10	2005-05-18 00:59	4,21	4,98	2005-07-05 01:13	4,29	1,45	2005-10-18 02:22	1,49
2006	6,28	2006-12-08 20:35	6,04	3,91	2006-12-30 01:27	4,15	4,66	2006-12-09 04:37	3,81	1,40	2006-10-16 21:33	1,51
2007	6,39	2007-03-07 07:30	6,26	4,06	2007-11-18 23:47	4,27	5,04	2007-03-07 16:48	4,60	1,55	2007-09-22 21:31	1,58
2008	6,56	2008-03-22 06:05	6,25	3,90	2008-01-03 14:00	4,19	5,41	2008-03-22 01:32	4,54	1,49	2008-11-08 21:41	1,57
2009	6,69	2009-02-11 06:43	6,32	4,00	2009-03-21 00:54	4,23	5,83	2009-01-23 23:58	5,01	1,48	2009-06-17 08:03	1,52
2010	6,79	2010-11-14 23:22	6,32	4,22	2010-03-11 02:38	4,32	6,12	2010-11-14 19:33	5,06	1,40	2010-07-07 08:52	1,53
2001-2010	7,09	2003-01-03 17:56	6,39	3,53	2004-01-01 12:46	4,19	6,51	2003-01-03 15:29	5,19	1,38	2004-09-09 21:26	1,53

4.20.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.20.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doodtij



4.21. Gentbrugge

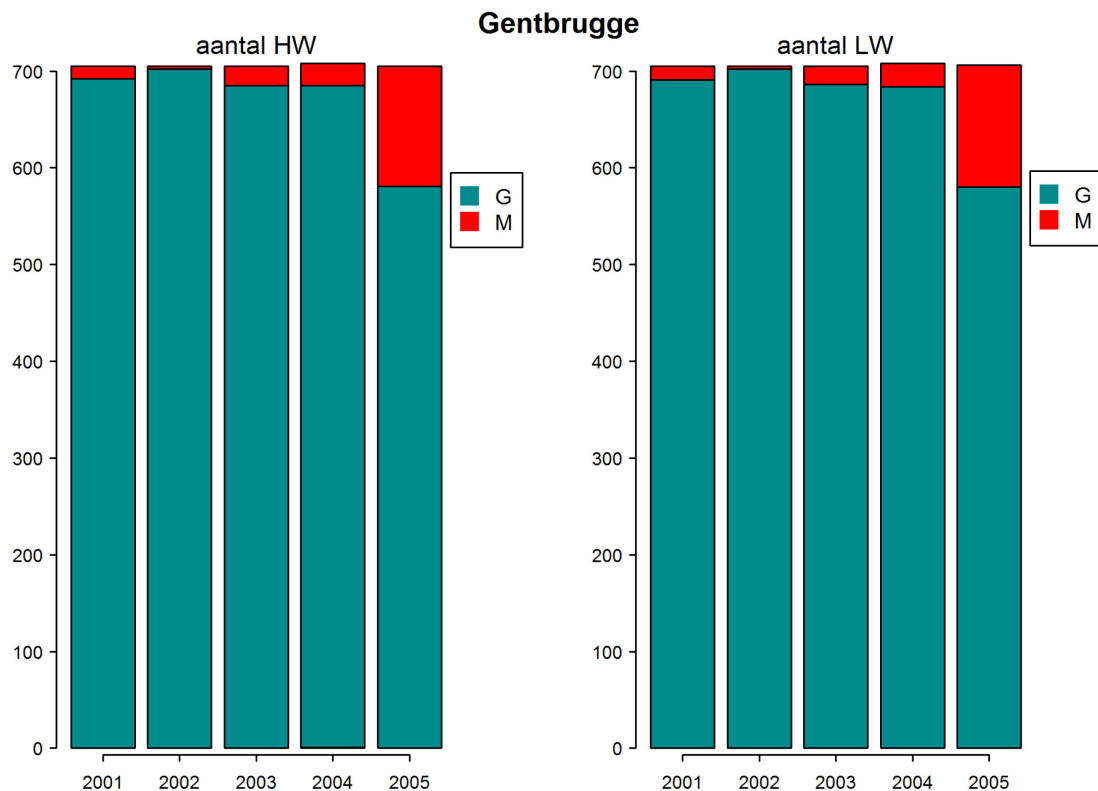
4.21.1. Algemene informatie over de meetpost

De tijdmeetinstallatie van Gentbrugge staat op de rechteroever van de zuidelijke kant van het afwaartse sluishoofd (zie Figuur 23). Door het beperkte bovendebiet vond er aanslibbing van de rivierbodem plaats. Tevens was de peilschaal bij deze lage waterstanden niet meer leesbaar. Tijregistraties waren daardoor vanaf 2006 niet meer valideerbaar. Daarom worden enkel data van 2001 tot 2005 in dit overzicht gepubliceerd.



Figuur 23 - Tijdmeetinstallatie te Gentbrugge op de Boven Zeeschelde.

4.21.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.21.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,56	5,38	5,76	4,14	4,07	4,21	1,43	4,85	1:51	10:34	3:29	7:07
2002	5,45	5,20	5,70	4,23	4,14	4,33	1,22	4,84	1:35	10:50	3:33	7:27
2003	5,14	5,02	5,26	4,15	4,08	4,22	0,99	4,65	1:15	11:10	3:45	8:02
2004	5,10	5,03	5,18	4,33	4,30	4,36	0,77	4,71	1:02	11:23	3:50	8:20
2005	5,18	5,15	5,21	4,56	4,64	4,50	0,62	4,87	0:54	11:31	3:52	8:29
2001- 2005	5,29	5,16	5,42	4,28	4,25	4,32	1,01	4,79	1:19	11:06	3:42	7:53

4.21.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,75	5,63	5,86	4,13	4,13	4,13	1,61	4,94	1:51	10:29	3:43	6:56
2002	5,73	5,44	6,01	4,25	4,14	4,34	1,49	4,99	1:42	10:47	3:43	7:09
2003	5,39	5,28	5,50	4,22	4,08	4,37	1,17	4,80	1:17	11:03	3:52	7:43
2004	5,32	5,15	5,51	4,32	4,30	4,35	1,00	4,82	1:10	11:08	3:59	8:00
2005	5,47	5,32	5,59	4,59	4,66	4,52	0,88	5,03	1:00	11:26	3:58	8:14
2001- 2005	5,53	5,36	5,69	4,30	4,26	4,34	1,23	4,92	1:24	10:59	3:51	7:37

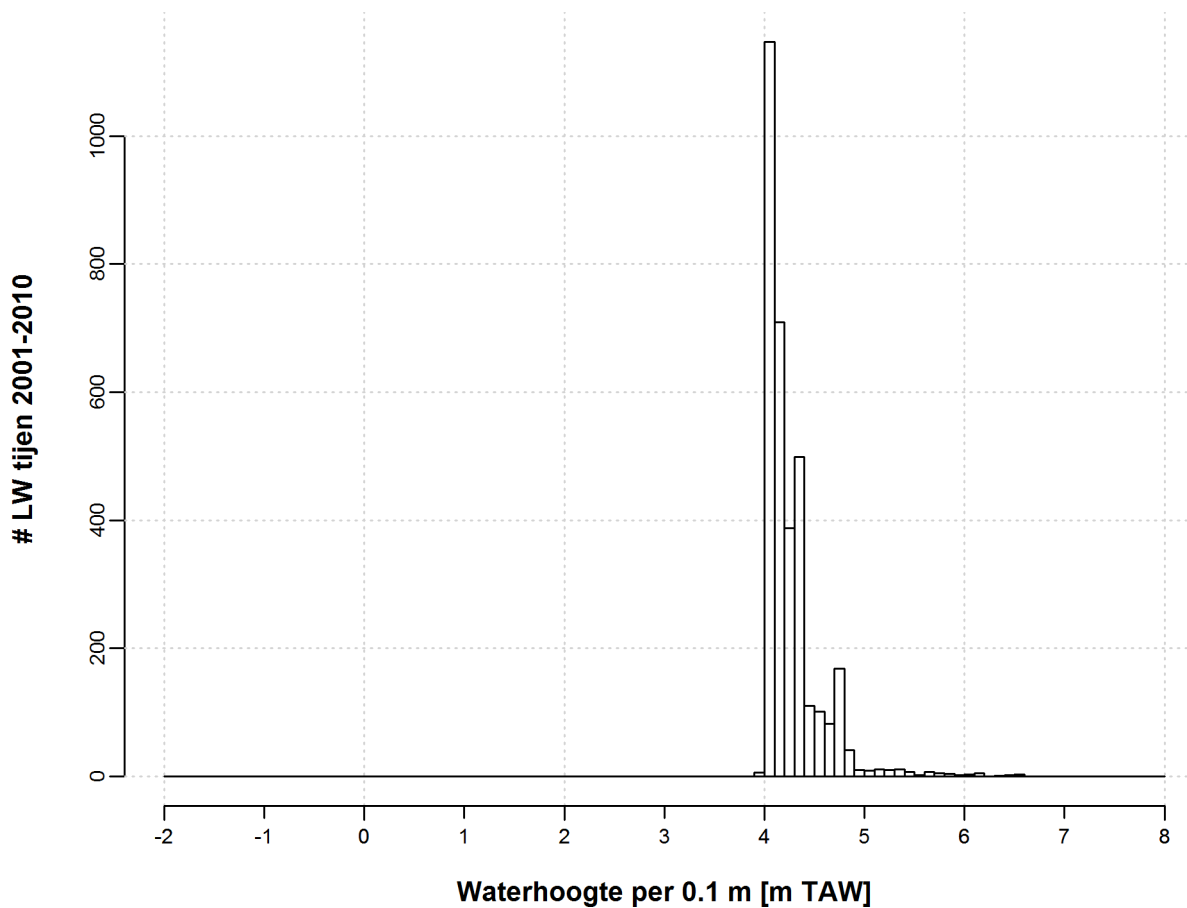
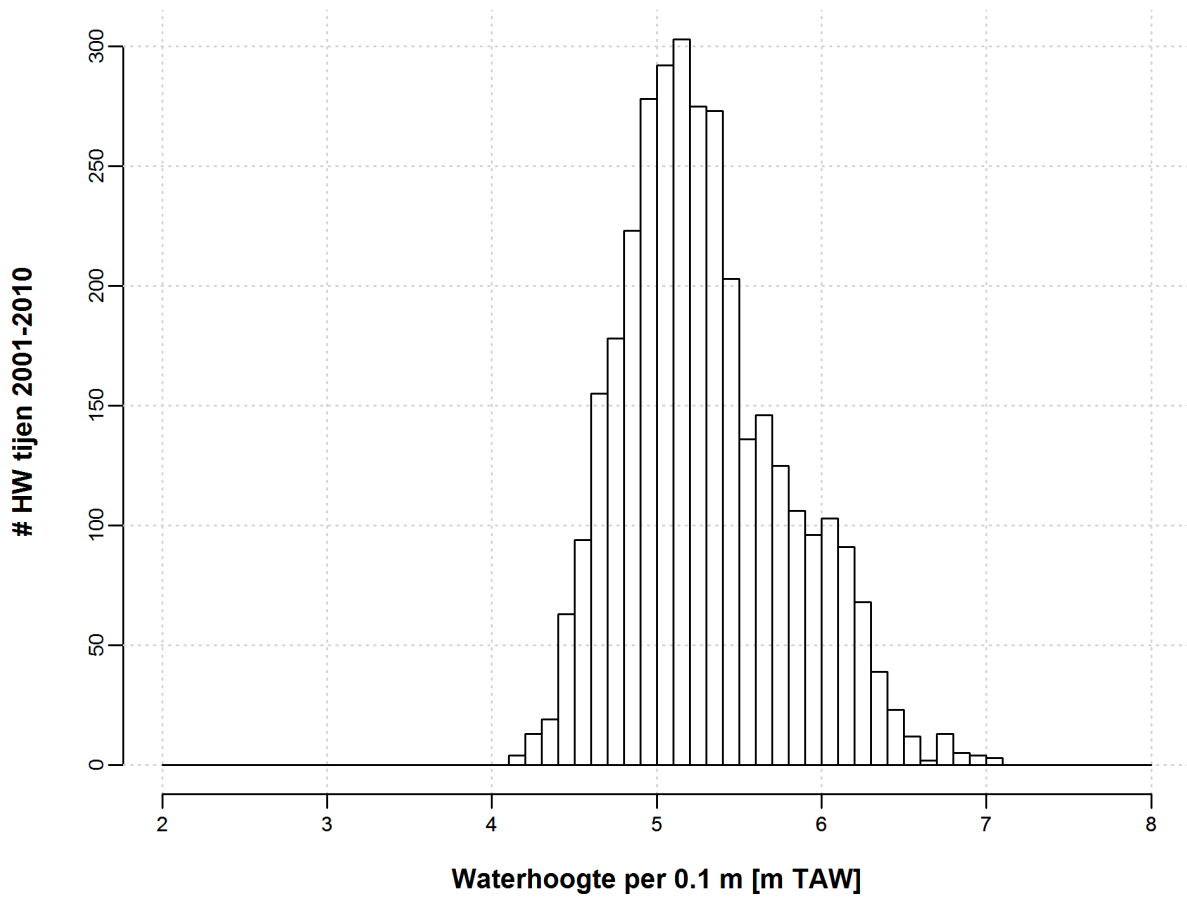
4.21.5. Doodtij

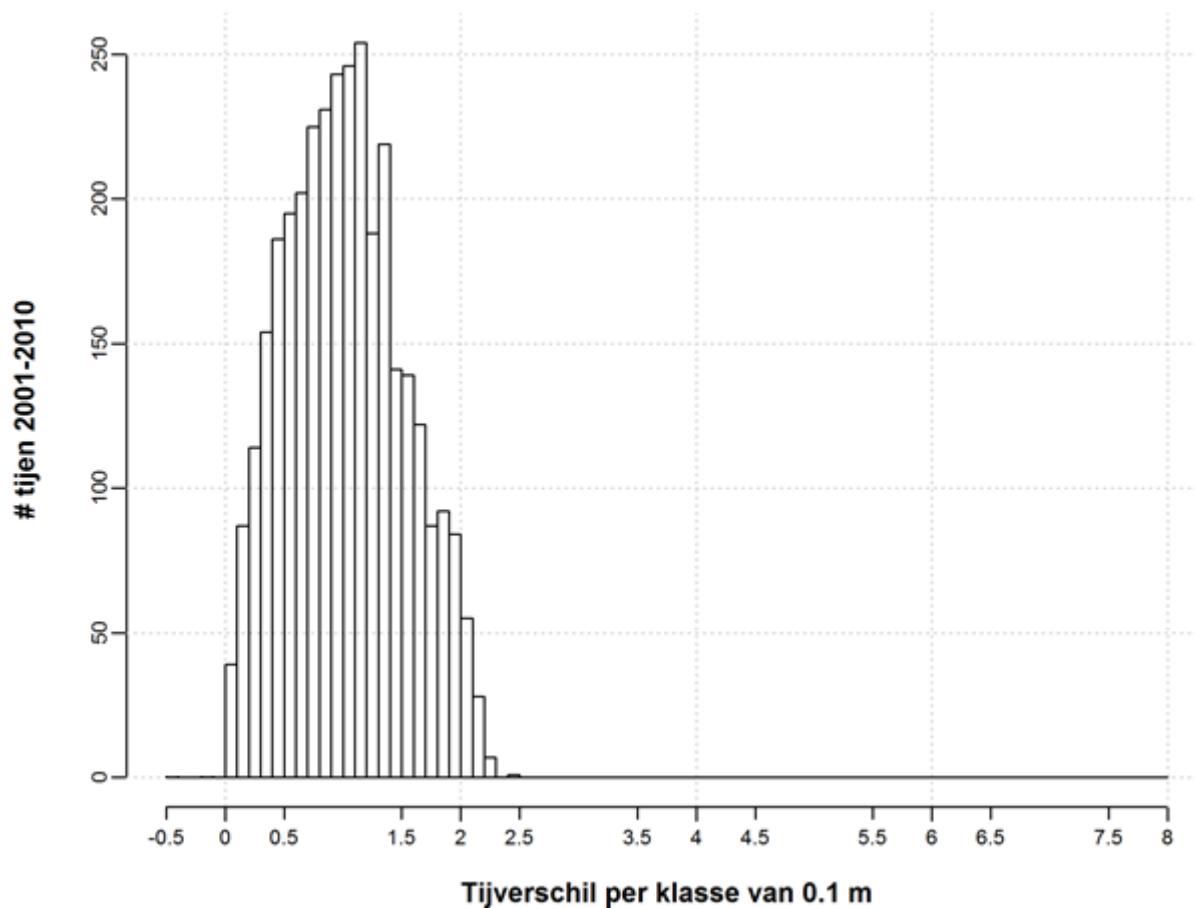
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,26	5,01	5,52	4,17	4,06	4,29	1,09	4,71	1:54	10:40	3:18	7:21
2002	5,19	4,98	5,42	4,21	4,13	4,29	0,98	4,70	1:37	11:07	3:20	7:45
2003	4,84	4,83	4,85	4,11	4,08	4,13	0,74	4,48	1:08	11:27	3:34	8:30
2004	4,88	4,92	4,85	4,33	4,30	4,35	0,56	4,61	0:58	11:48	3:39	8:45
2005	4,90	5,00	4,83	4,52	4,59	4,47	0,38	4,71	0:41	12:02	3:36	8:55
2001- 2005	5,02	4,95	5,10	4,27	4,23	4,31	0,75	4,64	1:16	11:25	3:29	8:15

4.21.6. Uiterste Waarden

	Hoogste			Laagste			LW	Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99 ^e p	HW	Tijd (UTC)	1 ^e p		Tijd (UTC)	99 ^e p	LW	Tijd (UTC)	1 ^e p	
2001	6,53	2001-09-18 06:01	6,44	4,55	2001-08-29 02:48	4,75	5,60	2001-01-06 10:57	5,33	4,00	2001-04-27 06:04	4,01	
2002	7,05	2002-12-31 02:04	6,79	4,16	2002-04-07 02:12	4,47	6,52	2002-12-31 13:34	5,92	4,05	2002-02-16 06:41	4,06	
2003	7,10	2003-01-03 17:02	6,80	4,13	2003-10-20 13:20	4,26	6,60	2003-01-03 15:54	6,05	4,04	2003-06-29 17:11	4,05	
2004	6,59	2004-01-13 20:43	6,33	4,34	2004-09-10 16:05	4,42	5,22	2004-01-13 18:05	4,42	4,24	2004-08-06 21:30	4,25	
2005	6,44	2005-07-04 16:29	6,30	4,34	2005-02-05 15:09	4,51	5,87	2005-12-31 18:20	4,85	4,25	2005-01-03 22:53	4,29	
2001- 2005	7,10	2003-01-03 17:02	6,56	4,13	2003-10-20 13:20	4,39	6,60	2003-01-03 15:54	5,50	4,00	2001-04-27 06:04	4,01	

4.21.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.22. Merelbeke

4.22.1. Algemene informatie over de meetpost

De tijmeetinstallatie van Merelbeke (zie Figuur 24) stond op een houten vloeropstand tussen de zij-arm van de Ringvaart en de oprit naar de autosnelweg R4.

Op deze meetpost werd geen akoestische of radar sonde geïnstalleerd. Er werd dus alleen maar gebruik gemaakt van de analoge meetdata.

In de periode januari 2008 eind april 2009 waren geen peilschaalafmetingen mogelijk, maar werden wel doorlopend tijrollen geïnstalleerd (en konden aldus hoog- en laagwaters gedigitaliseerd worden). Door afwezigheid van peilschaalaflezingen kon dus niet met zekerheid de absolute hoogte vastgesteld worden.



Figuur 24 - Tijmeetinstallatie te Merelbeke op de zijarm van de Ringvaart.

De hoogtes die vastgesteld werden in Merelbeke moesten dus nagekeken of ingevuld worden met een naburige post om tot betrouwbare data te komen.

700 m opwaarts de tijpost Merelbeke bevindt zich aan de stuw van Merelbeke een limnigraaf in beheer van Elektromechanica & Telematica (EMT). De gegevens van deze limnigraaf zijn ook beschikbaar gemaakt in de WISKI-databank van het HIC. Om de HIC-gegevens zonder peilschaal in hoogte te controleren werd berekend hoe goed de limnigraaf te Merelbeke mat in een referentieperiode voor het ontbreken van peilschaalaflezingen (het jaar 2007) en een referentieperiode nadien (mei 2009 – mei 2010).

De limnigraaf opwaarts de HIC meetpost Merelbeke bleek in de referentieperiodes voor en na een zeer stabiel verloop te vertonen t.o.v. van onze HIC meetpost Merelbeke. De afwijking in de referentieperiode 2007 was -0.05 m en een vlak verloop van de afwijking, en in de periode mei 2009 – mei 2010 -0.03 m en een vlak verloop van de afwijking.

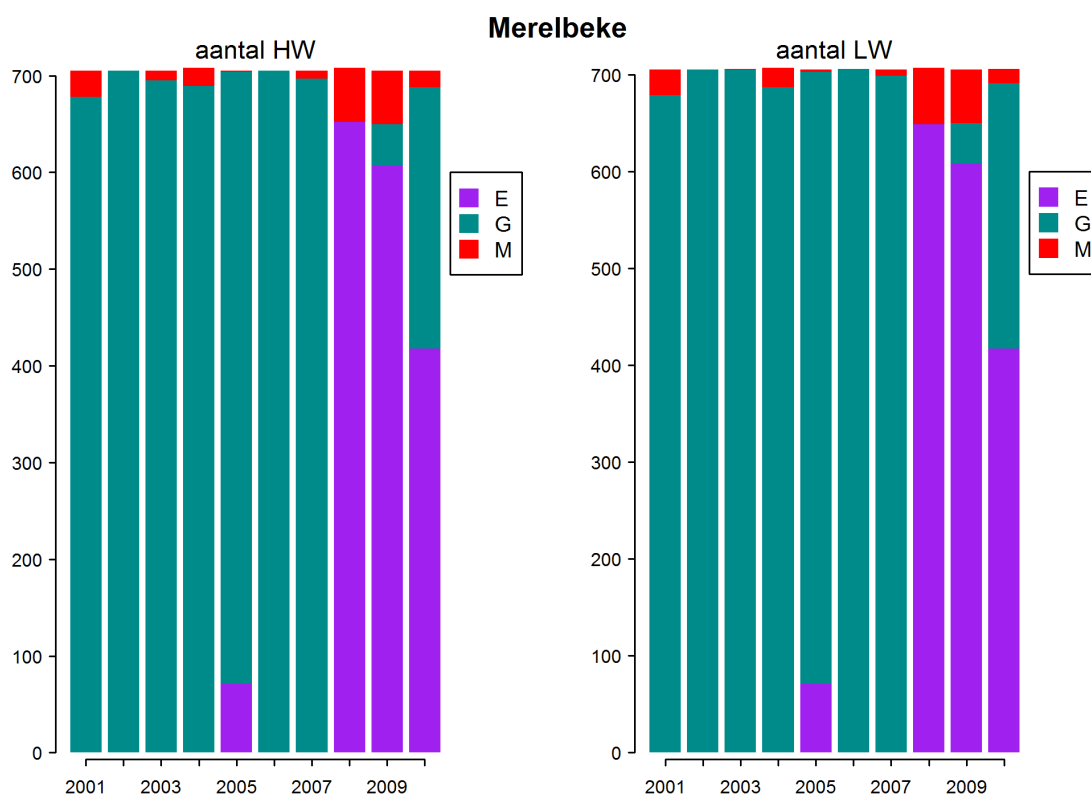
De limnigraaf opwaarts kon dus goed gekalibreerd worden. In de periode zonder peilschaalaflezingen werden de limnigraafgegevens opwaarts de HIC post van Merelbeke met -0.04 m gecorrigeerd.

Nu konden de hoogtes die in onze tijpost gemeten werden, vergeleken worden met de gecorrigeerde meetgegevens van de limnigraaf aan de sluis te Merelbeke. Eventuele uitschieterende periodes werden dan aan de gecorrigeerde meetgegevens aangepast. De kwaliteitsvlag voor deze periode is “estimated”, zoals zichtbaar in de figuren van de kwaliteitsvlaggen.

In de te valideren periode 2008-2010 waren vaak klokken in gebruik die over de periode van een maand (de lengte van een tijrol) afwijkingen vertoonden. Was de tijdsafwijking bij opzet 0 minuten, dan was deze bij het einde van de rol vaak meer dan twee uur. Het verloop van de klok was daarenboven niet altijd lineair.

Ook met behulp van de meetpost aan de sluis van Merelbeke werden de tijden waar nodig aangepast en hebben de vlaggen daarom een “estimated” gekregen wanneer de klokfout te groot was of wanneer het verloop van de klok onregelmatig was.

4.22.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.22.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,45	5,25	5,66	3,26	2,78	3,77	2,19	4,35	3:40	8:45	3:20	5:08
2002	5,33	5,07	5,59	3,03	2,43	3,65	2,30	4,18	3:47	8:38	3:22	5:03
2003	5,06	4,94	5,19	2,45	2,10	2,80	2,61	3,75	4:10	8:15	3:26	4:48
2004	4,97	4,91	5,03	2,13	1,89	2,38	2,84	3,55	4:25	8:00	3:30	4:38
2005	4,98	4,90	5,06	2,18	1,97	2,40	2,80	3,58	4:23	8:02	3:30	4:39
2006	5,01	4,96	5,07	2,23	2,02	2,45	2,78	3,62	4:20	8:05	3:29	4:40
2007	5,12	5,03	5,21	2,37	2,09	2,67	2,75	3,75	4:17	8:08	3:31	4:46
2008	5,16	5,05	5,26	2,50	2,11	2,84	2,66	3,83	NA	NA	NA	NA
2009	5,05	4,94	5,20	2,22	1,88	2,63	2,83	3,64	NA	NA	NA	NA
2010	5,14	5,05	5,23	2,37	2,09	2,65	2,77	3,76	NA	NA	NA	NA
2001- 2010	5,13	5,01	5,25	2,48	2,14	2,82	2,65	3,80	4:09	8:16	3:27	4:49

4.22.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,60	5,50	5,71	3,33	3,05	3,63	2,27	4,46	3:36	8:51	3:34	5:06
2002	5,59	5,28	5,87	3,17	2,42	3,87	2,41	4,38	3:39	8:48	3:34	5:04
2003	5,30	5,18	5,44	2,64	2,25	3,06	2,67	3,97	3:53	8:24	3:38	4:51
2004	5,20	5,05	5,37	2,19	1,85	2,55	3,02	3,70	4:18	7:57	3:41	4:33
2005	5,28	5,11	5,46	2,31	2,05	2,56	2,98	3,79	4:25	7:59	3:42	4:31
2006	5,30	5,28	5,32	2,46	2,28	2,63	2,84	3,88	4:07	8:09	3:36	4:37
2007	5,29	5,12	5,48	2,45	2,16	2,79	2,84	3,87	4:06	8:07	3:44	4:42
2008	5,32	5,23	5,40	2,47	2,27	2,65	2,85	3,89	NA	NA	NA	NA
2009	5,33	5,17	5,52	2,45	2,04	2,94	2,88	3,89	NA	NA	NA	NA
2010	5,35	5,31	5,40	2,47	2,29	2,67	2,88	3,91	NA	NA	NA	4:43
2001- 2010	5,36	5,22	5,50	2,59	2,27	2,93	2,76	3,98	4:00	8:19	3:39	4:46

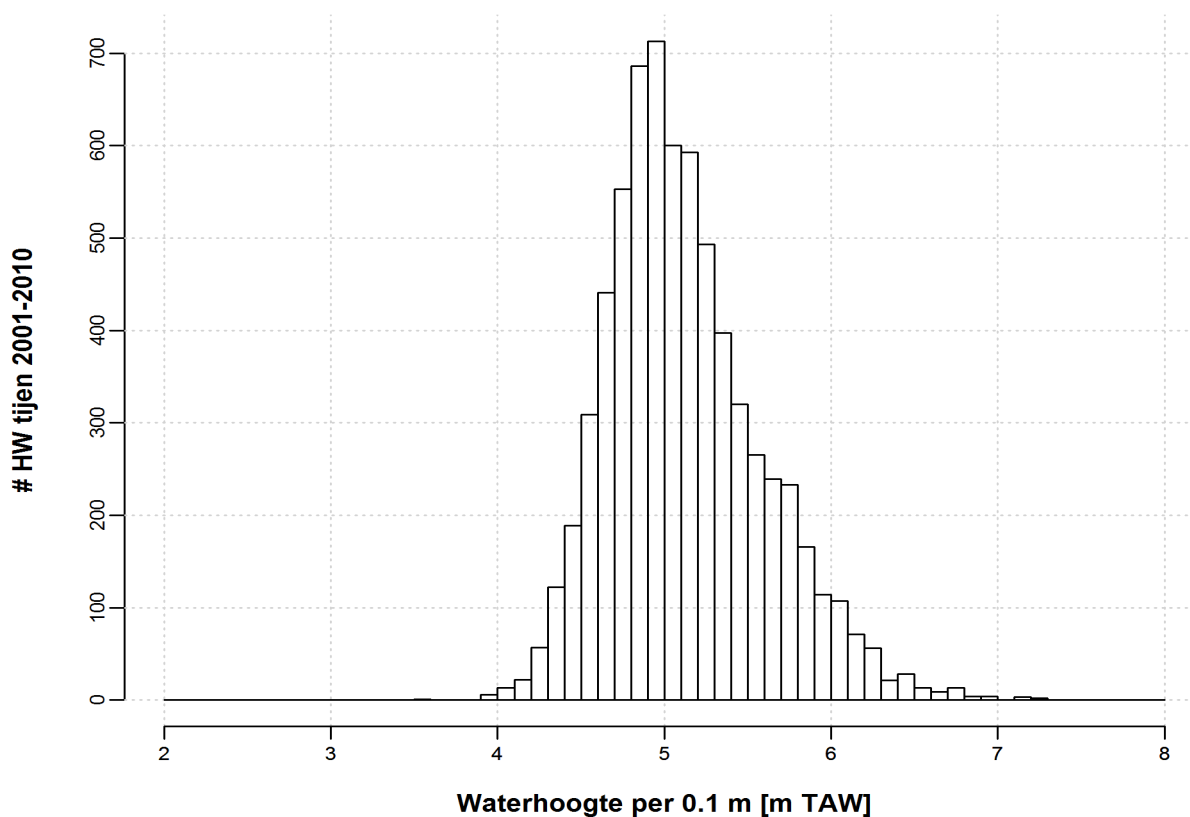
4.22.5. Doodtij

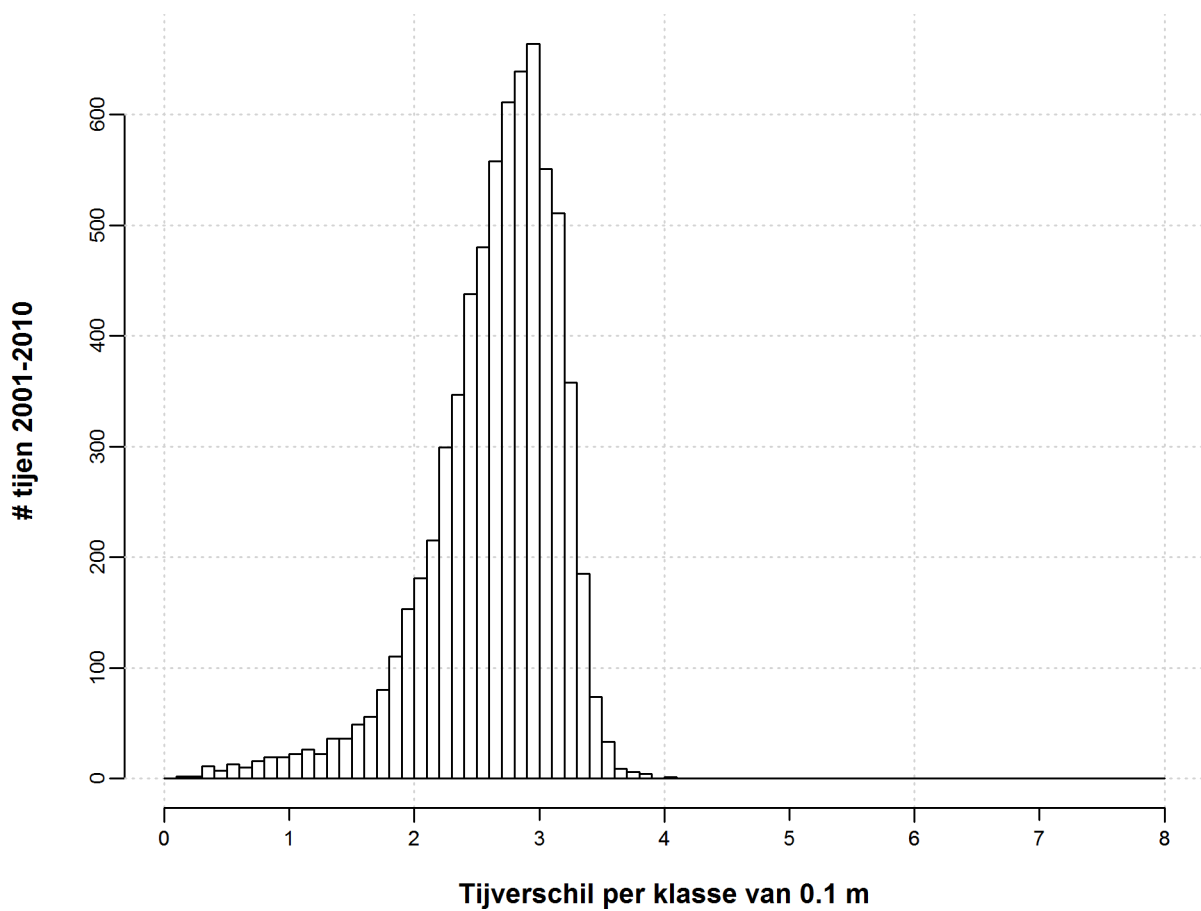
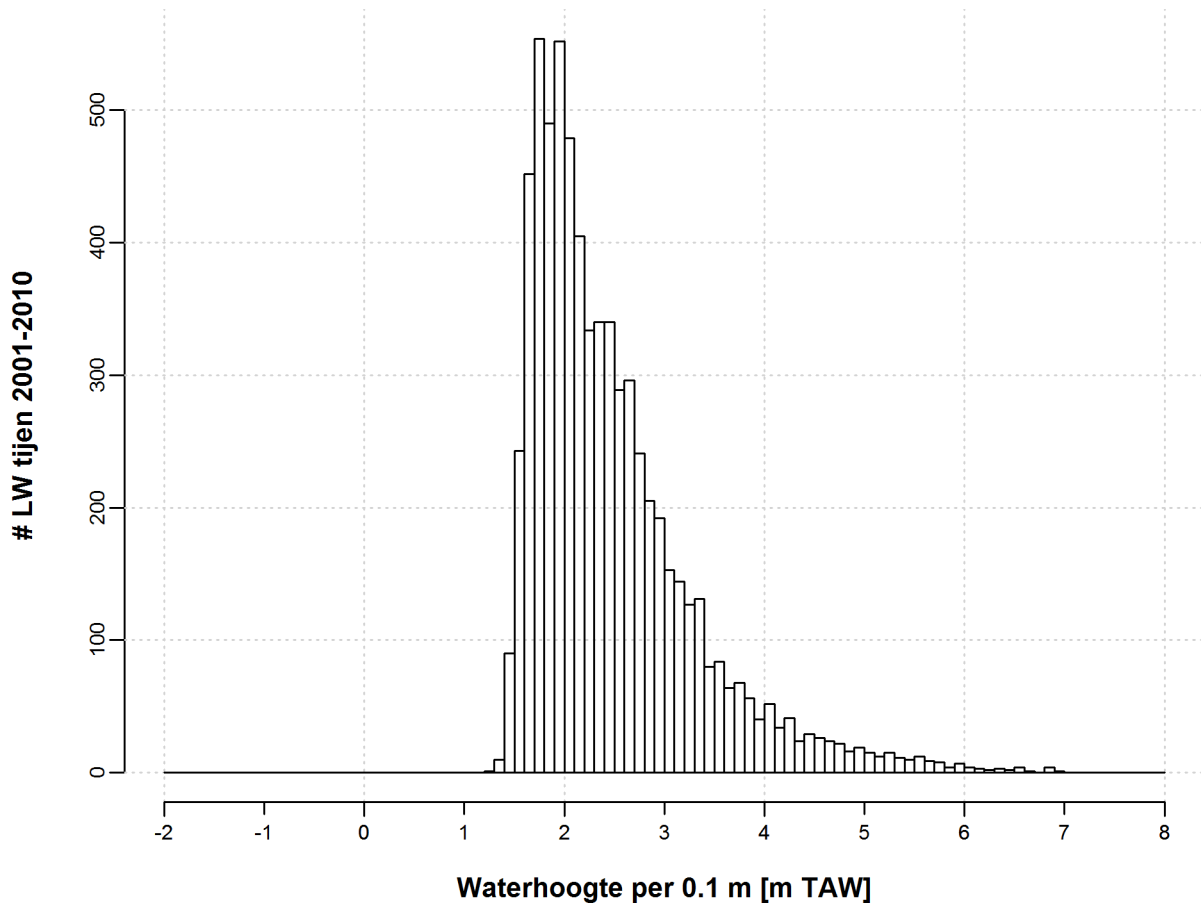
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,18	4,91	5,46	3,24	2,60	3,93	1,94	4,21	3:56	8:42	3:06	5:10
2002	5,09	4,87	5,32	3,01	2,43	3,64	2,08	4,05	3:56	8:46	3:08	5:12
2003	4,75	4,70	4,80	2,21	2,02	2,39	2,55	3,48	4:31	8:09	3:13	4:48
2004	4,71	4,73	4,69	1,99	1,77	2,22	2,72	3,35	4:39	7:55	3:17	4:42
2005	4,67	4,64	4,69	2,04	1,78	2,33	2,62	3,36	4:32	8:10	3:16	4:44
2006	4,71	4,66	4,76	2,02	1,80	2,22	2,69	3,36	4:39	8:04	3:17	4:44
2007	4,83	4,80	4,86	2,26	2,00	2,52	2,57	3,54	4:29	8:16	3:17	4:55
2008	4,88	4,75	5,00	2,35	1,88	2,77	2,53	3,61	NA	NA	NA	NA
2009	4,73	4,64	4,85	2,04	1,69	2,50	2,69	3,39	NA	NA	NA	NA
2010	4,84	4,76	4,91	2,19	1,80	2,51	2,66	3,51	NA	NA	NA	4:48
2001- 2010	4,84	4,75	4,93	2,33	1,98	2,70	2,50	3,59	4:23	8:17	3:13	4:53

4.22.6. Uiterste Waarden

	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,51	2001-03-23 17:41	6,45	4,44	2001-08-29 02:25	4,65	5,88	2001-01-06 11:45	5,63	1,95	2001-08-22 04:51	2,00
2002	7,23	2002-12-31 02:29	6,75	4,07	2002-04-07 01:47	4,40	6,88	2002-12-31 13:28	6,22	1,63	2002-08-18 09:46	1,75
2003	7,26	2003-01-03 18:15	6,86	3,94	2003-11-29 22:51	4,22	6,99	2003-01-03 16:19	6,38	1,50	2003-11-30 06:26	1,55
2004	6,59	2004-01-13 21:16	6,15	3,53	2004-01-01 12:57	4,09	5,44	2004-01-13 18:18	4,30	1,28	2004-09-09 21:48	1,40
2005	6,31	2005-02-14 22:03	6,18	4,14	2005-10-27 14:03	4,25	5,37	2005-07-05 00:24	4,46	1,43	2005-08-30 23:40	1,45
2006	6,27	2006-12-08 20:44	6,07	3,98	2006-12-30 01:38	4,28	4,82	2006-12-09 05:20	3,98	1,39	2006-10-16 21:55	1,47
2007	6,46	2007-03-07 07:42	6,18	4,08	2007-11-19 12:39	4,32	5,29	2007-03-07 17:28	4,81	1,43	2007-04-26 09:12	1,51
2008	6,61	2008-03-22 07:03	6,25	3,98	2008-01-03 15:15	4,25	5,68	2008-03-22 03:39	4,79	1,40	2008-11-08 21:56	1,50
2009	6,68	2009-02-10 18:21	6,08	4,05	2009-03-21 01:18	4,31	6,03	2009-02-11 04:41	4,43	1,40	2009-08-01 09:43	1,44
2010	6,62	2010-03-01 06:04	6,25	4,29	2010-03-11 02:51	4,38	5,98	2010-11-13 15:52	5,03	1,43	2010-07-07 09:18	1,56
2001-2010	7,26	2003-01-03 18:15	6,86	3,53	2004-01-01 12:57	4,09	6,99	2003-01-03 16:19	6,38	1,28	2004-09-09 21:48	1,40

4.22.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.23. Zwijnaarde

4.23.1. Algemene informatie over de meetpost

De tijmeetlocatie van Zwijnaarde (zie Figuur 25) is gebouwd op een vloerrooster op een betonkade afwaarts de stuw op rechteroever.

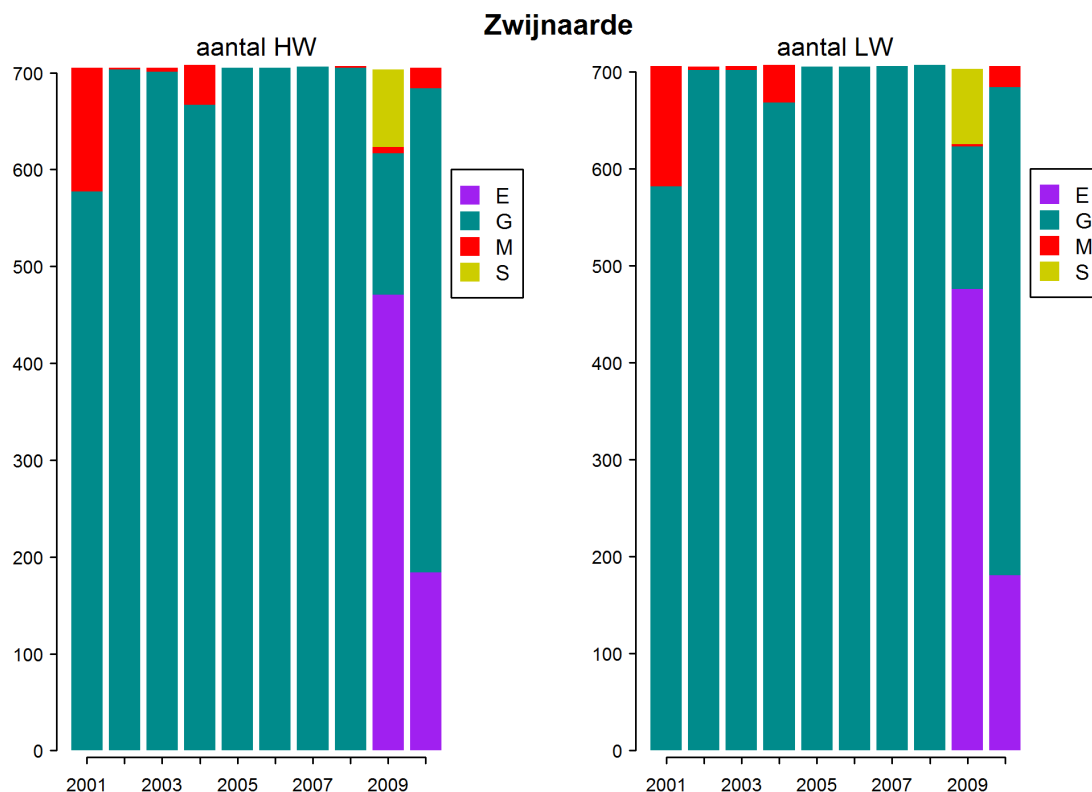
Net zoals de in post Merelbeke waren er in Zwijnaarde in de jaren 2009 en 2010 toestellen in gebruik met een klok die een groot verloop toonde. Hierdoor zijn de tijden van de hoog- en laagwaters die rechtstreeks van de tijrollen werden gedigitaliseerd onbetrouwbaar.

Omdat EMT ook een limnigraaf heeft naast de tijkmeter van het HIC (aan de stuw van Zwijnaarde), konden de tijden van de HIC meetpost Zwijnaarde gecontroleerd en/of verbeterd worden. De verbeterde waarden hebben de vlag "estimated" gekregen.



Figuur 25 - Tijmeetinstallatie te Zwijnaarde op de afleidings-tijarm Bovenschelde.

4.23.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.23.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	4,90	4,72	5,14	2,70	2,20	3,33	2,20	3,80	3:31	8:54	3:33	5:30
2002	5,42	5,15	5,68	3,13	2,53	3,74	2,29	4,27	3:30	8:54	3:24	5:22
2003	5,13	5,02	5,25	2,66	2,39	2,93	2,48	3,90	3:41	8:44	3:26	5:18
2004	5,03	4,98	5,08	2,39	2,26	2,53	2,64	3,71	3:49	8:36	3:31	5:15
2005	5,09	5,01	5,17	2,52	2,41	2,63	2,58	3,80	3:53	8:32	3:31	5:10
2006	5,10	5,05	5,16	2,50	2,37	2,63	2,60	3,80	3:46	8:39	3:31	5:17
2007	5,21	5,12	5,31	2,62	2,40	2,84	2,59	3,92	3:46	8:39	3:30	5:16
2008	5,23	5,14	5,33	2,68	2,41	2,94	2,56	3,96	3:45	8:40	3:29	5:15
2009	5,15	5,02	5,26	2,58	2,31	2,81	2,57	3,86	NA	NA	NA	NA
2010	5,20	5,10	5,30	2,57	2,36	2,80	2,63	3,89	3:51	8:34	3:30	5:10
2001- 2010	5,15	5,03	5,27	2,63	2,37	2,92	2,51	3,89	3:44	8:41	3:29	5:17

4.23.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,07	5,02	5,16	2,74	2,46	3,16	2,33	3,91	3:27	9:01	3:51	5:33
2002	5,66	5,41	5,9	3,22	2,55	3,84	2,44	4,44	3:25	9:02	3:37	5:24
2003	5,37	5,33	5,41	2,75	2,47	3,08	2,62	4,06	3:30	8:50	3:38	5:17
2004	5,27	5,17	5,37	2,44	2,29	2,59	2,83	3,86	3:49	8:35	3:42	5:03
2005	5,33	5,28	5,37	2,57	2,45	2,7	2,75	3,95	3:48	8:17	3:47	4:54
2006	5,39	5,33	5,44	2,68	2,68	2,68	2,70	4,04	3:39	8:37	3:38	5:07
2007	5,38	5,24	5,54	2,66	2,48	2,85	2,73	4,02	3:33	8:34	3:43	5:06
2008	5,39	5,25	5,52	2,60	2,4	2,79	2,79	4,00	3:47	8:44	3:41	5:11
2009	5,45	5,28	5,67	2,76	2,42	3,15	2,72	3,86	NA	NA	NA	NA
2010	5,41	5,35	5,47	2,61	2,47	2,77	2,80	4,01	3:51	8:29	3:42	5:03
2001- 2010	5,37	5,27	5,49	2,70	2,47	2,96	2,67	4,02	3:38	8:41	3:42	5:10

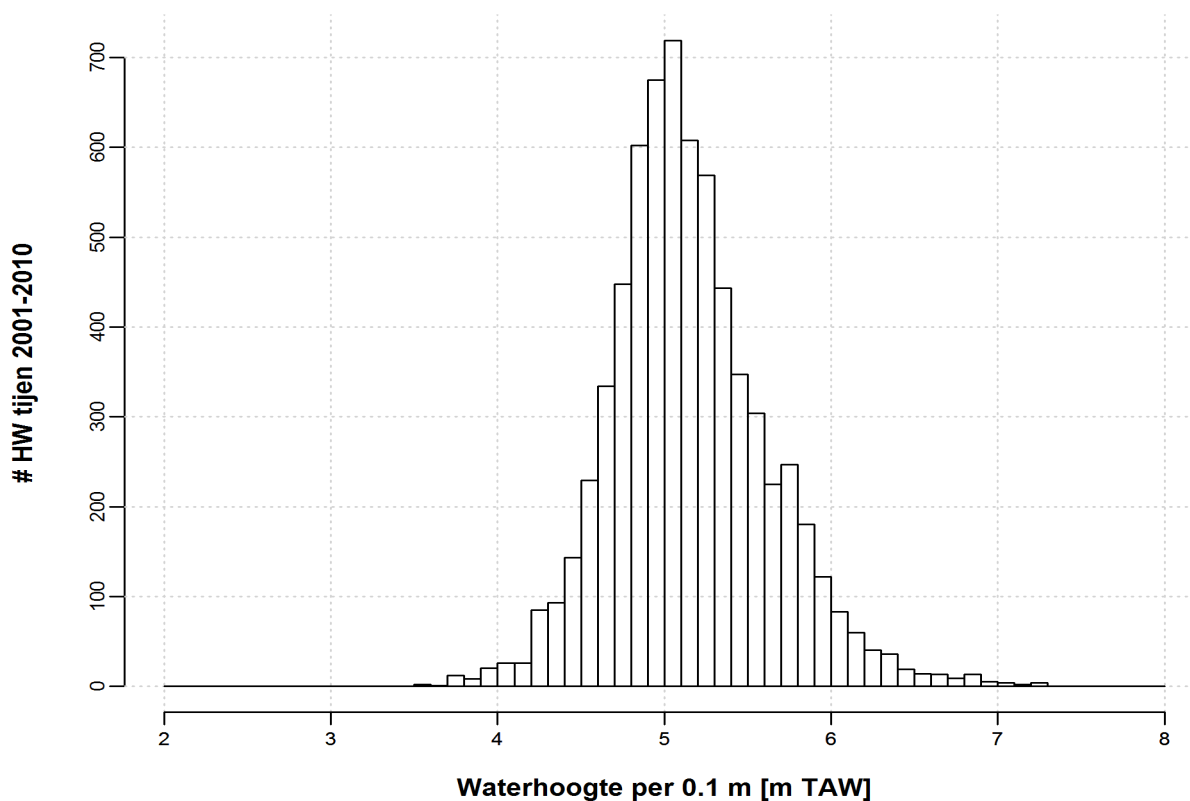
4.23.5. Doodtij

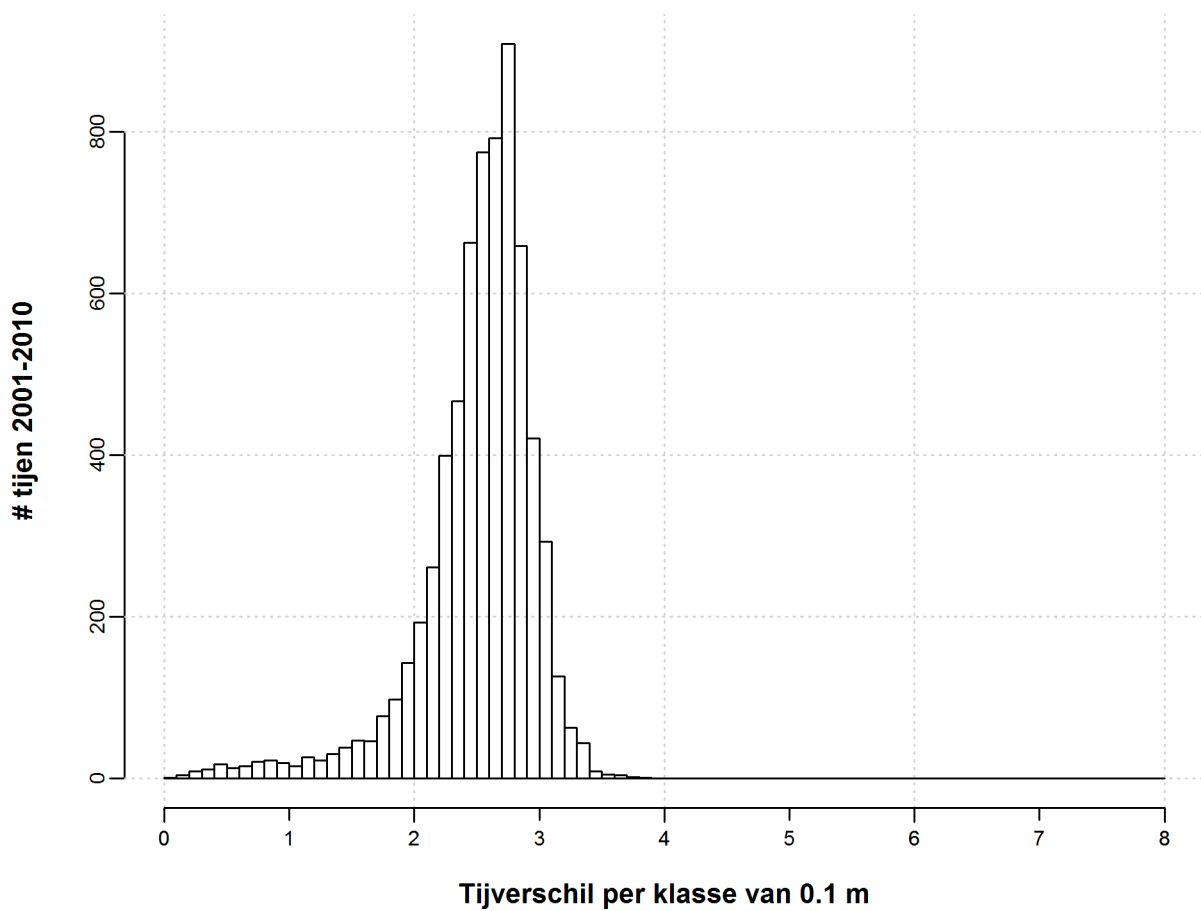
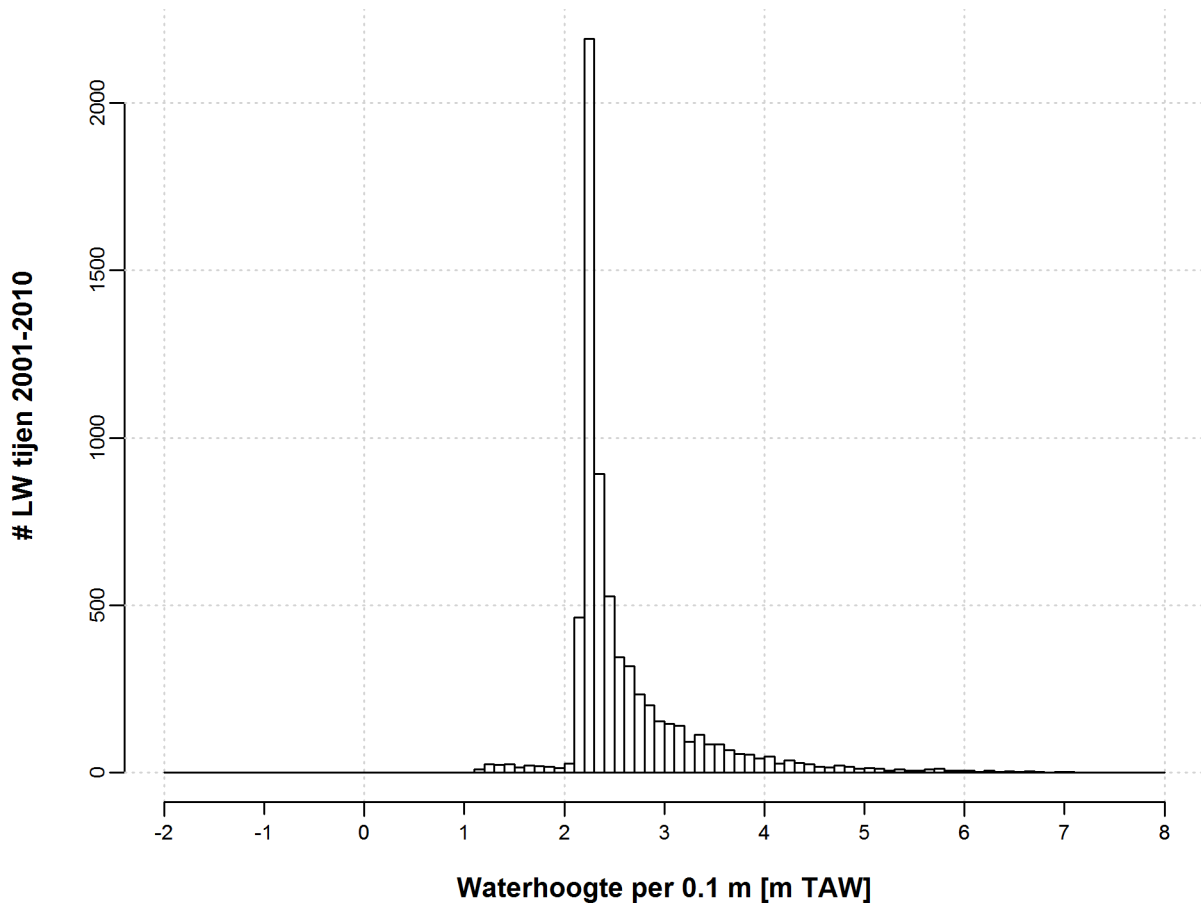
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	4,70	4,40	5,04	2,84	1,98	3,69	1,86	3,77	3:39	8:54	3:21	5:39
2002	5,2	4,96	5,43	3,17	2,70	3,61	2,03	4,19	3:40	9:04	3:13	5:34
2003	4,83	4,79	4,88	2,47	2,38	2,57	2,36	3,65	3:56	8:42	3:13	5:19
2004	4,73	4,75	4,71	2,34	2,25	2,45	2,39	3,54	3:52	8:42	3:21	5:28
2005	4,79	4,78	4,82	2,48	2,43	2,53	2,32	3,64	4:01	8:37	3:20	5:18
2006	4,78	4,75	4,81	2,35	2,27	2,42	2,43	3,57	3:55	8:50	3:18	5:27
2007	4,92	4,86	4,99	2,57	2,38	2,77	2,35	3,75	3:54	8:53	3:17	5:32
2008	4,98	4,96	5,00	2,61	2,37	2,88	2,36	3,80	3:14	8:51	3:14	5:28
2009	4,88	4,76	5,04	2,50	2,31	2,73	2,38	3,69	NA	NA	NA	NA
2010	4,89	4,85	4,93	2,44	2,20	2,66	2,46	3,67	3:59	8:46	3:18	5:25
2001- 2010	4,87	4,79	4,97	2,58	2,33	2,83	2,29	3,73	3:47	8:48	3:17	5:27

4.23.6. Uiterste Waarden

	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,52	2001-01-06 01:33	6,27	3,52	2001-08-29 03:05	3,73	6,00	2001-01-06 11:30	5,03	1,10	2001-08-29 10:51	1,17
2002	7,30	2002-12-31 02:45	6,86	4,20	2002-04-07 01:51	4,49	7,02	2002-12-31 00:00	6,36	2,04	2002-08-18 10:43	2,17
2003	7,29	2003-01-03 18:20	6,91	4,03	2003-11-29 22:38	4,30	7,10	2003-01-03 16:20	6,49	2,20	2003-11-29 19:51	2,22
2004	6,48	2004-12-17 23:12	6,05	4,01	2004-09-09 14:04	4,21	4,36	2004-12-18 06:30	3,75	2,15	2004-10-23 22:58	2,17
2005	6,46	2005-07-04 16:39	6,30	4,23	2005-10-27 13:48	4,36	5,75	2005-07-05 02:29	4,74	2,21	2005-10-11 07:17	2,22
2006	6,39	2006-12-08 20:51	6,08	4,06	2006-12-30 01:43	4,32	4,90	2006-12-09 05:24	4,18	2,15	2006-08-05 22:42	2,16
2007	6,55	2007-03-07 07:47	6,31	4,21	2007-11-19 12:34	4,41	5,56	2007-03-07 17:43	4,99	2,19	2007-05-30 13:54	2,21
2008	6,66	2008-03-22 06:26	6,29	4,08	2008-01-03 15:14	4,34	5,88	2008-03-22 04:08	5,01	2,16	2008-09-27 01:40	2,18
2009	6,85	2009-01-24 17:02	6,50	4,12	2009-03-21 01:06	4,38	6,45	2009-01-24 01:28	5,67	1,83	2009-11-12 23:02	2,19
2010	7,09	2010-11-14 23:30	6,55	4,30	2010-03-10 00:55	4,50	6,83	2010-11-14 21:00	5,73	2,02	2010-03-26 23:37	2,08
2001-2010	7,30	2002-12-31 02:45	6,91	3,52	2001-08-29 03:05	3,73	7,10	2003-01-03 16:20	6,49	1,10	2001-08-29 10:51	1,17

4.23.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.24. Boom

4.24.1. Algemene informatie over de meetpost

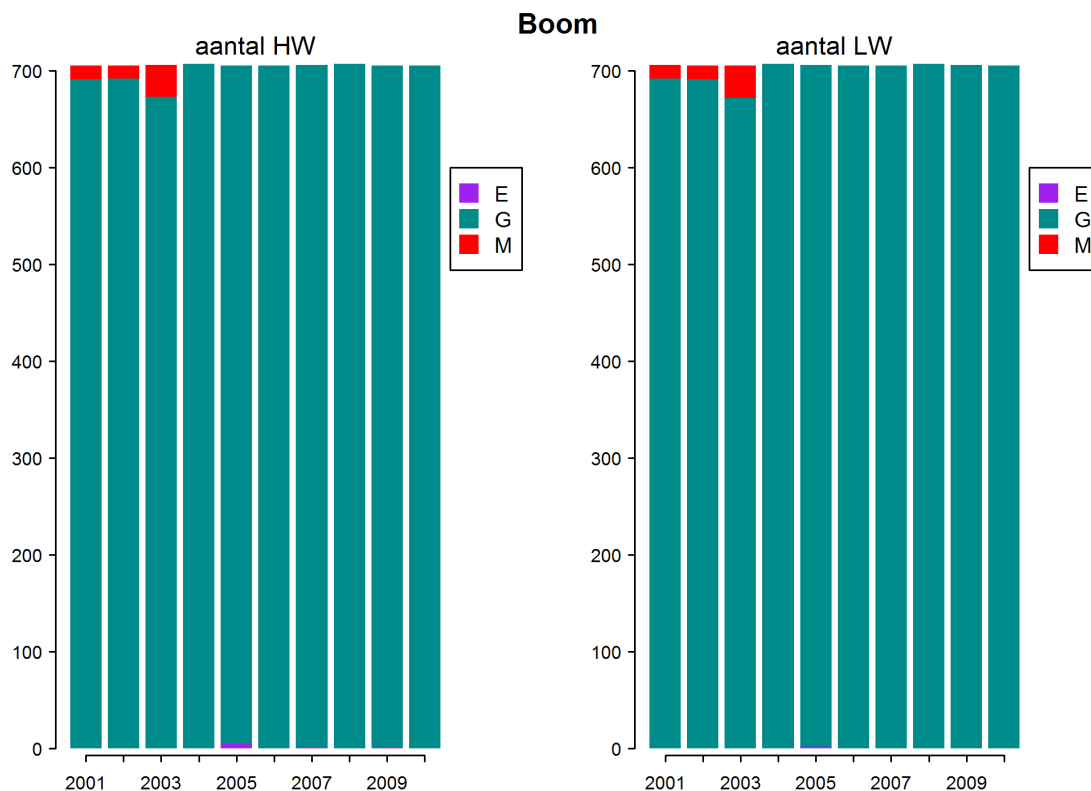
Figuur 26 toont de tijmeetlocatie in de Rupel te Boom die is opgesteld aan de afwaartse kant van de spoorbrug over de Rupel, meer bepaald op de kop van de afwaartse ijsbreker voor de brugpijler aan de linkeroever van de Rupel.

Kleine gaten in de data door problemen met de analoge tijregistratie in de periode 2001-2004 werden niet opgevuld. Vanaf 2005, wanneer een akoestische hoogtemeter geïnstalleerd was, werden de gaten met schattingen opgevuld.



Figuur 26 - Tijmeetinstallatie te Boom op de Rupel.

4.24.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.24.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,61	5,60	5,62	0,23	0,19	0,27	5,38	2,92	05:20	07:05	00:49	00:57
2002	5,59	5,54	5,66	0,18	0,13	0,24	5,41	2,89	05:20	07:05	00:49	00:57
2003	5,53	5,54	5,51	0,14	0,11	0,18	5,38	2,84	05:26	06:59	00:49	00:54
2004	5,50	5,51	5,48	0,16	0,13	0,20	5,33	2,83	05:27	06:58	00:49	00:55
2005	5,47	5,45	5,49	0,16	0,13	0,20	5,30	2,82	05:25	07:00	00:49	00:56
2006	5,46	5,47	5,45	0,14	0,13	0,16	5,32	2,80	05:24	07:01	00:50	00:57
2007	5,53	5,50	5,56	0,20	0,14	0,27	5,33	2,87	05:24	07:01	00:49	00:57
2008	5,51	5,55	5,48	0,20	0,15	0,25	5,32	2,85	05:23	07:02	00:49	00:57
2009	5,49	5,49	5,50	0,15	0,12	0,18	5,34	2,82	05:23	07:02	00:49	00:58
2010	5,53	5,53	5,53	0,15	0,14	0,16	5,38	2,84	05:23	07:02	00:49	00:58
2001- 2010	5,52	5,52	5,53	0,17	0,14	0,21	5,35	2,85	05:24	07:01	00:49	00:57

4.24.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,94	5,98	5,91	0,06	0,05	0,06	5,89	3,00	05:05	07:15	01:00	00:58
2002	5,99	5,93	6,05	0,04	-0,02	0,10	5,95	3,02	05:06	07:15	00:58	00:58
2003	5,89	5,90	5,89	-0,01	0,00	-0,02	5,90	2,94	05:10	07:08	00:58	00:55
2004	5,91	5,82	6,01	0,02	-0,11	0,17	5,89	2,97	05:13	07:08	00:56	00:55
2005	5,90	5,78	6,01	0,01	-0,07	0,09	5,89	2,95	05:12	07:10	00:58	00:58
2006	5,85	5,87	5,83	0,01	0,01	0,00	5,84	2,93	05:08	07:09	00:57	00:58
2007	5,89	5,79	6,01	0,01	-0,04	0,06	5,89	2,95	05:05	07:12	00:58	00:59
2008	5,88	5,93	5,83	-0,04	0,03	-0,11	5,92	2,92	05:08	07:17	00:56	00:58
2009	5,91	5,83	5,99	-0,02	-0,10	0,06	5,93	2,94	05:07	07:15	00:58	00:59
2010	5,92	5,95	5,89	0,02	0,04	-0,01	5,90	2,97	05:06	07:13	00:57	00:59
2001- 2010	5,91	5,88	5,94	0,01	-0,02	0,04	5,90	2,96	05:08	07:12	00:58	00:58

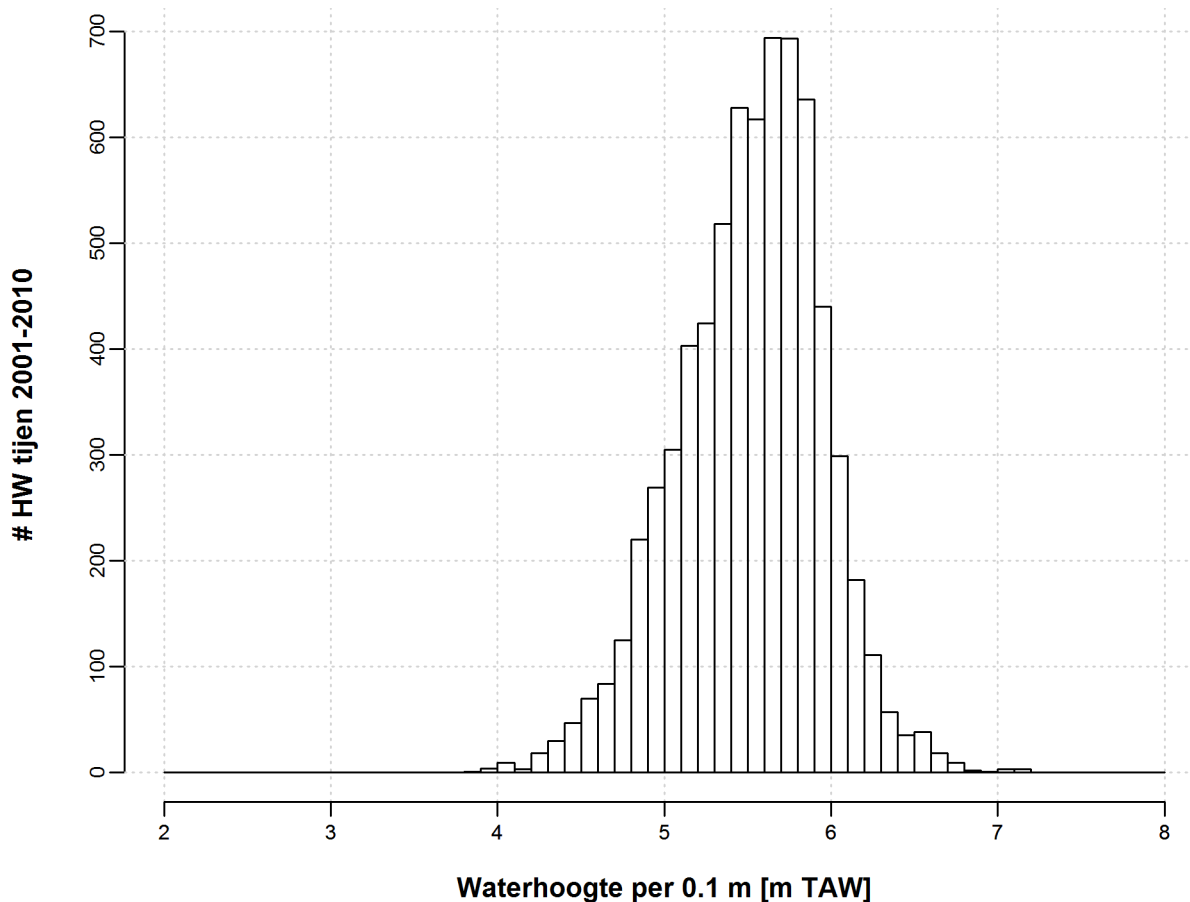
4.24.5. Doodtij

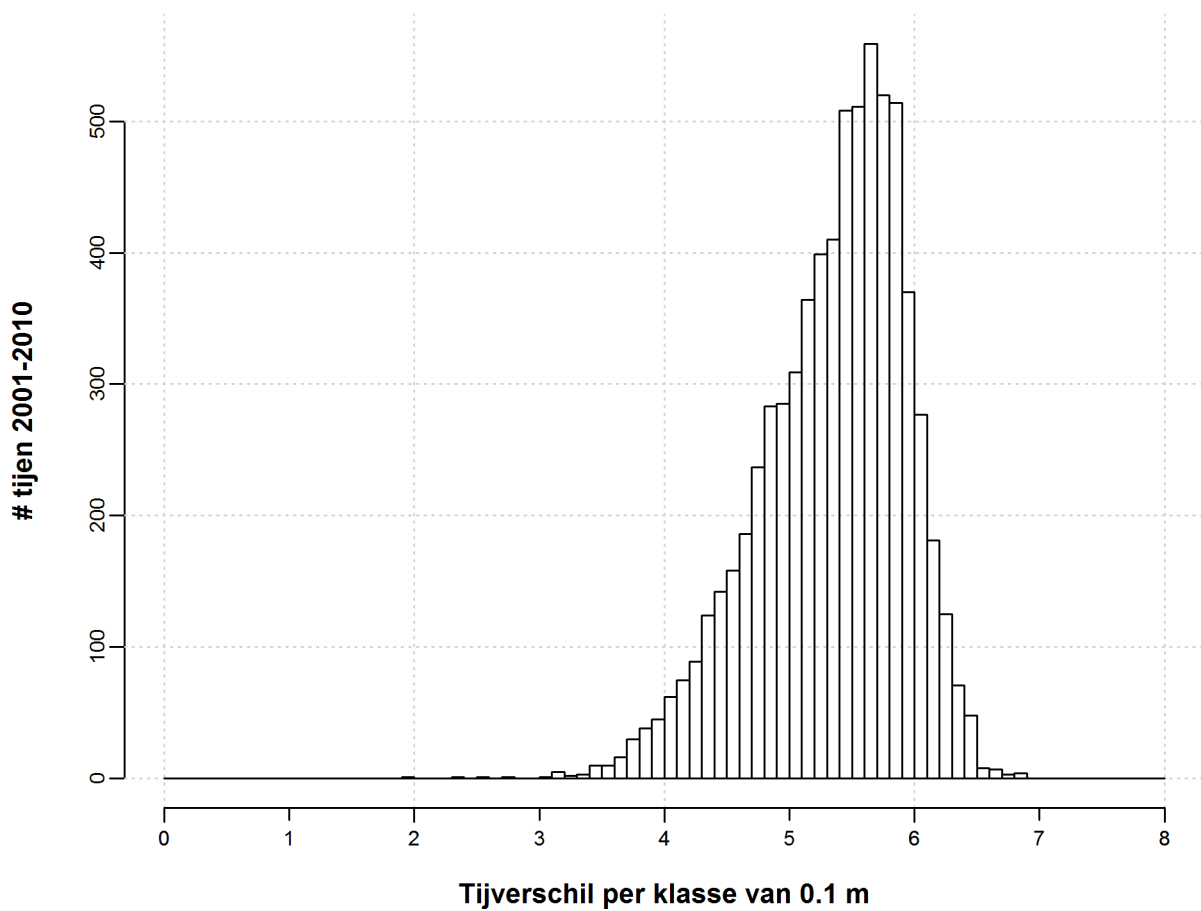
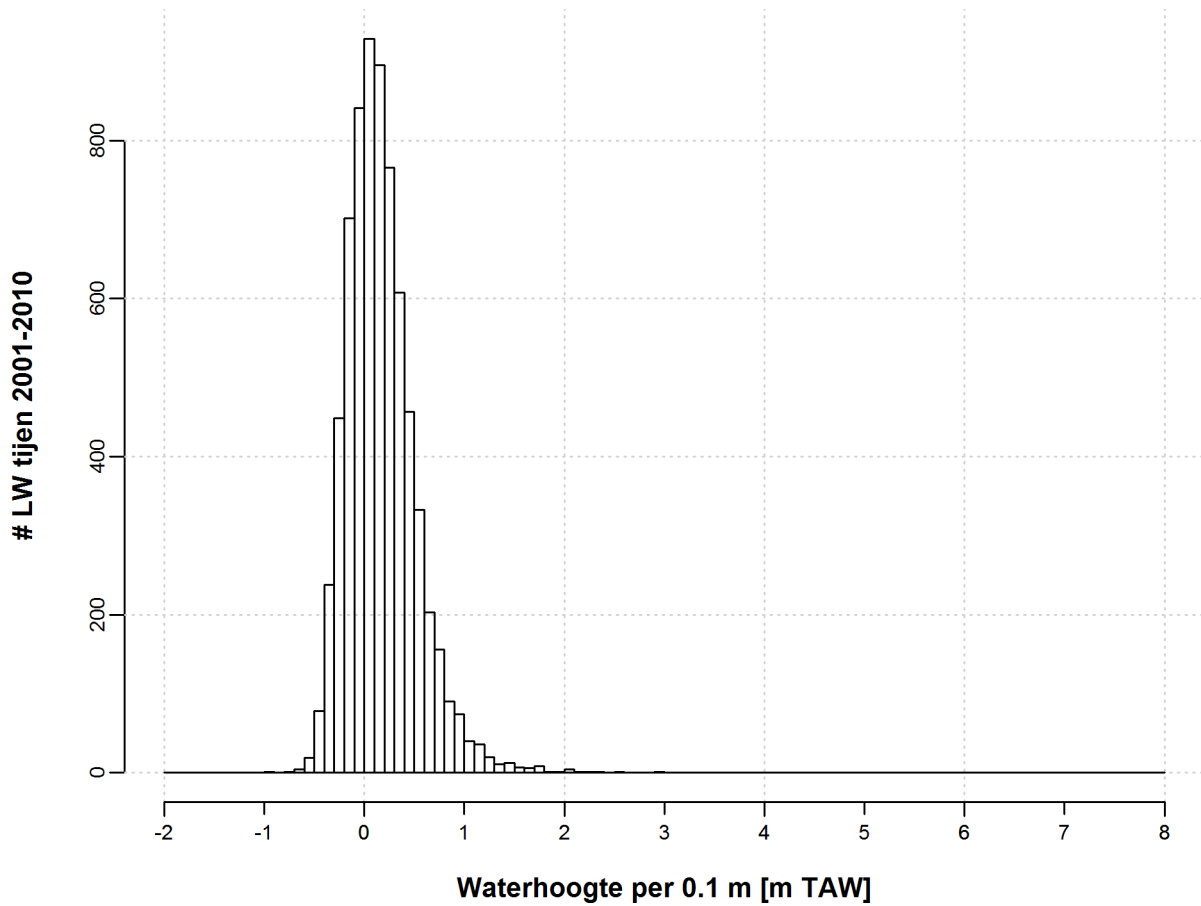
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,09	5,06	5,11	0,48	0,40	0,56	4,61	2,78	05:45	06:57	00:39	00:56
2002	5,08	4,98	5,21	0,43	0,30	0,58	4,66	2,76	05:45	06:55	00:40	00:54
2003	5,01	5,05	4,96	0,40	0,33	0,46	4,61	2,70	05:53	06:52	00:39	00:51
2004	4,97	5,06	4,89	0,44	0,44	0,44	4,53	2,71	05:54	06:49	00:40	00:53
2005	4,88	4,91	4,84	0,34	0,35	0,32	4,54	2,61	05:49	06:56	00:40	00:54
2006	4,96	4,98	4,94	0,43	0,40	0,47	4,52	2,69	05:53	06:55	00:39	00:55
2007	4,96	4,96	4,96	0,44	0,37	0,50	4,52	2,70	05:52	06:52	00:40	00:54
2008	4,98	5,03	4,94	0,48	0,40	0,56	4,50	2,73	05:53	06:55	00:38	00:56
2009	4,94	4,97	4,92	0,38	0,35	0,42	4,56	2,66	05:47	06:53	00:40	00:55
2010	4,95	5,00	4,90	0,33	0,38	0,29	4,62	2,64	05:49	06:51	00:40	00:56
2001- 2010	4,98	5,00	4,97	0,41	0,37	0,46	4,57	2,70	05:50	06:54	00:40	00:54

4.24.6. Uiterste Waarden

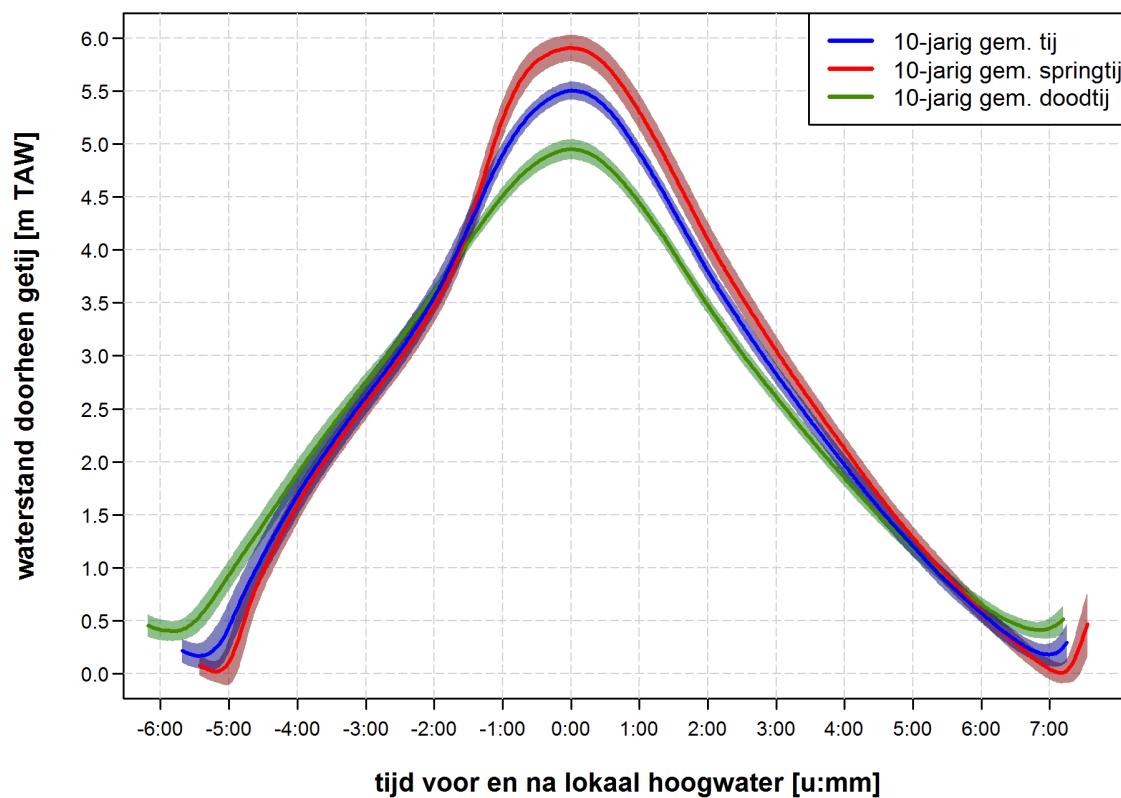
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,59	2001-09-19 16:56	6,45	4,47	2001-01-01 07:09	4,70	2,22	2001-11-09 05:27	1,33	-0,57	2001-02-11 13:21	-0,33
2002	6,76	2002-02-28 16:17	6,63	4,07	2002-04-06 23:15	4,54	2,19	2002-10-28 01:14	1,46	-0,65	2002-10-09 00:36	-0,45
2003	6,79	2003-12-21 13:38	6,54	4,05	2003-03-13 10:26	4,46	1,57	2003-02-05 00:16	1,14	-0,53	2003-02-19 12:43	-0,43
2004	7,14	2004-02-08 16:54	6,51	3,87	2004-01-01 10:05	4,24	1,81	2004-02-08 23:33	1,15	-0,58	2004-02-20 10:52	-0,41
2005	7,02	2005-02-13 06:09	6,61	4,06	2005-03-19 22:23	4,41	2,96	2005-11-25 02:59	1,33	-0,59	2005-01-12 12:24	-0,47
2006	6,71	2006-02-28 16:06	6,46	4,23	2006-10-15 09:25	4,50	2,07	2006-11-01 05:01	1,25	-0,61	2006-01-05 14:57	-0,51
2007	7,18	2007-11-09 03:31	6,60	4,32	2007-03-14 23:35	4,43	2,57	2007-11-09 08:53	1,29	-0,48	2007-04-21 13:29	-0,41
2008	7,12	2008-03-21 15:26	6,51	4,03	2008-10-09 10:04	4,37	2,39	2008-03-01 15:11	1,25	-0,92	2008-12-13 11:21	-0,38
2009	7,02	2009-02-10 15:53	6,29	4,00	2009-01-22 12:37	4,44	1,80	2009-01-23 20:58	1,00	-0,54	2009-01-31 13:55	-0,45
2010	6,87	2010-02-28 16:05	6,42	4,08	2010-03-11 00:24	4,57	1,58	2010-11-12 13:34	1,10	-0,51	2010-01-16 11:47	-0,38
2001-2010	7,18	2007-11-09 03:31	6,51	3,87	2004-01-01 10:05	4,43	2,96	2005-11-25 02:59	1,26	-0,92	2008-12-13 11:21	-0,43

4.24.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.24.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doottij



4.25. Walem

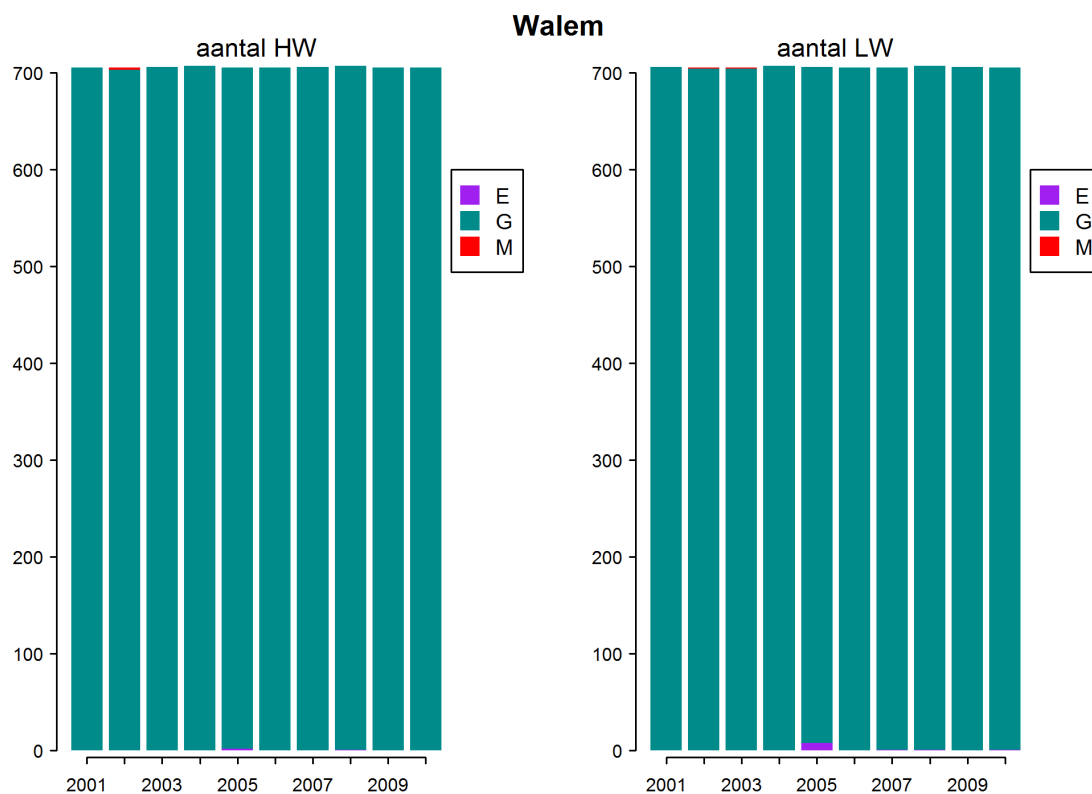
4.25.1. Algemene informatie over de meetpost

De tijmeetlocatie in de Rupel te Heindonk, evenwel nog steeds (want historisch) Walem genoemd, staat op een houten dukdalf met een vrij lange houten toegangsteiger, om ook bij zeer lage laagwaters voldoende waterdiepte (= meetdiepte) te hebben.



Figuur 27 - Tijmeetinstallatie te Walem op de Rupel

4.25.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.25.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,62	5,59	5,65	0,54	0,44	0,64	5,08	3,08	05:07	07:18	01:03	01:24
2002	5,61	5,55	5,68	0,50	0,38	0,62	5,11	3,06	05:06	07:19	01:04	01:26
2003	5,53	5,51	5,55	0,41	0,34	0,49	5,12	2,97	05:13	07:12	01:03	01:22
2004	5,52	5,53	5,52	0,41	0,35	0,48	5,11	2,97	05:13	07:12	01:03	01:22
2005	5,48	5,46	5,50	0,38	0,33	0,44	5,10	2,93	05:12	07:13	01:02	01:22
2006	5,47	5,49	5,46	0,38	0,35	0,41	5,09	2,93	05:11	07:14	01:03	01:23
2007	5,56	5,53	5,59	0,45	0,36	0,55	5,11	3,00	05:11	07:14	01:02	01:23
2008	5,54	5,54	5,53	0,41	0,34	0,49	5,12	2,97	05:09	07:16	01:02	01:24
2009	5,51	5,50	5,52	0,38	0,33	0,44	5,13	2,95	05:10	07:15	01:02	01:24
2010	5,56	5,55	5,57	0,40	0,34	0,46	5,16	2,98	05:09	07:16	01:02	01:24
2001- 2010	5,54	5,53	5,56	0,43	0,35	0,50	5,11	2,98	05:10	07:15	01:03	01:24

4.25.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,94	5,95	5,93	0,47	0,41	0,53	5,47	3,20	04:56	07:25	01:17	01:26
2002	6,00	5,93	6,08	0,46	0,32	0,60	5,54	3,23	04:53	07:27	01:15	01:26
2003	5,89	5,86	5,92	0,34	0,28	0,40	5,55	3,11	04:58	07:21	01:14	01:23
2004	5,93	5,83	6,03	0,34	0,19	0,51	5,59	3,13	05:02	07:18	01:12	01:22
2005	5,89	5,78	6,01	0,32	0,21	0,43	5,57	3,11	05:01	07:19	01:14	01:23
2006	5,85	5,88	5,82	0,33	0,31	0,35	5,52	3,09	04:57	07:20	01:12	01:24
2007	5,91	5,80	6,03	0,35	0,25	0,45	5,57	3,13	04:55	07:23	01:13	01:24
2008	5,90	5,91	5,88	0,27	0,28	0,26	5,63	3,08	04:59	07:27	01:12	01:24
2009	5,92	5,84	6,00	0,31	0,20	0,42	5,61	3,12	04:57	07:25	01:13	01:25
2010	5,93	5,95	5,91	0,34	0,31	0,38	5,59	3,14	04:58	07:22	01:13	01:25
2001- 2010	5,92	5,87	5,96	0,35	0,28	0,43	5,56	3,14	04:58	07:23	01:13	01:24

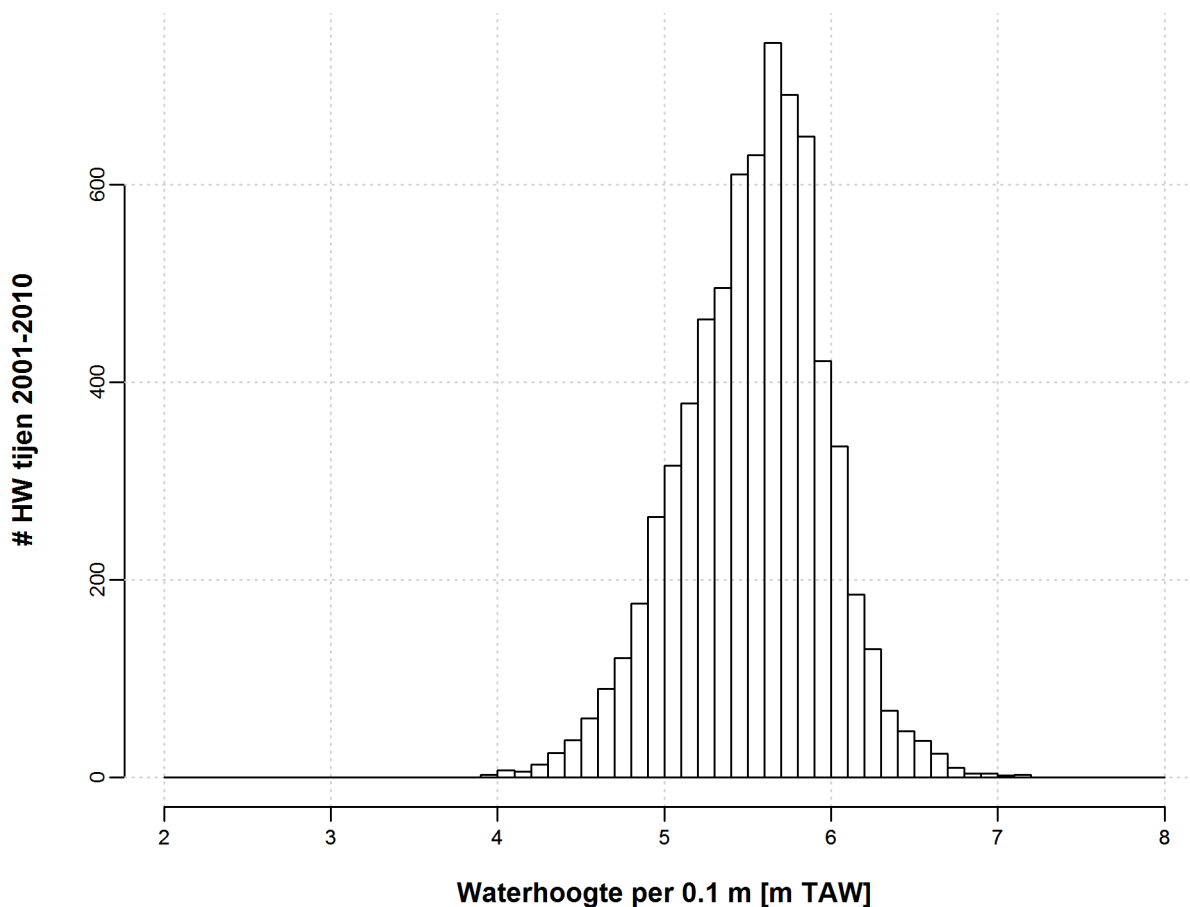
4.25.5. Doodtij

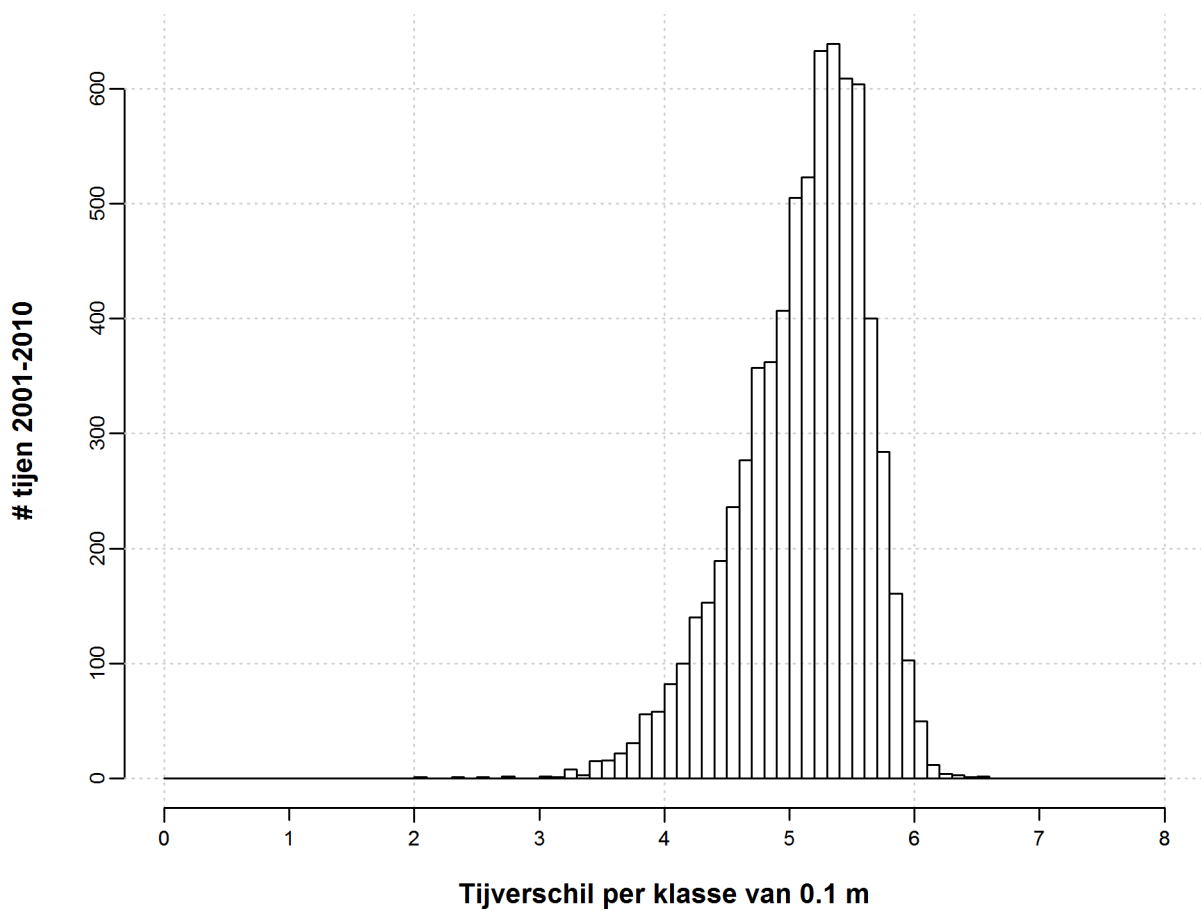
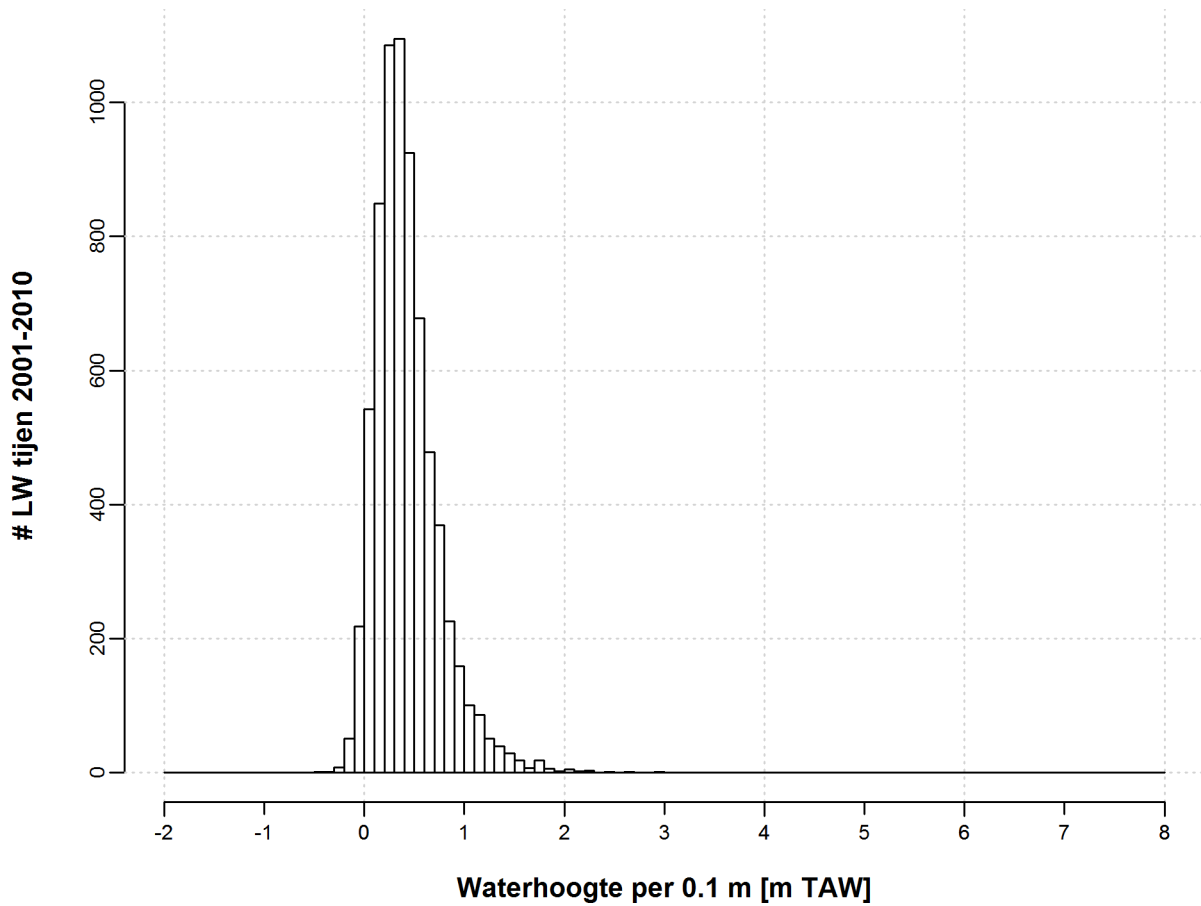
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,11	5,08	5,15	0,67	0,54	0,81	4,44	2,89	05:27	07:13	00:50	01:24
2002	5,12	5,01	5,23	0,63	0,48	0,78	4,49	2,87	05:28	07:13	00:52	01:24
2003	5,00	5,00	5,01	0,56	0,48	0,63	4,45	2,78	05:40	07:05	00:49	01:19
2004	5,01	5,08	4,94	0,58	0,55	0,61	4,43	2,80	05:38	07:06	00:50	01:21
2005	4,90	4,94	4,86	0,46	0,46	0,46	4,44	2,68	05:35	07:11	00:52	01:20
2006	4,98	5,00	4,96	0,55	0,50	0,59	4,43	2,76	05:39	07:10	00:50	01:20
2007	4,99	4,99	5,00	0,57	0,48	0,66	4,42	2,78	05:35	07:09	00:50	01:21
2008	5,01	5,02	4,99	0,60	0,49	0,71	4,41	2,80	05:37	07:09	00:49	01:22
2009	4,97	4,99	4,96	0,51	0,45	0,57	4,47	2,74	05:32	07:08	00:51	01:21
2010	4,99	5,02	4,95	0,48	0,47	0,48	4,51	2,73	05:33	07:07	00:51	01:23
2001- 2010	5,01	5,01	5,00	0,56	0,49	0,63	4,45	2,78	05:34	07:09	00:50	01:21

4.25.6. Uiterste Waarden

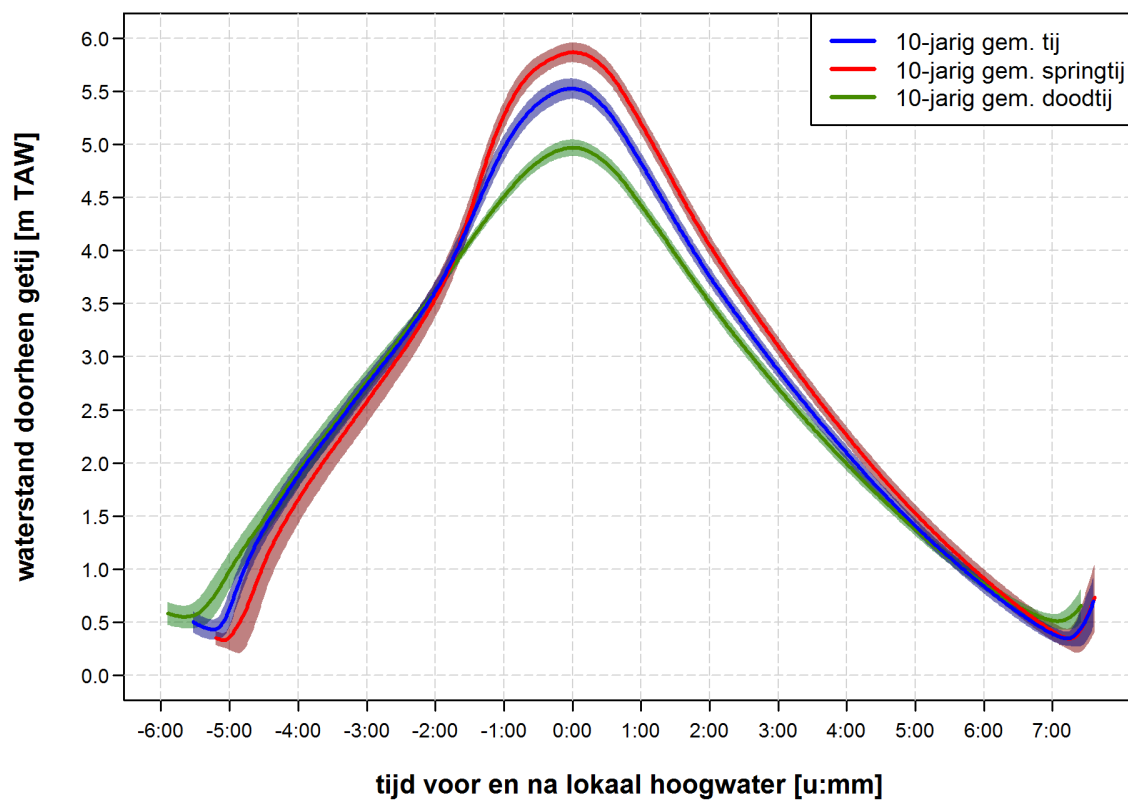
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,65	2001-09-19 17:08	6,48	4,51	2001-01-01 07:20	4,72	2,29	2001-11-09 05:54	1,57	-0,05	2001-08-22 01:31	0,06
2002	6,81	2002-02-28 16:24	6,66	4,09	2002-04-06 23:29	4,57	2,27	2002-10-28 01:32	1,66	-0,24	2002-12-09 14:51	-0,04
2003	6,82	2003-12-21 13:47	6,63	4,09	2003-03-13 10:34	4,47	1,99	2003-01-02 21:59	1,51	-0,17	2003-11-29 15:16	-0,05
2004	7,13	2004-02-08 17:14	6,50	3,92	2004-01-01 10:22	4,24	2,01	2004-02-08 23:55	1,45	-0,14	2004-07-07 02:45	-0,08
2005	7,02	2005-02-13 06:37	6,59	4,08	2005-03-19 22:30	4,43	2,93	2005-11-25 03:13	1,48	-0,21	2005-10-17 23:28	-0,13
2006	6,72	2006-02-28 16:25	6,46	4,25	2006-10-15 09:35	4,52	2,08	2006-11-01 05:18	1,30	-0,24	2006-01-05 15:27	-0,13
2007	7,18	2007-11-09 03:41	6,57	4,35	2007-03-14 23:45	4,44	2,68	2007-11-09 09:31	1,50	-0,11	2007-04-21 13:56	-0,05
2008	7,19	2008-03-21 16:08	6,56	4,02	2008-10-09 10:15	4,41	2,46	2008-03-01 15:30	1,42	-0,44	2008-12-13 11:53	-0,09
2009	7,06	2009-02-10 16:17	6,34	4,04	2009-03-20 22:32	4,47	2,03	2009-01-23 21:19	1,15	-0,17	2009-01-31 14:26	-0,09
2010	6,94	2010-02-28 16:08	6,47	4,13	2010-03-11 00:31	4,62	1,80	2010-11-15 04:45	1,42	-0,19	2010-09-06 21:32	-0,07
2001-2010	7,19	2008-03-21 16:08	6,54	3,92	2004-01-01 10:22	4,45	2,93	2005-11-25 03:13	1,52	-0,44	2008-12-13 11:53	-0,08

4.25.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.25.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doottij



4.26. Duffel Sluis

4.26.1. Algemene informatie over de meetpost

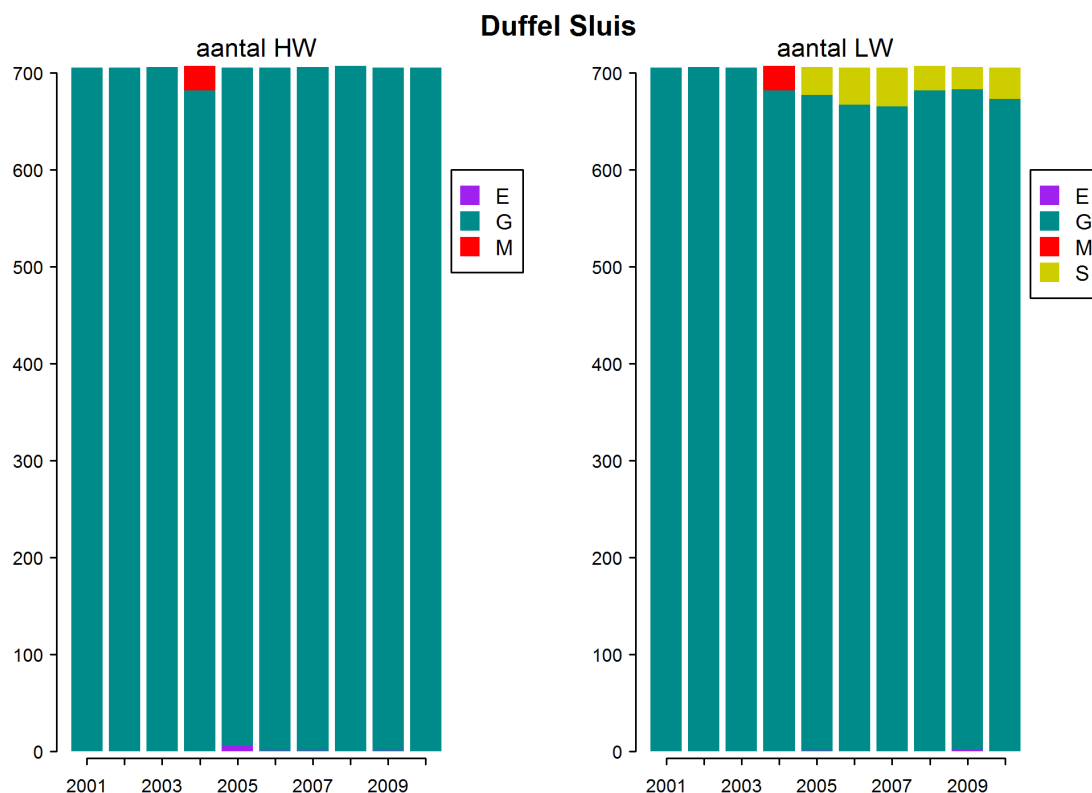
De tijmeetlocatie te Duffelsluis (zie Figuur 28) is uitgebouwd op de betonnen vingerkade tussen rivier en toegangsegeul tot Duffel-sluizen.

De sluisbewegingen kunnen het waterpeil beïnvloeden, versassingten worden dan soms gereflecteerd in de tijcurve. Er ontstaan knikjes die louter veroorzaakt zijn door de sluis en dus niet-natuurlijk zijn. Vanaf 2005 werd gebruik gemaakt van radardata. Wanneer toen een knik samenviel met een laagwater (of er net na of ervoor kwam en dus een invloed kon hebben op de waarde van dat laag water) dan kreeg het gevonden laagwater de vlag suspect.



Figuur 28 - Tijmeetinstallatie te Duffel Sluis op de Beneden Nete.

4.26.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.26.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,66	5,62	5,70	1,45	1,27	1,63	4,21	3,56	04:35	07:50	01:30	02:22
2002	5,66	5,59	5,74	1,40	1,19	1,61	4,26	3,53	04:34	07:51	01:30	02:24
2003	5,56	5,54	5,59	1,25	1,10	1,39	4,32	3,41	04:42	07:43	01:30	02:21
2004	5,58	5,57	5,59	1,24	1,11	1,38	4,34	3,41	04:42	07:43	01:30	02:20
2005	5,53	5,49	5,56	1,18	1,05	1,31	4,35	3,35	04:40	07:45	01:27	02:20
2006	5,55	5,55	5,54	1,20	1,09	1,30	4,35	3,37	04:38	07:47	01:27	02:21
2007	5,62	5,58	5,66	1,33	1,17	1,48	4,29	3,48	04:38	07:47	01:27	02:21
2008	5,58	5,58	5,59	1,29	1,18	1,41	4,29	3,44	04:37	07:48	01:27	02:21
2009	5,54	5,52	5,57	1,21	1,07	1,36	4,33	3,38	04:38	07:48	01:27	02:21
2010	5,60	5,59	5,62	1,30	1,15	1,44	4,30	3,45	04:37	07:48	01:27	02:22
2001- 2010	5,59	5,56	5,62	1,28	1,14	1,43	4,30	3,44	04:38	07:47	01:28	02:21

4.26.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,95	5,95	5,95	1,50	1,36	1,64	4,45	3,73	04:29	07:52	01:44	02:20
2002	6,04	5,95	6,11	1,50	1,25	1,73	4,53	3,77	04:27	07:55	01:42	02:22
2003	5,91	5,88	5,94	1,31	1,17	1,47	4,60	3,61	04:31	07:49	01:42	02:19
2004	5,96	5,85	6,09	1,31	1,10	1,56	4,65	3,63	04:35	07:46	01:39	02:18
2005	5,92	5,79	6,04	1,25	1,07	1,44	4,67	3,58	04:37	07:47	01:40	02:17
2006	5,91	5,93	5,89	1,28	1,19	1,36	4,62	3,60	04:28	07:50	01:36	02:18
2007	5,96	5,85	6,09	1,36	1,19	1,54	4,61	3,66	04:27	07:51	01:38	02:18
2008	5,92	5,94	5,91	1,31	1,25	1,38	4,62	3,62	04:31	07:57	01:36	02:17
2009	5,93	5,84	6,02	1,28	1,10	1,47	4,65	3,61	04:29	07:54	01:38	02:18
2010	5,96	5,97	5,94	1,36	1,23	1,49	4,60	3,66	04:30	07:51	01:38	02:18
2001- 2010	5,95	5,90	6,00	1,35	1,19	1,51	4,60	3,65	04:30	07:51	01:39	02:19

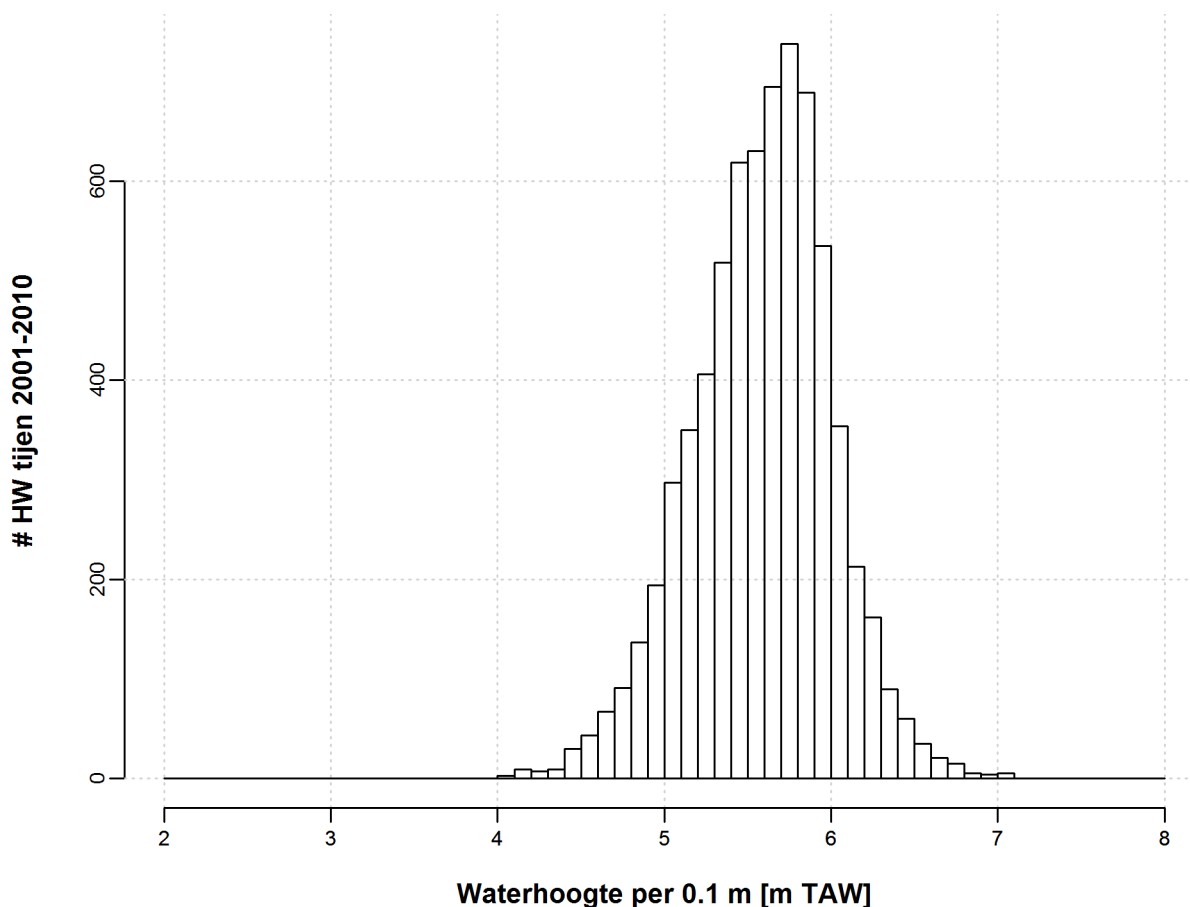
4.26.5. Doodtij

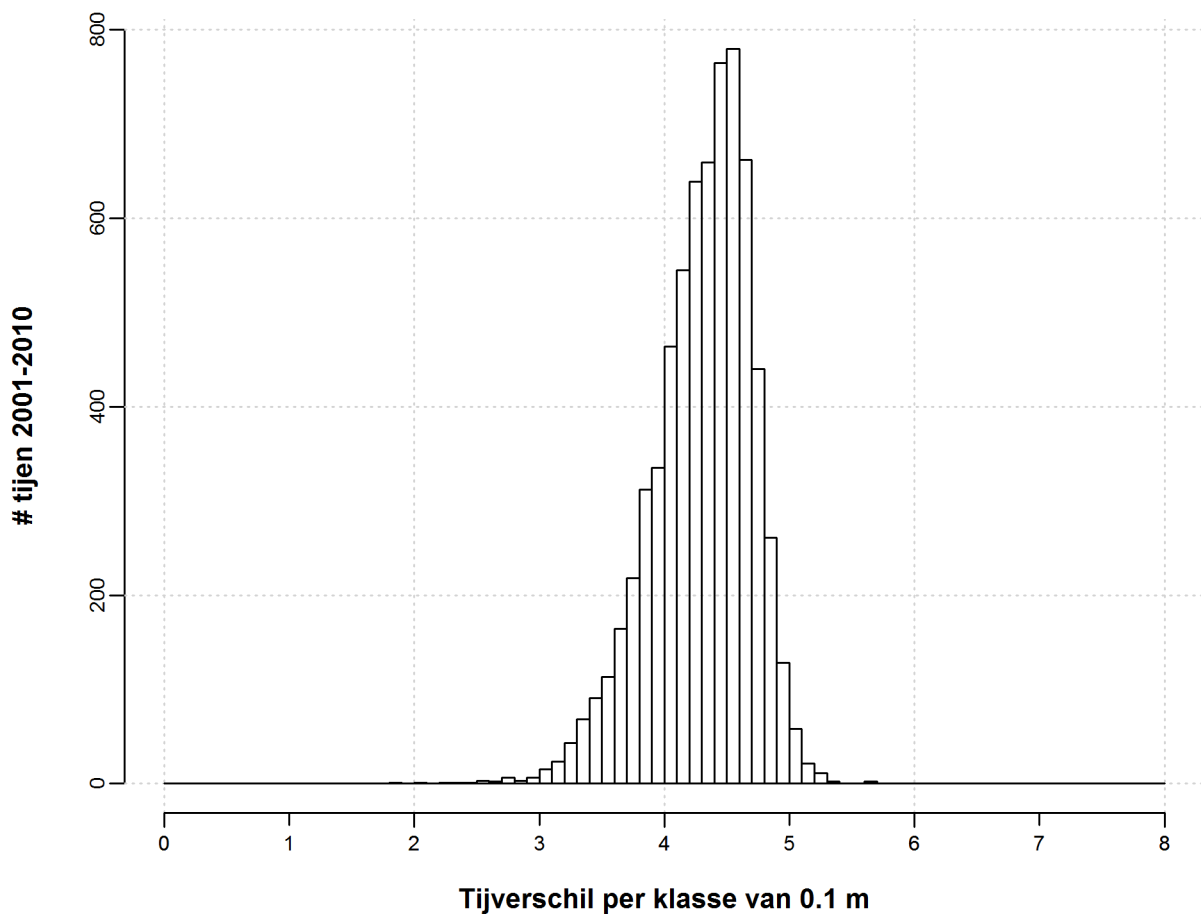
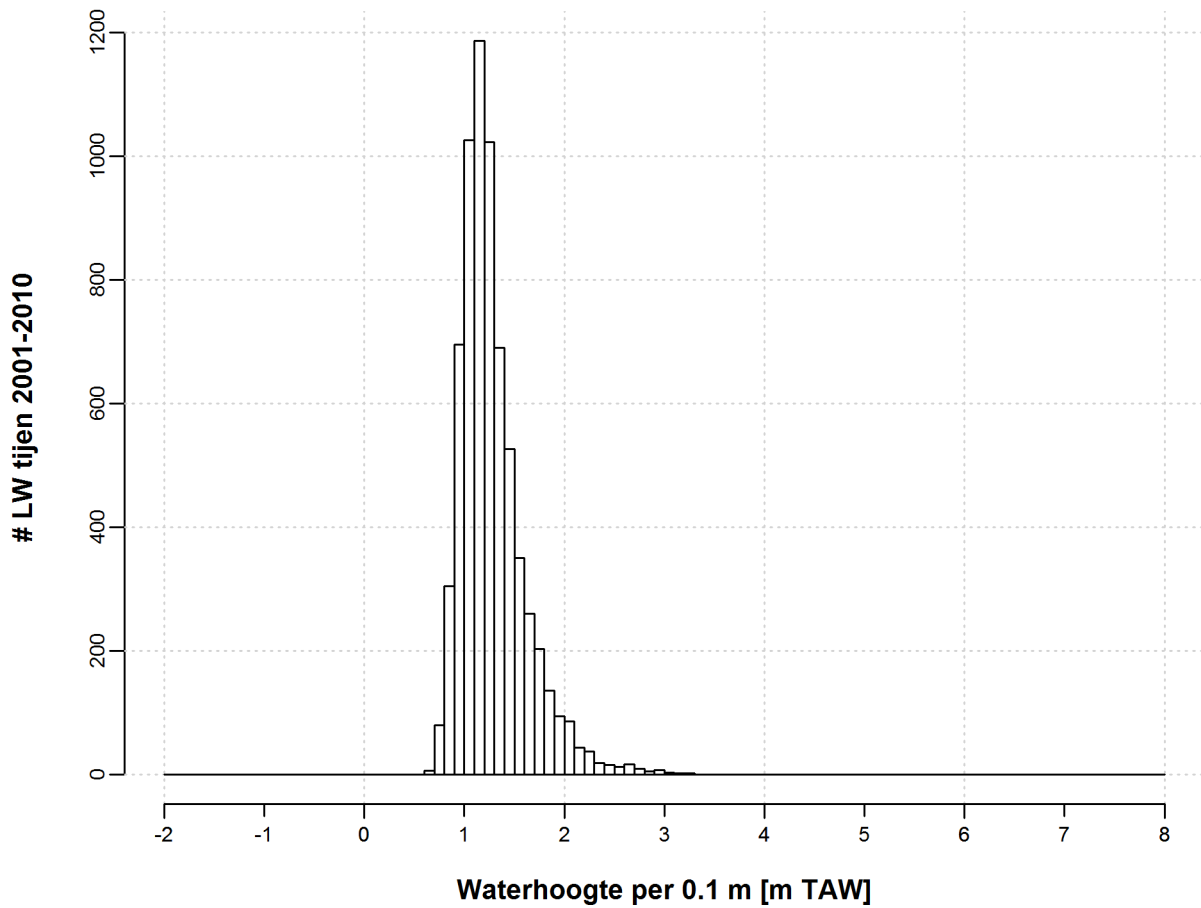
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,18	5,12	5,24	1,40	1,18	1,64	3,78	3,29	04:50	07:50	01:15	02:26
2002	5,19	5,07	5,32	1,34	1,12	1,59	3,85	3,27	04:47	07:53	01:17	02:27
2003	5,06	5,06	5,06	1,16	1,04	1,27	3,90	3,11	05:02	07:42	01:15	02:21
2004	5,08	5,14	5,02	1,19	1,10	1,28	3,89	3,14	04:59	07:44	01:16	02:24
2005	4,98	5,00	4,96	1,06	0,98	1,14	3,93	3,02	04:58	07:50	01:16	02:22
2006	5,07	5,09	5,06	1,13	1,03	1,23	3,94	3,10	05:00	07:48	01:14	02:22
2007	5,08	5,07	5,09	1,26	1,08	1,43	3,82	3,17	04:58	07:46	01:14	02:23
2008	5,08	5,09	5,08	1,26	1,13	1,40	3,82	3,17	04:58	07:46	01:13	02:22
2009	5,04	5,03	5,04	1,13	1,00	1,30	3,90	3,08	04:55	07:46	01:16	02:23
2010	5,06	5,08	5,03	1,22	1,11	1,30	3,84	3,14	04:53	07:46	01:15	02:26
2001- 2010	5,08	5,08	5,09	1,22	1,08	1,36	3,87	3,15	04:56	07:47	01:15	02:24

4.26.6. Uiterste Waarden

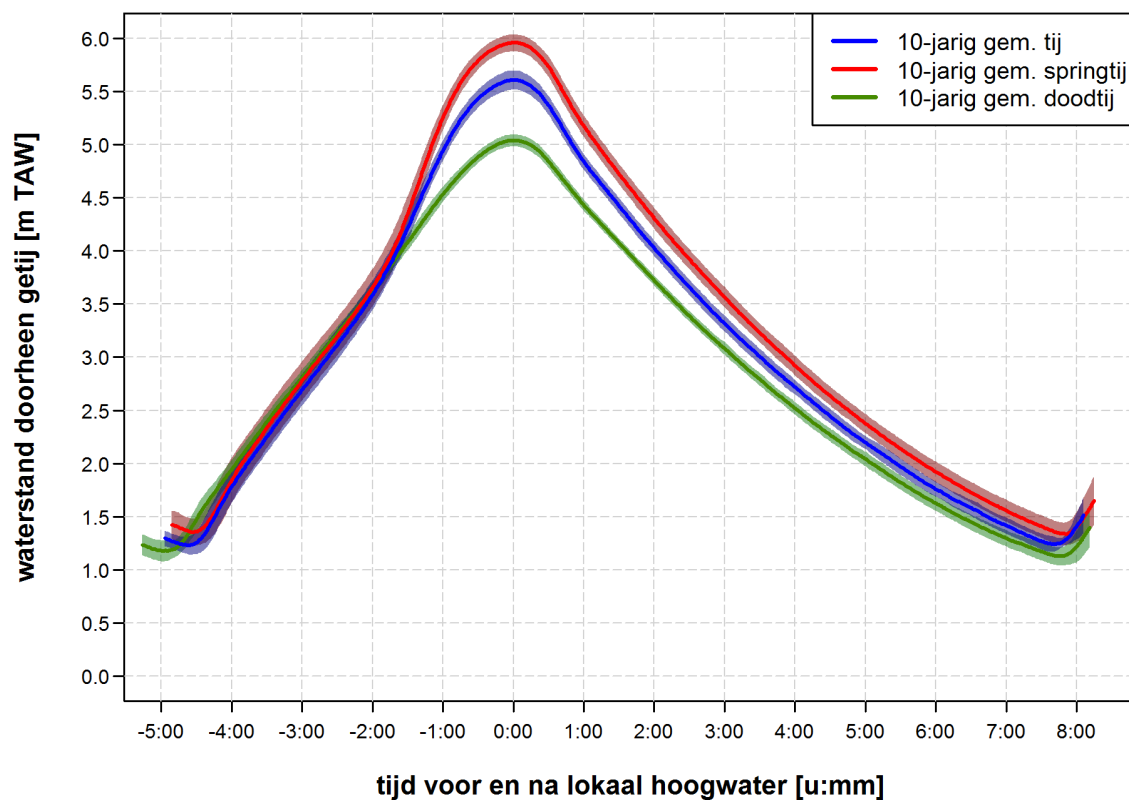
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,57	2001-09-19 17:37	6,44	4,58	2001-01-01 07:50	4,83	2,66	2001-11-09 06:24	2,33	0,83	2001-06-30 07:19	0,91
2002	6,90	2002-02-28 16:52	6,70	4,16	2002-04-06 23:56	4,63	3,12	2002-02-26 23:20	2,80	0,79	2002-12-11 17:24	0,87
2003	6,85	2003-12-21 14:21	6,62	4,20	2003-10-20 10:59	4,52	3,23	2003-01-03 12:18	2,78	0,72	2003-08-06 05:39	0,80
2004	7,07	2004-02-08 17:38	6,51	4,02	2004-01-01 10:47	4,31	2,72	2004-02-09 00:48	2,18	0,69	2004-05-29 07:02	0,75
2005	7,02	2005-02-13 07:02	6,59	4,18	2005-03-19 22:58	4,53	3,07	2005-11-25 03:57	2,19	0,69	2005-06-27 03:53	0,75
2006	6,72	2006-02-28 16:55	6,48	4,35	2006-10-16 11:51	4,62	2,44	2006-11-01 06:00	1,94	0,68	2006-07-17 04:37	0,75
2007	7,09	2007-11-09 04:00	6,66	4,49	2007-03-15 00:07	4,54	3,10	2007-11-09 10:10	2,34	0,79	2007-04-26 06:48	0,86
2008	7,10	2008-03-21 16:04	6,54	4,13	2008-10-09 10:40	4,51	2,84	2008-03-01 16:13	2,17	0,75	2008-10-23 19:21	0,84
2009	7,05	2009-02-10 16:42	6,33	4,12	2009-03-20 22:58	4,53	3,25	2009-12-31 00:15	2,05	0,77	2009-08-15 05:25	0,82
2010	6,95	2010-02-28 16:38	6,46	4,23	2010-03-11 00:57	4,67	2,79	2010-11-15 05:42	2,41	0,72	2010-07-05 05:05	0,83
2001-2010	7,10	2008-03-21 16:04	6,54	4,02	2004-01-01 10:47	4,54	3,25	2009-12-31 00:15	2,59	0,68	2006-07-17 04:37	0,78

4.26.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.26.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doodtij



4.27. Lier Molbrug

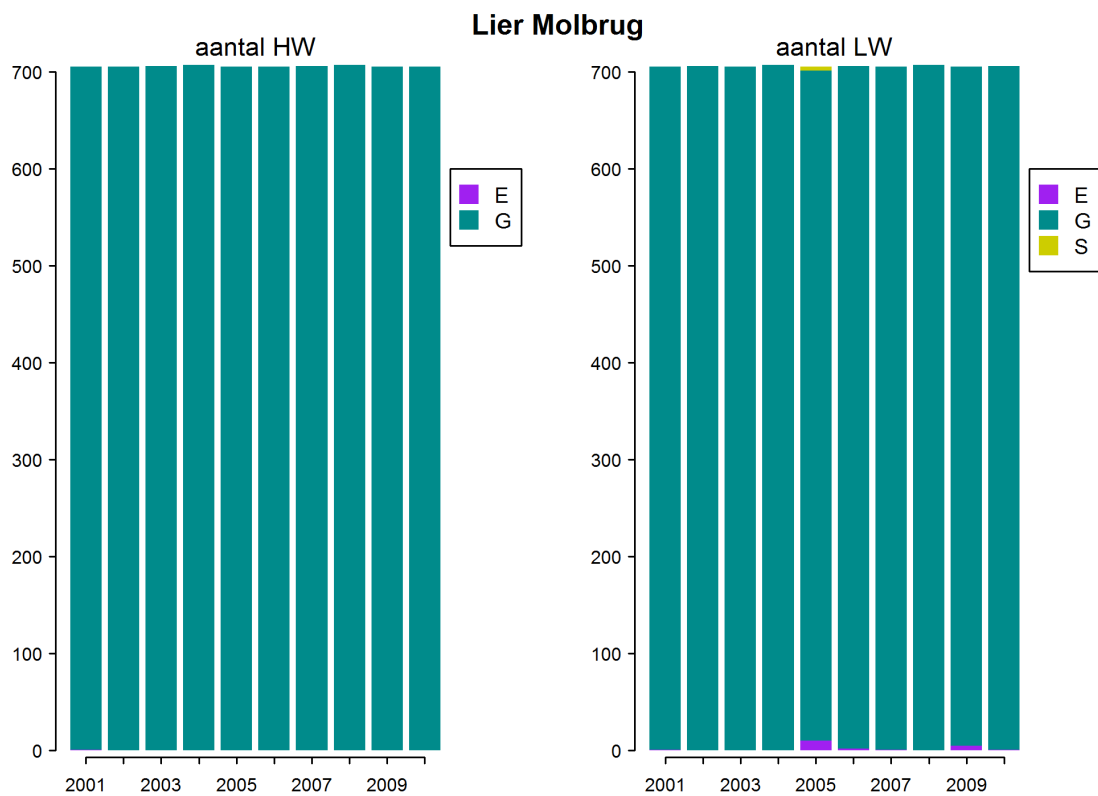
4.27.1. Algemene informatie over de meetpost

De tijmeetlocatie van Lier-Molbrug (zie Figuur 29) is uitgebouwd langs de rechteroever op een dukdalf, met een toegangsbrug ernaar toe.



Figuur 29 - Tijmeetinstallatie te Lier Molbrug op de Beneden Nete

4.27.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.27.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,55	5,46	5,64	2,85	2,59	3,13	2,69	4,20	03:52	08:33	01:46	03:22
2002	5,52	5,41	5,64	2,79	2,50	3,08	2,73	4,16	03:50	08:35	01:46	03:24
2003	5,41	5,36	5,46	2,60	2,40	2,81	2,81	4,01	03:55	08:30	01:46	03:24
2004	5,43	5,39	5,46	2,62	2,42	2,82	2,81	4,02	03:56	08:29	01:47	03:23
2005	5,37	5,32	5,41	2,55	2,37	2,73	2,82	3,96	04:00	08:25	01:47	03:19
2006	5,38	5,37	5,39	2,57	2,42	2,72	2,81	3,98	03:59	08:26	01:47	03:20
2007	5,47	5,40	5,54	2,71	2,50	2,92	2,76	4,09	04:01	08:24	01:46	03:18
2008	5,42	5,40	5,44	2,64	2,48	2,79	2,78	4,03	03:58	08:27	01:46	03:19
2009	5,34	5,29	5,40	2,51	2,31	2,72	2,83	3,93	03:58	08:27	01:47	03:21
2010	5,37	5,31	5,43	2,60	2,36	2,84	2,77	3,98	03:58	08:27	01:47	03:21
2001- 2010	5,43	5,37	5,48	2,64	2,44	2,86	2,78	4,03	03:57	08:28	01:46	03:21

4.27.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,80	5,75	5,84	2,90	2,69	3,12	2,89	4,35	03:47	08:34	02:01	03:19
2002	5,85	5,73	5,96	2,90	2,58	3,20	2,95	4,38	03:46	08:33	02:00	03:19
2003	5,71	5,66	5,77	2,69	2,49	2,90	3,02	4,20	03:46	08:34	01:59	03:21
2004	5,75	5,62	5,88	2,70	2,45	2,97	3,05	4,22	03:53	08:28	01:58	03:18
2005	5,71	5,58	5,85	2,62	2,41	2,84	3,09	4,17	03:57	08:24	02:00	03:14
2006	5,70	5,71	5,69	2,67	2,51	2,81	3,04	4,18	03:51	08:26	01:57	03:15
2007	5,75	5,61	5,91	2,77	2,53	3,03	2,98	4,26	03:50	08:27	01:59	03:16
2008	5,71	5,70	5,71	2,66	2,55	2,77	3,05	4,18	03:57	08:35	01:57	03:14
2009	5,69	5,57	5,81	2,62	2,37	2,87	3,07	4,15	03:57	08:30	01:59	03:14
2010	5,67	5,65	5,69	2,67	2,47	2,90	3,00	4,17	03:56	08:28	01:59	03:15
2001- 2010	5,73	5,66	5,81	2,72	2,51	2,94	3,01	4,23	03:52	08:30	01:59	03:17

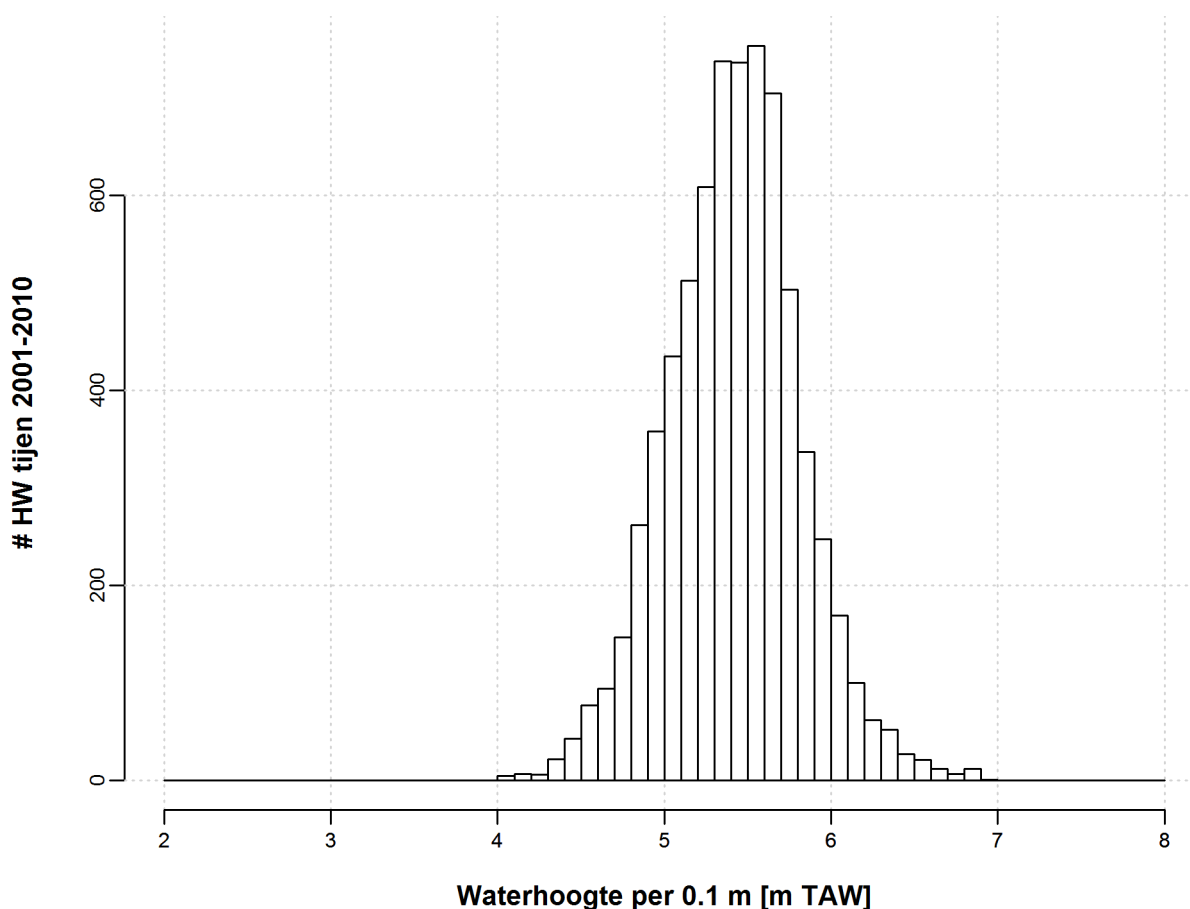
4.27.5. Doodtij

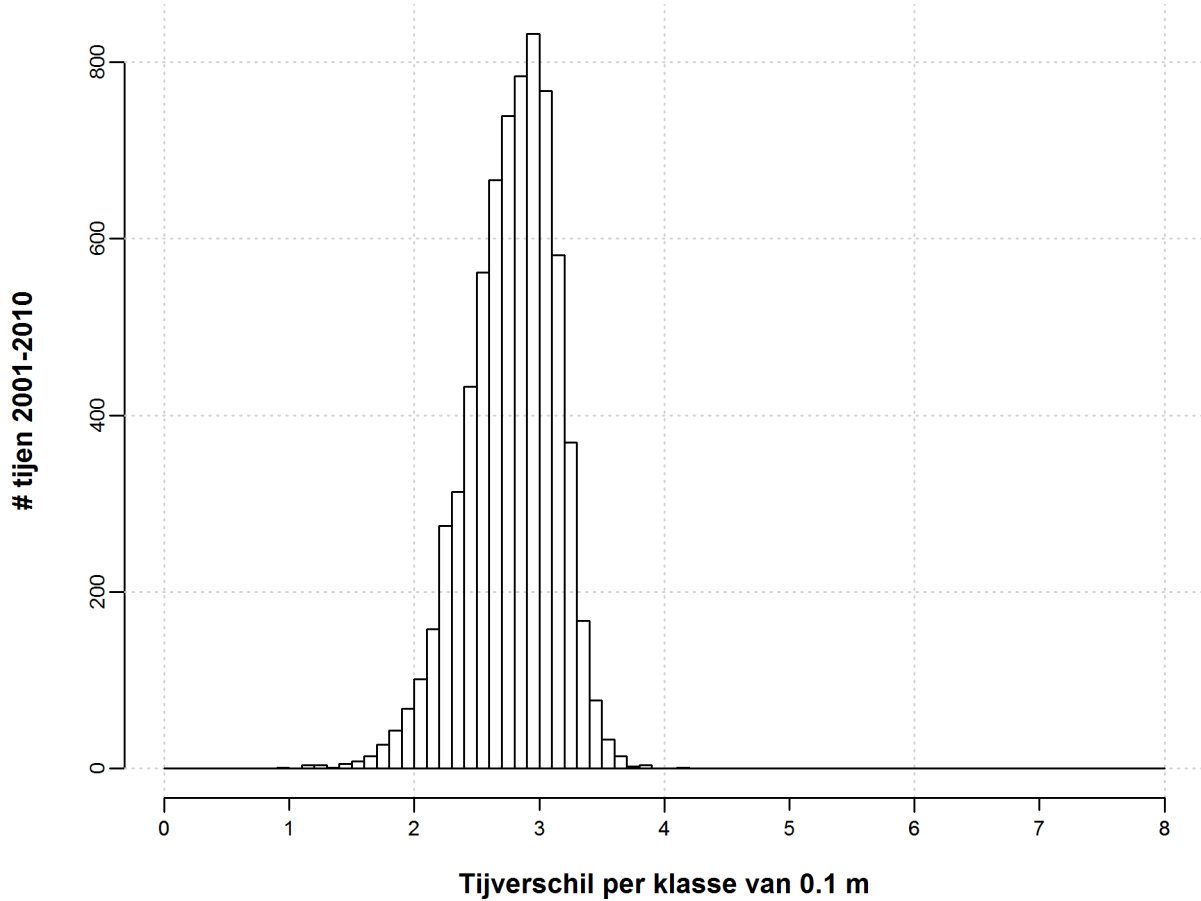
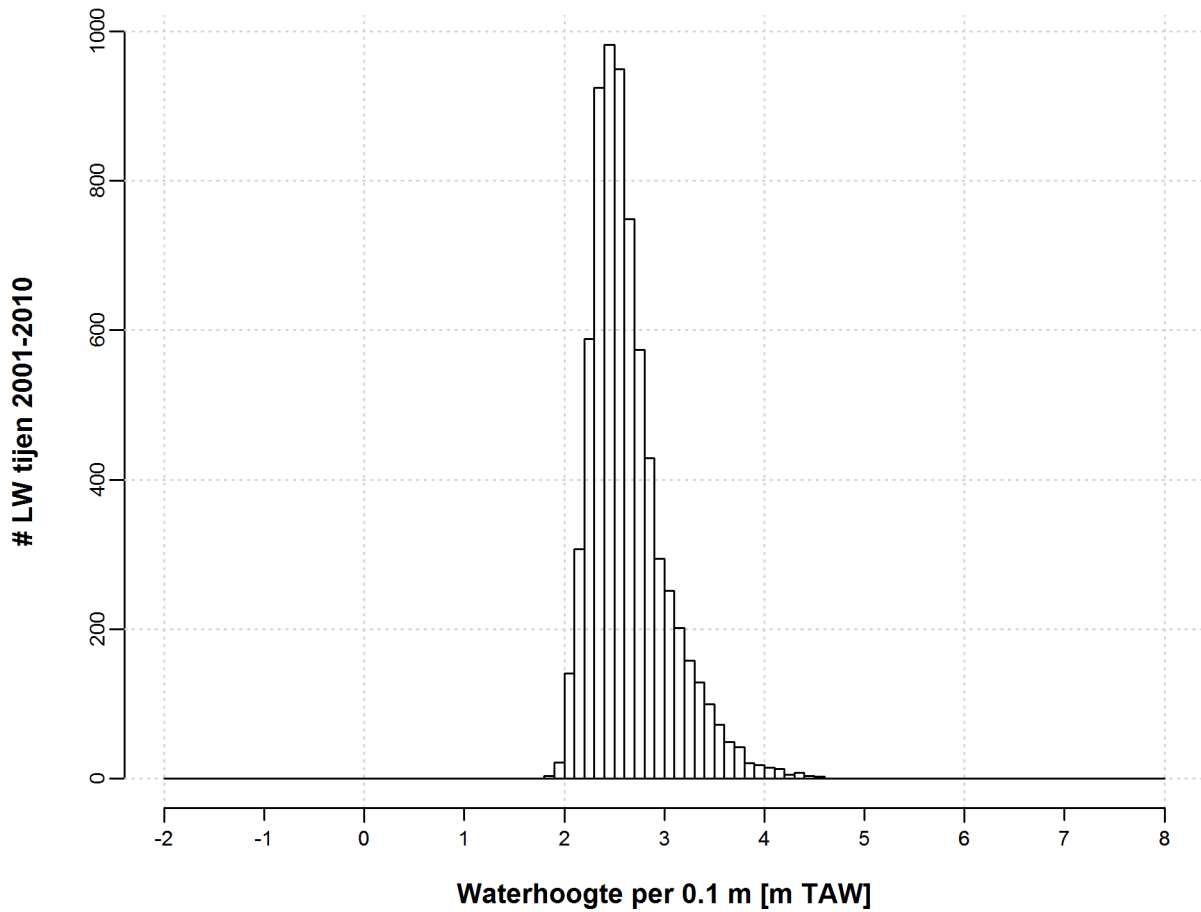
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,12	5,01	5,24	2,76	2,44	3,10	2,36	3,94	04:03	08:34	01:30	03:26
2002	5,11	4,97	5,27	2,71	2,42	3,02	2,41	3,91	04:00	08:39	01:31	03:30
2003	4,97	4,94	4,99	2,46	2,30	2,63	2,51	3,71	04:12	08:31	01:31	03:27
2004	5,01	5,03	4,98	2,52	2,35	2,68	2,48	3,77	04:09	08:31	01:33	03:30
2005	4,89	4,90	4,89	2,43	2,30	2,58	2,46	3,66	04:12	08:28	01:35	03:22
2006	4,98	4,98	4,98	2,46	2,30	2,62	2,52	3,72	04:14	08:28	01:32	03:21
2007	5,01	4,96	5,05	2,59	2,41	2,77	2,41	3,80	04:18	08:30	01:32	03:22
2008	5,01	4,99	5,03	2,56	2,41	2,73	2,45	3,78	04:14	08:26	01:31	03:23
2009	4,90	4,87	4,94	2,38	2,16	2,61	2,52	3,64	04:11	08:29	01:34	03:23
2010	4,89	4,87	4,91	2,46	2,22	2,68	2,43	3,68	04:06	08:34	01:34	03:32
2001- 2010	4,99	4,95	5,03	2,53	2,33	2,74	2,45	3,76	04:10	08:31	01:32	03:26

4.27.6. Uiterste Waarden

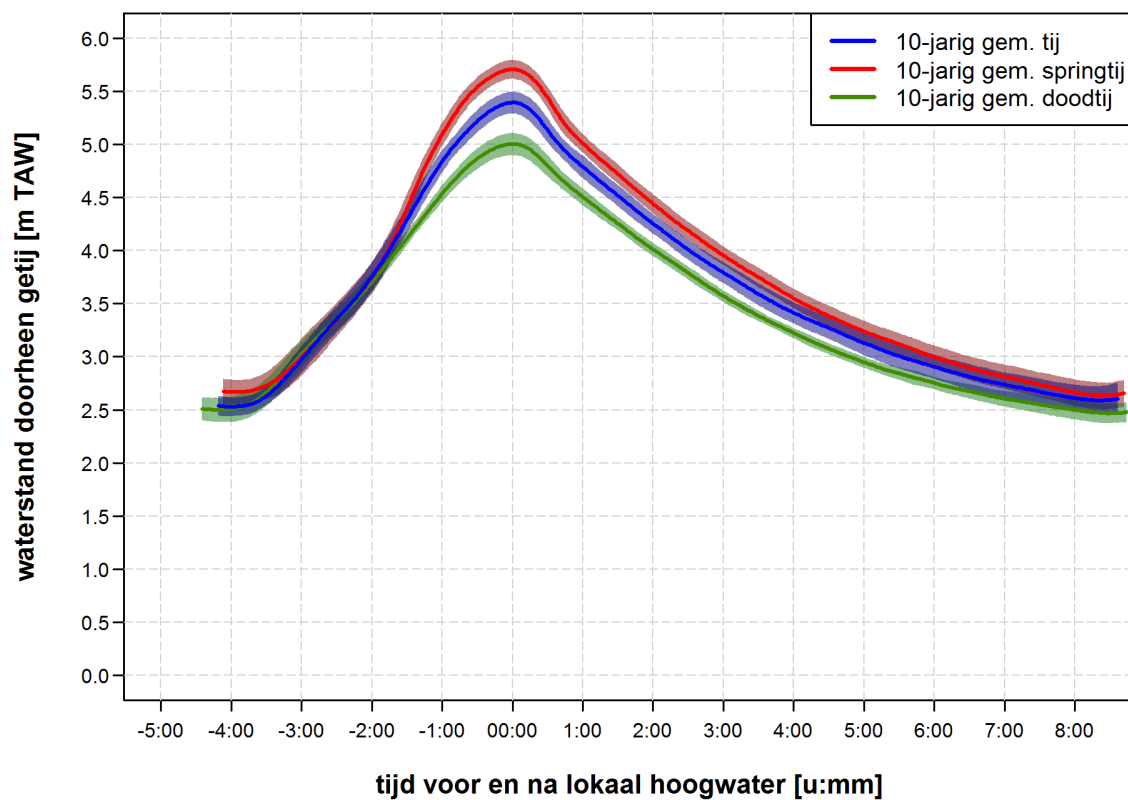
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,53	2001-02-08 16:34	6,36	4,55	2001-01-01 08:06	4,79	4,03	2001-12-28 22:21	3,76	2,08	2001-08-29 21:55	2,16
2002	6,88	2002-02-26 15:21	6,69	4,14	2002-04-07 00:08	4,54	4,48	2002-02-27 00:04	4,29	2,16	2002-10-01 19:09	2,20
2003	6,84	2003-01-03 16:35	6,58	4,17	2003-10-20 11:13	4,47	4,58	2003-01-03 12:56	4,32	1,98	2003-09-20 18:40	2,05
2004	6,83	2004-02-08 18:25	6,34	4,02	2004-01-01 11:03	4,32	3,88	2004-02-09 01:11	3,61	1,95	2004-09-09 20:53	2,06
2005	6,88	2005-02-13 07:20	6,41	4,13	2005-03-19 23:12	4,49	4,03	2005-02-14 03:15	3,61	1,95	2005-08-30 22:13	2,07
2006	6,52	2006-12-08 19:05	6,30	4,33	2006-10-15 10:19	4,51	3,65	2006-02-18 03:14	3,39	1,94	2006-10-16 20:49	2,03
2007	6,78	2007-11-09 04:36	6,58	4,41	2007-04-13 00:01	4,52	4,11	2007-01-18 23:20	3,81	2,05	2007-09-22 20:33	2,18
2008	6,93	2008-03-21 16:46	6,37	4,22	2008-10-09 10:55	4,45	4,15	2008-03-22 00:19	3,58	2,05	2008-09-11 22:18	2,16
2009	6,85	2009-02-10 16:57	6,16	4,07	2009-03-20 23:14	4,46	3,98	2009-02-11 01:13	3,47	1,86	2009-08-31 22:06	1,98
2010	6,73	2010-02-28 16:58	6,20	4,19	2010-03-11 01:14	4,58	4,19	2010-11-15 06:36	3,90	1,84	2010-07-07 08:11	2,01
2001-2010	6,93	2008-03-21 16:46	6,42	4,02	2004-01-01 11:03	4,48	4,58	2003-01-03 12:56	4,03	1,84	2010-07-07 08:11	2,09

4.27.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.27.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doottij



4.28. Emblem

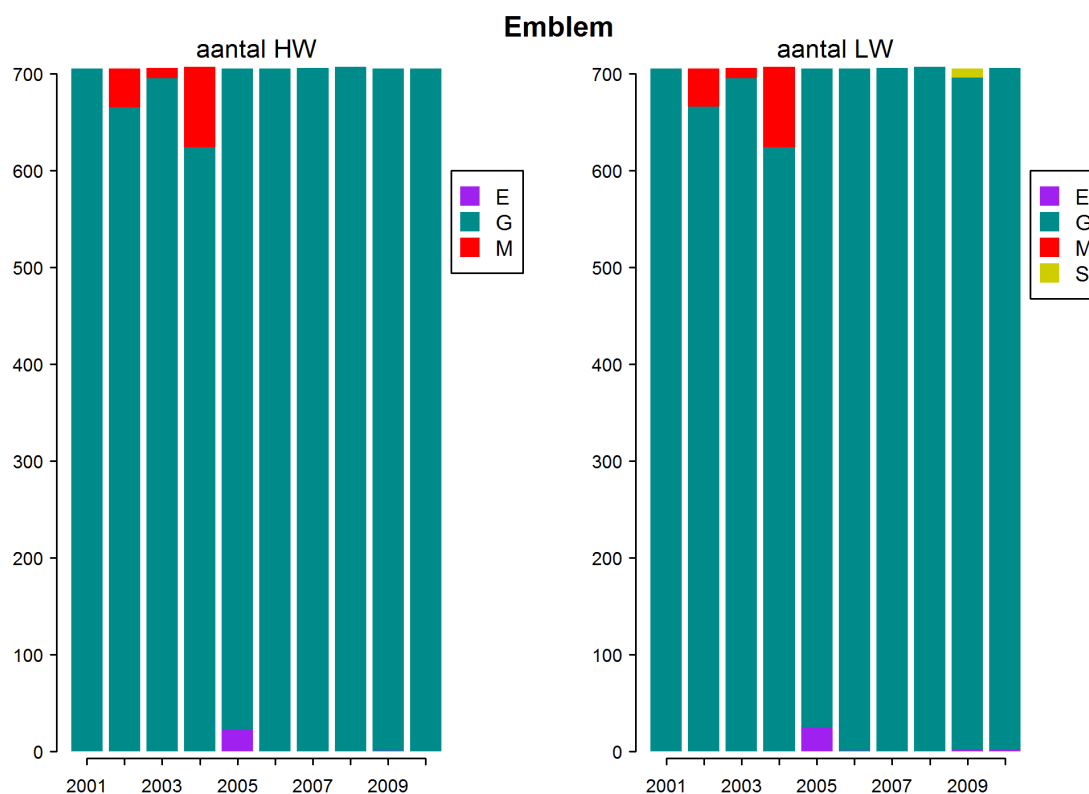
4.28.1. Algemene informatie over de meetpost

De tijmeter te Emblem (zie Figuur 30) is uitgebouwd op een houten dukdalf en is door een toegangsbrug met de oever verbonden.



Figuur 30 - Tijmeetinstallatie te Emblem op de Kleine Nete

4.28.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.28.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,37	5,22	5,53	3,67	3,33	4,01	1,70	4,52	02:52	09:33	02:19	04:55
2002	5,31	5,14	5,48	3,59	3,25	3,93	1,72	4,45	02:52	09:33	02:20	04:57
2003	5,17	5,06	5,28	3,36	3,12	3,60	1,81	4,26	03:00	09:25	02:24	04:56
2004	5,23	5,17	5,29	3,47	3,24	3,64	1,76	4,35	02:57	09:28	02:21	04:56
2005	5,16	5,08	5,24	3,40	3,24	3,57	1,76	4,28	02:54	09:31	02:19	04:57
2006	5,15	5,09	5,21	3,38	3,22	3,55	1,76	4,26	02:56	09:29	02:19	04:55
2007	5,26	5,15	5,38	3,53	3,29	3,78	1,73	4,40	02:55	09:30	02:17	04:55
2008	5,18	5,13	5,24	3,43	3,23	3,63	1,76	4,30	02:55	09:30	02:18	04:54
2009	5,11	5,00	5,22	3,29	3,04	3,55	1,81	4,20	02:58	09:27	02:20	04:53
2010	5,23	5,10	5,36	3,47	3,16	3,78	1,76	4,35	02:54	09:31	02:19	04:57
2001- 2010	5,22	5,11	5,32	3,46	3,21	3,70	1,76	4,34	02:55	09:30	02:20	04:56

4.28.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,55	5,44	5,65	3,70	3,43	3,97	1,85	4,62	02:47	09:32	02:36	04:52
2002	5,54	5,34	5,72	3,67	3,29	4,01	1,88	4,60	02:48	09:31	02:35	04:51
2003	5,41	5,30	5,53	3,42	3,18	3,69	1,99	4,42	02:52	09:26	02:37	04:52
2004	5,50	5,32	5,64	3,52	3,23	3,76	1,98	4,51	03:02	09:22	02:34	04:48
2005	5,43	5,27	5,59	3,46	3,25	3,66	1,98	4,44	02:57	09:26	02:35	04:48
2006	5,40	5,36	5,44	3,47	3,28	3,64	1,93	4,43	02:53	09:26	02:31	04:47
2007	5,47	5,29	5,66	3,58	3,31	3,88	1,89	4,52	02:49	09:29	02:33	04:50
2008	5,39	5,36	5,42	3,43	3,27	3,60	1,96	4,41	02:55	09:31	02:31	04:48
2009	5,38	5,21	5,55	3,37	3,08	3,67	2,01	4,38	02:58	09:29	02:34	04:47
2010	5,46	5,37	5,56	3,51	3,22	3,81	1,95	4,48	02:54	09:29	02:32	04:49
2001- 2010	5,45	5,33	5,58	3,51	3,25	3,77	1,94	4,48	02:54	09:28	02:34	04:49

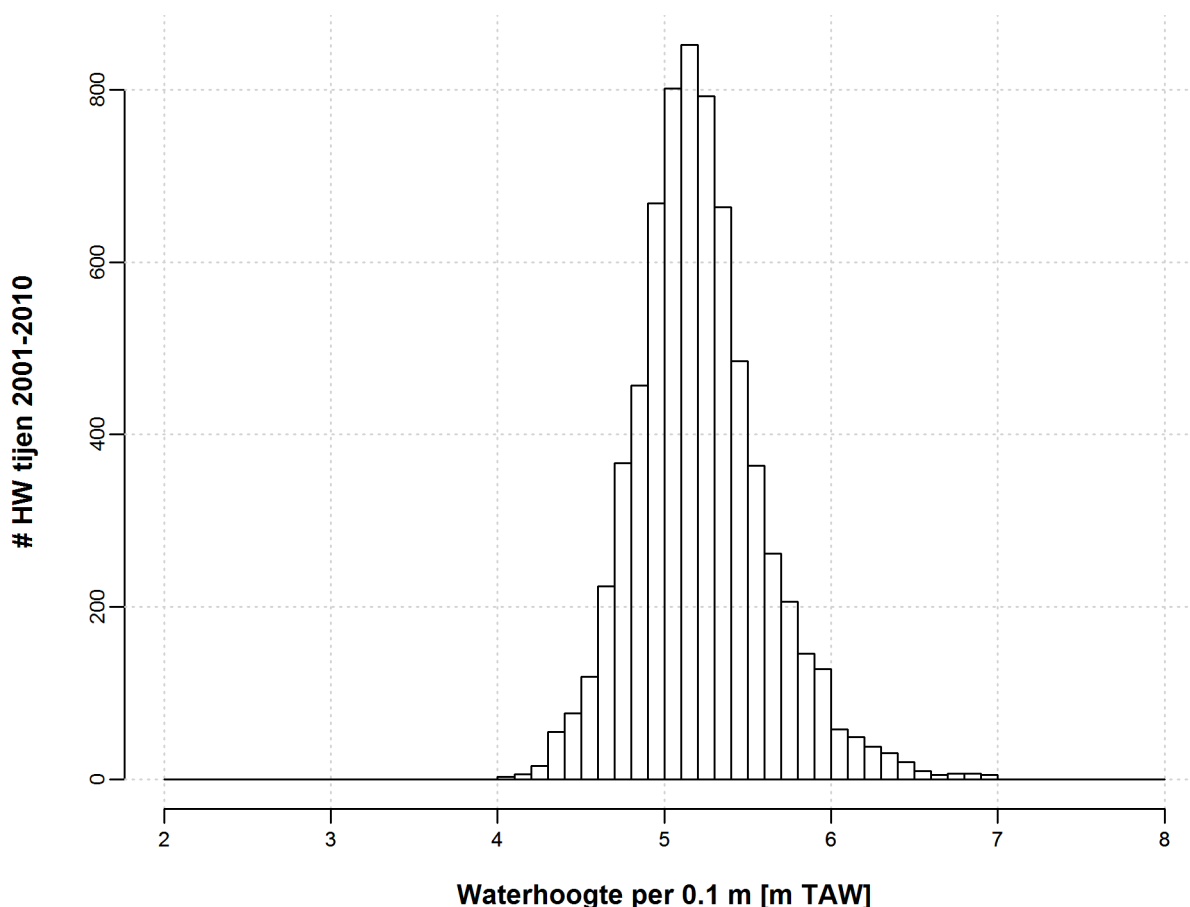
4.28.5. Doodtij

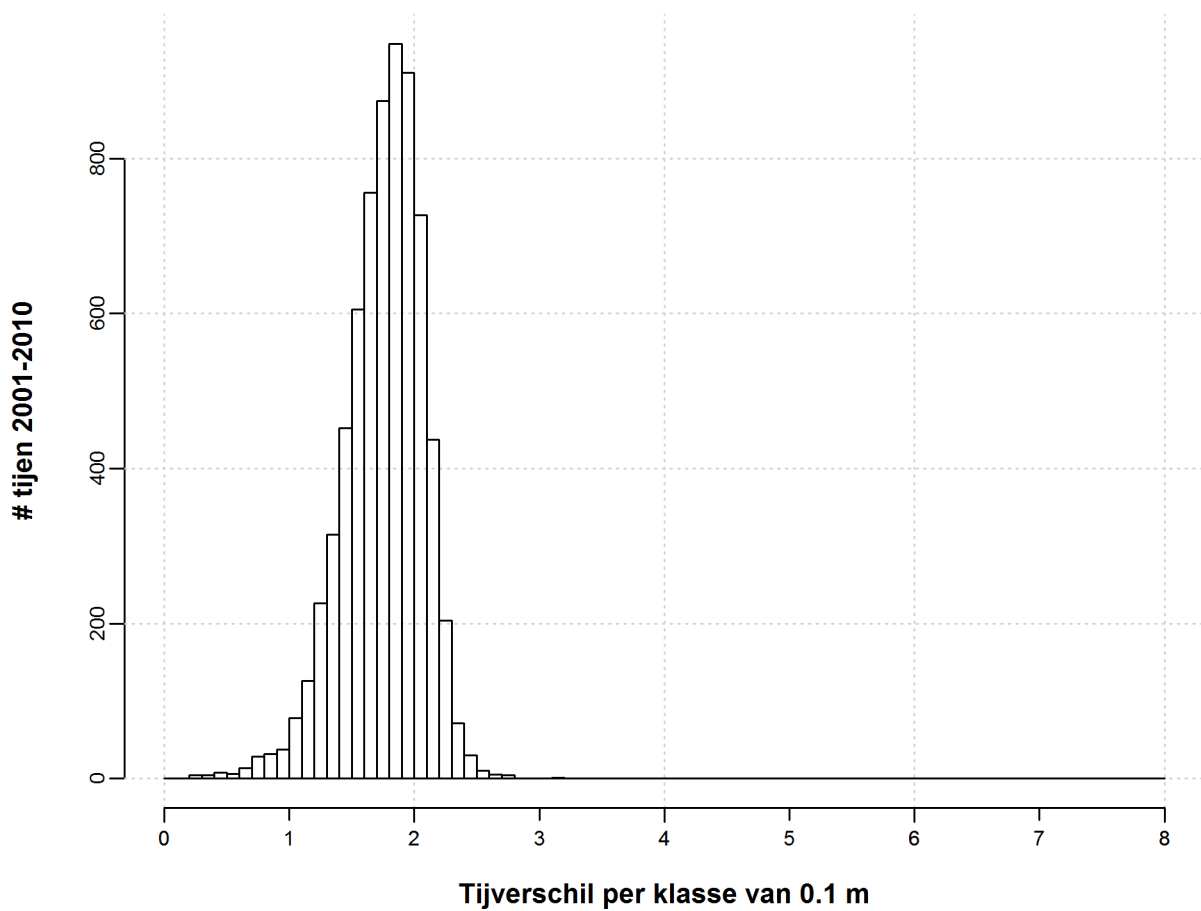
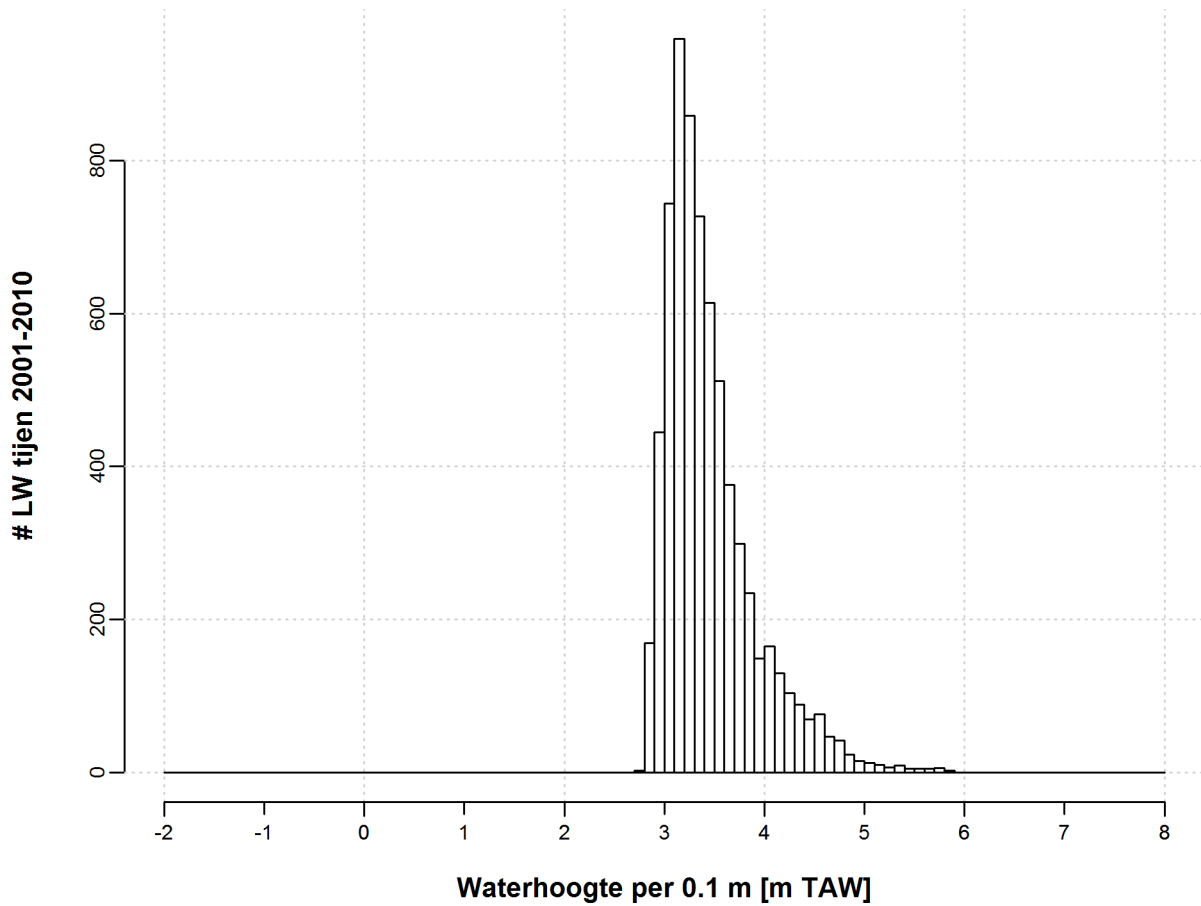
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,03	4,85	5,21	3,61	3,21	4,04	1,42	4,32	03:03	09:34	02:02	04:59
2002	5,03	4,84	5,22	3,57	3,23	3,91	1,46	4,30	03:00	09:43	02:05	05:06
2003	4,81	4,75	4,87	3,21	3,05	3,40	1,59	4,01	03:14	09:31	02:06	05:00
2004	4,92	4,93	4,91	3,40	3,21	3,53	1,52	4,16	03:03	09:37	02:06	05:06
2005	4,80	4,76	4,85	3,35	3,22	3,49	1,45	4,08	02:57	09:47	02:03	05:07
2006	4,84	4,80	4,88	3,31	3,14	3,46	1,53	4,07	03:06	09:39	02:02	05:04
2007	4,89	4,82	4,97	3,45	3,24	3,66	1,44	4,17	03:02	09:44	02:01	05:07
2008	4,88	4,82	4,94	3,39	3,22	3,58	1,49	4,13	03:04	09:41	02:00	05:04
2009	4,76	4,67	4,87	3,21	2,95	3,49	1,55	3,99	03:02	09:37	02:05	05:03
2010	4,85	4,76	4,94	3,38	3,05	3,68	1,48	4,11	02:58	09:41	02:04	05:09
2001- 2010	4,88	4,80	4,97	3,39	3,15	3,62	1,49	4,13	03:03	09:39	02:03	05:05

4.28.6. Uiterste Waarden

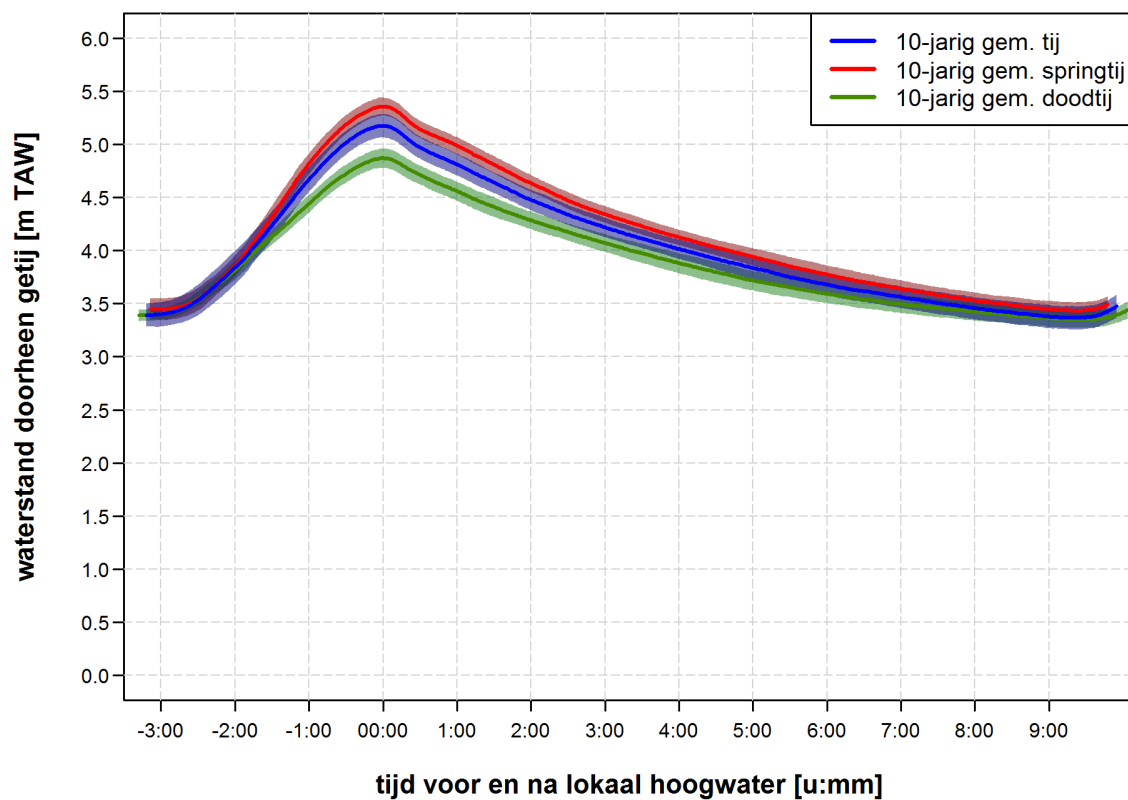
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,47	2001-12-29 03:21	6,31	4,53	2001-01-01 08:34	4,67	5,25	2001-12-29 00:09	4,93	2,87	2001-08-29 23:26	2,92
2002	6,98	2002-02-26 15:51	6,64	4,11	2002-04-07 00:39	4,44	5,82	2002-02-27 14:17	5,51	2,92	2002-10-01 20:42	2,97
2003	6,92	2003-01-03 17:06	6,53	4,11	2003-10-20 11:49	4,39	5,86	2003-01-04 03:28	5,66	2,81	2003-08-21 19:38	2,83
2004	6,71	2004-02-08 19:06	6,24	4,01	2004-01-01 11:29	4,36	4,94	2004-01-20 12:44	4,73	2,91	2004-05-30 10:58	2,97
2005	6,83	2005-02-13 20:33	6,19	4,20	2005-03-19 23:35	4,40	5,14	2005-02-14 05:43	4,72	2,89	2005-10-10 18:32	2,92
2006	6,34	2006-12-08 19:39	6,05	4,22	2006-10-15 10:50	4,45	4,80	2006-02-18 05:12	4,46	2,91	2006-07-21 23:21	2,94
2007	6,63	2007-01-18 16:16	6,47	4,31	2007-04-13 00:33	4,43	5,16	2007-01-19 14:13	4,82	2,95	2007-09-22 22:18	3,00
2008	6,88	2008-03-21 17:22	6,14	4,19	2008-10-09 11:26	4,35	5,09	2008-03-22 02:59	4,63	2,92	2008-09-25 23:31	2,96
2009	6,77	2009-02-10 17:42	6,08	4,09	2009-03-20 23:41	4,34	4,90	2009-02-11 03:41	4,51	2,80	2009-08-01 22:38	2,83
2010	6,71	2010-02-28 17:33	6,25	4,26	2010-03-11 01:35	4,53	5,60	2010-11-15 07:40	5,14	2,82	2010-07-27 03:08	2,87
2001-2010	6,98	2002-02-26 15:51	6,34	4,01	2004-01-01 11:29	4,39	5,86	2003-01-04 03:28	5,17	2,80	2009-08-01 22:38	2,87

4.28.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.28.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doottij



4.29. Lier Maasfort

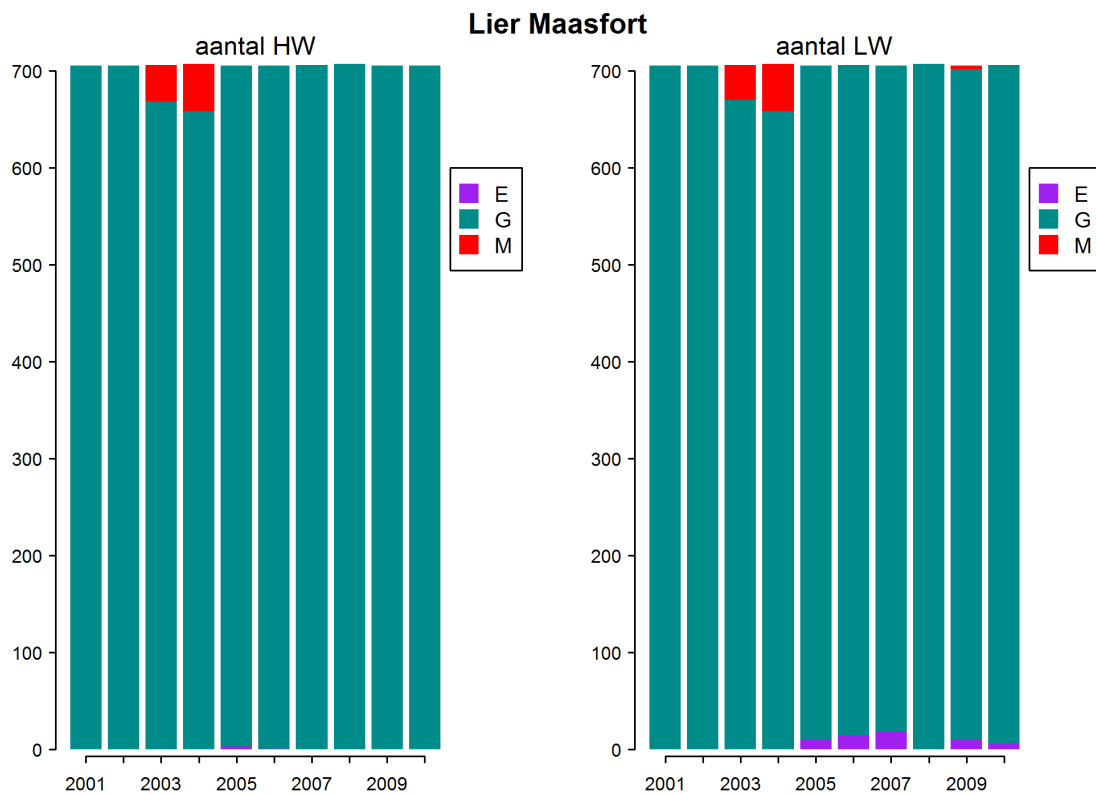
4.29.1. Algemene informatie over de meetpost

De tijdmeetpost te Lier-Maasfort op de Grote Nete (zie Figuur 31) is uitgebouwd op een dukdalf die tegen de kade naast de brug aangebouwd is, op ce. 50m afwaarts de duiker die de Grote Nete onder het Netekanaal door leidt.



Figuur 31 - Tijdmeetinstallatie te Lier Maasfort op de Grote Nete

4.29.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.29.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,39	5,26	5,52	3,35	3,04	3,67	2,03	4,37	03:26	08:59	01:59	04:01
2002	5,36	5,21	5,51	3,27	2,94	3,61	2,08	4,32	03:26	08:59	01:59	04:01
2003	5,24	5,17	5,32	3,07	2,83	3,31	2,17	4,16	03:33	08:52	02:01	03:59
2004	5,23	5,19	5,28	3,05	2,83	3,28	2,18	4,14	03:34	08:51	02:00	03:59
2005	5,19	5,13	5,25	2,99	2,79	3,20	2,20	4,09	03:35	08:50	02:02	03:58
2006	5,19	5,17	5,22	3,02	2,84	3,20	2,17	4,11	03:34	08:51	02:02	03:59
2007	5,31	5,21	5,41	3,18	2,94	3,43	2,12	4,25	03:33	08:52	02:00	04:00
2008	5,24	5,20	5,27	3,11	2,93	3,29	2,13	4,17	03:31	08:54	02:01	04:01
2009	5,18	5,09	5,27	2,98	2,73	3,22	2,20	4,08	03:33	08:52	02:02	04:01
2010	5,26	5,16	5,35	3,11	2,84	3,40	2,14	4,19	03:30	08:55	02:01	04:03
2001- 2010	5,26	5,18	5,34	3,11	2,87	3,36	2,14	4,19	03:32	08:53	02:01	04:00

4.29.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,60	5,52	5,68	3,40	3,14	3,66	2,20	4,50	03:17	09:03	02:14	04:01
2002	5,66	5,50	5,81	3,40	3,03	3,74	2,26	4,53	03:20	08:59	02:13	03:58
2003	5,50	5,42	5,59	3,14	2,92	3,38	2,36	4,32	03:23	08:56	02:13	03:58
2004	5,50	5,40	5,61	3,10	2,87	3,38	2,39	4,30	03:29	08:55	02:12	03:55
2005	5,50	5,35	5,66	3,07	2,82	3,33	2,43	4,29	03:30	08:49	02:15	03:53
2006	5,47	5,47	5,48	3,13	2,94	3,30	2,34	4,30	03:26	08:53	02:12	03:55
2007	5,55	5,38	5,73	3,26	2,98	3,55	2,28	4,41	03:21	08:56	02:14	03:58
2008	5,49	5,47	5,50	3,13	3,00	3,28	2,35	4,31	03:27	09:01	02:12	03:58
2009	5,49	5,34	5,64	3,09	2,79	3,38	2,41	4,29	03:31	08:59	02:15	03:56
2010	5,53	5,48	5,59	3,19	2,94	3,46	2,35	4,36	03:26	08:57	02:14	03:59
2001- 2010	5,53	5,43	5,63	3,19	2,94	3,44	2,34	4,36	03:25	08:57	02:13	03:57

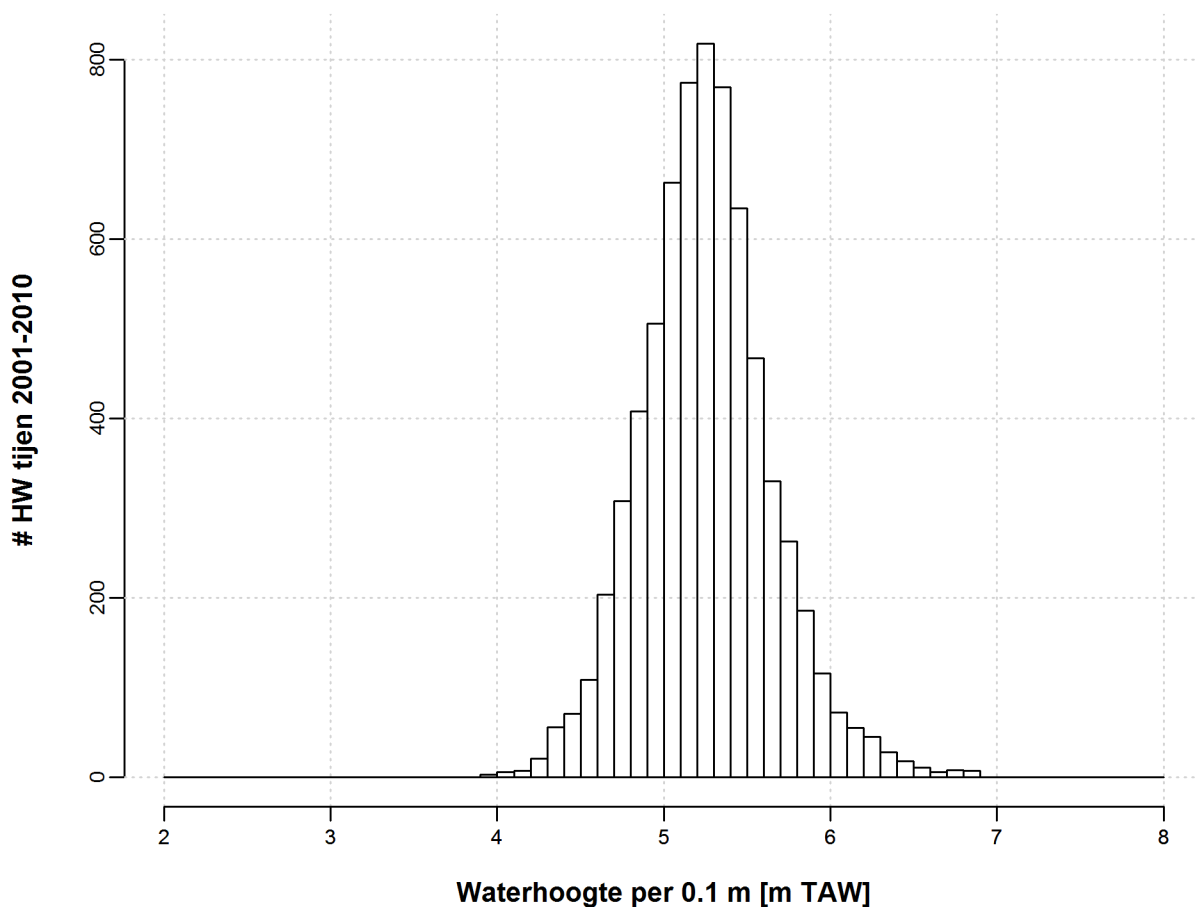
4.29.5. Doodtij

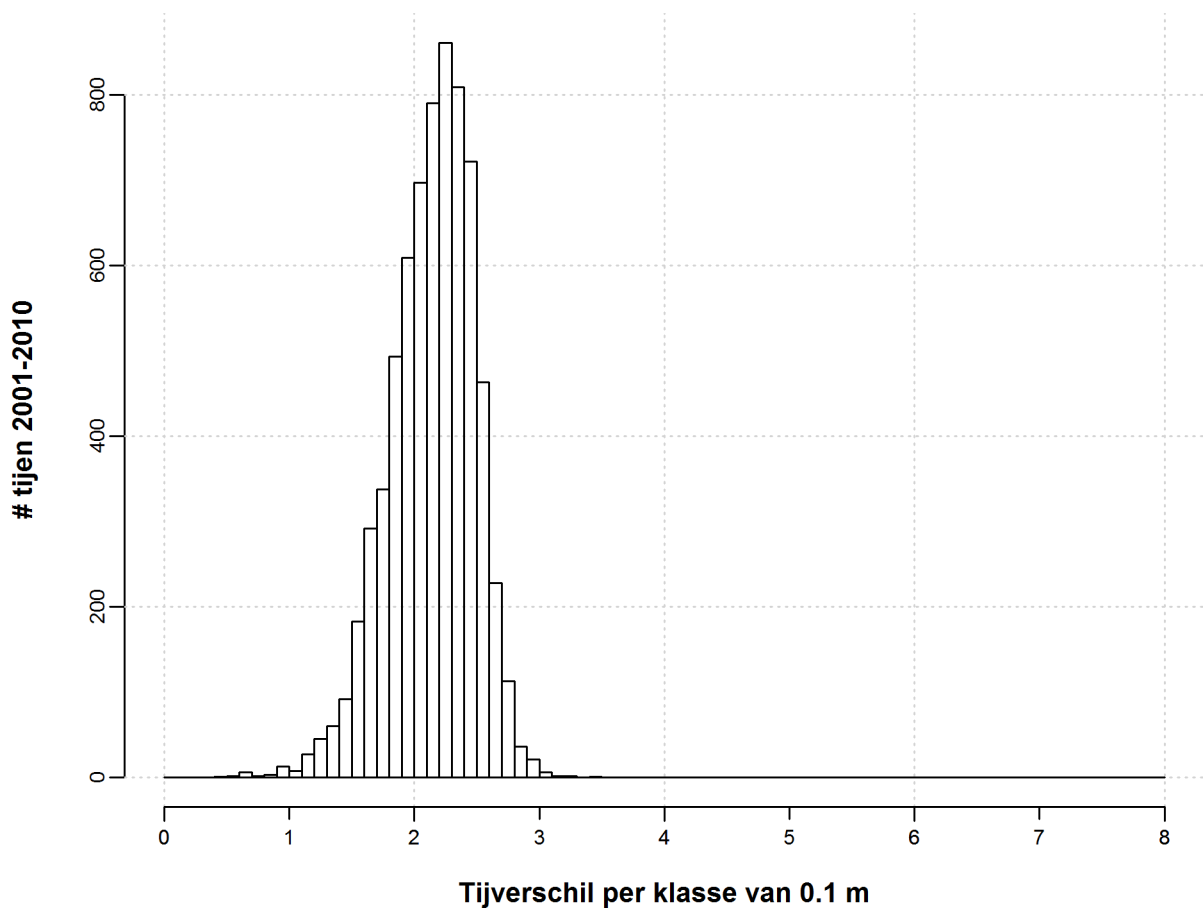
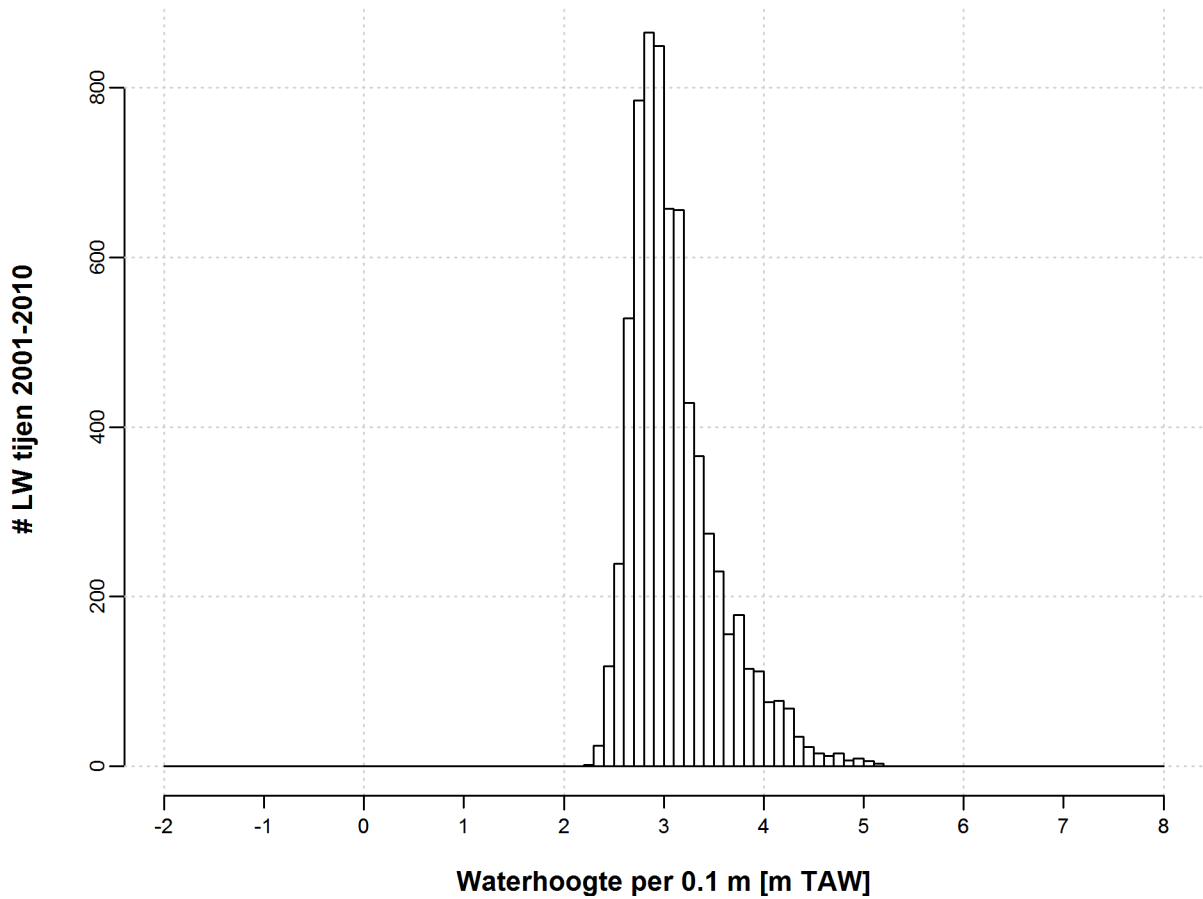
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,01	4,86	5,16	3,26	2,89	3,66	1,75	4,13	03:40	08:57	01:44	04:03
2002	5,00	4,82	5,20	3,19	2,86	3,55	1,81	4,10	03:39	09:00	01:45	04:05
2003	4,85	4,81	4,89	2,92	2,71	3,12	1,93	3,88	03:49	08:52	01:44	04:02
2004	4,86	4,86	4,87	2,96	2,75	3,16	1,90	3,91	03:48	08:52	01:47	04:05
2005	4,78	4,76	4,80	2,89	2,72	3,07	1,89	3,83	03:51	08:57	01:49	04:03
2006	4,85	4,83	4,87	2,90	2,72	3,07	1,95	3,87	03:52	08:55	01:47	04:03
2007	4,90	4,84	4,96	3,07	2,85	3,27	1,83	3,99	03:47	08:56	01:46	04:04
2008	4,89	4,84	4,93	3,04	2,85	3,23	1,85	3,96	03:50	08:57	01:46	04:07
2009	4,79	4,71	4,87	2,85	2,58	3,16	1,94	3,82	03:48	08:54	01:50	04:04
2010	4,84	4,78	4,89	2,97	2,68	3,25	1,86	3,91	03:41	08:58	01:48	04:11
2001- 2010	4,88	4,81	4,94	3,00	2,76	3,25	1,87	3,94	03:46	08:56	01:47	04:05

4.29.6. Uiterste Waarden

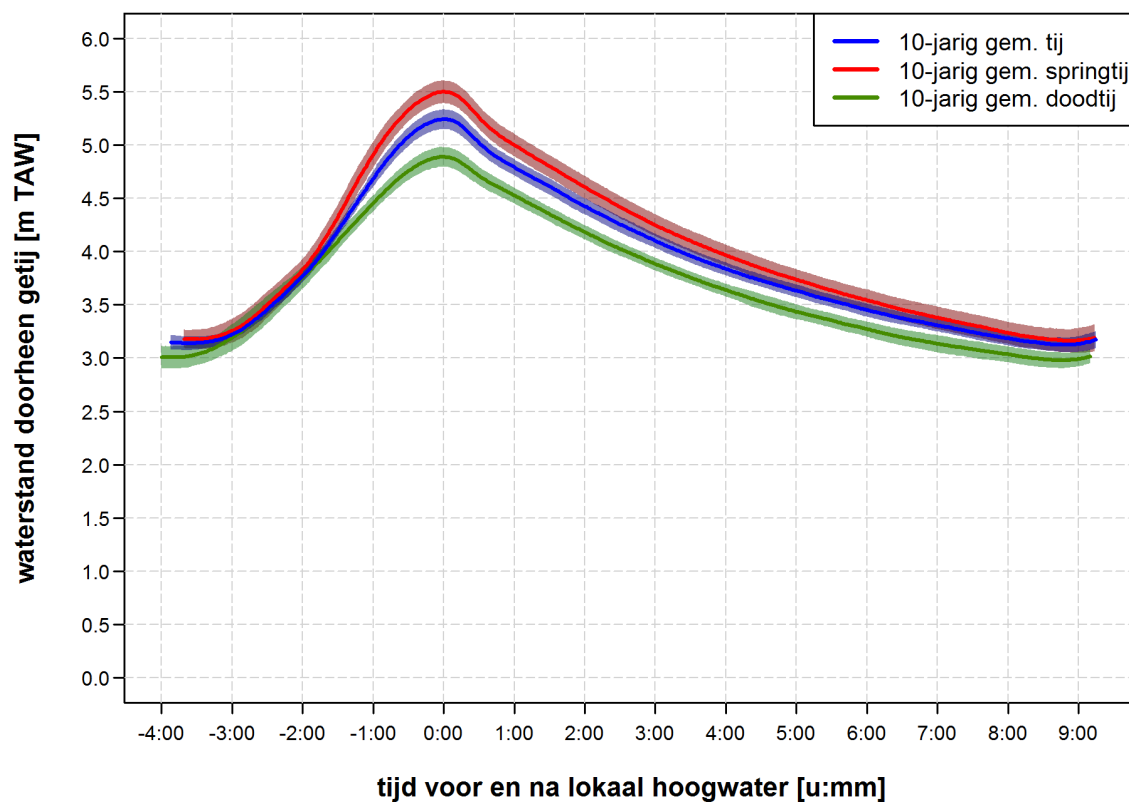
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,44	2001-02-08 16:44	6,28	4,45	2001-01-01 08:20	4,67	4,62	2001-12-28 22:48	4,39	2,45	2001-08-28 21:01	2,57
2002	6,89	2002-02-26 15:34	6,69	4,09	2002-04-07 00:22	4,42	5,10	2002-02-27 00:47	4,89	2,53	2002-10-01 19:39	2,59
2003	6,84	2003-01-03 16:47	6,55	4,22	2003-09-20 10:26	4,43	5,17	2003-01-03 13:55	4,96	2,34	2003-09-20 19:11	2,40
2004	6,46	2004-01-13 20:07	6,15	3,95	2004-01-01 11:16	4,22	4,43	2004-01-14 04:09	4,21	2,37	2004-09-09 21:18	2,46
2005	6,77	2005-02-13 07:37	6,24	4,15	2005-03-19 23:20	4,37	4,63	2005-02-14 03:35	4,19	2,38	2005-08-30 22:44	2,48
2006	6,32	2006-02-28 17:27	6,03	4,20	2006-10-15 10:36	4,42	4,25	2006-02-18 04:04	4,00	2,38	2006-10-16 21:18	2,46
2007	6,61	2007-11-09 04:47	6,50	4,30	2007-10-20 09:58	4,40	4,60	2007-01-20 02:14	4,37	2,54	2007-09-22 21:11	2,63
2008	6,84	2008-03-21 17:11	6,20	4,17	2008-10-09 11:09	4,35	4,74	2008-03-22 01:23	4,22	2,47	2008-09-10 21:01	2,57
2009	6,75	2009-02-10 17:20	6,07	4,04	2009-03-20 23:33	4,33	4,50	2009-02-11 01:51	4,14	2,29	2009-09-28 19:58	2,40
2010	6,68	2010-02-28 17:14	6,19	4,20	2010-03-11 01:26	4,51	4,87	2010-11-15 07:25	4,56	2,36	2010-07-07 20:37	2,44
2001-2010	6,89	2002-02-26 15:34	6,33	3,95	2004-01-01 11:16	4,37	5,17	2003-01-03 13:55	4,70	2,29	2009-09-28 19:58	2,47

4.29.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.29.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doodtij



4.30. Kessel

4.30.1. Algemene informatie over de meetpost

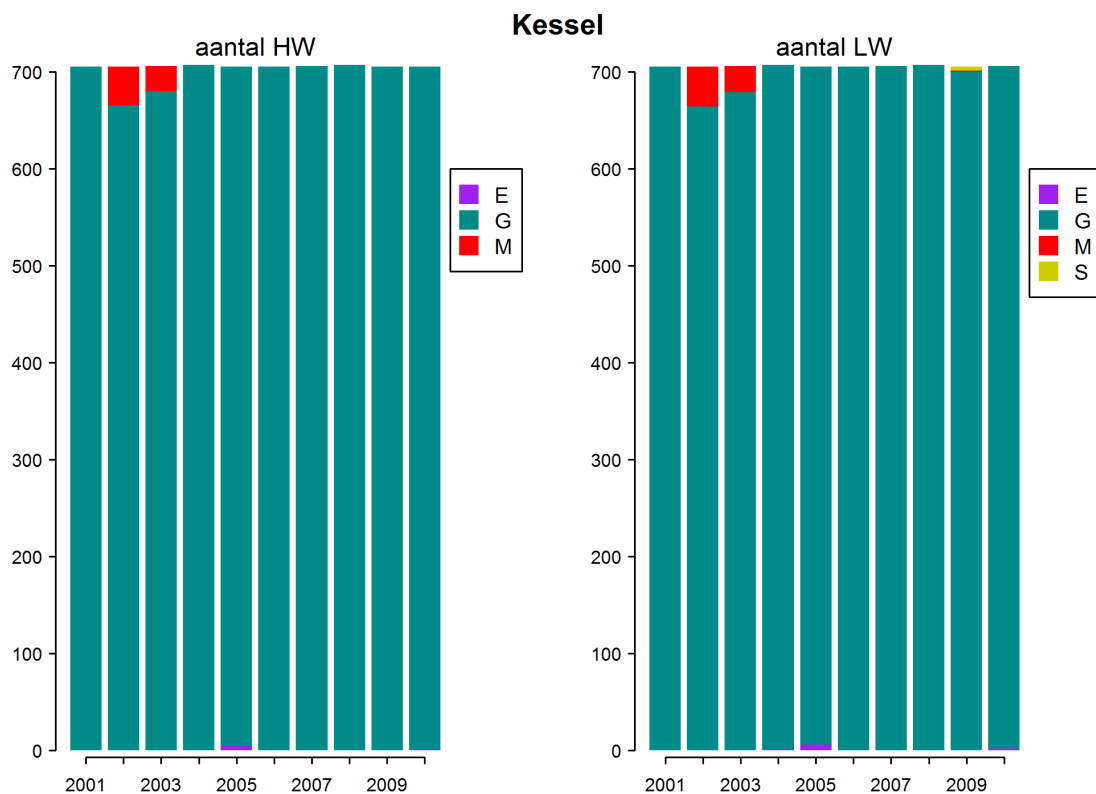
De tijmeetlocatie te Kessel op de Grote Nete (zie Figuur 32) is uitgebouwd op een losstaande dukdalf en is door een toegangsbrug met de meethut op de oever verbonden.

Kleine gaten in de data door problemen met de analoge tijregistratie in de periode 2002-2003 werden niet opgevuld. Vanaf 2005, wanneer daar eerst een akoestische hoogtemeter en later een radar geïnstalleerd werd, werden de gaten met schattingen opgevuld.



Figuur 32 - Tijmeetinstallatie te Kessel op de Grote Nete

4.30.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.30.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,26	5,07	5,46	3,87	3,54	4,21	1,39	4,57	02:45	09:40	02:35	05:18
2002	5,20	5,00	5,43	3,78	3,46	4,14	1,42	4,49	02:46	09:39	02:37	05:19
2003	5,04	4,89	5,18	3,60	3,36	3,82	1,44	4,32	02:52	09:33	02:41	05:22
2004	5,08	4,98	5,18	3,63	3,45	3,82	1,44	4,36	02:51	09:34	02:38	05:20
2005	4,99	4,87	5,11	3,56	3,41	3,72	1,43	4,28	02:55	09:30	02:38	05:15
2006	5,01	4,93	5,08	3,56	3,42	3,70	1,44	4,28	02:56	09:29	02:38	05:14
2007	5,16	5,02	5,30	3,72	3,48	3,97	1,44	4,44	02:55	09:30	02:35	05:13
2008	5,08	5,01	5,15	3,64	3,48	3,80	1,45	4,36	02:54	09:31	02:37	05:14
2009	4,97	4,83	5,11	3,49	3,25	3,74	1,48	4,23	02:57	09:28	02:39	05:14
2010	5,06	4,90	5,23	3,63	3,34	3,91	1,44	4,35	02:54	09:32	02:39	05:17
2001- 2010	5,09	4,95	5,22	3,65	3,42	3,88	1,44	4,37	02:53	09:32	02:38	05:16

4.30.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,41	5,26	5,55	3,90	3,62	4,18	1,51	4,65	02:42	09:38	02:52	05:14
2002	5,47	5,23	5,69	3,93	3,53	4,31	1,54	4,70	02:46	09:38	02:52	05:13
2003	5,26	5,11	5,40	3,68	3,44	3,91	1,58	4,47	02:45	09:35	02:55	05:18
2004	5,30	5,12	5,49	3,69	3,46	3,94	1,61	4,49	02:52	09:29	02:53	05:13
2005	5,22	5,03	5,41	3,62	3,44	3,81	1,60	4,42	02:57	09:27	02:54	05:08
2006	5,22	5,16	5,27	3,64	3,49	3,79	1,58	4,43	02:52	09:26	02:51	05:08
2007	5,33	5,11	5,56	3,77	3,49	4,07	1,56	4,55	02:46	09:30	02:51	05:10
2008	5,26	5,22	5,30	3,65	3,53	3,78	1,61	4,45	02:53	09:31	02:50	05:07
2009	5,22	5,02	5,42	3,59	3,31	3,86	1,63	4,40	02:51	09:34	02:53	05:12
2010	5,27	5,14	5,40	3,67	3,40	3,96	1,59	4,47	02:51	09:29	02:52	05:11
2001- 2010	5,29	5,14	5,45	3,71	3,47	3,96	1,58	4,50	02:50	09:32	02:52	05:11

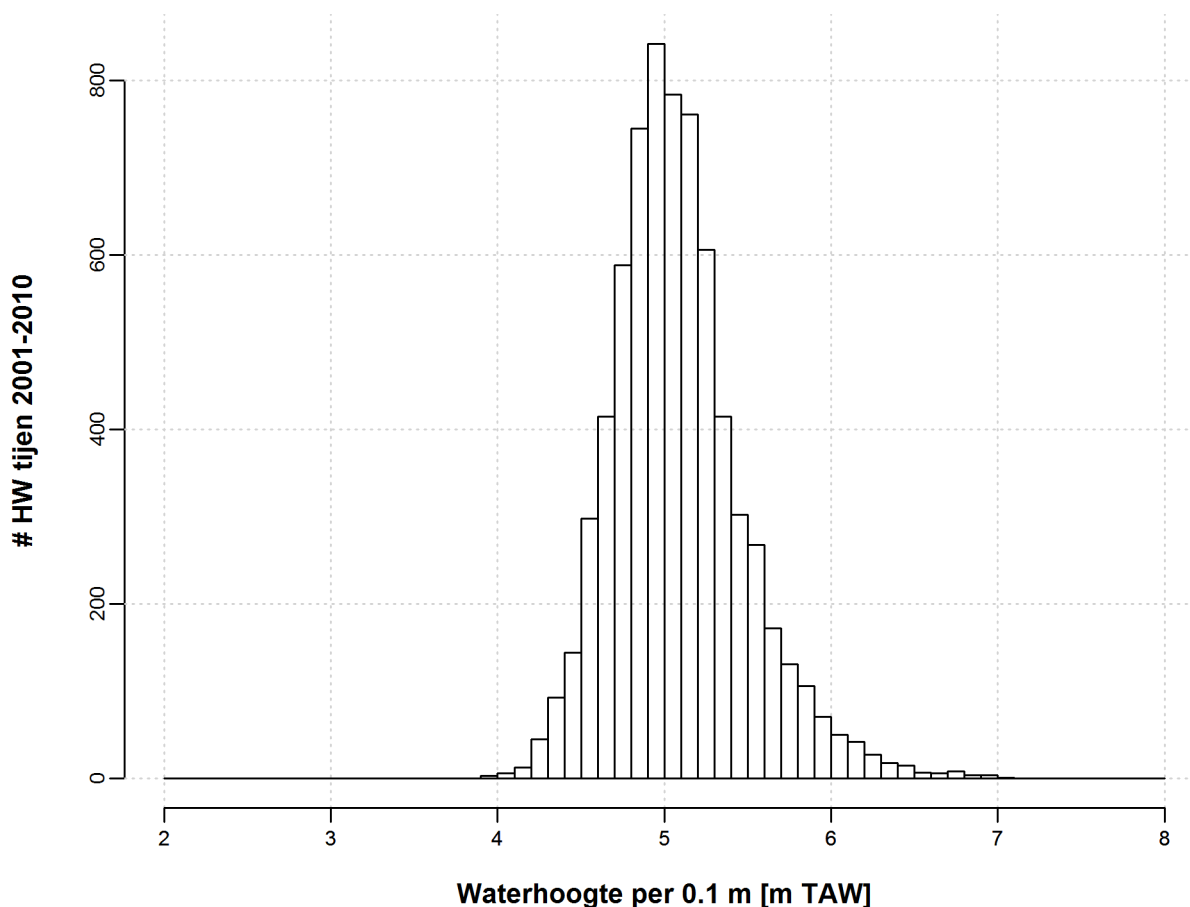
4.30.5. Doodtij

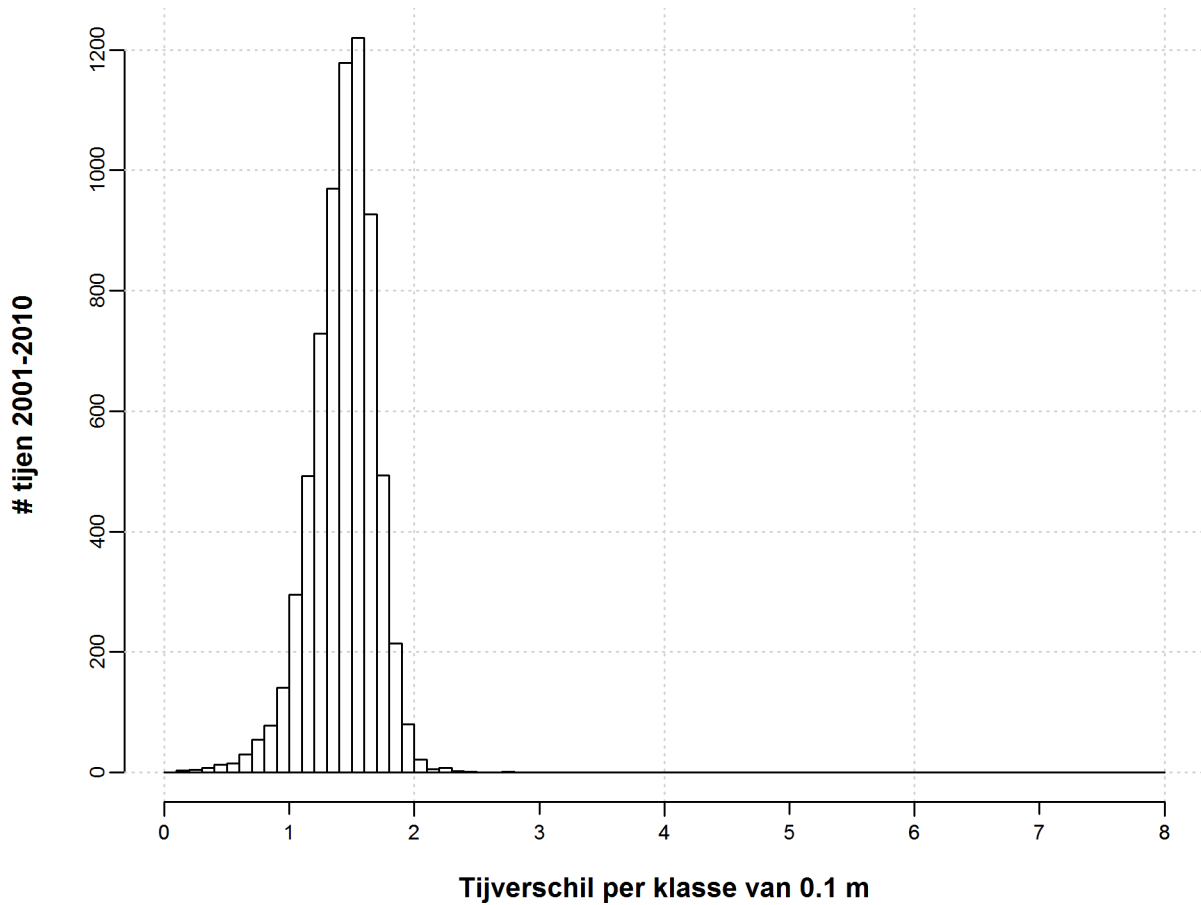
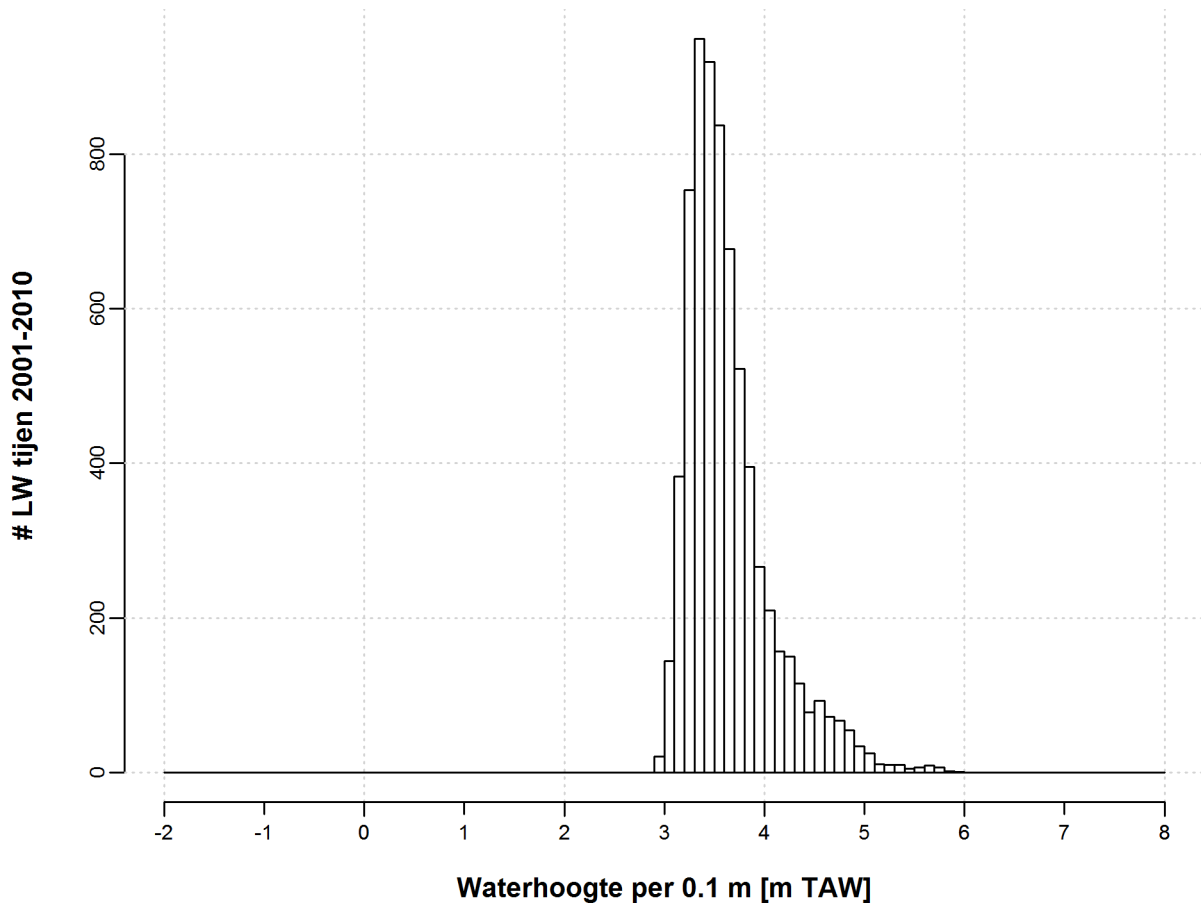
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	4,96	4,75	5,19	3,80	3,41	4,23	1,16	4,38	02:53	09:44	02:16	05:22
2002	4,98	4,71	5,34	3,79	3,43	4,25	1,20	4,38	02:55	09:45	02:19	05:25
2003	4,74	4,66	4,83	3,46	3,29	3,63	1,28	4,10	03:03	09:38	02:23	05:27
2004	4,80	4,75	4,85	3,57	3,42	3,71	1,23	4,18	02:57	09:44	02:21	05:30
2005	4,69	4,62	4,77	3,50	3,39	3,63	1,19	4,10	02:58	09:46	02:21	05:24
2006	4,75	4,70	4,81	3,48	3,34	3,60	1,27	4,12	03:06	09:38	02:20	05:20
2007	4,84	4,74	4,95	3,65	3,44	3,85	1,20	4,24	03:00	09:45	02:16	05:25
2008	4,83	4,76	4,90	3,60	3,44	3,76	1,23	4,21	03:06	09:46	02:18	05:23
2009	4,68	4,55	4,82	3,41	3,15	3,72	1,27	4,04	03:02	09:41	02:24	05:24
2010	4,75	4,62	4,88	3,52	3,21	3,81	1,23	4,14	02:54	09:44	02:22	05:31
2001- 2010	4,80	4,69	4,93	3,58	3,35	3,82	1,23	4,19	02:59	09:43	02:20	05:25

4.30.6. Uiterste Waarden

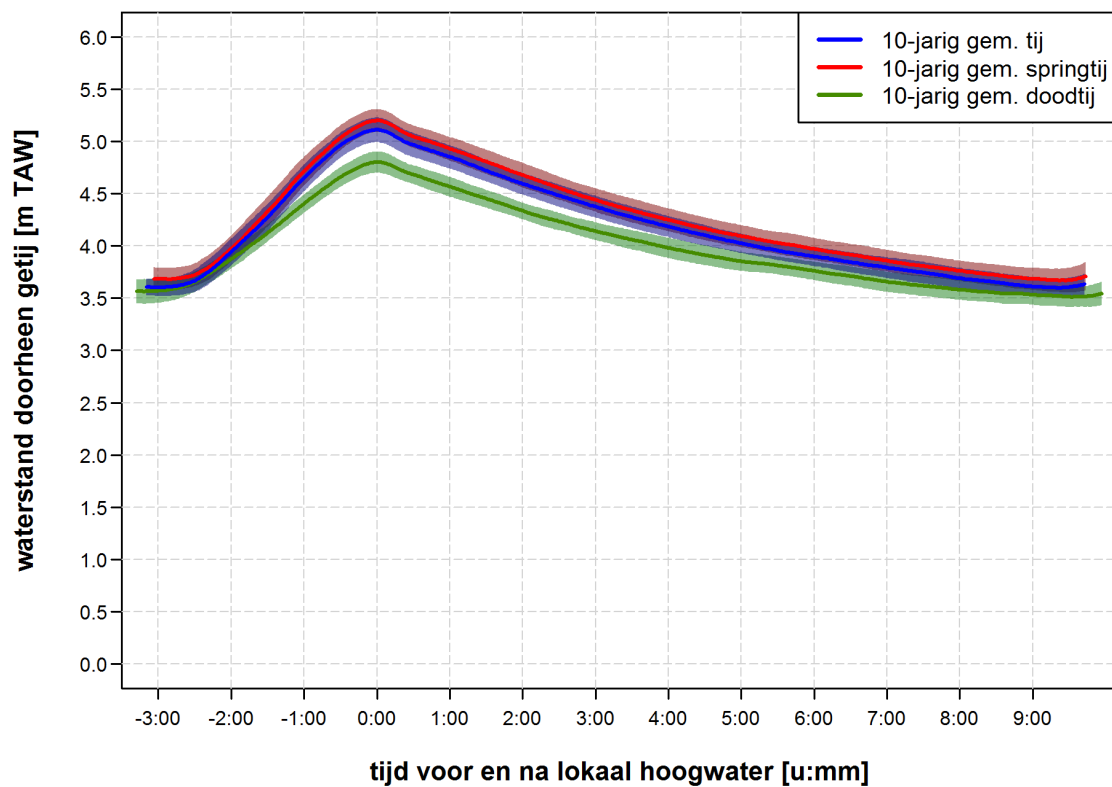
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,44	2001-12-29 03:34	6,21	4,35	2001-08-28 12:57	4,54	5,19	2001-12-29 00:37	5,02	3,02	2001-08-28 22:39	3,14
2002	7,01	2002-02-26 16:10	6,74	4,22	2002-10-15 12:28	4,36	5,79	2002-02-27 14:43	5,64	3,13	2002-10-02 23:03	3,17
2003	6,94	2003-01-03 17:10	6,56	4,10	2003-10-20 12:05	4,28	5,92	2003-01-04 03:41	5,70	3,00	2003-08-23 23:19	3,05
2004	6,52	2004-02-08 19:20	6,11	3,94	2004-09-09 13:04	4,18	5,03	2004-01-14 05:45	4,82	3,08	2004-05-28 09:10	3,17
2005	6,77	2005-02-13 08:06	6,03	4,10	2005-09-26 22:56	4,32	5,15	2005-02-14 04:46	4,77	3,05	2005-10-10 18:54	3,11
2006	6,16	2006-12-08 19:57	5,91	4,15	2006-10-16 12:56	4,41	4,79	2006-02-18 05:13	4,51	3,05	2006-10-16 22:47	3,12
2007	6,55	2007-01-19 17:03	6,38	4,28	2007-04-26 00:08	4,38	5,23	2007-01-19 14:13	4,99	3,13	2007-05-02 02:45	3,19
2008	6,78	2008-03-21 17:41	6,09	4,19	2008-10-09 11:42	4,31	5,20	2008-03-22 03:01	4,74	3,10	2008-09-10 22:29	3,18
2009	6,61	2009-02-10 17:59	6,01	4,05	2009-09-28 12:00	4,26	5,01	2009-02-11 03:44	4,75	2,92	2009-08-30 22:23	2,98
2010	6,53	2010-02-28 17:48	6,04	4,27	2010-10-17 12:45	4,41	5,48	2010-11-15 08:00	5,13	2,92	2010-07-07 22:07	3,01
2001-2010	7,01	2002-02-26 16:10	6,27	3,94	2004-09-09 13:04	4,31	5,92	2003-01-04 03:41	5,35	2,92	2009-08-30 22:23	3,09

4.30.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.30.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doottij



4.31. Mechelen Benedensluis

4.31.1. Algemene informatie over de meetpost

De tijmeetlocatie te Mechelen Benedensluis ligt net afwaarts de stad Mechelen op de Dijle. De meetpost is gelokaliseerd op de rechteroever van de toegangsegeul naar Benedensluis (zie Figuur 33).

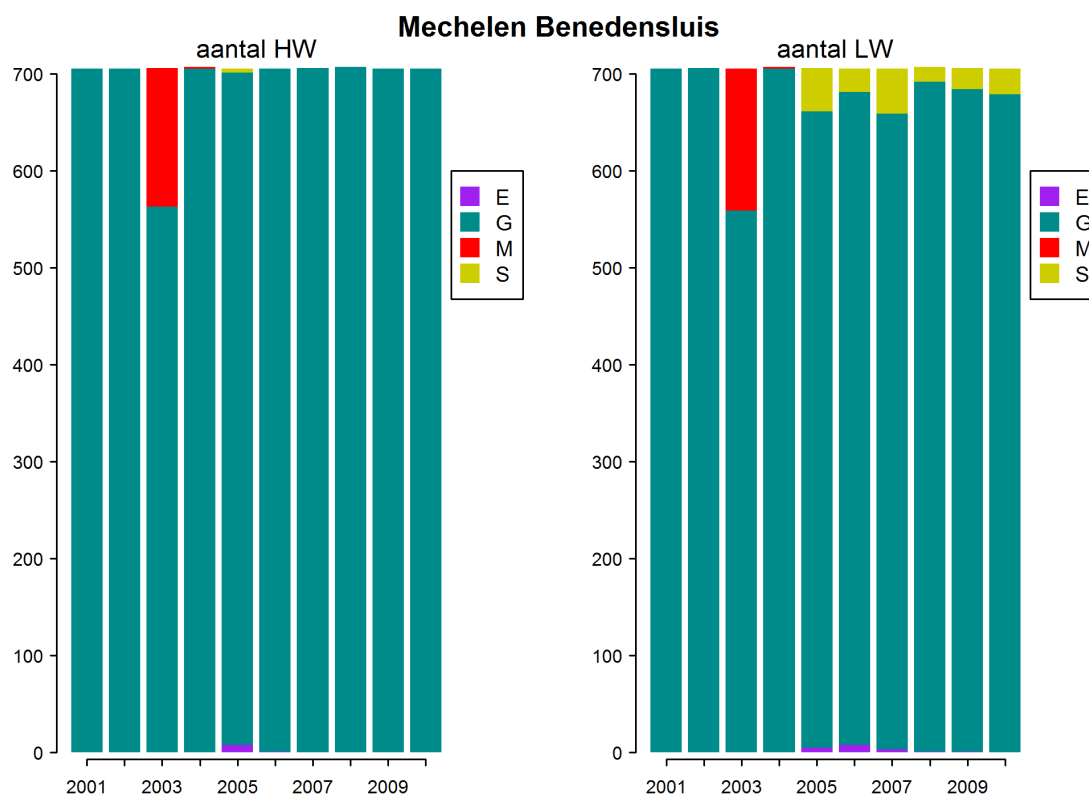
Het tijverloop aan de meetpost Mechelen Benedensluis kan in belangrijke mate geaffecteerd worden door stuwwerking. Analoog aan de procedure bij Duffel Sluis (zie 4.26.1) krijgen geaffecteerde hoog- en laagwaters de vlag suspect.

Het effect van de stuwwerking doet zich bij Mechelen Benedensluis vooral voor bij een waterstand van 4 m TAW bij eb. De werking van de stuw opwaarts Mechelen Benedensluis heeft ter hoogte van de tijpost Mechelen Benedensluis nog steeds invloed.



Figuur 33 - Tijmeetinstallatie te Mechelen Benedensluis op de Dijle

4.31.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.31.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,73	5,69	5,77	1,73	1,39	2,08	4,00	3,73	04:35	07:50	01:16	02:09
2002	5,71	5,63	5,78	1,73	1,40	2,06	3,98	3,72	04:33	07:52	01:15	02:10
2003	5,62	5,62	5,62	1,44	1,20	1,62	4,18	3,53	04:41	07:43	01:17	02:06
2004	5,59	5,58	5,60	1,36	1,15	1,56	4,23	3,47	04:44	07:41	01:15	02:04
2005	5,56	5,52	5,60	1,24	1,01	1,47	4,32	3,40	04:47	07:38	01:16	02:01
2006	5,55	5,55	5,54	1,28	1,14	1,42	4,27	3,41	04:45	07:40	01:16	02:03
2007	5,63	5,59	5,68	1,41	1,12	1,69	4,23	3,52	04:45	07:40	01:15	02:03
2008	5,60	5,61	5,59	1,43	1,28	1,58	4,17	3,51	04:43	07:42	01:15	02:03
2009	5,58	5,55	5,61	1,28	1,05	1,51	4,31	3,43	04:44	07:41	01:15	02:03
2010	5,62	5,61	5,63	1,32	1,08	1,57	4,30	3,47	04:44	07:41	01:15	02:03
2001- 2010	5,62	5,60	5,64	1,42	1,18	1,66	4,20	3,52	04:42	07:43	01:16	02:04

4.31.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	6,05	6,04	6,06	1,75	1,48	2,03	4,30	3,90	04:27	07:54	01:30	02:07
2002	6,11	6,02	6,19	1,78	1,41	2,13	4,33	3,95	04:26	07:54	01:28	02:08
2003	5,95	5,91	5,99	1,51	1,21	1,74	4,44	3,73	04:32	07:47	01:29	02:04
2004	5,99	5,87	6,11	1,30	1,05	1,58	4,68	3,65	04:39	07:40	01:26	02:00
2005	5,97	5,83	6,10	1,32	1,00	1,59	4,64	3,64	04:42	07:39	01:30	01:59
2006	5,93	5,94	5,91	1,36	1,20	1,51	4,56	3,64	04:35	07:42	01:27	02:01
2007	5,99	5,87	6,13	1,44	1,09	1,76	4,55	3,72	04:31	07:47	01:27	02:01
2008	5,96	5,98	5,93	1,35	1,20	1,50	4,61	3,65	04:36	07:50	01:25	02:00
2009	6,00	5,89	6,10	1,40	1,12	1,66	4,60	3,70	04:39	07:47	01:28	02:01
2010	5,99	6,01	5,96	1,36	1,13	1,60	4,63	3,67	04:36	07:45	01:28	02:01
2001- 2010	5,99	5,94	6,05	1,46	1,19	1,71	4,53	3,72	04:34	07:47	01:28	02:02

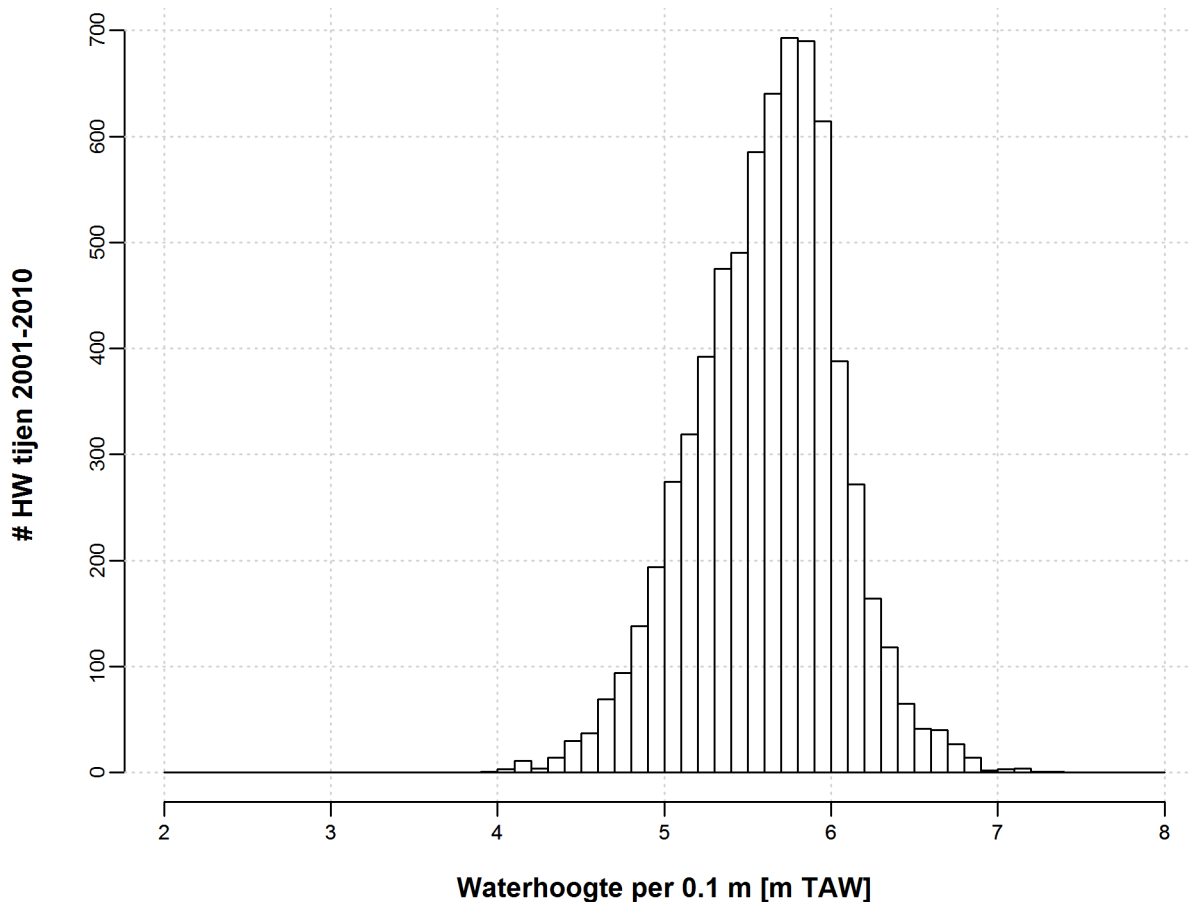
4.31.5. Doodtij

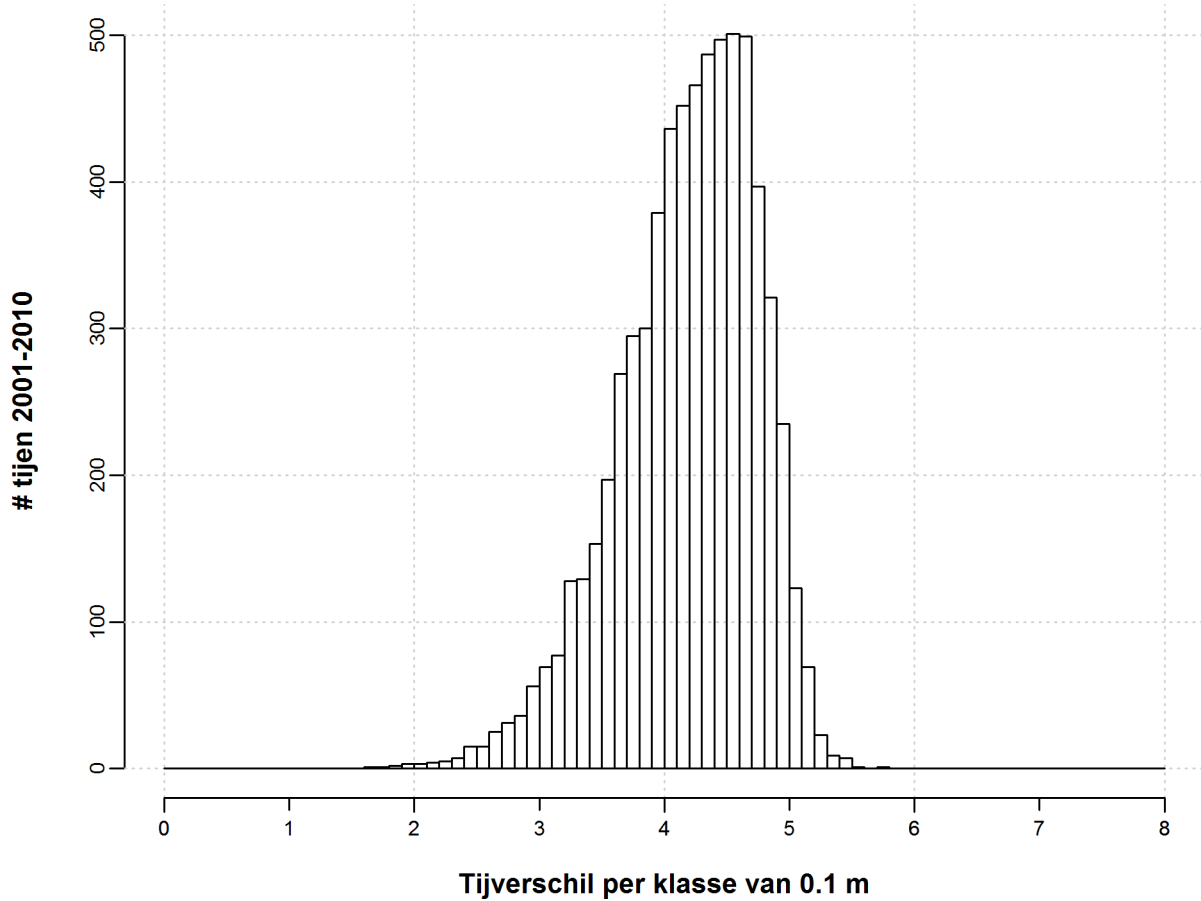
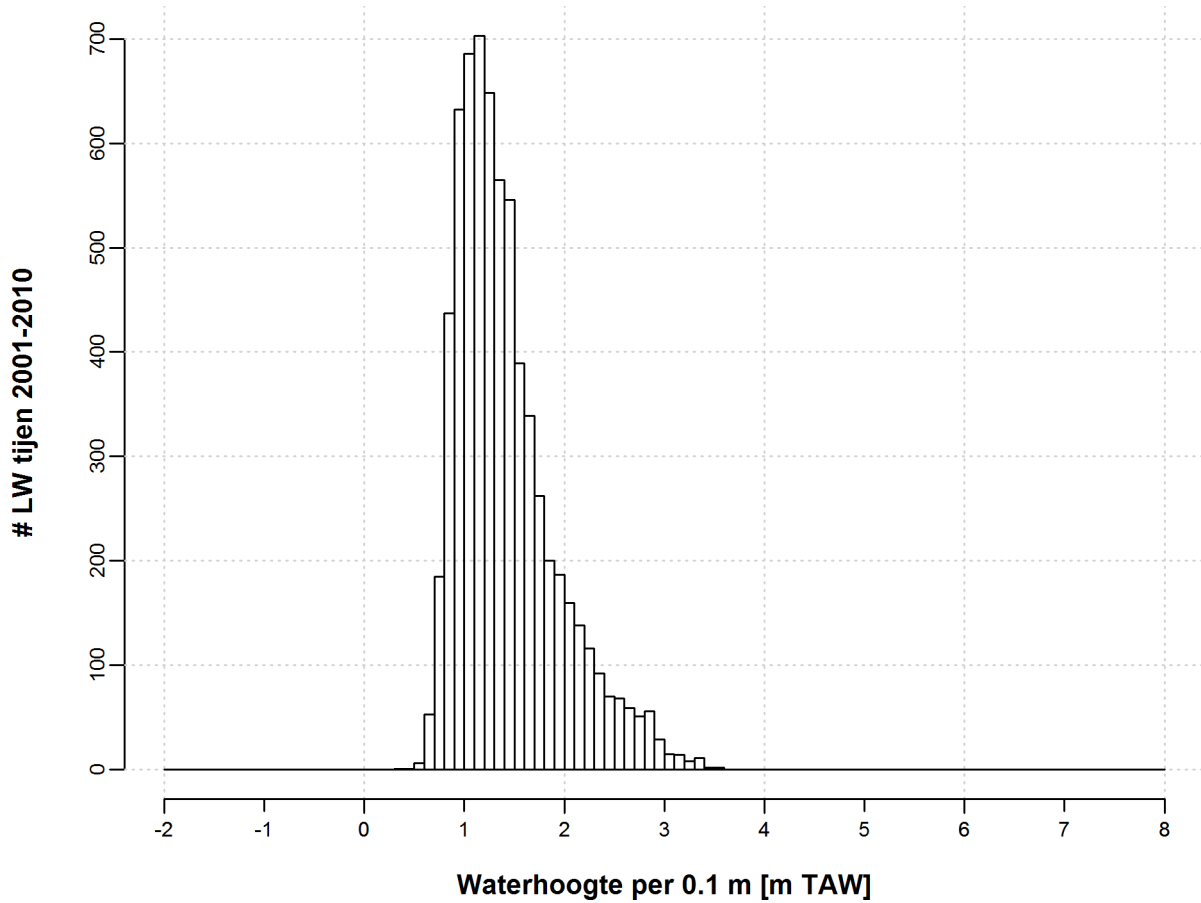
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,20	5,16	5,25	1,69	1,26	2,16	3,51	3,45	04:48	07:49	01:02	02:13
2002	5,20	5,10	5,31	1,75	1,49	2,04	3,45	3,48	04:45	07:54	01:01	02:13
2003	5,11	5,18	5,06	1,42	1,28	1,50	3,69	3,26	04:56	07:45	01:02	02:08
2004	5,07	5,15	5,01	1,33	1,13	1,52	3,74	3,20	05:00	07:42	01:00	02:06
2005	4,99	5,00	4,98	1,27	1,14	1,39	3,72	3,13	05:03	07:42	01:03	02:02
2006	5,05	5,07	5,03	1,25	1,11	1,38	3,80	3,15	05:02	07:40	01:02	02:02
2007	5,06	5,05	5,08	1,36	1,09	1,66	3,70	3,21	05:06	07:37	01:03	02:04
2008	5,08	5,10	5,06	1,49	1,31	1,68	3,59	3,28	05:04	07:41	01:00	02:04
2009	5,04	5,05	5,03	1,22	0,96	1,51	3,82	3,13	04:59	07:39	01:02	02:03
2010	5,04	5,08	5,00	1,29	1,05	1,53	3,75	3,16	05:01	07:39	01:01	02:04
2001- 2010	5,08	5,09	5,08	1,41	1,18	1,64	3,68	3,25	04:58	07:43	01:02	02:06

4.31.6. Uiterste Waarden

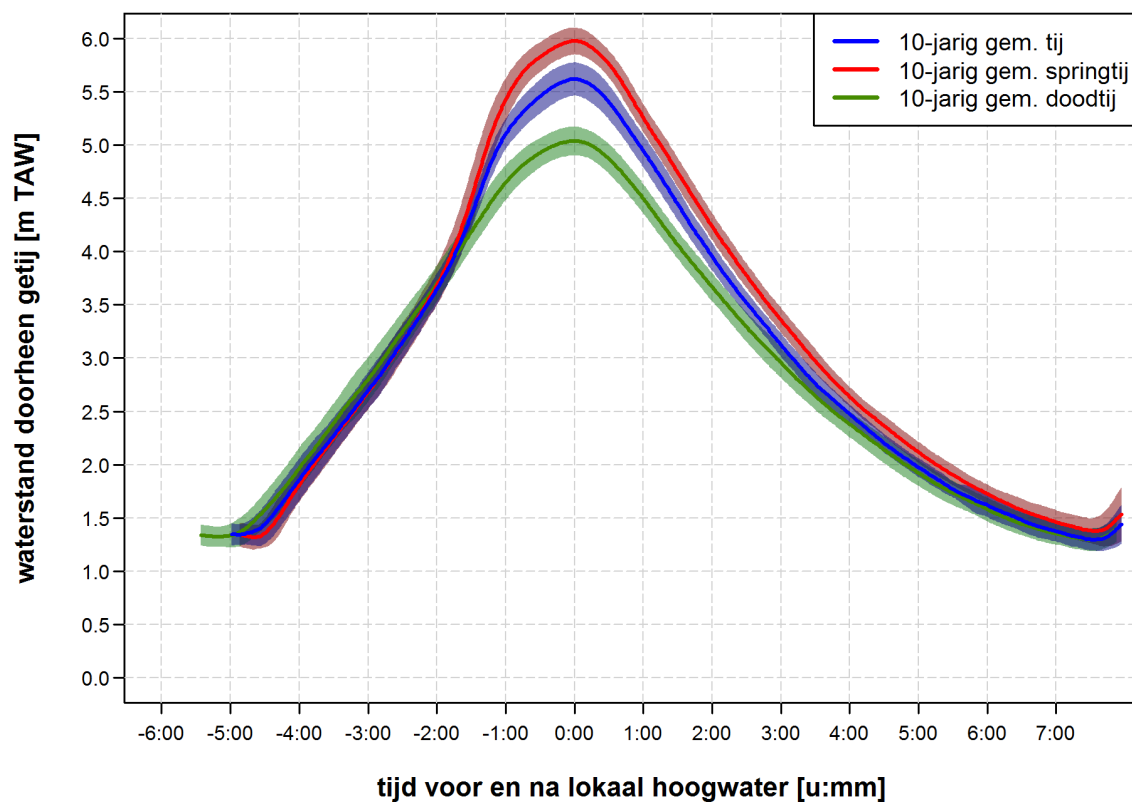
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,78	2001-09-19 17:23	6,59	4,61	2001-01-01 07:25	4,80	3,09	2001-12-26 07:18	2,90	0,48	2001-07-04 10:46	0,79
2002	6,93	2002-02-28 16:30	6,76	4,13	2002-04-06 23:38	4,64	3,37	2002-02-26 23:05	3,30	0,91	2002-12-19 11:28	0,99
2003	6,85	2003-12-21 14:01	6,74	4,17	2003-03-13 10:50	4,53	3,54	2003-01-04 00:16	3,37	0,59	2003-06-27 22:16	0,82
2004	7,17	2004-02-08 17:27	6,62	4,00	2004-10-09 12:33	4,28	3,07	2004-01-14 03:00	2,86	0,58	2004-06-30 09:15	0,72
2005	7,18	2005-02-13 06:41	6,70	4,14	2005-03-19 22:36	4,58	3,14	2005-02-13 01:54	2,74	0,39	2005-06-29 04:09	0,65
2006	6,80	2006-02-28 16:36	6,49	4,34	2006-10-15 09:48	4,59	2,58	2006-04-01 01:28	2,35	0,59	2006-07-19 05:39	0,64
2007	7,18	2007-11-09 03:56	6,69	4,41	2007-03-14 23:50	4,54	2,97	2007-01-18 22:32	2,78	0,66	2007-10-25 09:41	0,79
2008	7,32	2008-03-21 15:45	6,64	4,10	2008-10-09 10:34	4,50	3,15	2008-03-21 23:43	2,71	0,72	2008-09-26 21:52	0,83
2009	7,24	2009-02-10 16:21	6,44	4,11	2009-03-20 22:39	4,56	2,87	2009-02-11 00:15	2,67	0,65	2009-09-30 21:08	0,73
2010	7,01	2010-02-28 16:16	6,53	4,16	2010-03-11 00:43	4,67	3,19	2010-11-15 05:29	2,89	0,61	2010-06-22 07:18	0,69
2001-2010	7,32	2008-03-21 15:45	6,65	4,00	2004-10-09 12:33	4,53	3,54	2003-01-04 00:16	3,09	0,39	2005-06-29 04:09	0,71

4.31.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.31.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doottij



4.32. Rijmenam

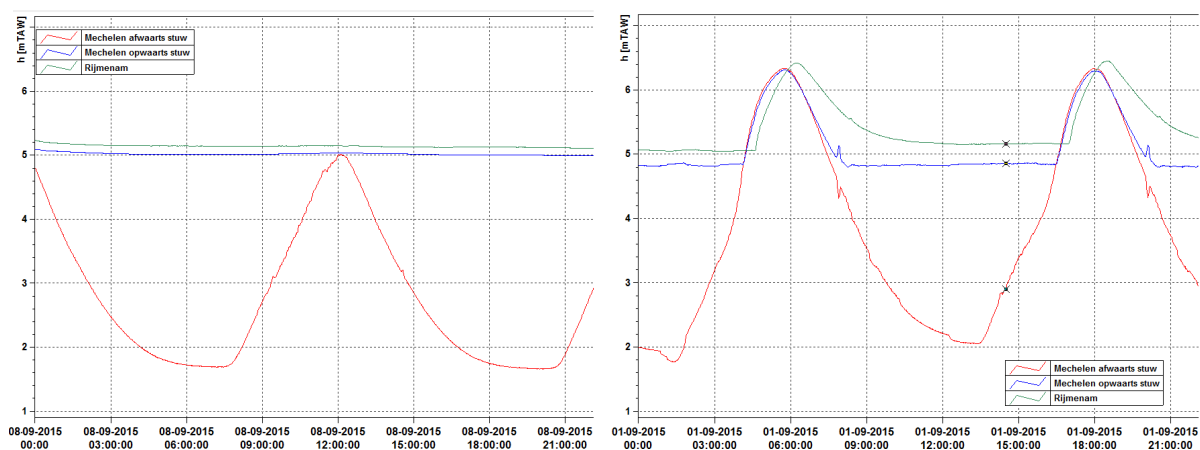
4.32.1. Algemene informatie over de meetpost

De tijdmeetpost te Rijmenam op de Dijle (zie Figuur 34) is uitgebouwd op een houten loopsteiger, waarvan de rivierrand rust op één van de beide vlotterbuizen. In de twee polyester cabines zijn de digitale en analoge tijmeters geplaatst.

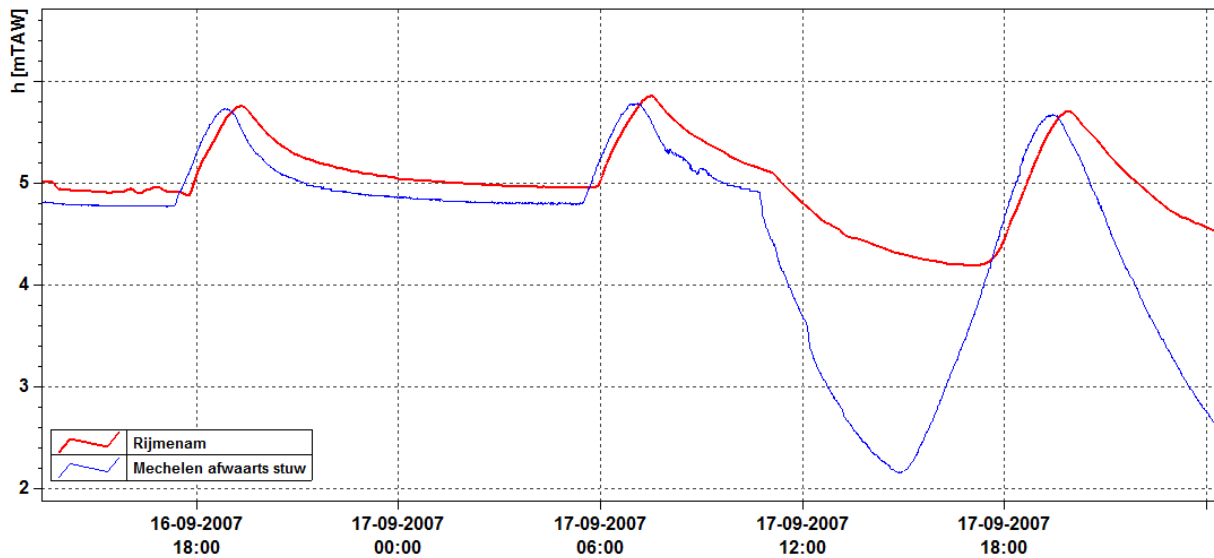
De meetpost te Rijmenam ligt stroomopwaarts van de stuw in Mechelen. De stuwhoogte staat meestal ingesteld op een hoogte van 4.8 à 5 m TAW. Als het hoogwater te Mechelen niet deze hoogte bereikt, dan komt het tij niet door op de Dijle opwaarts van de stuw (zie bv. Figuur 35). Valt dit voor, dan worden de waterhoogtes te Rijmenam wel bepaald, maar krijgen de HW en LW de vlag suspect omdat de waterstand dan tij onafhankelijk is. De stuw is dus bepalend voor het tijverloop: zonder de stuw zouden de laagwaterstanden ook lager liggen, de laagwaterstanden zijn dus meestal kunstmatig verhoogd (zie hiervoor Figuur 36). Hiermee moet rekening gehouden worden bij de interpretatie van de laagwaterstanden in de tabellen. Anderzijds is de invloed van bovendebiet ook groot te Rijmenam, in sommige gevallen kan dan ook geen onderscheid gemaakt worden tussen een laagwater en een hoogwater.



Figuur 34 - Tijdmeetinstallatie te Rijmenam op de Dijle

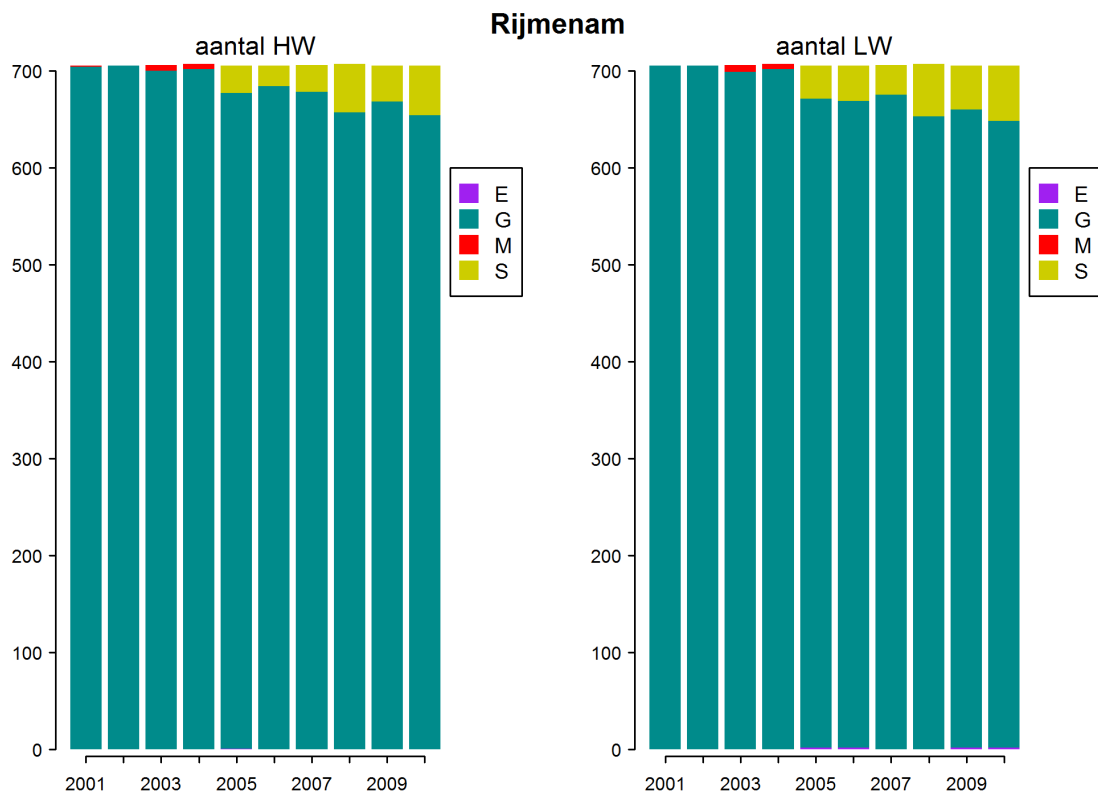


Figuur 35 - Invloed van de stuwwerking op het optreden van getij te Rijmenam.
Bij lage waterstanden geraakt de vloedpiek niet over de stuw.



Figuur 36 - Het tijverloop te Rijmenam met en zonder stuwwerking te Mechelen. Omstreeks 11u TAW op 17/09 werd de stuw opengezet waardoor het LW veel lagere waterstanden bereikte.

4.32.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.32.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	6,15	5,93	6,38	5,43	5,07	5,79	0,73	5,79	01:57	10:28	01:51	05:22
2002	6,18	5,96	6,39	5,51	5,24	5,80	0,66	5,84	02:01	10:24	01:57	05:25
2003	5,93	5,77	6,10	5,18	4,90	5,46	0,75	5,56	01:55	10:30	01:54	05:32
2004	5,90	5,82	5,99	5,18	5,04	5,31	0,73	5,54	01:49	10:36	01:55	05:38
2005	5,85	5,77	5,94	5,15	5,09	5,21	0,70	5,50	01:32	10:53	01:52	05:51
2006	5,83	5,79	5,86	5,03	4,98	5,07	0,80	5,43	01:36	10:49	01:52	05:47
2007	5,97	5,82	6,12	5,20	5,05	5,36	0,76	5,58	01:38	10:47	01:52	05:46
2008	5,99	5,90	6,08	5,25	5,10	5,42	0,74	5,62	01:30	10:55	01:50	05:50
2009	5,86	5,73	6,00	5,14	4,97	5,33	0,72	5,50	01:32	10:53	01:52	05:50
2010	5,95	5,83	6,06	5,24	5,08	5,41	0,70	5,60	01:29	10:56	01:53	05:53
2001- 2010	5,96	5,83	6,09	5,23	5,05	5,42	0,73	5,60	01:42	10:43	01:53	05:41

4.32.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	6,39	6,25	6,52	5,42	5,12	5,71	0,97	5,90	01:46	10:31	01:58	05:14
2002	6,48	6,28	6,67	5,56	5,24	5,86	0,92	6,02	02:01	10:23	02:06	05:12
2003	6,26	6,11	6,42	5,25	5,00	5,53	1,01	5,76	01:56	10:21	02:07	05:17
2004	6,21	6,05	6,39	5,21	5,10	5,33	1,00	5,71	01:52	10:21	02:11	05:28
2005	6,16	5,98	6,35	5,16	5,05	5,27	1,00	5,66	01:36	10:45	02:02	05:36
2006	6,14	6,12	6,15	5,11	5,04	5,17	1,03	5,62	01:40	10:38	02:00	05:29
2007	6,22	6,00	6,45	5,25	5,09	5,42	0,97	5,73	01:40	10:40	02:04	05:32
2008	6,24	6,20	6,29	5,24	5,15	5,34	1,00	5,74	01:34	10:47	02:00	05:34
2009	6,21	6,03	6,39	5,28	5,09	5,46	0,93	5,74	01:35	10:51	02:01	05:36
2010	6,19	6,12	6,25	5,20	5,11	5,28	0,99	5,69	01:36	10:45	02:02	05:36
2001- 2010	6,25	6,11	6,39	5,27	5,10	5,44	0,98	5,76	01:44	10:36	02:03	05:27

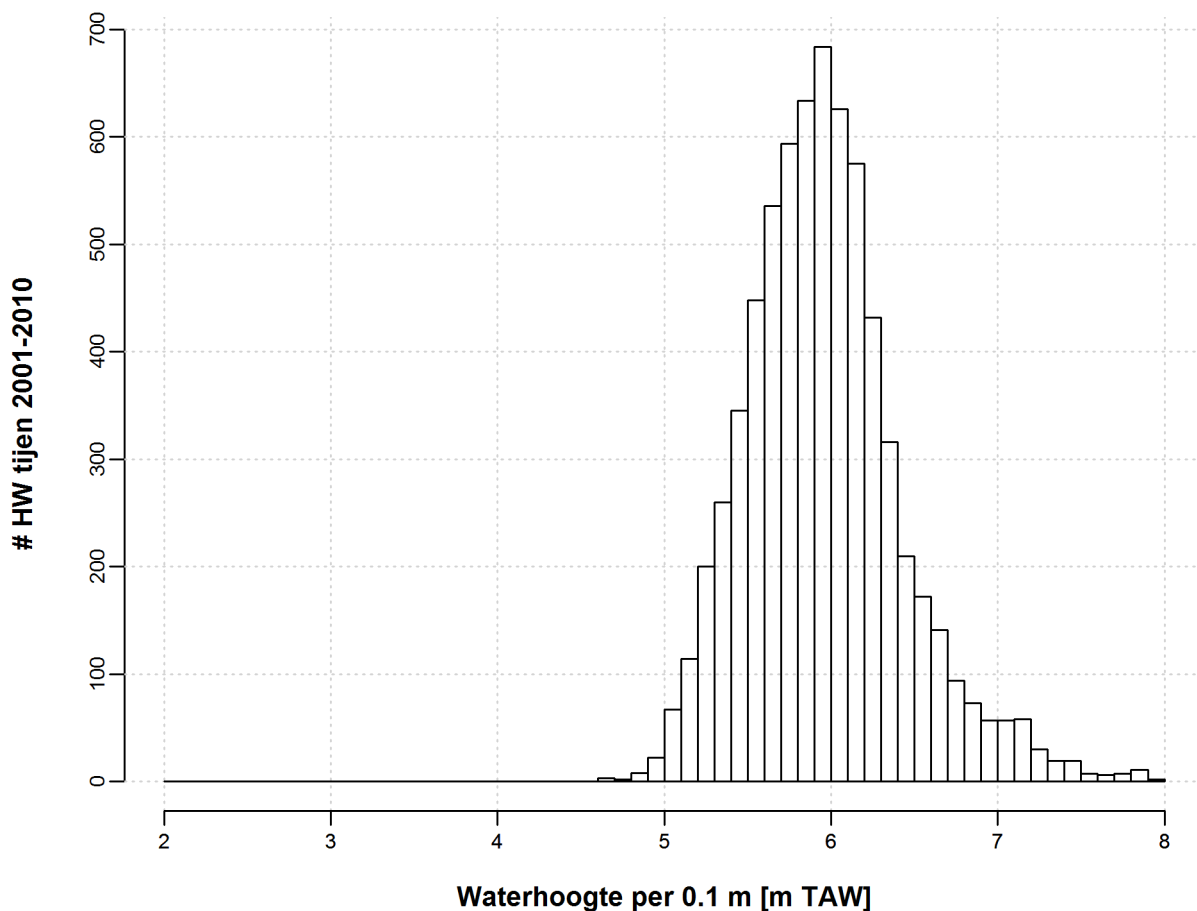
4.32.5. Doodtij

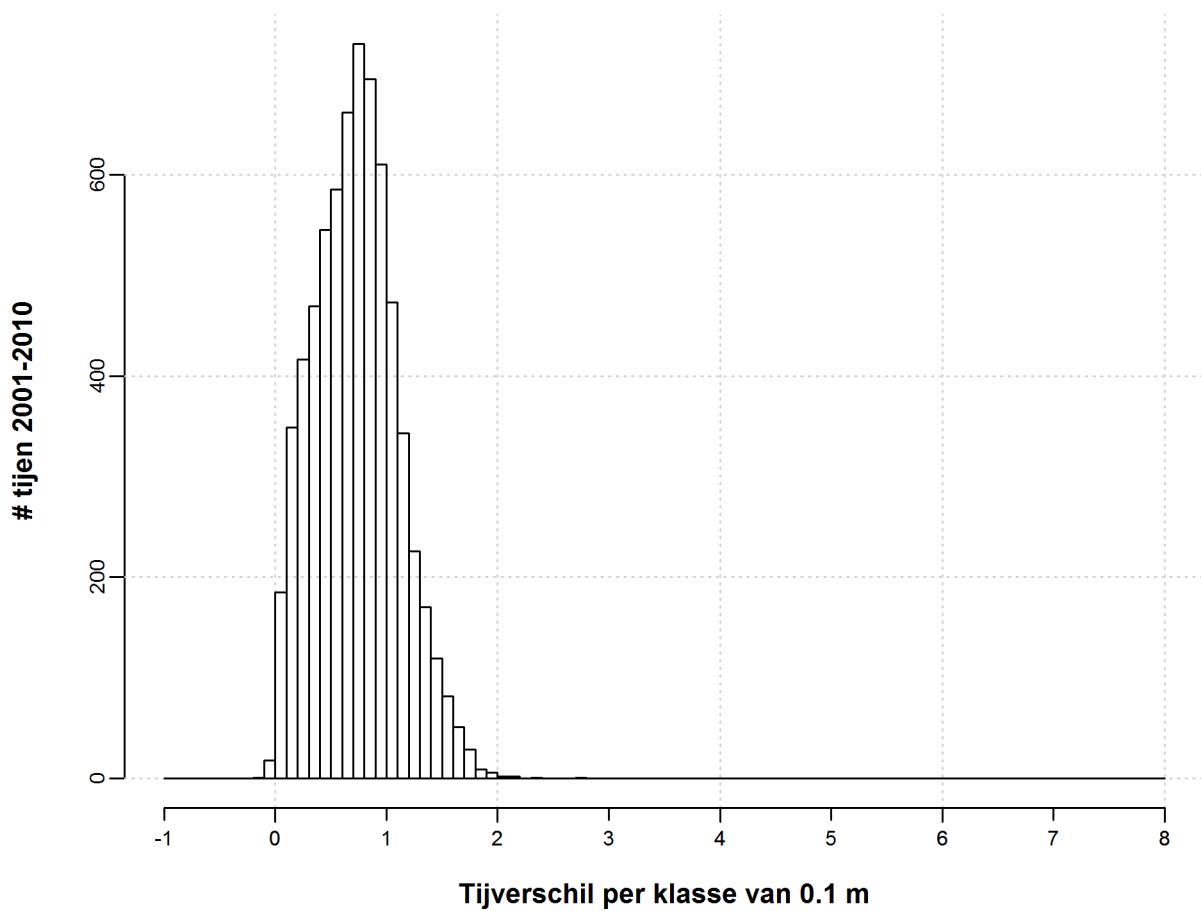
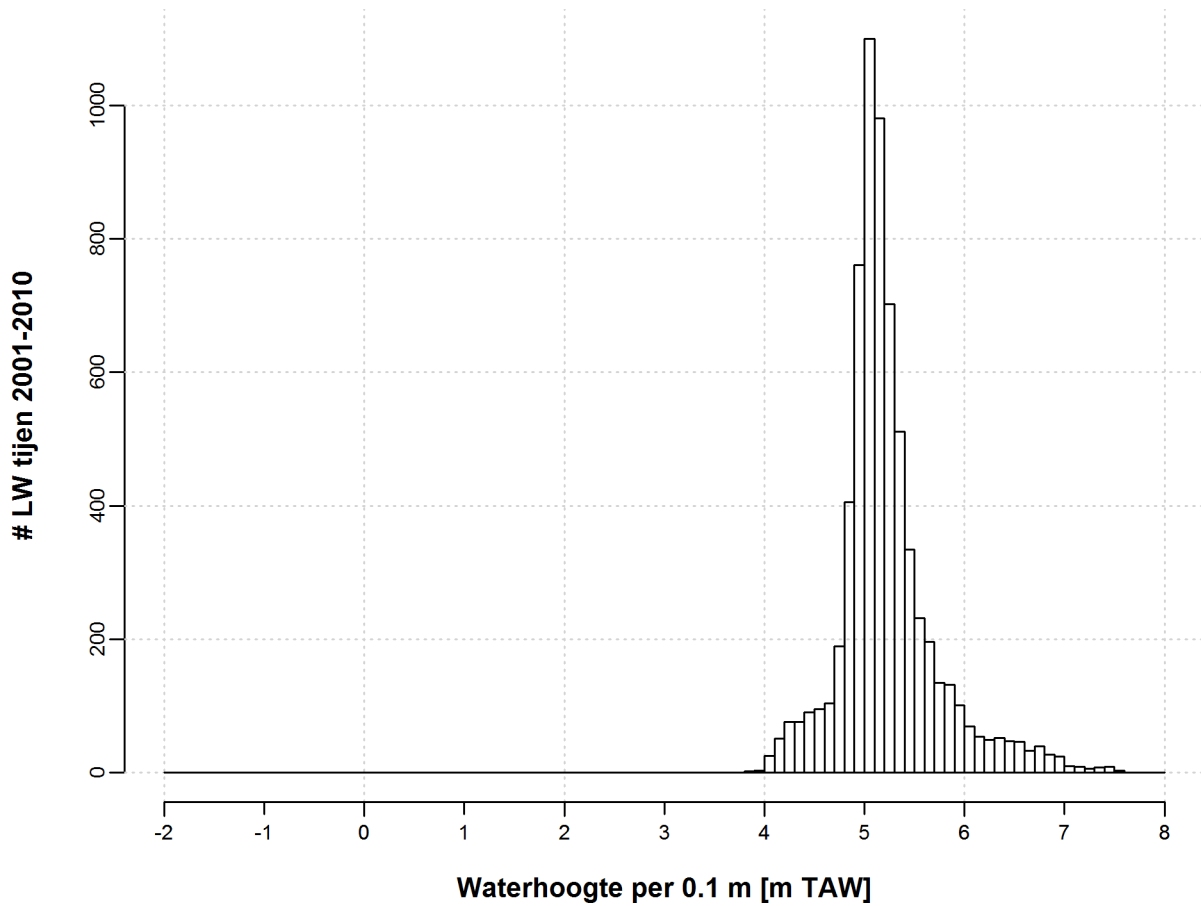
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,77	5,43	6,12	5,40	4,99	5,84	0,37	5,58	2:13	10:29	01:43	05:32
2002	5,87	5,65	6,10	5,53	5,31	5,77	0,34	5,70	2:03	10:36	01:51	05:46
2003	5,50	5,41	5,61	5,09	4,92	5,28	0,41	5,30	1:44	10:59	01:39	06:02
2004	5,50	5,46	5,55	5,13	5,00	5,25	0,37	5,32	1:41	11:05	01:39	06:07
2005	5,52	5,50	5,55	5,15	5,15	5,15	0,37	5,34	1:44	10:59	01:55	06:17
2006	5,45	5,43	5,47	4,94	4,95	4,93	0,51	5,19	1:43	11:14	01:34	06:09
2007	5,54	5,36	5,76	5,18	5,01	5,33	0,36	5,36	1:41	11:01	01:57	06:05
2008	5,82	5,70	5,94	5,40	5,22	5,61	0,42	5,61	1:37	11:17	01:43	06:11
2009	5,48	5,32	5,72	5,09	4,79	5,46	0,39	5,29	1:30	11:19	01:41	06:09
2010	5,68	5,47	5,84	5,26	4,92	5,55	0,42	5,47	NA	11:11	01:52	06:12
2001- 2010	5,61	5,47	5,77	5,22	5,03	5,42	0,40	5,42	1:46	11:01	01:45	06:03

4.32.6. Uiterste Waarden

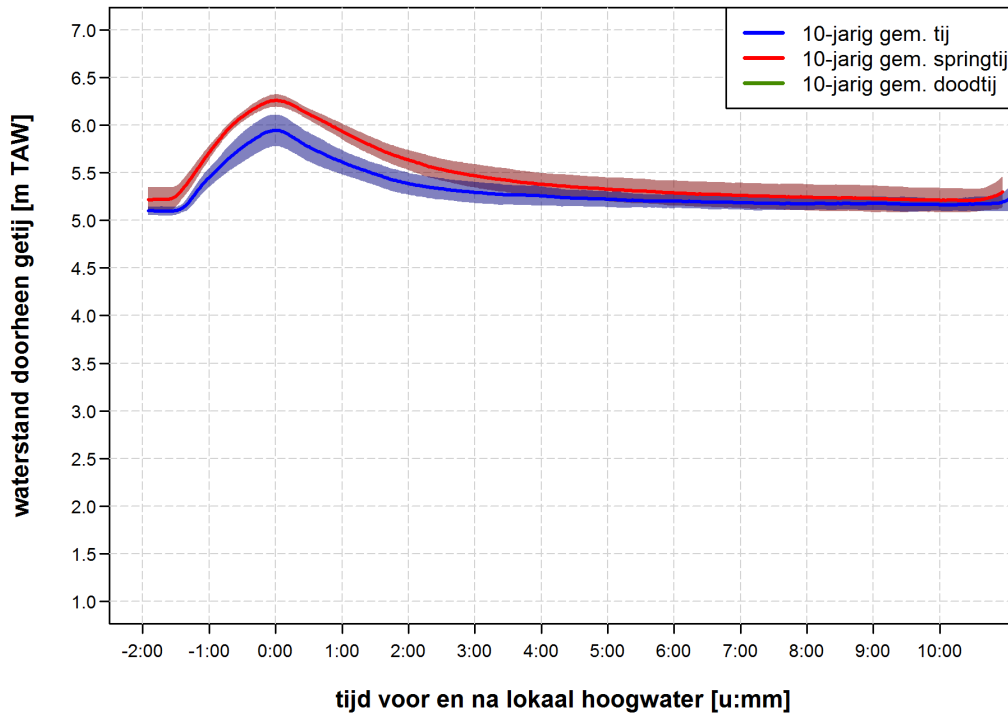
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	7,39	2001-02-08 16:35	7,18	5,04	2001-08-28 11:55	5,24	6,92	2001-12-26 10:41	6,82	4,19	2001-08-24 06:27	4,26
2002	7,92	2002-02-28 17:42	7,78	5,04	2002-04-07 00:46	5,18	7,46	2002-02-28 03:08	7,38	4,44	2002-09-17 11:26	4,49
2003	7,90	2003-01-03 17:13	7,76	4,65	2003-09-21 12:26	4,99	7,53	2003-01-04 16:15	7,39	4,03	2003-08-11 02:13	4,08
2004	7,52	2004-01-13 20:05	7,11	4,87	2004-04-28 23:01	5,02	6,99	2004-01-14 06:30	6,75	4,11	2004-08-05 06:00	4,32
2005	7,83	2005-02-13 07:14	7,13	4,87	2005-11-24 09:48	5,15	6,92	2005-02-13 05:42	6,62	4,37	2005-12-10 22:37	4,41
2006	7,17	2006-03-31 17:55	6,81	4,93	2006-05-05 22:11	5,05	6,30	2006-04-01 04:43	6,02	4,18	2006-10-21 01:49	4,24
2007	7,40	2007-12-07 14:32	7,18	4,62	2007-09-21 22:59	5,04	6,77	2007-01-19 14:48	6,57	3,98	2007-09-22 22:35	4,12
2008	7,80	2008-03-21 16:27	7,18	4,97	2008-09-11 13:23	5,12	6,91	2008-03-22 15:46	6,62	4,22	2008-05-12 20:33	4,59
2009	7,67	2009-02-10 16:43	7,01	4,96	2009-09-28 10:53	5,05	6,86	2009-02-11 04:17	6,56	4,07	2009-06-30 20:41	4,18
2010	7,46	2010-03-01 04:31	7,14	4,89	2010-07-06 23:31	5,20	7,01	2010-11-16 22:45	6,94	3,87	2010-07-07 22:20	4,30
2001-2010	7,92	2002-02-28 17:42	7,31	4,62	2007-09-21 22:59	5,03	7,53	2003-01-04 16:15	7,08	3,87	2010-07-07 22:20	4,14

4.32.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.32.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doottij



Omdat bij doottij het getij amper over de stuw te Mechelen kan, wordt geen tijkurve voor doottij gepresenteerd (zie ook sectie 2.3).

4.33. Hombeek

4.33.1. Algemene informatie over de meetpost

De tijmeetpost te Hombeek op de Zenne (zie Figuur 37) is uitgebouwd half op een dukdalf (die steunt op draagbalken in de bedding) en deels uitgebouwd is op de oever.

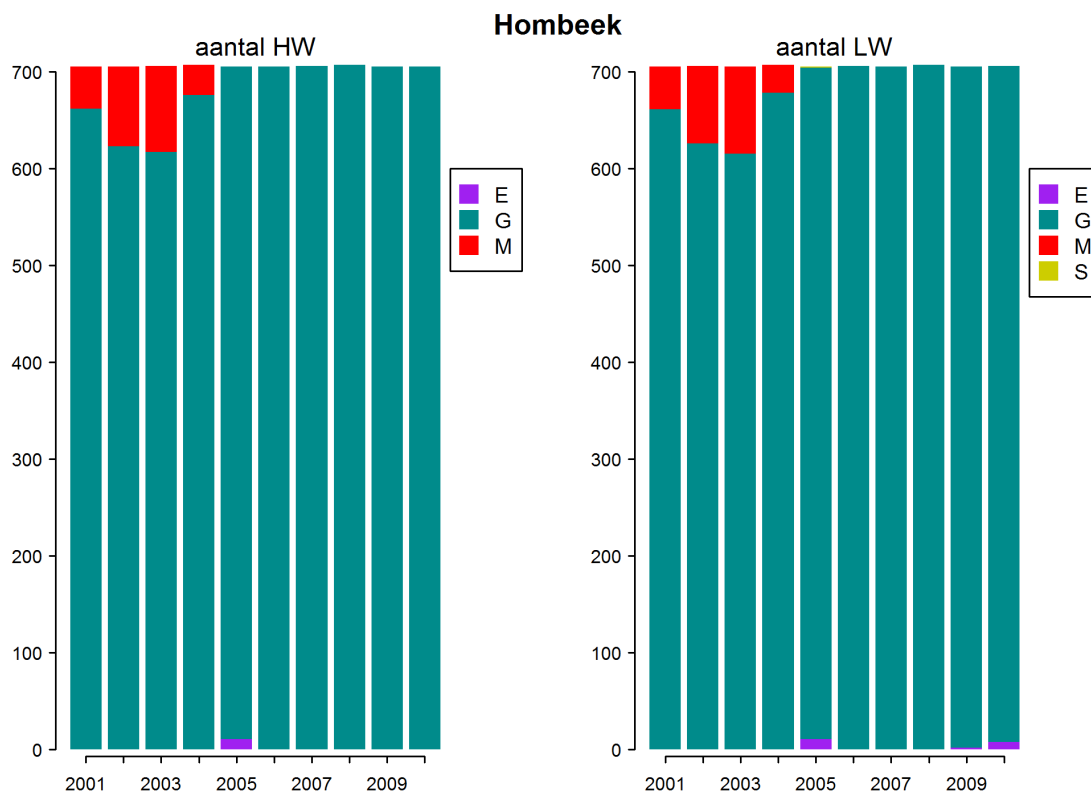
De laagwaterstanden worden beïnvloed door grote blokken steenpuin die onder de brug liggen en die bij lage waterstanden gedeeltelijk bloot komen. Het puin is de rest van de voorgaande brug.

Kleine gaten in de data door problemen met de analoge tijregistratie in de periode 2001-2004 werden niet opgevuld. Vanaf 2005, wanneer daar een akoestische hoogtemeter geïnstalleerd was, werden de gaten met schattingen opgevuld.



Figuur 37 - Tijmeetinstallatie te Hombeek op de Zenne

4.33.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.33.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,80	5,74	5,85	2,28	2,12	2,44	3,51	4,04	03:54	08:31	01:19	02:53
2002	5,78	5,73	5,84	2,31	2,20	2,43	3,47	4,05	03:50	08:35	01:18	02:56
2003	5,70	5,67	5,72	2,19	2,09	2,28	3,50	3,95	03:56	08:29	01:19	02:56
2004	5,71	5,71	5,70	2,20	2,13	2,27	3,51	3,95	03:57	08:28	01:20	02:56
2005	5,66	5,63	5,68	2,19	2,12	2,26	3,47	3,92	03:44	08:41	01:20	03:09
2006	5,67	5,69	5,64	2,24	2,19	2,29	3,43	3,95	03:42	08:43	01:21	03:11
2007	5,74	5,72	5,76	2,28	2,18	2,38	3,46	4,01	03:44	08:41	01:20	03:09
2008	5,72	5,73	5,70	2,25	2,16	2,35	3,46	3,99	03:42	08:43	01:19	03:09
2009	5,69	5,68	5,70	2,20	2,10	2,29	3,49	3,94	03:41	08:44	01:21	03:11
2010	5,74	5,72	5,75	2,23	2,14	2,32	3,50	3,98	03:43	08:42	01:21	03:10
2001- 2010	5,72	5,70	5,73	2,24	2,14	2,33	3,48	3,98	03:47	08:38	01:20	03:04

4.33.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	6,10	6,05	6,15	2,30	2,21	2,38	3,80	4,20	03:53	08:31	01:35	02:49
2002	6,23	6,15	6,33	2,29	2,14	2,48	3,94	4,26	03:52	08:29	01:31	02:47
2003	6,08	6,04	6,12	2,24	2,10	2,36	3,84	4,16	03:50	08:31	01:33	02:50
2004	6,10	6,00	6,22	2,19	2,13	2,26	3,91	4,15	03:56	08:23	01:33	02:48
2005	6,08	5,96	6,19	2,19	2,06	2,33	3,88	4,14	03:47	08:32	01:35	03:00
2006	6,05	6,09	6,01	2,29	2,22	2,37	3,76	4,17	03:31	08:42	01:31	03:07
2007	6,09	6,00	6,20	2,29	2,22	2,36	3,81	4,19	03:37	08:41	01:34	03:05
2008	6,07	6,09	6,05	2,23	2,15	2,31	3,85	4,15	03:43	08:48	01:32	03:03
2009	6,10	6,02	6,18	2,23	2,15	2,30	3,88	4,17	03:41	08:45	01:33	03:05
2010	6,11	6,12	6,09	2,20	2,14	2,27	3,91	4,15	03:47	08:38	01:34	03:00
2001- 2010	6,10	6,05	6,15	2,25	2,15	2,34	3,86	4,17	03:46	08:36	01:33	02:57

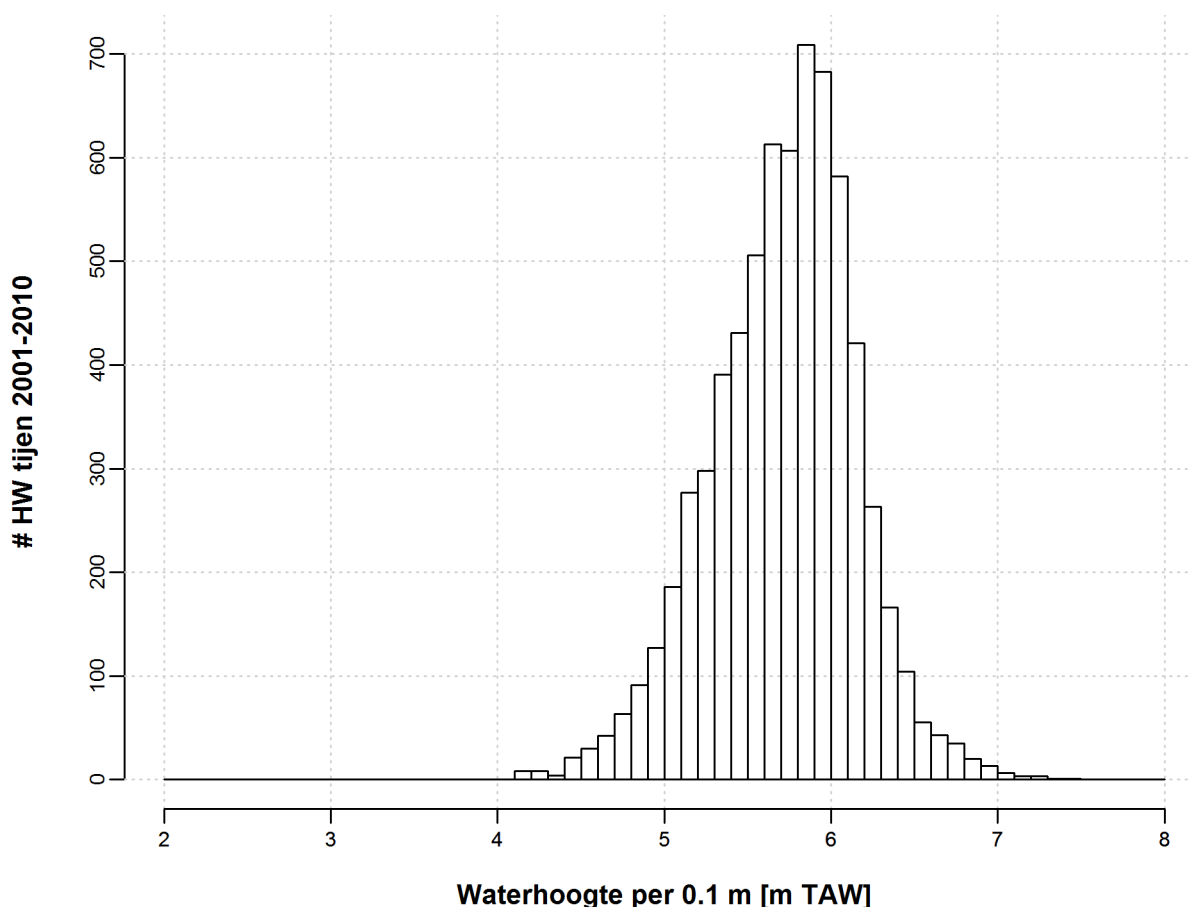
4.33.5. Doodtij

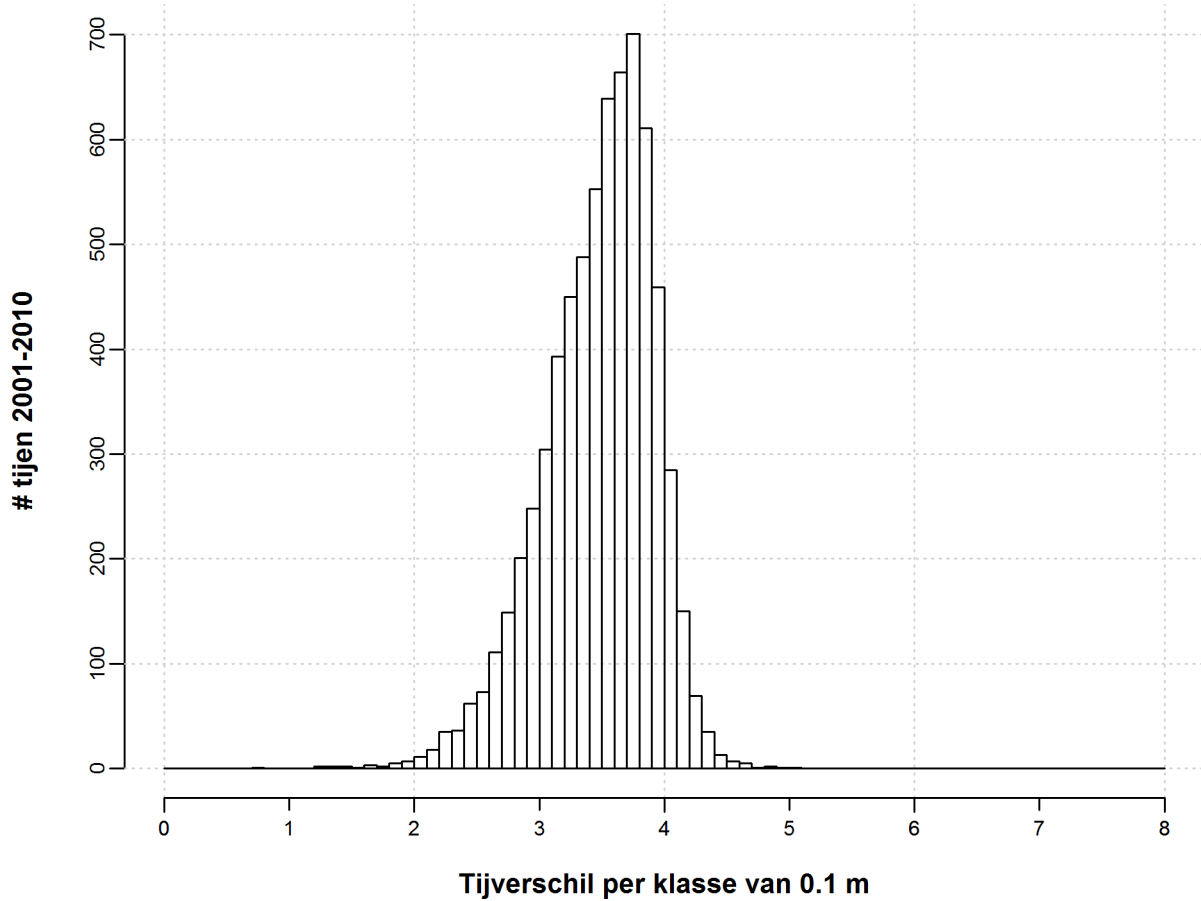
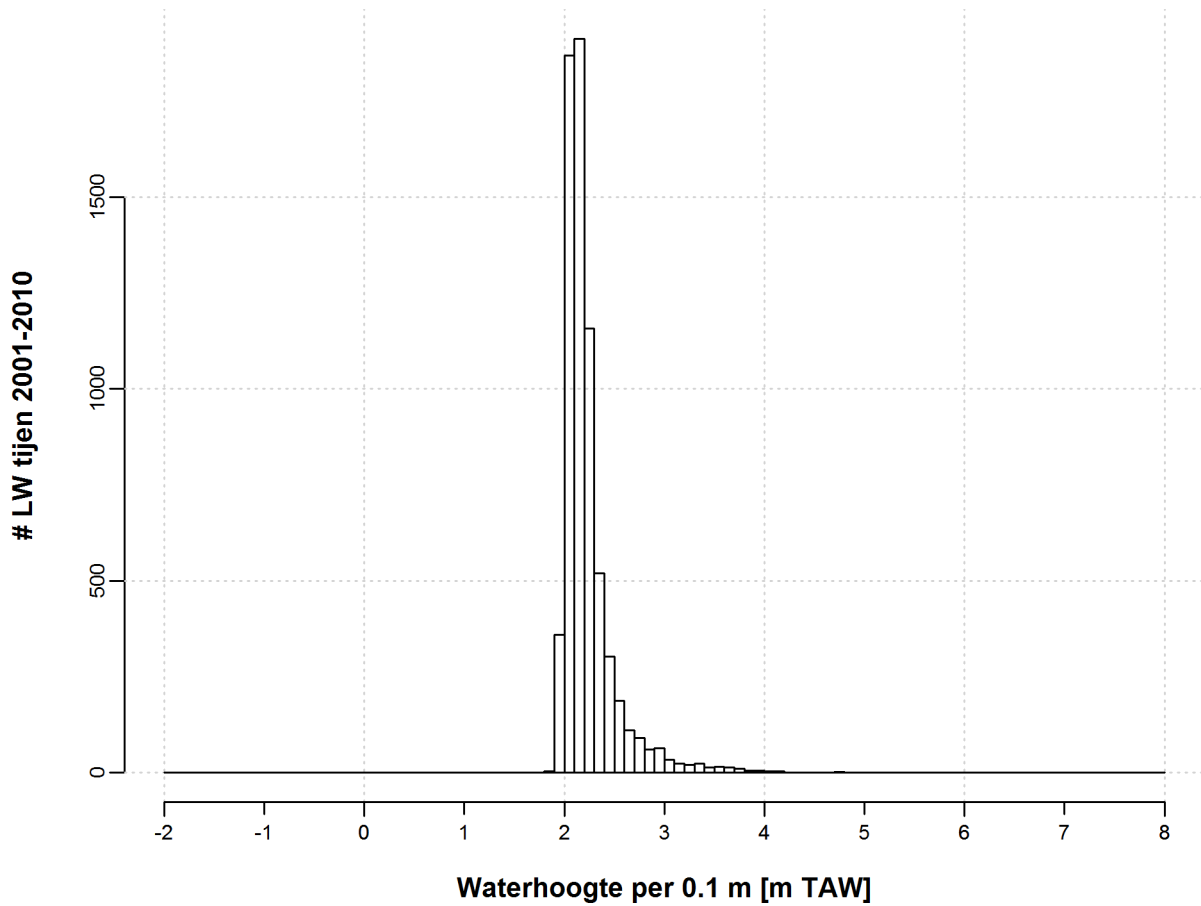
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,26	5,21	5,32	2,35	2,08	2,65	2,91	3,81	04:04	08:38	01:03	03:02
2002	5,28	5,18	5,38	2,34	2,25	2,44	2,94	3,81	03:57	08:48	01:01	03:05
2003	5,15	5,15	5,14	2,16	2,10	2,21	2,99	3,66	04:07	08:32	01:01	03:01
2004	5,17	5,25	5,10	2,18	2,12	2,24	2,99	3,68	04:05	08:36	01:04	03:07
2005	5,07	5,11	5,03	2,19	2,14	2,25	2,88	3,63	03:48	08:57	01:06	03:19
2006	5,15	5,20	5,11	2,18	2,13	2,23	2,97	3,67	03:51	08:52	01:05	03:16
2007	5,16	5,17	5,15	2,25	2,14	2,37	2,91	3,71	03:52	08:50	01:05	03:21
2008	5,19	5,21	5,17	2,26	2,14	2,39	2,93	3,72	03:51	08:52	01:03	03:19
2009	5,14	5,17	5,11	2,14	2,03	2,26	3,00	3,64	03:51	08:50	01:07	03:18
2010	5,15	5,20	5,12	2,20	2,10	2,29	2,95	3,68	03:47	08:56	01:07	03:25
2001- 2010	5,17	5,18	5,16	2,23	2,12	2,33	2,95	3,70	03:55	08:47	01:04	03:13

4.33.6. Uiterste Waarden

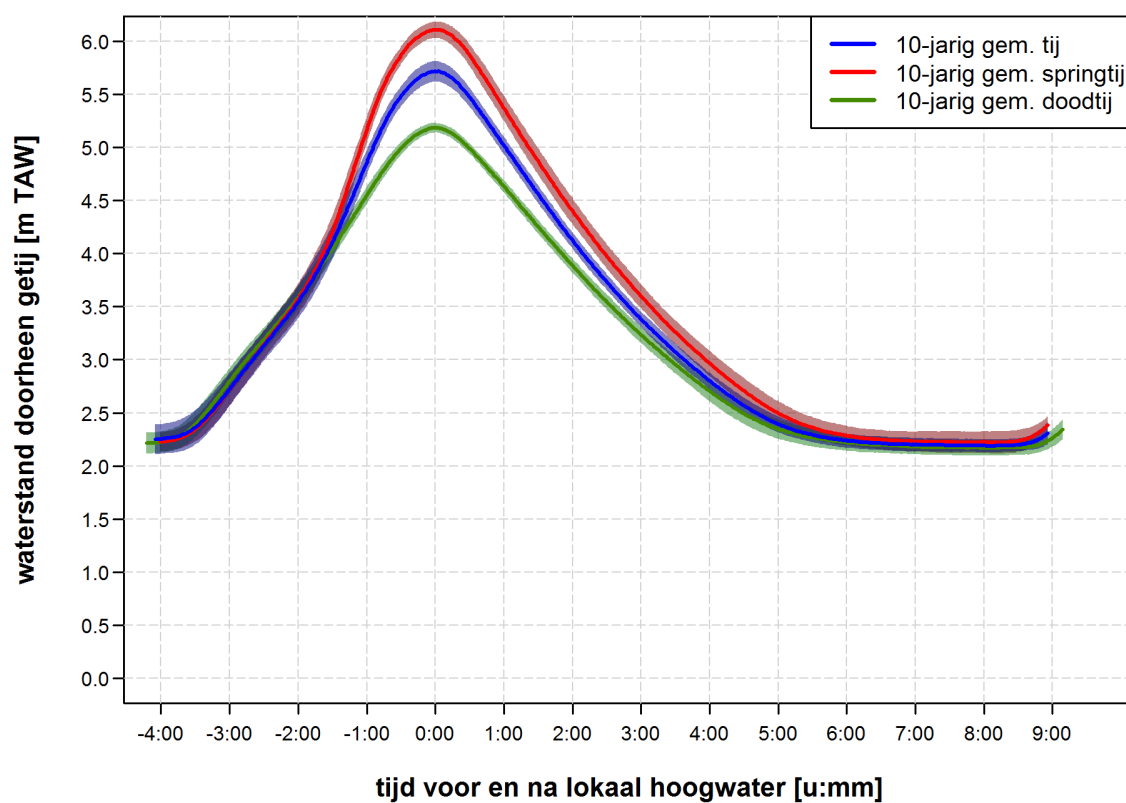
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,85	2001-02-08 16:03	6,64	4,70	2001-10-26 11:11	4,85	4,08	2001-03-19 06:55	3,56	1,77	2001-07-02 22:24	1,92
2002	7,03	2002-02-28 16:40	6,85	4,21	2002-04-06 23:40	4,72	4,08	2002-12-30 21:42	3,70	1,91	2002-09-14 17:29	2,03
2003	6,97	2003-12-21 13:46	6,86	4,19	2003-03-13 10:40	4,56	3,97	2003-01-03 00:04	3,38	1,94	2003-09-27 12:51	1,97
2004	7,30	2004-02-08 17:32	6,71	4,11	2004-10-09 12:47	4,41	3,93	2004-11-19 05:18	3,41	1,96	2004-07-31 12:05	1,98
2005	7,29	2005-02-13 06:49	6,78	4,20	2005-03-19 22:40	4,60	3,85	2005-09-11 05:44	3,11	1,92	2005-06-20 22:57	1,95
2006	6,92	2006-02-28 16:38	6,64	4,44	2006-04-07 23:52	4,68	3,70	2006-08-22 00:41	3,04	1,96	2006-07-26 01:37	1,99
2007	7,17	2007-11-09 03:30	6,73	4,45	2007-03-14 23:57	4,60	3,70	2007-06-15 01:15	3,49	2,00	2007-06-14 11:44	2,02
2008	7,41	2008-03-21 15:39	6,75	4,13	2008-02-02 11:49	4,57	4,17	2008-03-22 14:18	3,36	1,94	2008-08-31 12:50	1,97
2009	7,32	2009-02-10 16:15	6,49	4,15	2009-03-20 22:46	4,62	4,24	2009-01-23 23:40	3,11	1,90	2009-08-18 23:14	1,93
2010	7,05	2010-02-28 16:33	6,65	4,24	2010-03-11 00:53	4,78	4,82	2010-11-14 18:30	3,56	1,91	2010-07-08 21:16	1,94
2001-2010	7,41	2008-03-21 15:39	6,73	4,11	2004-10-09 12:47	4,60	4,82	2010-11-14 18:30	3,53	1,77	2001-07-02 22:24	1,96

4.33.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.33.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doottij



4.34. Zemst

4.34.1. Algemene informatie over de meetpost

De tijdmeetinstallatie te Zemst op de Zenne (zie Figuur 38) is uitgebouwd op een houten loopsteiger waarvan de riverrand rust op een draagframe op beide stalen vlotterbuizen. In de figuur zijn de spankabels te zien die zowel naar af- als naar opwaarts de ganse constructie stabiel houden. In de twee polyester cabines zijn de digitale en analoge tijdmeters geplaatst.

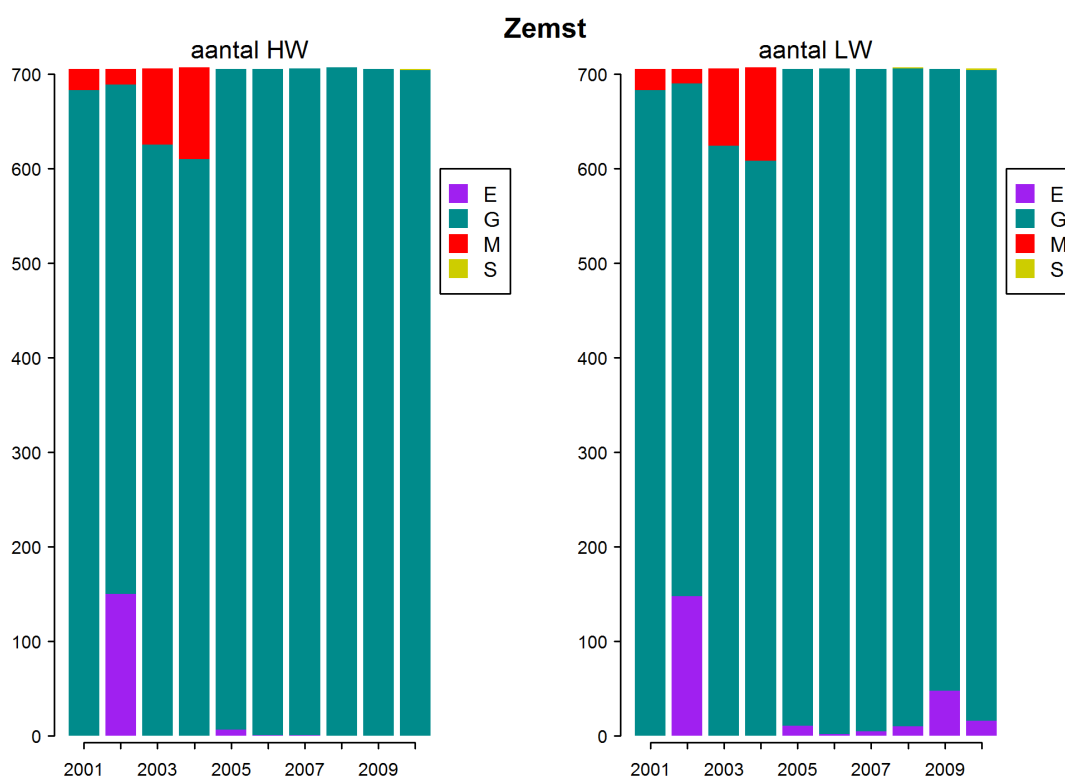
In Zemst werden de laagwaters steeds lager. Op een bepaald moment werden de laagwaters geregistreerd als een rechte. Daarom zijn de slippen in de vlotterbuis verder naar onder uitgeslepen. Later bleek dat ook in de buis nog een obstakel zat waardoor de vlotter niet diep genoeg kon zakken, waarop na enige tijd de radar buiten is gehangen.

Kleine gaten in de data door problemen met de analoge tijregistratie in de periode 2001-2004 werden niet opgevuld. Vanaf 2005, wanneer daar een akoestische hoogtemeter geïnstalleerd was, werden de gaten met schattingen opgevuld.



Figuur 38 - Tijdmeetinstallatie te Zemst op de Zenne

4.34.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.34.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,86	5,82	5,90	3,34	3,19	3,49	2,52	4,60	2:39	9:46	1:20	4:10
2002	5,86	5,79	5,93	3,34	3,19	3,48	2,53	4,60	2:39	9:46	1:20	4:10
2003	5,76	5,74	5,78	3,20	3,10	3,29	2,56	4,48	2:37	9:48	1:20	4:15
2004	5,73	5,72	5,74	3,19	3,10	3,26	2,54	4,46	2:39	9:46	1:19	4:14
2005	5,71	5,68	5,74	3,20	3,15	3,26	2,51	4,45	2:28	9:57	1:24	4:28
2006	5,72	5,73	5,70	3,24	3,19	3,29	2,47	4,48	2:27	9:58	1:24	4:28
2007	5,80	5,77	5,84	3,28	3,17	3,39	2,52	4,54	2:33	9:52	1:24	4:23
2008	5,76	5,77	5,76	3,25	3,16	3,34	2,51	4,51	2:31	9:54	1:23	4:22
2009	5,74	5,74	5,75	3,22	3,15	3,28	2,53	4,48	2:27	9:58	1:24	4:28
2010	5,79	5,77	5,80	3,23	3,15	3,30	2,56	4,51	2:31	9:54	1:25	4:25
2001- 2010	5,77	5,75	5,79	3,25	3,16	3,34	2,53	4,51	2:33	9:52	1:23	4:22

4.34.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	6,20	6,19	6,21	3,32	3,22	3,42	2,87	4,76	2:34	9:44	1:34	4:04
2002	6,28	6,19	6,36	3,33	3,15	3,49	2,96	4,8	2:37	9:38	1:30	3:59
2003	6,12	6,09	6,16	3,30	3,23	3,36	2,83	4,71	2:30	9:55	1:32	4:12
2004	6,15	6,01	6,26	3,19	3,11	3,26	2,95	4,67	2:42	9:41	1:30	4:03
2005	6,14	6,01	6,27	3,20	3,09	3,30	2,94	4,67	2:29	9:51	1:38	4:18
2006	6,11	6,14	6,09	3,29	3,22	3,35	2,82	4,70	2:21	9:52	1:35	4:20
2007	6,16	6,04	6,28	3,29	3,21	3,37	2,87	4,72	2:29	9:50	1:37	4:15
2008	6,12	6,13	6,11	3,21	3,13	3,29	2,91	4,66	2:31	9:57	1:36	4:17
2009	6,16	6,09	6,24	3,24	3,18	3,29	2,93	4,70	2:33	9:58	1:36	4:15
2010	6,15	6,18	6,13	3,18	3,12	3,26	2,97	4,67	2:35	9:48	1:38	4:13
2001- 2010	6,16	6,11	6,21	3,26	3,17	3,34	2,91	4,71	2:32	9:49	1:34	4:11

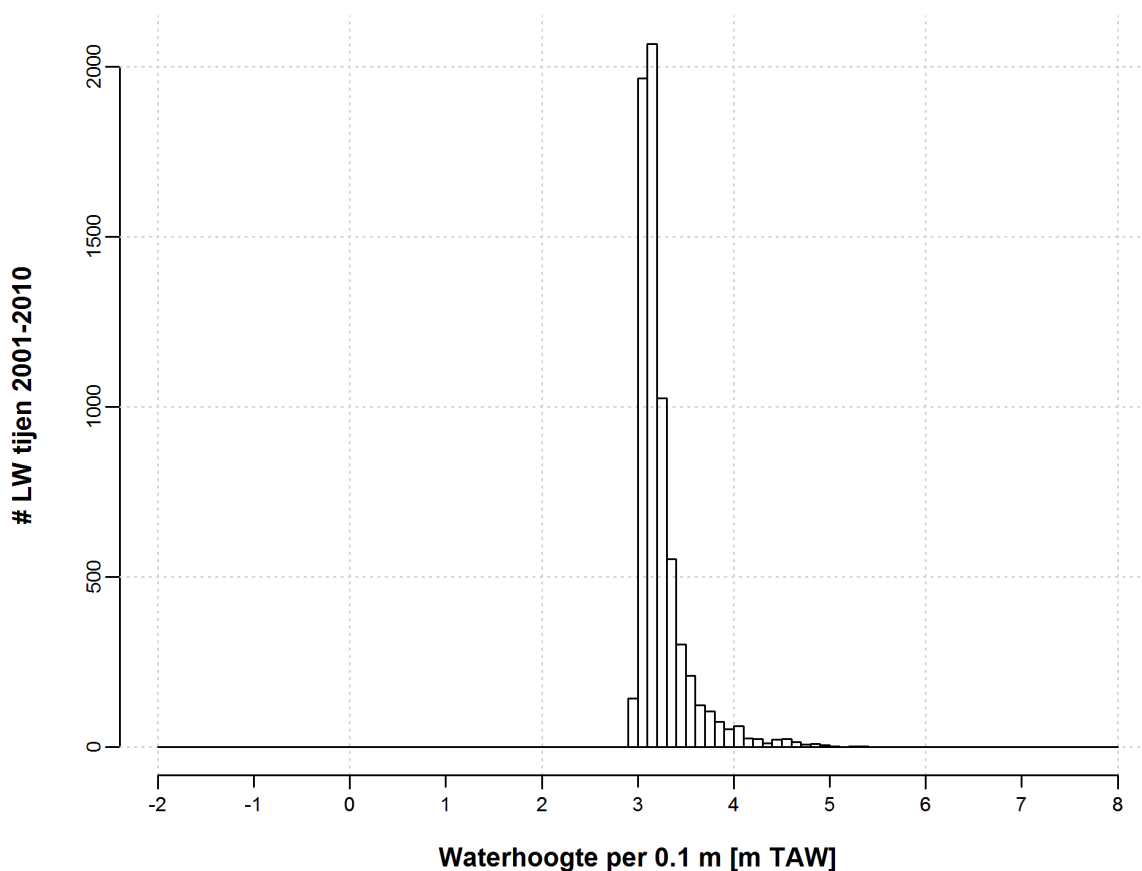
4.34.5. Doodtij

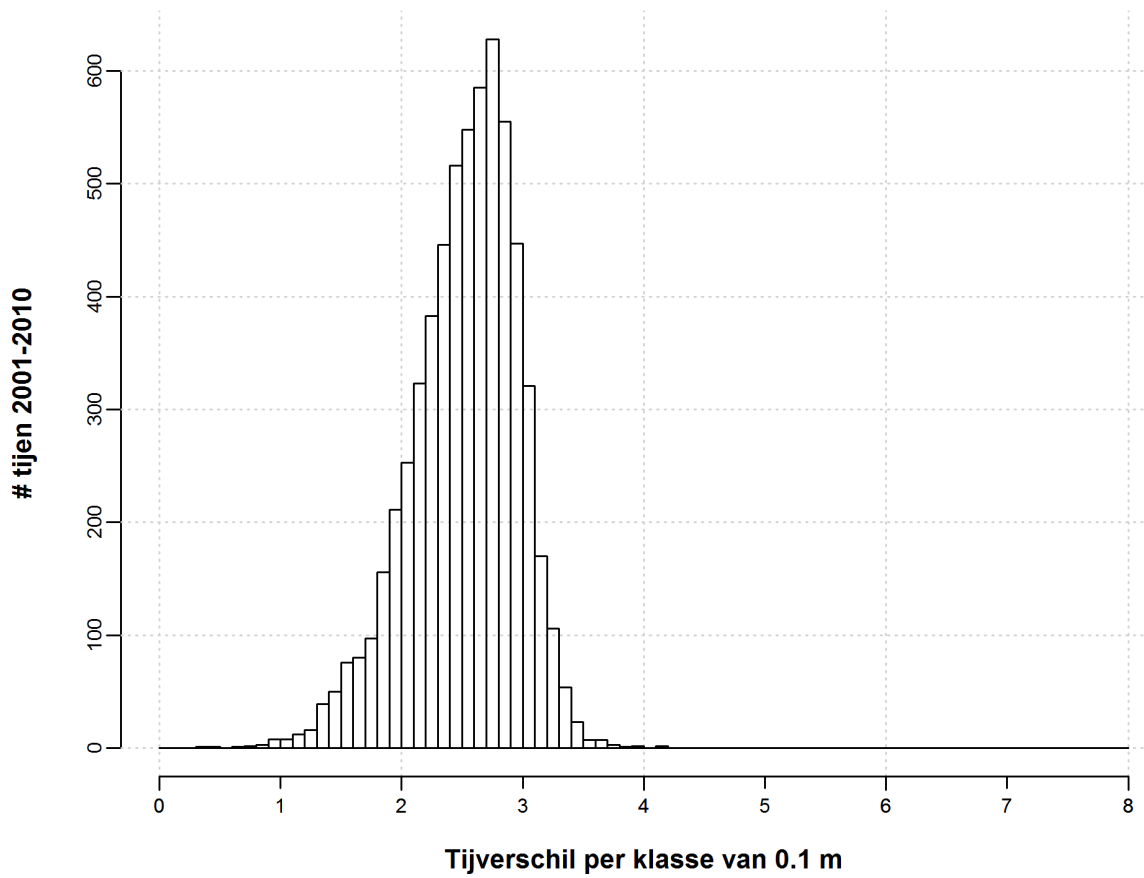
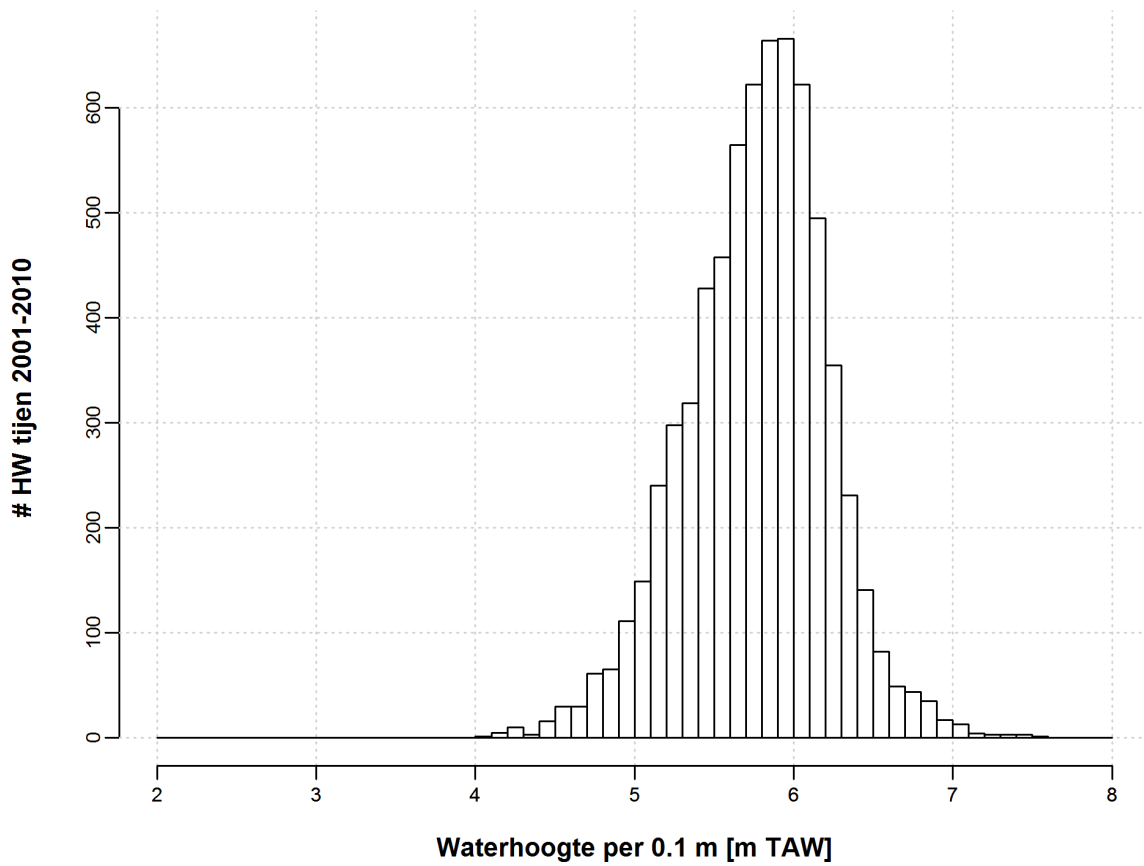
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,34	5,26	5,42	3,40	3,13	3,70	1,94	4,37	2:44	9:56	1:08	4:27
2002	5,33	5,23	5,45	3,35	3,24	3,47	1,98	4,34	2:40	10:03	1:06	4:25
2003	5,17	5,19	5,16	3,15	3,09	3,20	2,03	4,16	2:37	9:52	1:00	4:23
2004	5,19	5,29	5,13	3,20	3,13	3,24	2,00	4,20	2:44	10:00	1:05	4:33
2005	5,11	5,15	5,06	3,22	3,18	3,27	1,88	4,16	2:30	10:16	1:09	4:41
2006	5,18	5,23	5,14	3,18	3,13	3,22	2,00	4,18	2:35	10:07	1:06	4:39
2007	5,22	5,22	5,22	3,25	3,12	3,39	1,97	4,24	2:37	10:07	1:09	4:40
2008	5,24	5,24	5,25	3,25	3,14	3,38	1,99	4,25	2:44	10:07	1:06	4:39
2009	5,19	5,22	5,16	3,19	3,11	3,28	1,99	4,19	2:34	10:08	1:11	4:37
2010	5,20	5,24	5,16	3,20	3,11	3,28	2,00	4,20	2:33	10:06	1:11	4:41
2001- 2010	5,22	5,23	5,22	3,24	3,14	3,34	1,98	4,23	2:37	10:04	1:07	4:34

4.34.6. Uiterste Waarden

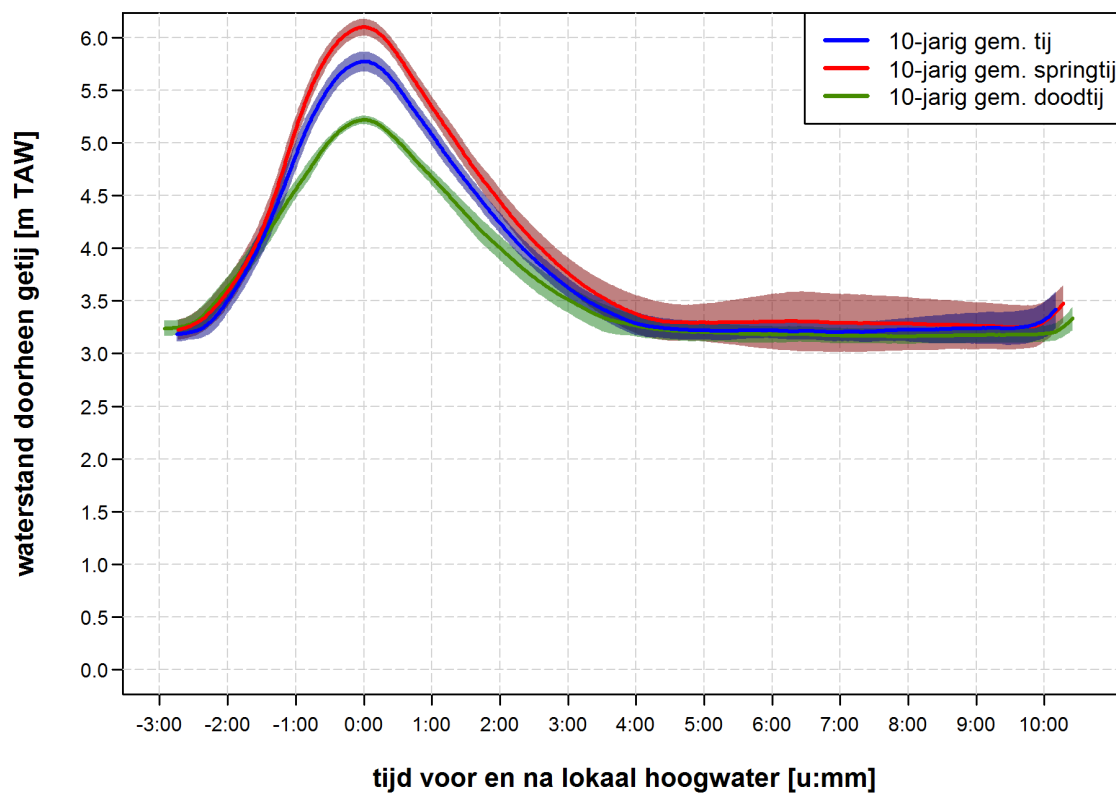
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	7,03	2001-09-19 17:11	6,77	4,73	2001-10-26 11:16	4,90	5,28	2001-03-19 08:53	4,56	2,97	2001-08-29 10:21	2,99
2002	7,17	2002-02-28 16:46	6,95	4,25	2002-04-06 23:47	4,78	4,99	2002-12-30 23:02	4,77	3,00	2002-08-19 10:33	3,03
2003	7,08	2003-01-02 15:31	6,92	4,26	2003-03-13 10:46	4,53	4,85	2003-08-29 15:50	4,50	2,98	2003-07-14 14:11	2,99
2004	7,47	2004-02-08 17:26	6,79	4,09	2004-10-09 12:52	4,36	5,16	2004-01-13 04:09	4,56	2,94	2004-11-01 16:11	2,95
2005	7,48	2005-02-13 06:50	6,90	4,17	2005-03-19 22:53	4,60	4,65	2005-02-13 16:54	4,09	2,92	2005-08-30 23:33	2,98
2006	6,98	2006-02-28 16:38	6,77	4,41	2006-04-08 00:00	4,71	4,51	2006-08-22 01:17	4,03	2,97	2006-10-13 17:55	3,01
2007	7,26	2007-11-09 03:18	6,82	4,51	2007-03-15 00:06	4,65	4,85	2007-12-07 11:52	4,57	2,94	2007-05-24 19:23	3,03
2008	7,54	2008-03-21 15:47	6,81	4,23	2008-02-02 12:03	4,62	5,27	2008-03-22 02:45	4,42	2,95	2008-08-31 02:17	2,97
2009	7,39	2009-02-10 16:19	6,54	4,17	2009-03-20 22:56	4,68	5,39	2009-01-24 00:15	3,99	2,92	2009-07-02 21:49	3,04
2010	7,37	2010-02-28 16:48	6,75	4,25	2010-03-11 01:02	4,81	6,06	2010-11-14 19:20	4,49	2,83	2010-06-22 22:21	2,96
2001-2010	7,54	2008-03-21 15:47	6,80	4,09	2004-10-09 12:52	4,61	6,06	2010-11-14 19:20	4,50	1,91	2002-09-14 17:29	2,98

4.34.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.34.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doottij



4.35. Tielrode

4.35.1. Algemene informatie over de meetpost

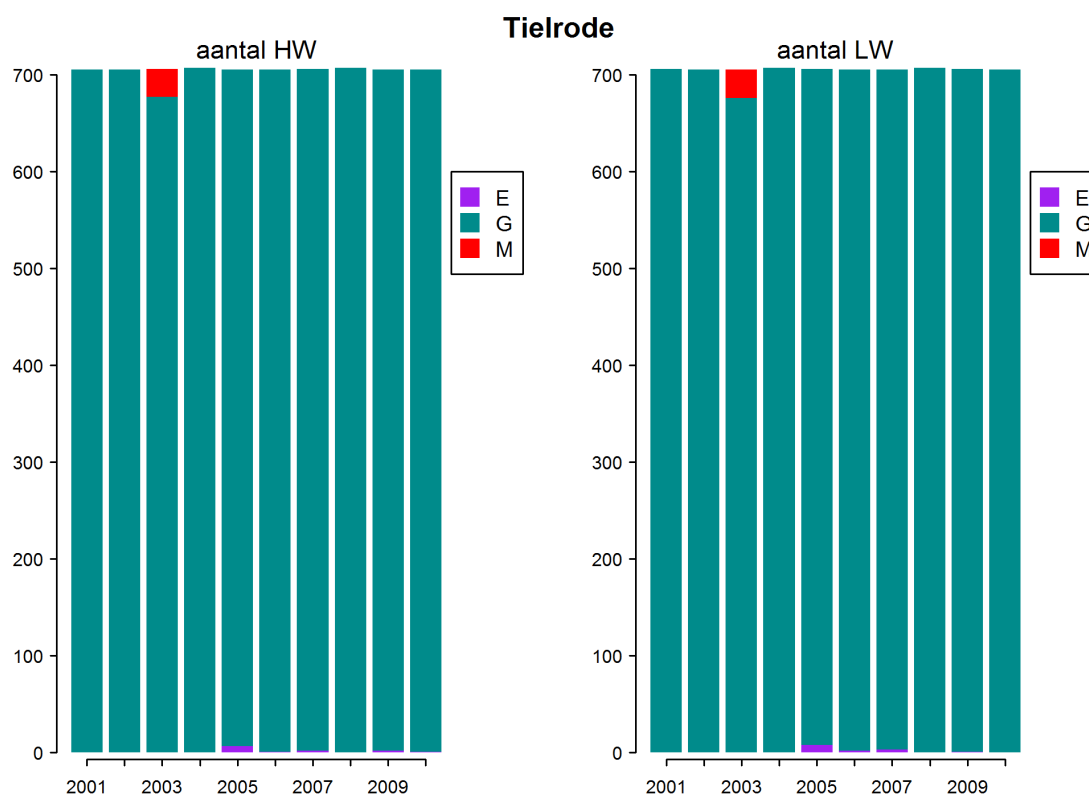
De tijmeetlocatie te Tielrode op de Durme (zie Figuur 39) is uitgebouwd op een houten dukdalf, net opwaarts van de vroegere veersteiger.

Van 14/10/2003 tot 29/10/2003 werden problemen vastgesteld met de analoge tijregistratie. Daarom ontbreken de data voor deze periode.



Figuur 39 - Tijmeetinstallatie te Tielrode op de Durme

4.35.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.35.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,70	5,68	5,72	0,27	0,22	0,33	5,43	2,99	05:11	07:14	00:55	01:12
2002	5,67	5,62	5,72	0,22	0,17	0,27	5,45	2,94	05:11	07:14	00:55	01:13
2003	5,61	5,63	5,60	0,18	0,15	0,21	5,43	2,90	05:18	07:07	00:55	01:10
2004	5,59	5,61	5,58	0,18	0,13	0,23	5,42	2,89	05:17	07:08	00:53	01:09
2005	5,56	5,55	5,58	0,16	0,13	0,19	5,40	2,86	05:15	07:10	00:52	01:09
2006	5,57	5,59	5,55	0,15	0,15	0,16	5,41	2,86	05:15	07:10	00:52	01:10
2007	5,64	5,63	5,66	0,22	0,17	0,28	5,42	2,93	05:14	07:11	00:52	01:11
2008	5,60	5,62	5,58	0,23	0,16	0,29	5,38	2,91	05:12	07:13	00:53	01:12
2009	5,60	5,60	5,60	0,20	0,16	0,24	5,40	2,90	05:14	07:11	00:54	01:11
2010	5,63	5,64	5,63	0,19	0,16	0,22	5,45	2,91	05:15	07:10	00:54	01:11
2001- 2010	5,62	5,61	5,62	0,20	0,16	0,24	5,42	2,91	05:14	07:11	00:53	01:11

4.35.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	6,07	6,09	6,06	0,11	0,10	0,12	5,96	3,09	04:55	07:26	01:04	01:14
2002	6,11	6,05	6,17	0,09	0,05	0,14	6,02	3,10	04:54	07:27	01:04	01:15
2003	6,01	5,99	6,03	0,02	0,01	0,02	6,00	3,01	05:00	07:20	01:03	01:12
2004	6,05	5,96	6,15	0,04	-0,11	0,19	6,02	3,04	05:02	07:19	01:00	01:10
2005	6,03	5,92	6,14	0,01	-0,06	0,08	6,02	3,02	05:00	07:22	01:01	01:12
2006	5,99	6,03	5,95	0,01	0,02	0,00	5,98	3,00	04:55	07:21	00:58	01:12
2007	6,05	5,95	6,16	0,03	0,00	0,07	6,02	3,04	04:53	07:24	01:00	01:13
2008	6,01	6,03	5,98	0,03	0,05	0,00	5,98	3,02	04:58	07:29	01:00	01:14
2009	6,05	5,97	6,12	0,03	-0,05	0,12	6,02	3,04	04:58	07:25	01:03	01:13
2010	6,05	6,08	6,02	0,06	0,05	0,06	5,99	3,06	04:59	07:22	01:02	01:12
2001- 2010	6,04	6,01	6,08	0,04	0,01	0,08	6,00	3,04	04:57	07:24	01:01	01:13

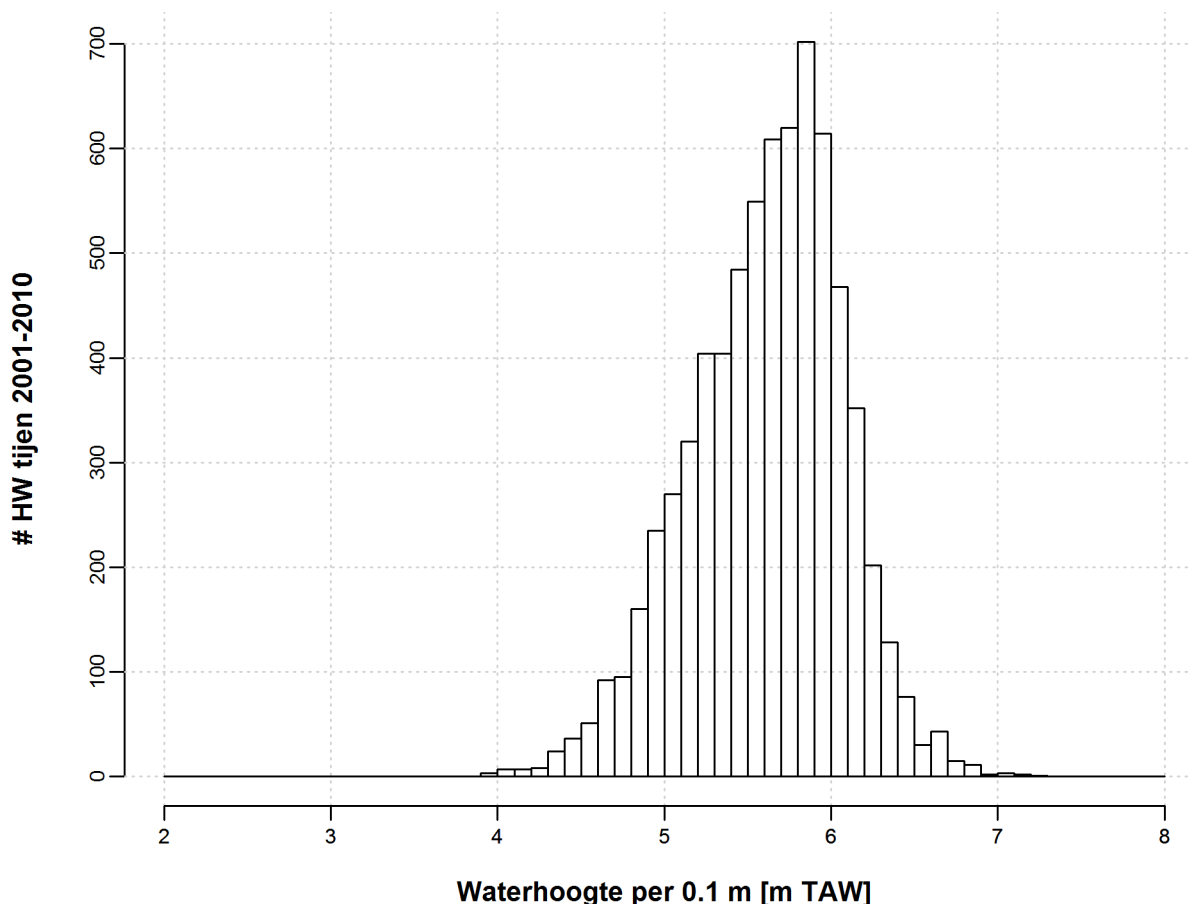
4.35.5. Doodtij

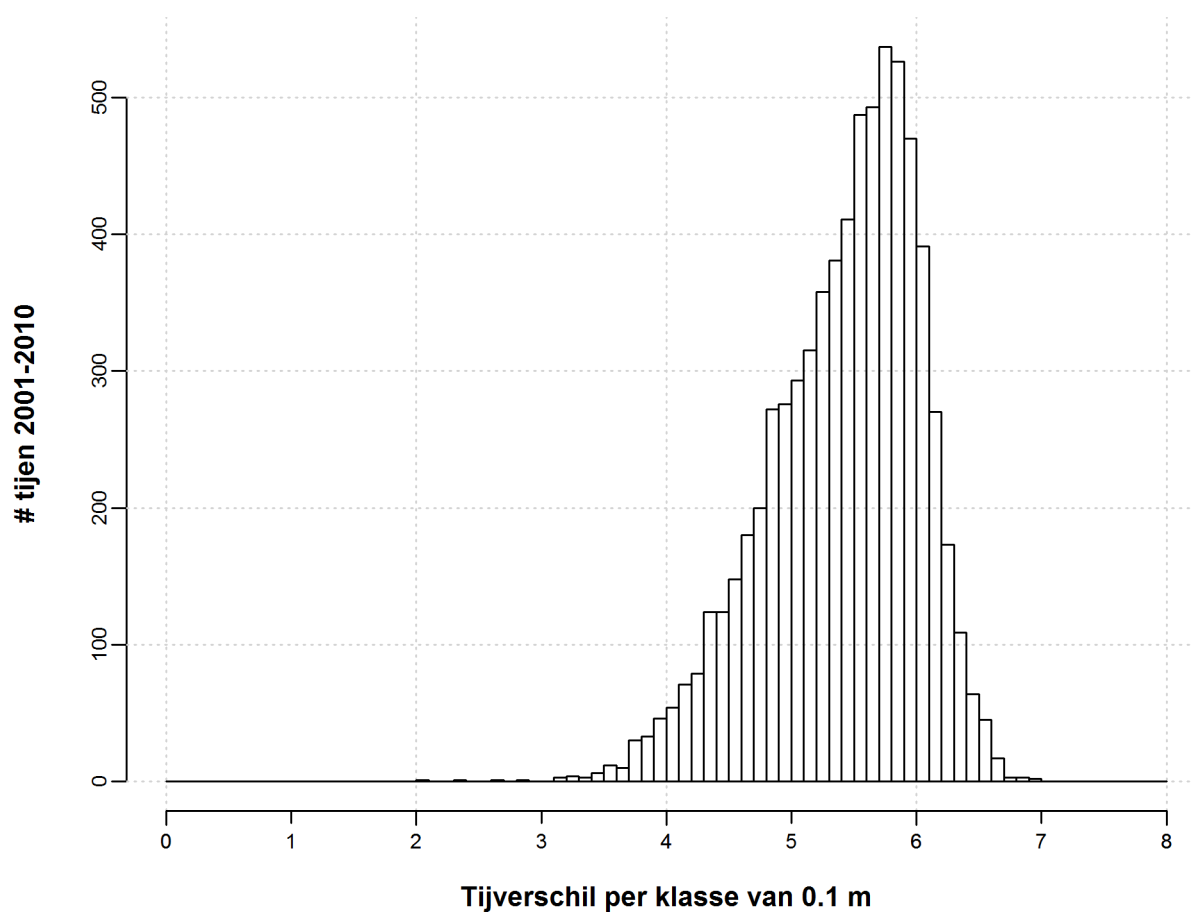
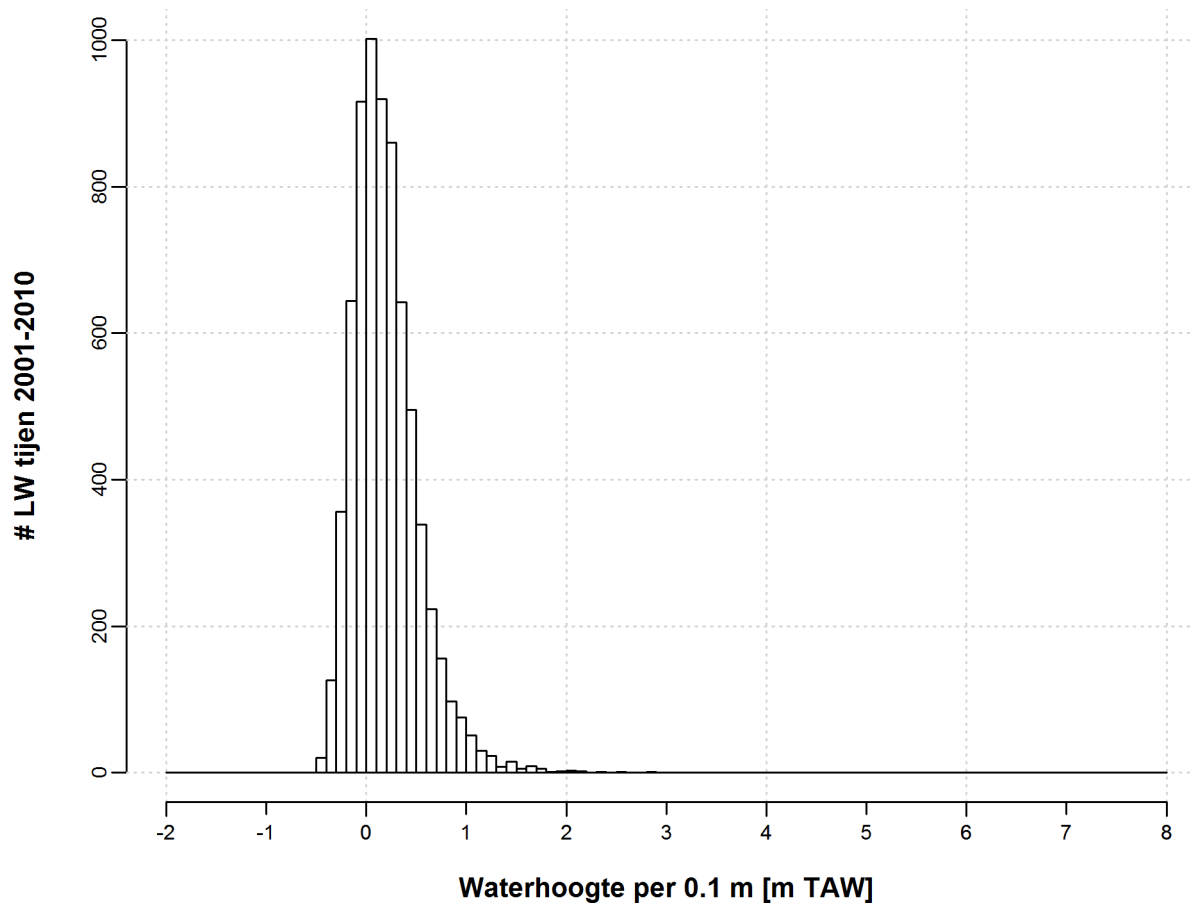
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,14	5,11	5,17	0,51	0,43	0,59	4,63	2,82	05:37	07:04	00:45	01:11
2002	5,12	5,02	5,23	0,45	0,33	0,57	4,68	2,78	05:39	07:03	00:48	01:10
2003	5,03	5,07	4,99	0,43	0,35	0,50	4,60	2,73	05:47	06:57	00:46	01:06
2004	5,02	5,10	4,94	0,45	0,43	0,46	4,57	2,73	05:48	06:56	00:46	01:07
2005	4,93	4,97	4,89	0,34	0,35	0,32	4,59	2,63	05:42	07:03	00:46	01:06
2006	5,01	5,04	4,99	0,45	0,41	0,48	4,57	2,73	05:48	07:01	00:44	01:05
2007	5,02	5,04	5,01	0,46	0,40	0,52	4,57	2,74	05:47	06:59	00:44	01:06
2008	5,02	5,05	4,99	0,49	0,39	0,59	4,53	2,75	05:47	07:01	00:46	01:09
2009	5,01	5,04	4,99	0,42	0,39	0,46	4,59	2,72	05:42	06:59	00:47	01:08
2010	5,02	5,06	4,97	0,38	0,40	0,35	4,64	2,70	05:44	06:57	00:47	01:08
2001- 2010	5,03	5,05	5,02	0,44	0,39	0,48	4,60	2,73	05:44	07:00	00:46	01:08

4.35.6. Uiterste Waarden

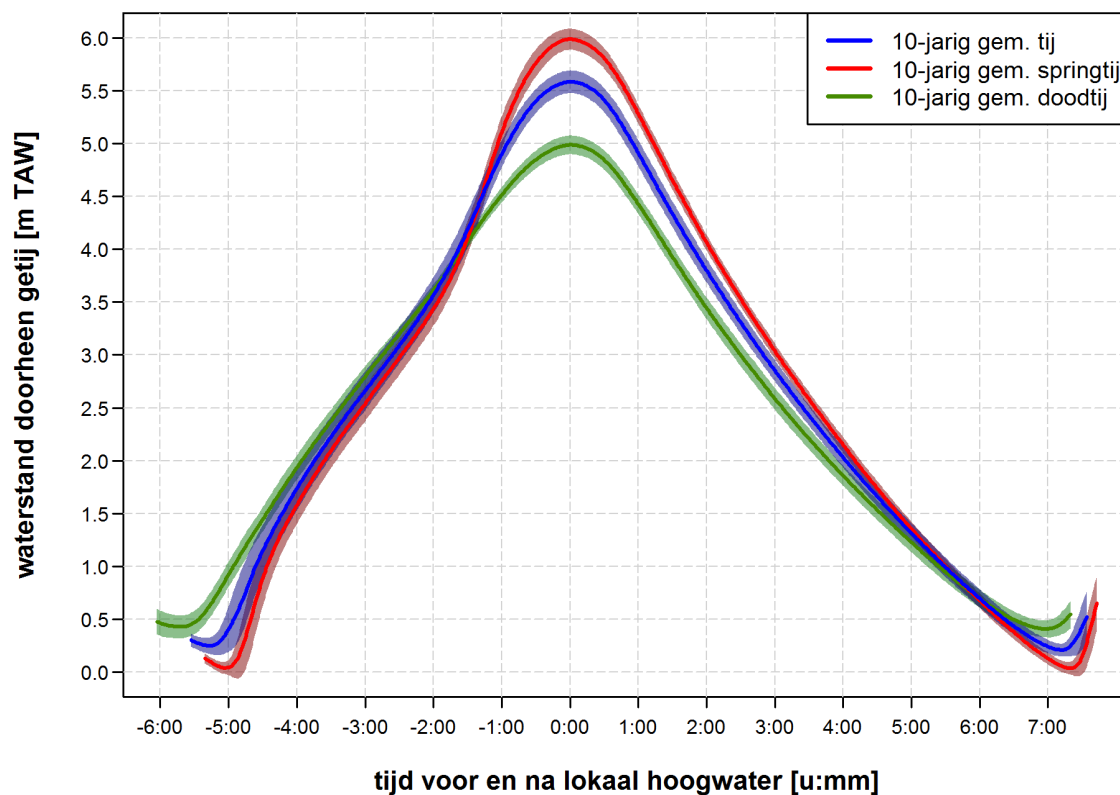
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,73	2001-09-19 17:01	6,61	4,52	2001-01-01 07:13	4,72	2,19	2001-11-09 05:27	1,30	-0,39	2001-08-22 01:19	-0,21
2002	6,89	2002-11-07 04:44	6,66	4,07	2002-04-06 23:24	4,56	2,15	2002-10-28 01:23	1,38	-0,43	2002-12-09 14:35	-0,29
2003	6,82	2003-12-21 13:39	6,61	4,06	2003-03-13 10:37	4,48	1,66	2003-10-07 07:42	1,19	-0,39	2003-02-19 13:02	-0,33
2004	7,22	2004-02-08 17:06	6,61	3,95	2004-01-01 10:11	4,26	1,78	2004-02-08 23:46	1,16	-0,39	2004-02-20 11:15	-0,33
2005	7,07	2005-02-13 06:24	6,71	4,11	2005-03-19 22:29	4,44	2,89	2005-11-25 03:12	1,28	-0,49	2005-01-15 15:04	-0,40
2006	6,84	2006-02-28 16:00	6,50	4,30	2006-10-15 09:31	4,57	2,04	2006-11-01 05:11	1,23	-0,48	2006-01-05 15:18	-0,43
2007	7,14	2007-11-09 03:33	6,67	4,36	2007-03-14 23:40	4,50	2,54	2007-11-09 09:01	1,26	-0,38	2007-04-17 10:52	-0,32
2008	7,14	2008-03-21 15:33	6,60	4,06	2008-10-09 10:13	4,43	2,34	2008-03-01 15:24	1,27	-0,29	2008-12-13 23:39	-0,22
2009	7,08	2009-02-10 16:05	6,38	4,03	2009-03-20 22:31	4,44	1,83	2009-01-23 21:08	1,05	-0,34	2009-08-24 01:35	-0,29
2010	6,85	2010-02-28 16:20	6,52	4,15	2010-03-11 00:31	4,64	1,62	2010-11-12 13:41	1,08	-0,38	2010-07-17 02:46	-0,29
2001-2010	7,22	2004-02-08 17:06	6,62	3,95	2004-01-01 10:11	4,47	2,89	2005-11-25 03:12	1,25	-0,49	2005-01-15 15:04	-0,33

4.35.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.35.8. Gemiddelde tienjarige tijkromme voor gemiddeld tij, springtij en doottij



4.36. Waasmunster Brug

4.36.1. Algemene informatie over de meetpost

De tijmeetinstallatie te Waasmunster Brug (zie Figuur 40) is gebouwd tegen de opwaartse zijde van de brug op een flinke houten draagdukdalf van de brugoverspanning, deel van een extra hyperstatische ondersteuning van de brug om zeer zware transporten over de brug mogelijk te maken.

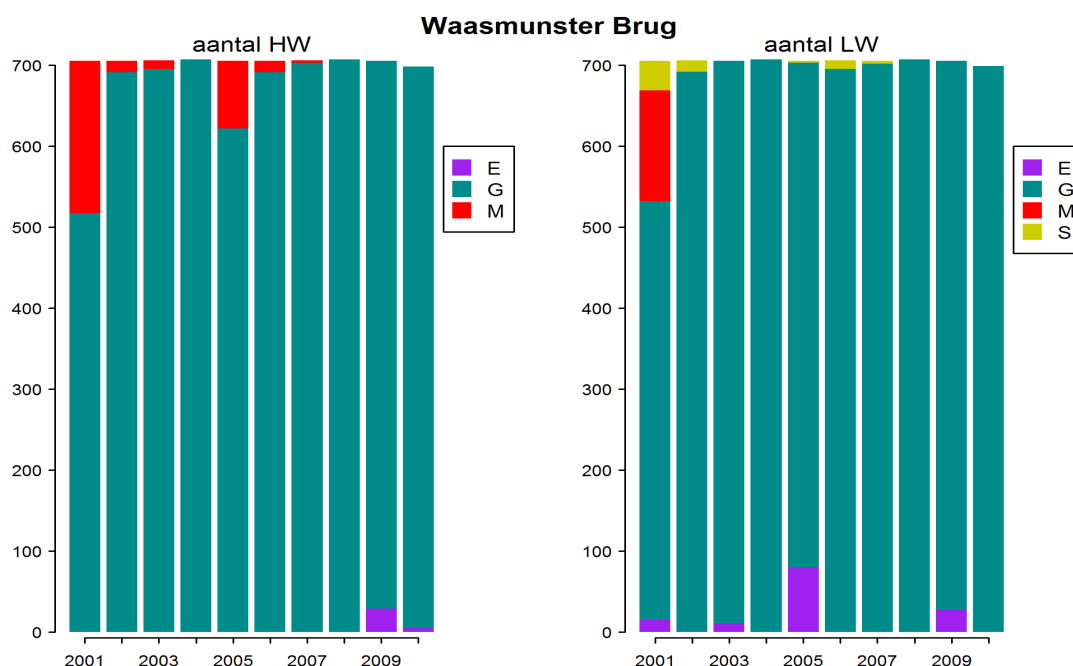
Op deze meetpost werd geen akoestische of radar sonde geïnstalleerd. Er werd dus alleen maar gebruik gemaakt van de analoge meetdata.

Het getij komt de Durme wel binnen, maar door gebrek aan bovenloop (door de afdamming van de Durme ter hoogte van Lokeren) komt het laagwaterniveau zo goed als overeen met het slibniveau van de rivier. Wanneer baggerwerken worden uitgevoerd, vindt een verlaging van de laagwaters plaats. Door de weinige variatie in de laagwaters doorheen te tijd konden de missende waarden van de laagwaters bepaald worden uit de omliggende waarden.



Figuur 40 - Tijmeetinstallatie te Waasmunster Brug op de Durme

4.36.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.36.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,82	5,81	5,86	3,29	3,27	3,33	2,53	4,56	01:56	10:29	01:04	04:36
2002	5,83	5,78	5,89	3,35	3,32	3,37	2,49	4,59	01:53	10:32	01:04	04:40
2003	5,77	5,76	5,78	3,37	3,34	3,40	2,40	4,57	01:47	10:38	01:04	04:49
2004	5,75	5,77	5,73	3,52	3,50	3,55	2,23	4,64	01:43	10:42	01:03	04:53
2005	5,72	5,70	5,73	3,62	3,58	3,66	2,09	4,67	01:39	10:46	01:05	04:58
2006	5,73	5,76	5,70	3,63	3,61	3,65	2,09	4,68	01:38	10:47	01:05	04:59
2007	5,80	5,79	5,80	3,55	3,54	3,55	2,25	4,67	01:48	10:37	01:07	04:51
2008	5,77	5,79	5,74	3,58	3,58	3,58	2,19	4,67	01:41	10:44	01:08	04:58
2009	5,73	5,73	5,73	3,69	3,67	3,70	2,04	4,71	01:33	10:52	01:07	05:05
2010	5,79	5,78	5,79	3,67	3,71	3,64	2,11	4,73	01:40	10:45	01:08	05:01
2001- 2010	5,77	5,77	5,78	3,53	3,51	3,54	2,24	4,65	01:44	10:41	01:06	04:53

4.36.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	6,22	6,22	6,23	3,31	3,30	3,34	2,91	4,77	01:49	10:34	01:12	04:30
2002	6,29	6,24	6,34	3,38	3,34	3,42	2,91	4,84	01:48	10:30	01:13	04:30
2003	6,21	6,18	6,23	3,40	3,38	3,43	2,80	4,80	01:39	10:39	01:12	04:40
2004	6,22	6,15	6,29	3,55	3,51	3,59	2,67	4,88	01:43	10:38	01:11	04:40
2005	6,17	6,10	6,25	3,65	3,61	3,70	2,52	4,91	01:35	10:50	01:12	04:51
2006	6,16	6,21	6,12	3,67	3,65	3,68	2,50	4,92	01:31	10:45	01:10	04:47
2007	6,23	6,15	6,32	3,57	3,56	3,58	2,66	4,90	01:41	10:40	01:15	04:42
2008	6,19	6,22	6,15	3,59	3,59	3,59	2,60	4,89	01:39	10:47	01:16	04:49
2009	6,20	6,14	6,26	3,73	3,71	3,74	2,47	4,97	01:35	10:53	01:14	04:51
2010	6,21	6,24	6,19	3,70	3,73	3,67	2,51	4,96	01:37	10:45	01:17	04:50
2001- 2010	6,21	6,19	6,24	3,56	3,54	3,58	2,66	4,88	01:40	10:42	01:13	04:43

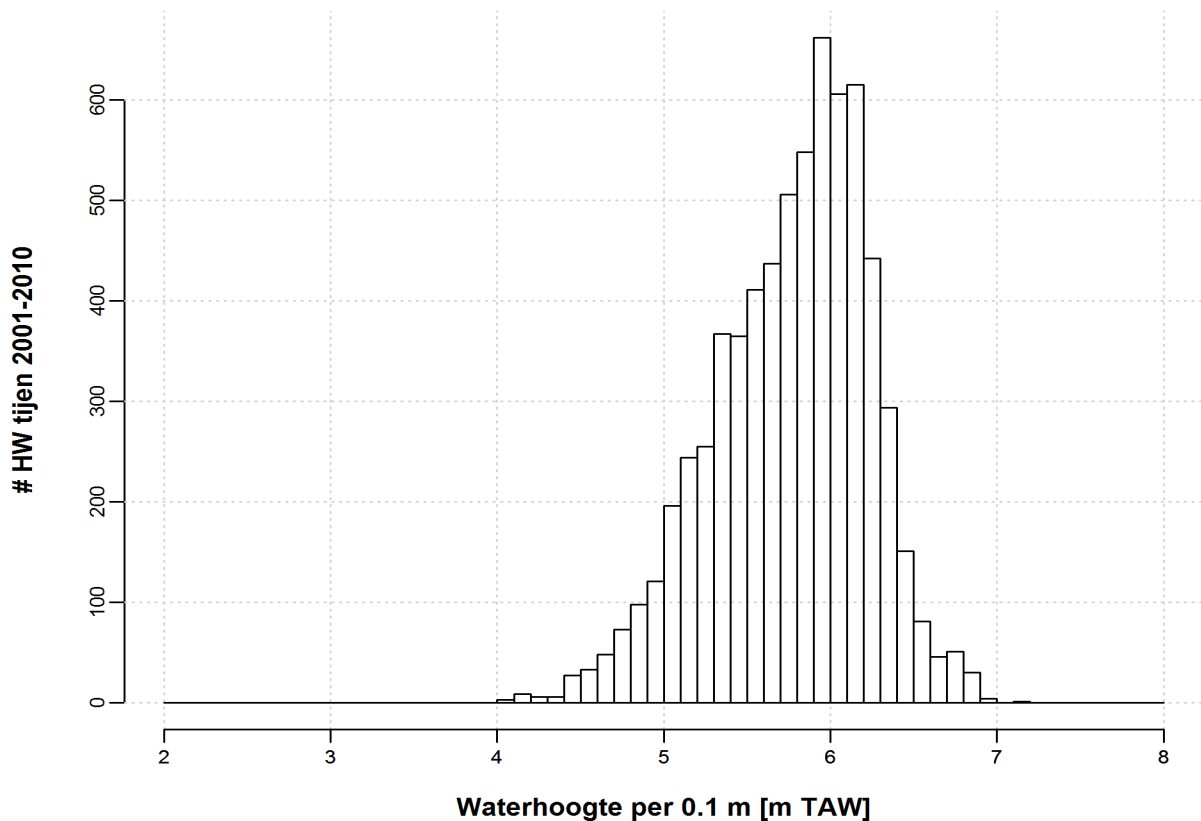
4.36.5. Doodtij

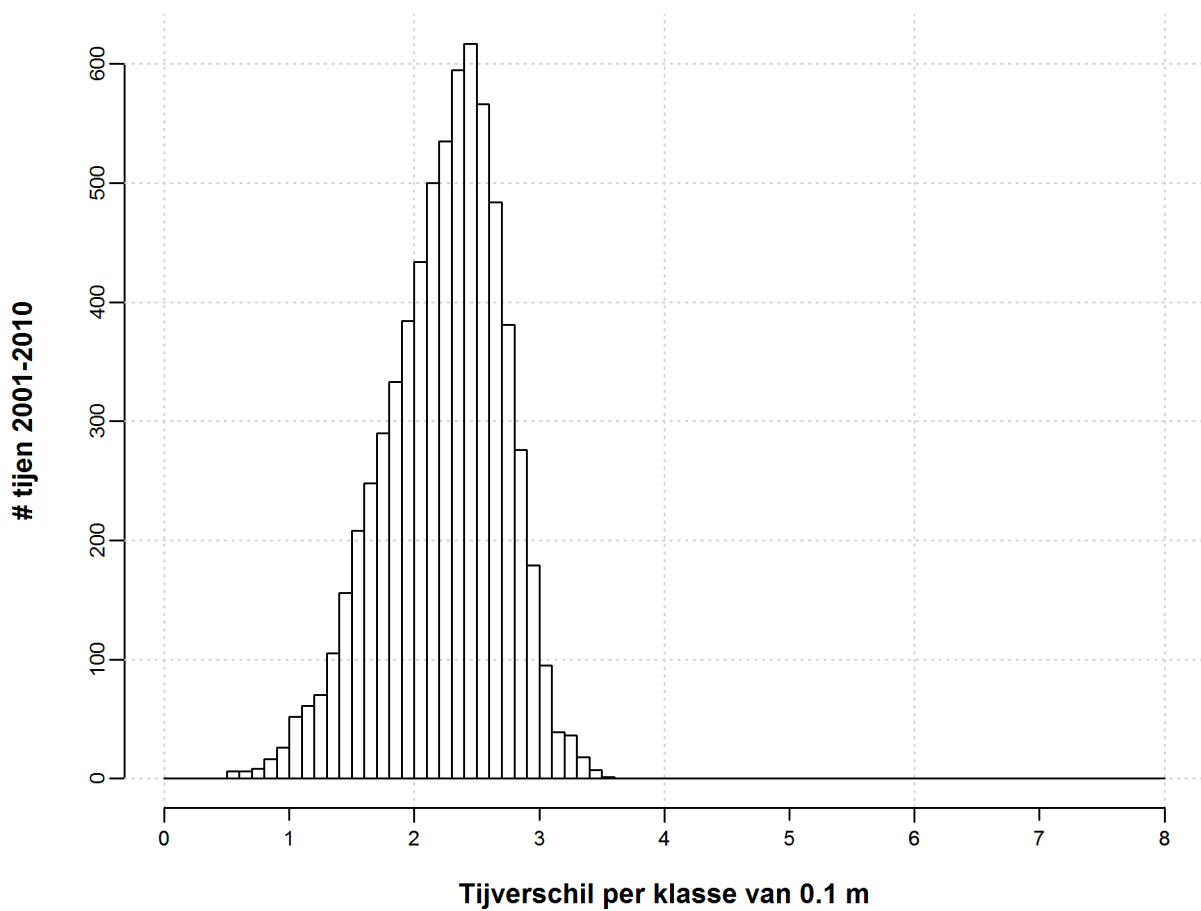
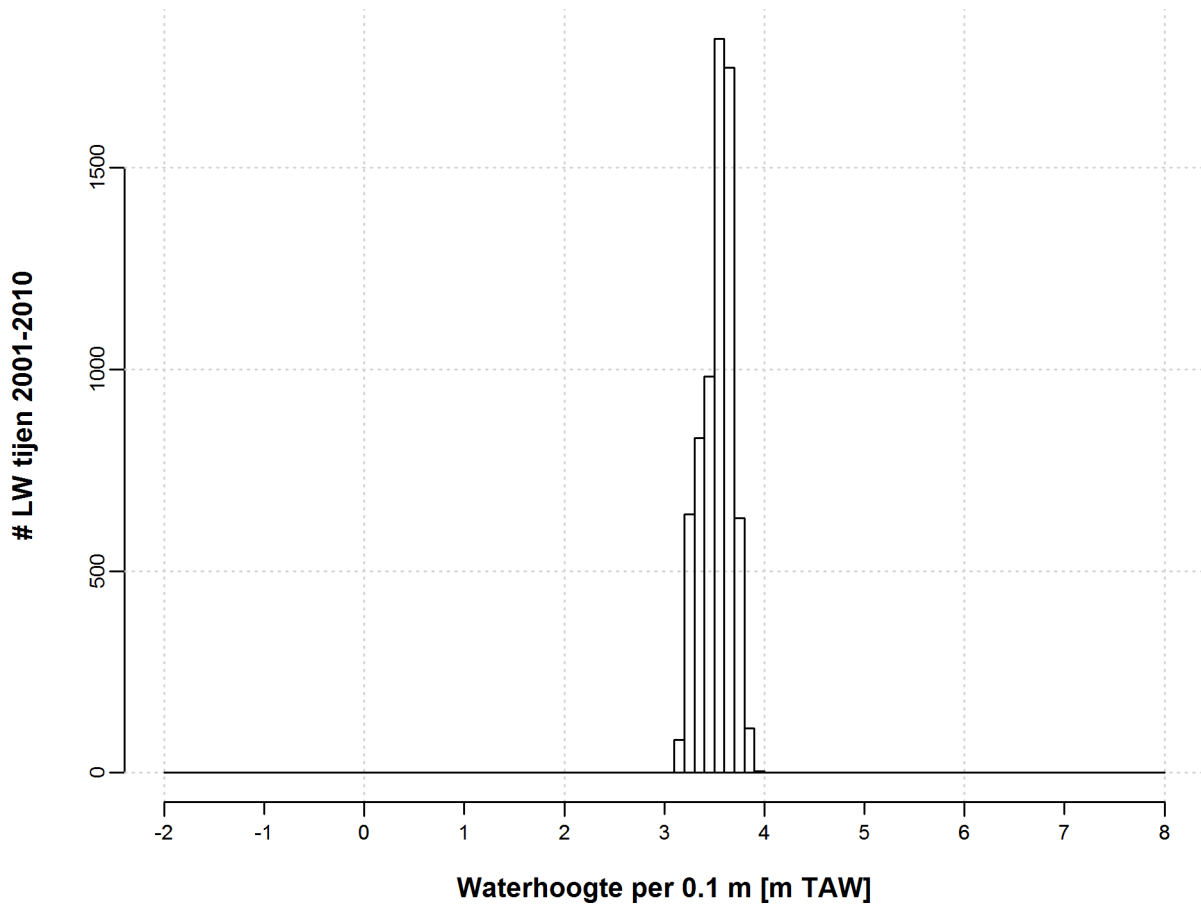
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,19	5,20	5,17	3,27	3,25	3,32	1,92	4,23	02:02	10:25	00:57	04:51
2002	5,25	5,16	5,36	3,32	3,30	3,34	1,94	4,28	02:05	10:34	00:59	04:53
2003	5,14	5,15	5,12	3,34	3,30	3,37	1,80	4,24	01:59	10:45	00:56	05:04
2004	5,14	5,22	5,06	3,49	3,47	3,51	1,65	4,31	01:53	10:50	00:57	05:12
2005	5,02	5,04	5,00	3,61	3,57	3,65	1,41	4,32	01:48	10:53	01:01	05:15
2006	5,12	5,14	5,10	3,60	3,58	3,63	1,51	4,36	01:54	10:55	00:58	05:15
2007	5,15	5,17	5,13	3,52	3,52	3,52	1,63	4,33	01:58	10:41	01:03	05:12
2008	5,15	5,18	5,12	3,56	3,56	3,57	1,59	4,36	01:55	10:52	01:03	05:16
2009	5,11	5,14	5,09	3,65	3,62	3,68	1,47	4,38	01:40	11:02	01:04	05:25
2010	5,14	5,18	5,10	3,63	3,68	3,59	1,51	4,39	01:43	10:56	01:04	05:24
2001- 2010	5,14	5,16	5,12	3,50	3,48	3,52	1,64	4,32	01:54	10:47	01:00	05:11

4.36.6. Uiterste Waarden

	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,81	2001-09-19 17:06	6,68	4,70	2001-05-01 22:34	4,85	3,54	2001-11-09 07:02	3,45	3,14	2001-07-16 09:48	3,16
2002	6,87	2002-11-07 04:50	6,78	4,13	2002-04-06 23:51	4,68	3,66	2002-11-07 14:19	3,60	3,11	2002-03-25 10:50	3,16
2003	6,83	2003-12-22 02:19	6,77	4,17	2003-03-13 10:53	4,56	3,64	2003-12-28 17:18	3,57	3,12	2003-02-13 23:49	3,18
2004	6,91	2004-02-08 17:32	6,74	4,05	2004-03-30 22:42	4,36	3,83	2004-12-18 06:32	3,77	3,40	2004-07-28 23:11	3,42
2005	6,94	2005-02-13 06:56	6,78	4,16	2005-03-19 23:03	4,53	3,90	2005-02-13 04:01	3,80	3,45	2005-08-18 00:32	3,47
2006	6,83	2006-10-07 15:39	6,69	4,40	2006-10-15 09:54	4,68	5,89	2006-07-30 19:01	3,79	3,45	2006-06-07 23:30	3,49
2007	6,94	2007-11-09 03:49	6,81	4,46	2007-03-15 00:05	4,59	3,84	2007-11-09 13:07	3,72	3,34	2007-03-15 23:32	3,36
2008	6,92	2008-03-21 15:25	6,75	4,15	2008-10-09 10:44	4,52	3,87	2008-03-22 00:43	3,75	3,34	2008-04-03 12:26	3,43
2009	7,15	2009-02-10 16:20	6,50	4,12	2009-03-20 22:58	4,58	3,95	2009-11-30 11:46	3,89	3,49	2009-05-19 22:06	3,54
2010	6,85	2010-02-28 16:38	6,67	4,23	2010-03-11 00:57	4,76	3,89	2010-10-20 11:30	3,86	3,33	2010-12-16 08:43	3,38
2001-2010	7,15	2009-02-10 16:20	6,75	4,05	2004-03-30 22:42	4,47	5,89	2006-07-30 19:01	3,75	3,11	2002-03-25 10:50	3,18

4.36.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





4.37. Waasmunster Manta

4.37.1. Algemene informatie over de meetpost

De tijmeetinstallatie te Waasmunster Manta op de Durme (zie Figuur 41) is gebouwd op de linkeroever van de Durme, op een tegen de oever staande dukdalf.



Figuur 41 - Tijmeetinstallatie te Waasmunster Manta op de Durme

Hoewel in Waasmunster Manta digitale waterstandsmetingen ter beschikking waren vanaf 2005, bleek deze data behoorlijk problematisch. Voor de jaren 2005-2008 werd daarom nog steeds gebruik gemaakt van de analoge data. Voor de jaren 2009-2010 werden de analoge en telemetrisch verkregen data in elkaar gevlochten tot een 'best guess'.

Daarnaast is er ook nog het feit dat de Durme aanzandingsproblemen kent (de rivierbodem hoogt zich vrij snel op, waarna gebaggerd wordt en de verzanding zich weer inzet). Dit wordt veroorzaakt door de afdamming van de Durme ter hoogte van Lokeren, waardoor er slechts een zeer beperkt bovendebiet is dat de Durme voedt.

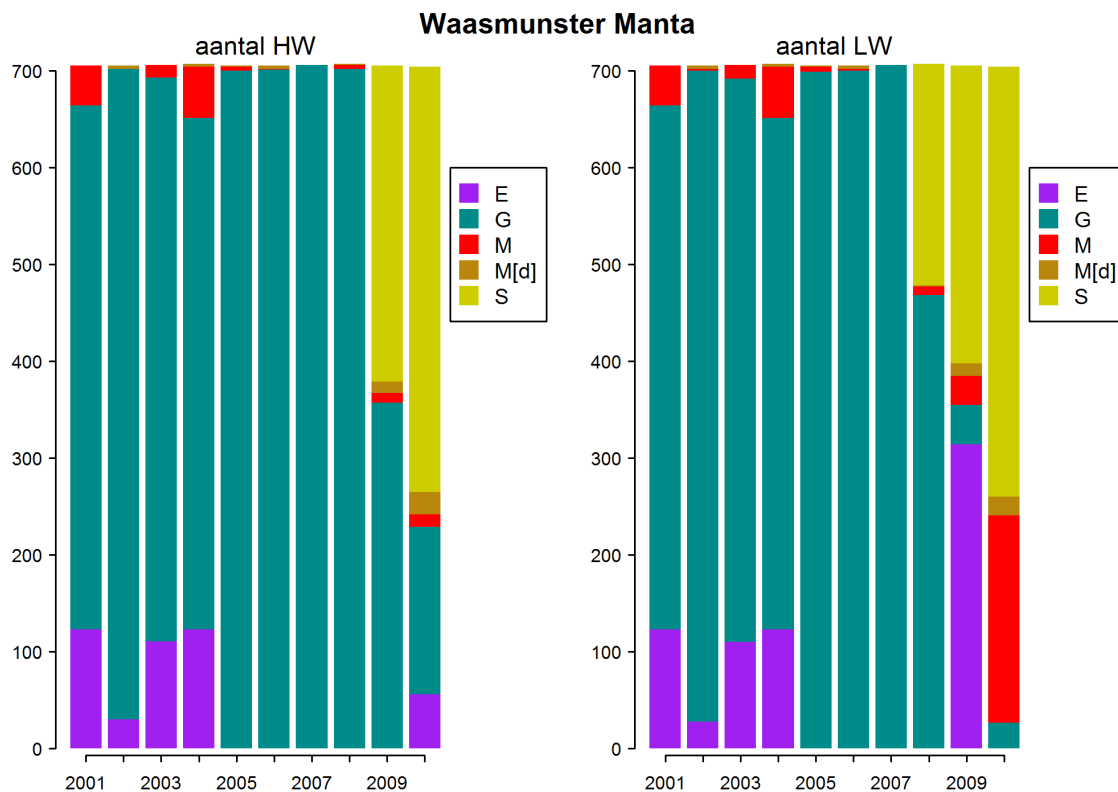
Dit fenomeen kent verschillende gevolgen:

- Enerzijds slijbt door de verhoging van de bodem de meetbuis soms dicht. Hierdoor ontbreken soms data.
- Anderzijds dringt door de verhoging van de bodem de getijgolf soms niet helemaal door tot Waasmunster Manta (of ten minste niet ter hoogte van de meetlocatie in de dwarsdoorsnede) waardoor het meettoestel droog valt en er geen meting uitgevoerd kan worden. Wanneer er ontbrekende data is omwille van droogval, krijgt het datapunt een secundaire vlag 'dry' mee.
- Tot slot zijn er een heel aantal momenten waarop de metingen wel uitgevoerd kunnen worden, omdat er nog een beetje water in de rivier staat, maar de waterstand geeft in realiteit meer de ophoging van de bodem weer, dan een effectieve waterstand. Dit kan ook gezien worden doordat na uitbaggering de LW waterpeilen opeens 'zakken', waarna ze langzaam weer stijgen wanneer de aanzanding opnieuw plaatsvindt.

Verder deden zich op deze posten soms ook problemen voor met de klokken van de analoge registratie. Hierdoor kon het zijn dat tijdscorrecties van meer dan 1000 minuten zich opdroegen. Indien dit het geval was, kreeg deze data de kwaliteitsvlag 'Estimate' mee na een gedegen tijdschatting.

Tot slot was de peilschaal regelmatig onleesbaar. Hierdoor kon geen goede relatie tussen het registratietoestel en de werkelijke waterstand gemaakt worden en is de onzekerheid op de geregistreerde waterstanden groter. In het jaar 2010 waren bij laagwater amper datapunten beschikbaar van goede kwaliteit (zie volgende paragraaf). Daarom konden voor dit jaar geen statistieken worden berekend.

4.37.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.37.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,88	5,86	5,89	4,06	4,06	4,06	1,82	4,97	1:23	11:02	1:16	5:21
2002	5,86	5,81	5,91	4,15	4,12	4,18	1,71	5,00	1:17	11:08	1:15	5:26
2003	5,76	5,75	5,77	4,26	4,14	4,38	1,50	5,01	1:05	11:20	1:11	5:38
2004	5,75	5,77	5,73	4,39	4,34	4,45	1,36	5,07	1:05	11:20	1:12	5:40
2005	5,69	5,65	5,73	4,46	4,38	4,54	1,23	5,08	1:04	11:21	1:16	5:44
2006	5,73	5,75	5,71	4,44	4,37	4,51	1,29	5,08	1:07	11:18	1:17	5:42
2007	5,74	5,68	5,81	4,18	4,10	4,25	1,57	4,96	1:18	11:07	1:17	5:31
2008	5,79	5,81	5,77	4,23	4,23	4,24	1,55	5,01	1:17	11:08	1:19	5:32
2009	5,69	5,69	5,70	4,36	4,34	4,37	1,34	5,03	NA	NA	1:23	NA
2010	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2001- 2010	5,77	5,75	5,78	4,28	4,23	4,33	1,49	5,02	1:12	11:13	1:16	5:34

Omwille van te weinig goede datapunten in 2010 konden geen gemiddelden voor dat jaar berekend worden (zie ook figuur bij vorige paragraaf 4.37.2).

4.37.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	6,26	6,29	6,23	4,09	4,14	4,05	2,17	5,17	1:19	11:03	1:27	5:11
2002	6,30	6,25	6,34	4,18	4,18	4,19	2,11	5,24	1:21	11:02	1:23	5:09
2003	6,19	6,16	6,21	4,29	4,21	4,39	1,89	5,24	1:07	11:12	1:20	5:19
2004	6,17	6,11	6,23	4,44	4,37	4,51	1,73	5,30	1:11	11:13	1:20	5:24
2005	6,14	6,04	6,24	4,50	4,40	4,60	1,63	5,32	1:11	11:11	1:25	5:25
2006	6,14	6,18	6,11	4,49	4,43	4,54	1,65	5,31	1:10	11:07	1:24	5:22
2007	6,14	6,00	6,29	4,21	4,12	4,30	1,93	5,17	1:18	11:02	1:27	5:16
2008	6,17	6,20	6,14	4,25	4,24	4,26	1,92	5,21	1:18	10:57	1:29	5:13
2009	6,21	6,08	6,27	4,42	4,45	4,41	1,78	5,31	NA	NA	1:34	NA
2010	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2001- 2010	6,19	6,15	6,23	4,32	4,28	4,36	1,87	5,25	1:14	11:06	1:25	5:18

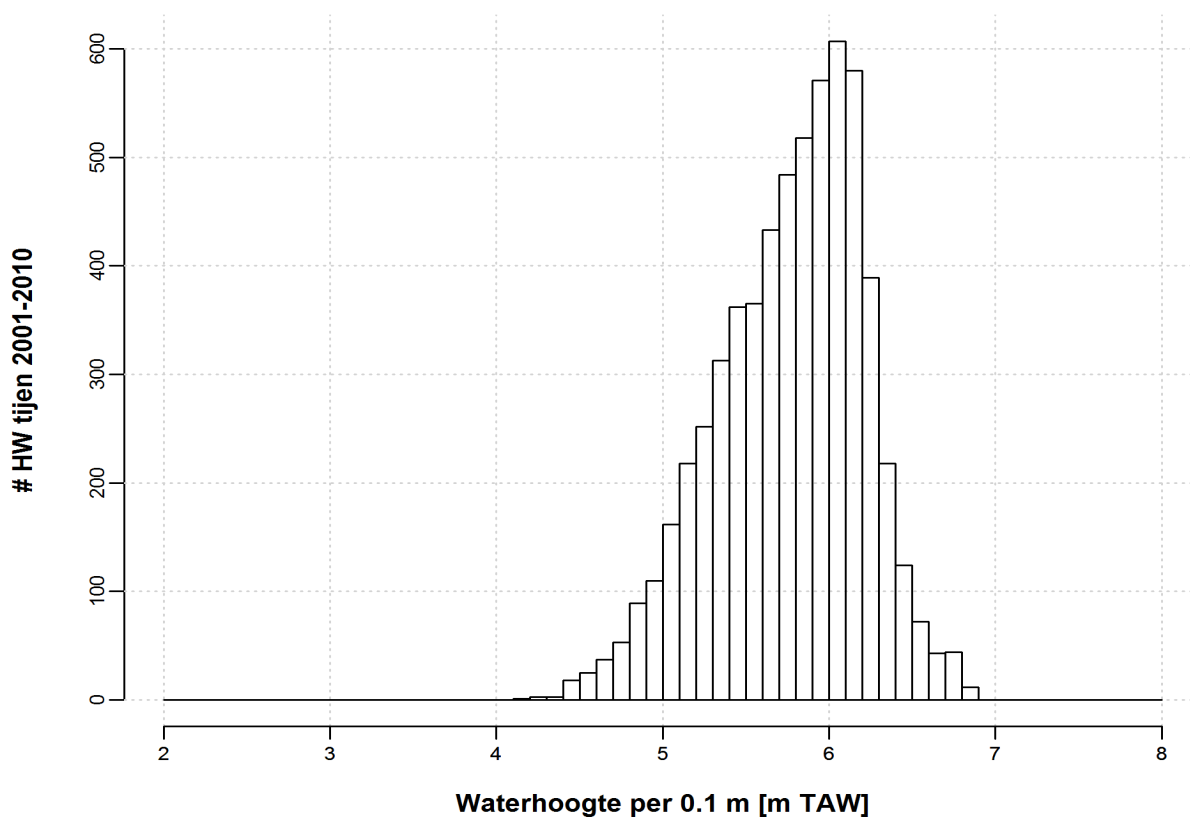
4.37.5. Doodtij

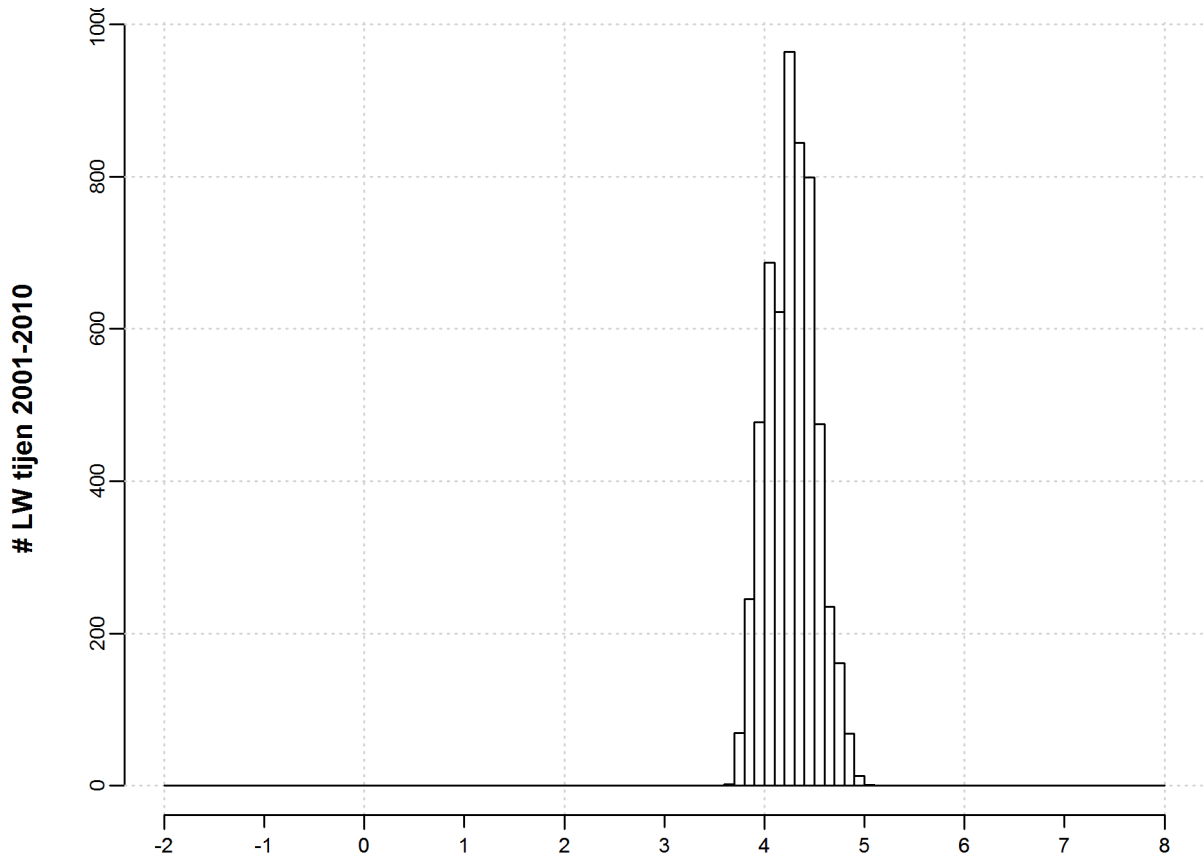
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,31	5,27	5,35	4,06	4,02	4,09	1,25	4,68	1:24	11:13	1:09	5:45
2002	5,30	5,20	5,41	4,14	4,10	4,18	1,16	4,72	1:19	11:18	1:10	5:54
2003	5,15	5,16	5,14	4,20	4,07	4,35	0,95	4,68	1:00	11:38	1:02	6:09
2004	5,20	5,30	5,10	4,34	4,28	4,39	0,86	4,77	1:01	11:37	1:08	6:09
2005	5,07	5,09	5,04	4,44	4,36	4,52	0,63	4,75	0:52	11:46	1:09	6:16
2006	5,19	5,25	5,14	4,41	4,33	4,48	0,78	4,80	1:08	11:38	1:10	6:08
2007	5,13	5,09	5,17	4,14	4,07	4,21	0,99	4,63	1:18	11:21	1:12	5:58
2008	5,21	5,23	5,20	4,21	4,19	4,23	1,00	4,71	1:16	11:29	1:11	5:58
2009	5,14	5,31	5,02	4,33	4,30	4,35	0,81	4,74	NA	NA	1:18	NA
2010	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2001- 2010	5,19	5,21	5,17	4,25	4,19	4,31	0,94	4,72	1:10	11:30	1:10	6:02

4.37.6. Uiterste Waarden

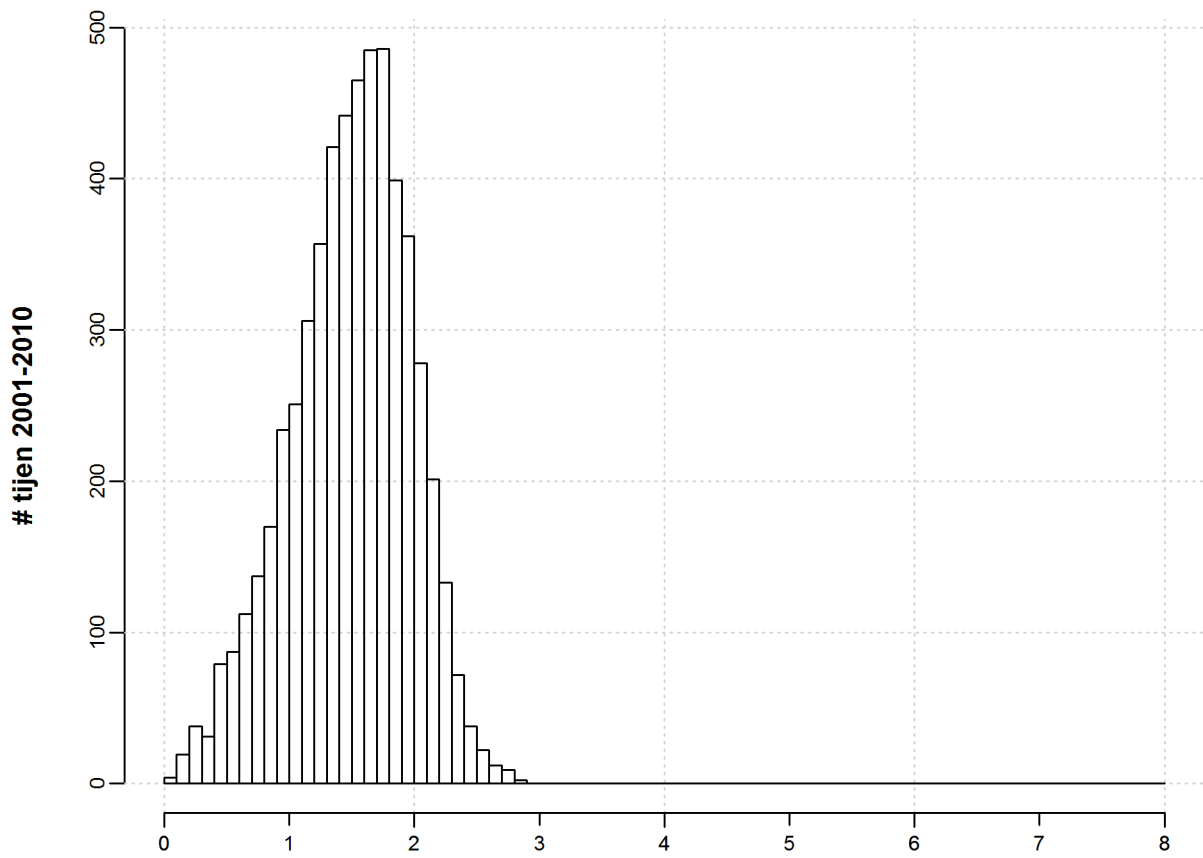
	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,80	2001-09-19 17:31	6,72	4,75	2001-10-26 11:25	4,89	4,51	2001-09-19 15:29	4,46	3,72	2001-06-14 20:49	3,76
2002	6,84	2002-11-07 05:24	6,78	4,19	2002-04-07 00:05	4,74	4,87	2002-12-31 12:17	4,82	3,66	2002-04-24 12:40	3,73
2003	6,78	2003-01-03 16:10	6,72	4,21	2003-03-13 11:08	4,58	4,89	2003-01-02 01:12	4,80	3,79	2003-03-16 13:47	3,87
2004	6,88	2004-02-08 17:55	6,59	4,22	2004-03-30 23:10	4,53	4,87	2004-01-13 06:08	4,84	4,12	2004-05-29 10:38	4,16
2005	6,86	2005-02-13 07:15	6,67	4,45	2005-03-21 01:12	4,62	4,92	2005-02-11 16:49	4,89	4,16	2005-06-19 12:28	4,21
2006	6,76	2006-02-28 16:50	6,58	4,60	2006-02-25 01:42	4,77	4,94	2006-12-09 04:44	4,81	4,15	2006-07-04 21:07	4,18
2007	6,86	2007-03-18 16:07	6,68	4,47	2007-10-20 09:25	4,59	4,83	2007-01-19 13:58	4,72	3,79	2007-09-07 11:44	3,88
2008	6,89	2008-03-21 16:42	6,65	4,40	2008-02-02 12:17	4,66	5,02	2008-03-22 15:03	4,76	3,98	2008-04-16 12:24	4,00
2009	6,81	2009-02-10 17:07	6,51	4,46	2009-04-20 00:00	4,60	4,97	2009-02-11 03:24	4,94	4,07	2009-03-20 22:18	4,09
2010	6,43	2010-10-24 04:42	NA	5,02	2010-06-05 22:07	NA	4,58	2010-05-06 08:30	NA	4,27	2010-04-28 14:46	NA
2001-2010	6,89	2008-03-21 16:42	6,68	4,19	2002-04-07 00:05	4,47	5,02	2008-03-22 15:03	4,83	3,66	2002-04-24 12:40	3,76

4.37.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil





Waterhoogte per 0.1 m [m TAW]



Tijverschil per klasse van 0.1 m

4.38. Zele

4.38.1. Algemene informatie over de meetpost

De kleinste tijmeter in het Zeescheldebekken is deze in de Durme te Zele. Hier is een kleine toegangsteiger uitgebouwd rustend op een vroegere vlotterbuis.

Op deze meetpost werd geen akoestische of radar sonde geïnstalleerd. Er werd dus alleen maar gebruik gemaakt van de analoge meetdata.

Net zoals in Waasmunster Brug is er ook nog het feit dat de Durme aanzandingsproblemen kent (de rivierbodem hoogt zich vrij snel op, waarna gebaggerd wordt en de verzanding zich weer inzet). Dit wordt veroorzaakt door de afdamming van de Durme ter hoogte van Lokeren, waardoor er slechts een zeer beperkt bovendebiet is dat de Durme voedt.

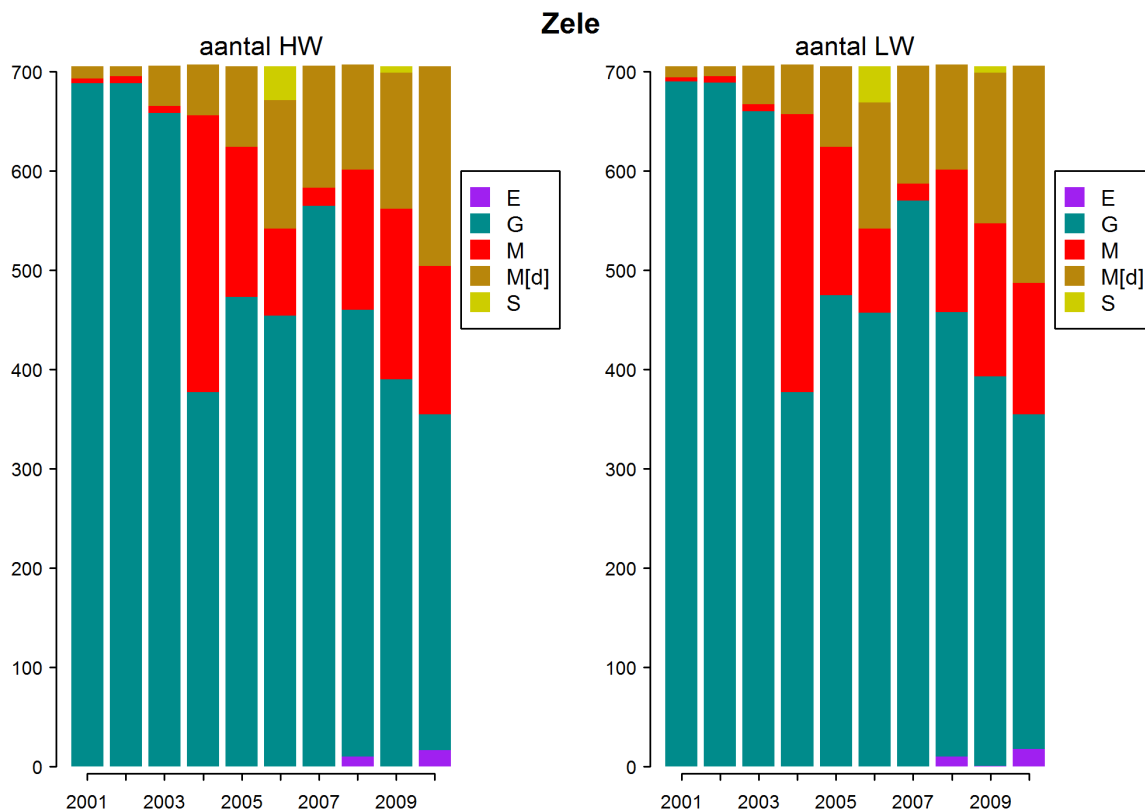
Dit fenomeen kent verschillende gevolgen:

- Door de verhoging van de bodem dringt de getijgolf soms niet helemaal door tot Zele (of ten minste niet ter hoogte van de meetlocatie in de dwarsdoorsnede) waardoor het meettoestel droog valt en er geen meting uitgevoerd kan worden. Wanneer er ontbrekende data is omwille van droogval, krijgt het datapunt een secundaire vlag 'dry' mee.
- Tot slot zijn er een heel aantal momenten waarop de metingen wel uitgevoerd kunnen worden, omdat er nog een beetje water in de rivier staat, maar de waterstand geeft in realiteit meer de ophoging van de bodem weer, dan een effectieve waterstand. Dit kan ook gezien worden doordat na uitbaggering de LW waterpeilen opeens 'zakken', waarna ze langzaam weer stijgen wanneer de aanzanding opnieuw plaatsvindt.



Figuur 42 - Tijmeetinstallatie te Zele op de Durme.

4.38.2. Kwaliteitsvlaggen van Hoog- en Laagwater



4.38.3. Gemiddeld Tij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,78	5,71	5,86	4,77	4,72	4,82	1,01	5,28	1:09	11:16	1:42	6:00
2002	5,75	5,65	5,84	4,84	4,82	4,87	0,90	5,29	1:08	11:17	1:41	6:00
2003	5,65	5,59	5,71	4,87	4,87	4,87	0,79	5,26	1:02	11:23	1:40	6:10
2004	5,71	5,57	5,85	5,04	4,96	5,12	0,67	5,38	1:04	11:21	1:50	6:13
2005	5,68	5,57	5,83	5,12	5,00	5,26	0,57	5,40	1:04	11:21	1:47	6:12
2006	5,65	5,54	5,84	5,15	5,07	5,29	0,50	5,40	1:09	11:16	1:55	6:11
2007	5,70	5,59	5,83	5,12	4,97	5,29	0,58	5,41	1:17	11:08	1:58	6:08
2008	5,59	5,48	5,72	5,07	4,96	5,19	0,52	5,33	1:12	11:13	1:56	6:10
2009	5,52	5,38	5,68	5,14	5,01	5,27	0,38	5,33	1:12	11:13	2:06	6:16
2010	5,65	5,50	5,94	5,35	5,20	5,64	0,30	5,50	NA	NA	NA	NA
2001- 2010	5,67	5,56	5,81	5,05	4,96	5,16	0,62	5,36	1:09	11:16	1:50	6:09

4.38.4. Springtij

	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	6,09	6,07	6,10	4,80	4,81	4,78	1,29	5,44	01:14	11:04	01:53	05:42
2002	6,10	6,01	6,18	4,89	4,87	4,91	1,21	5,49	01:19	11:03	01:52	05:40
2003	5,96	5,90	6,03	4,92	4,91	4,92	1,04	5,44	01:10	11:11	01:48	05:47
2004	6,01	5,83	6,16	5,07	4,98	5,15	0,94	5,54	01:21	10:59	02:03	05:55
2005	5,94	5,76	6,13	5,19	5,00	5,40	0,75	5,56	01:15	11:06	01:52	05:48
2006	5,87	5,78	5,98	5,29	5,20	5,38	0,59	5,58	01:17	11:02	02:02	05:54
2007	5,88	5,72	6,05	5,16	4,98	5,35	0,72	5,52	01:22	10:56	02:07	05:51
2008	5,74	5,66	5,84	5,05	4,97	5,13	0,69	5,40	01:18	10:59	02:07	05:55
2009	5,75	5,55	5,94	5,27	5,10	5,42	0,48	5,51	01:19	11:05	02:17	06:07
2010	5,86	5,71	6,12	5,54	5,34	5,83	0,31	5,70	01:28	10:57	02:29	06:14
2001-2010	5,92	5,80	6,05	5,12	5,02	5,23	0,80	5,52	01:18	11:02	02:03	05:53

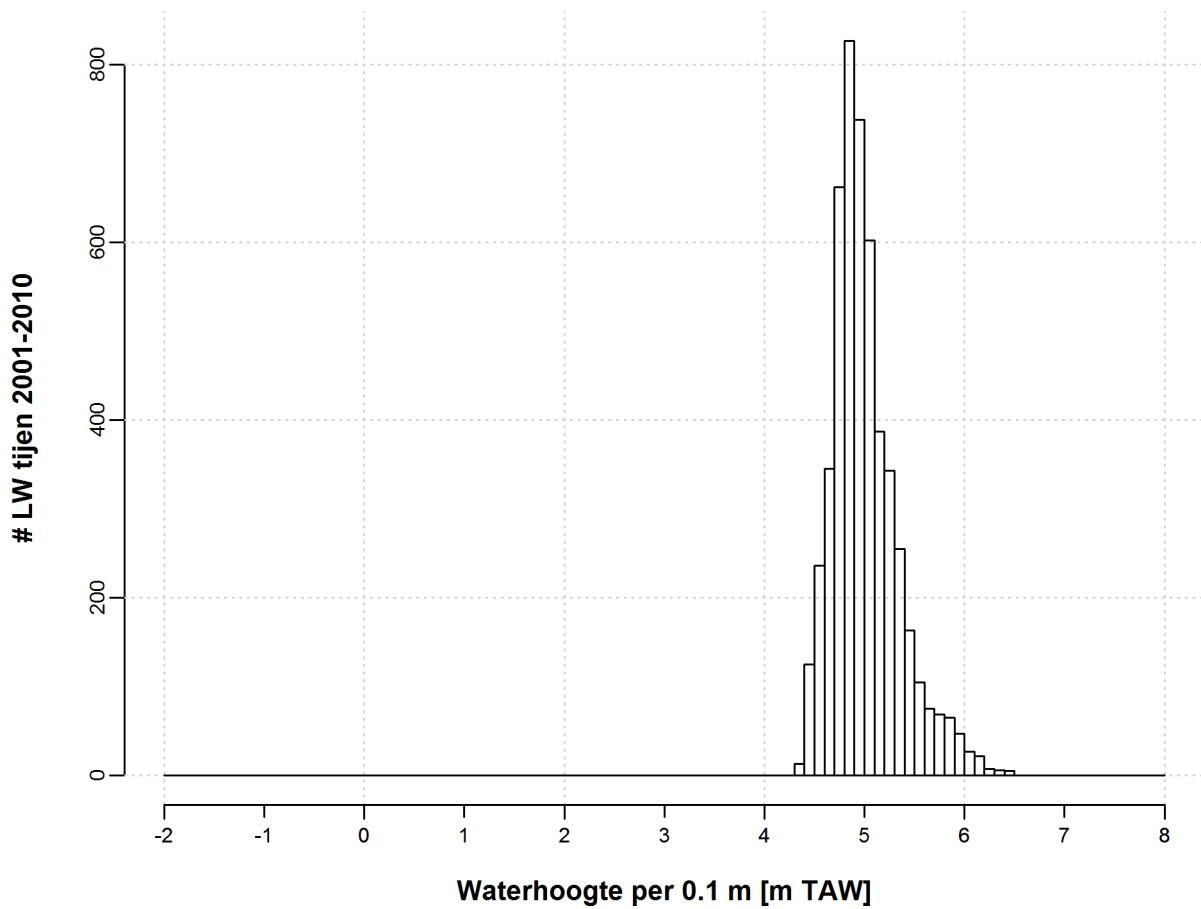
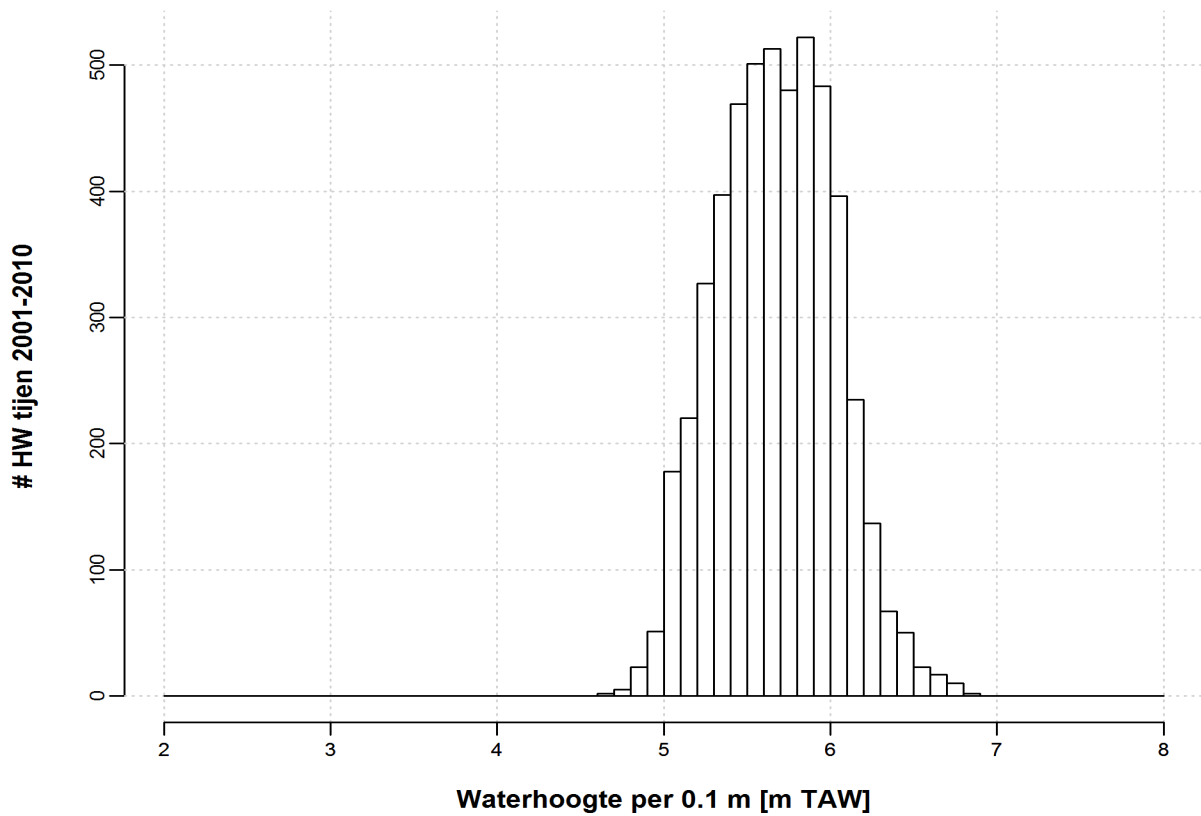
4.38.5. Doodtij

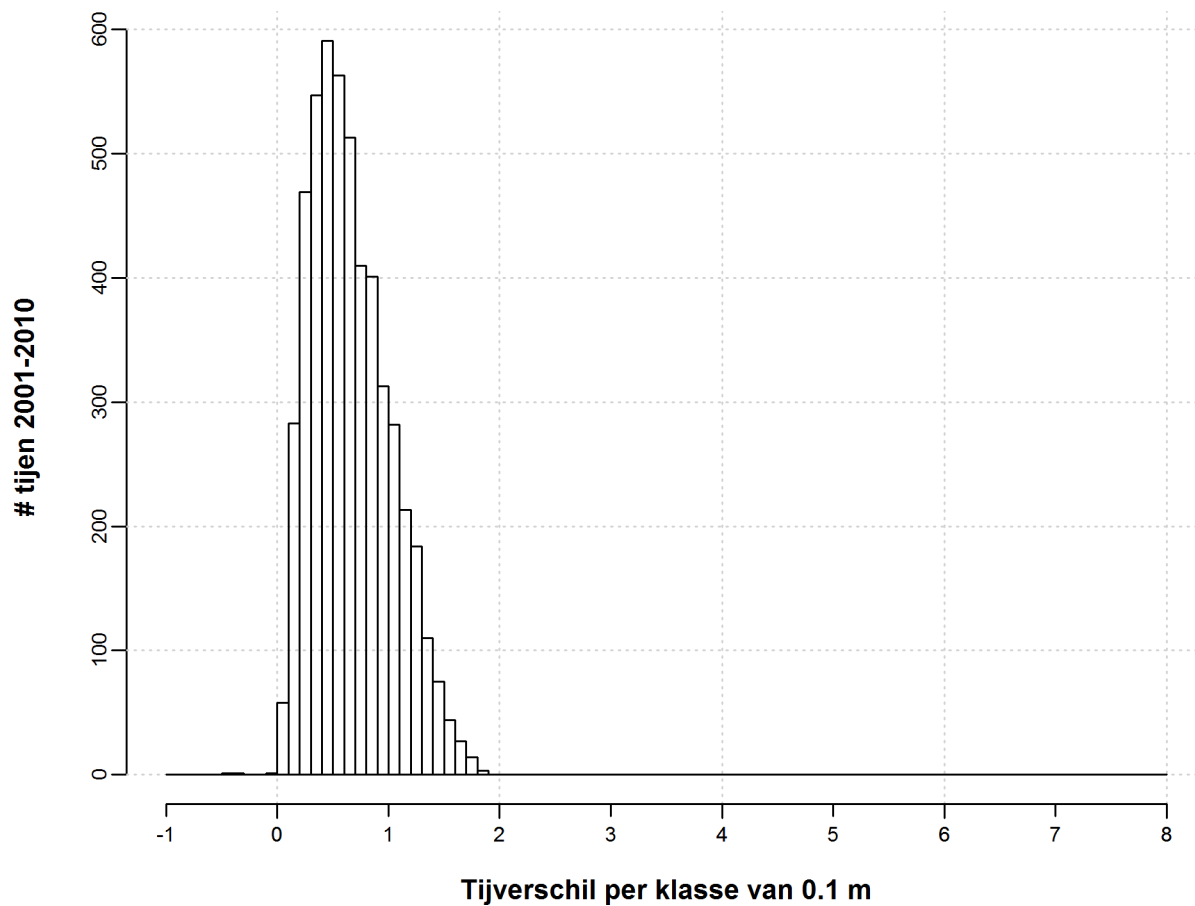
	Hoogwater			Laagwater			Tij- verschil	Halftij- hoogte	Stijgings- duur	Dalings- duur	HW t.o.v. Antwerpen	LW t.o.v. Antwerpen
	Jaar	Zomer	Winter	Jaar	Zomer	Winter						
2001	5,30	5,16	5,44	4,77	4,65	4,89	0,53	5,03	0:57	11:36	1:33	6:32
2002	5,41	5,29	5,51	4,83	4,82	4,84	0,58	5,12	1:04	11:42	1:32	6:26
2003	5,19	5,18	5,20	4,78	4,80	4,75	0,41	4,98	0:47	11:45	1:34	6:47
2004	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	6:48
2005	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	6:49
2006	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	6:47
2007	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	6:44
2008	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	6:38
2009	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2010	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2001-2010	5,30	5,21	5,38	4,79	4,76	4,83	0,51	5,05	0:56	11:41	1:33	6:41

4.38.6. Uiterste Waarden

	Hoogste			Laagste			Hoogste			Laagste		
	HW	Tijd (UTC)	99° p	HW	Tijd (UTC)	1° p	LW	Tijd (UTC)	99° p	LW	Tijd (UTC)	1° p
2001	6,62	2001-03-13 19:05	6,49	4,84	2001-08-28 12:11	4,93	5,56	2001-01-06 11:16	5,45	4,40	2001-05-14 07:54	4,41
2002	6,72	2002-02-26 15:31	6,63	4,66	2002-04-07 13:18	4,83	6,17	2002-12-30 23:55	5,77	4,35	2002-04-11 15:12	4,37
2003	6,83	2003-01-03 16:33	6,52	4,80	2003-02-12 12:09	4,89	6,17	2003-01-03 02:30	5,76	4,46	2003-02-18 16:32	4,47
2004	6,68	2004-02-08 18:52	6,40	4,89	2004-05-29 01:57	4,99	6,14	2004-01-13 18:40	6,00	4,69	2004-03-28 20:28	4,71
2005	6,77	2005-02-12 19:27	6,55	4,97	2005-06-16 23:32	5,05	6,19	2005-02-11 17:12	6,09	4,73	2005-06-19 13:11	4,76
2006	6,50	2006-02-18 07:31	6,37	4,97	2006-07-21 13:43	5,04	6,33	2006-02-18 06:12	5,97	4,81	2006-07-15 19:17	4,83
2007	6,64	2007-03-07 06:25	6,47	4,88	2007-05-10 22:22	5,00	6,31	2007-03-07 17:21	6,13	4,66	2007-04-28 13:46	4,69
2008	6,29	2008-02-06 16:32	6,09	4,90	2008-07-14 11:55	5,02	6,05	2008-03-26 18:11	5,83	4,66	2008-07-02 15:06	4,71
2009	6,75	2009-02-10 17:46	6,38	4,93	2009-08-01 00:22	5,02	6,37	2009-02-11 04:32	6,21	4,68	2009-05-23 14:37	4,74
2010	6,72	2010-03-01 05:19	6,63	4,94	2010-06-05 10:11	5,03	6,50	2010-03-01 03:49	6,48	4,82	2010-05-22 10:24	4,83
2001-2010	6,83	2003-01-03 16:33	6,51	4,66	2002-04-07 13:18	4,96	6,50	2010-03-01 03:49	5,91	4,35	2002-04-11 15:12	4,42

4.38.7. Frequentieplots hoogwater – laagwater - tijverschil



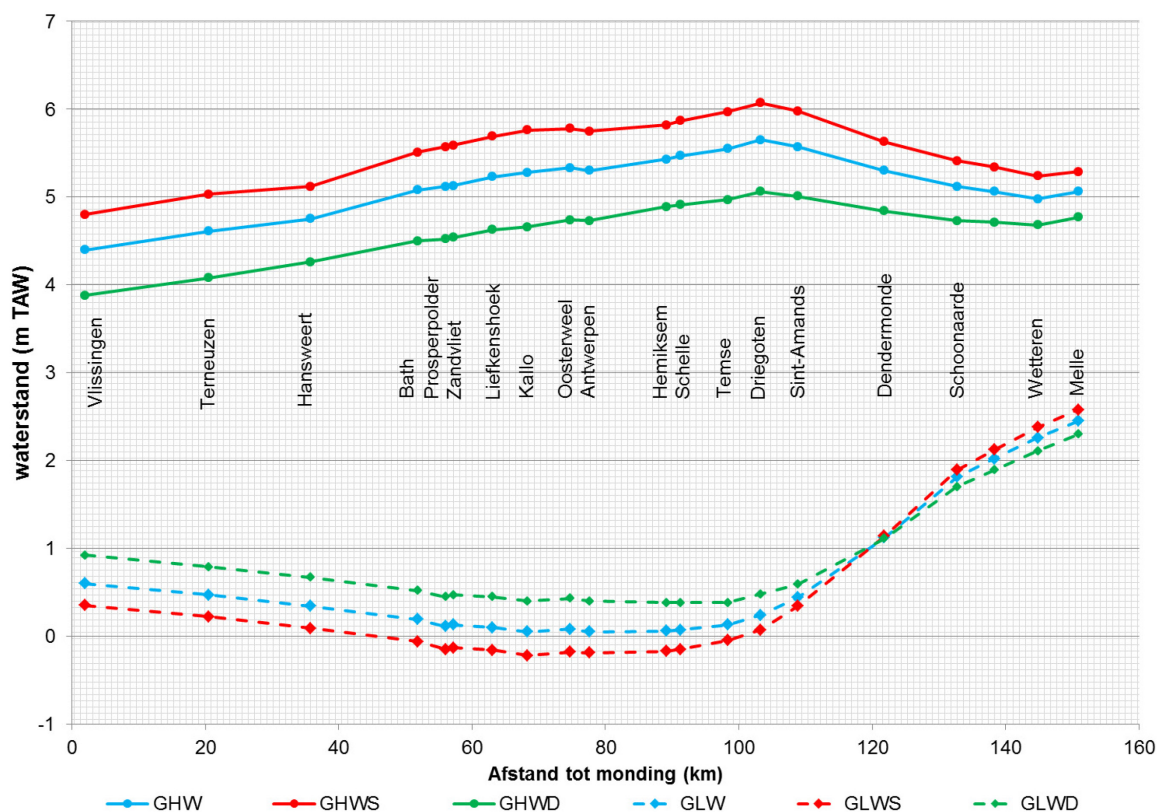


5. Algemene tienjarige tijverlopen 2001-2010

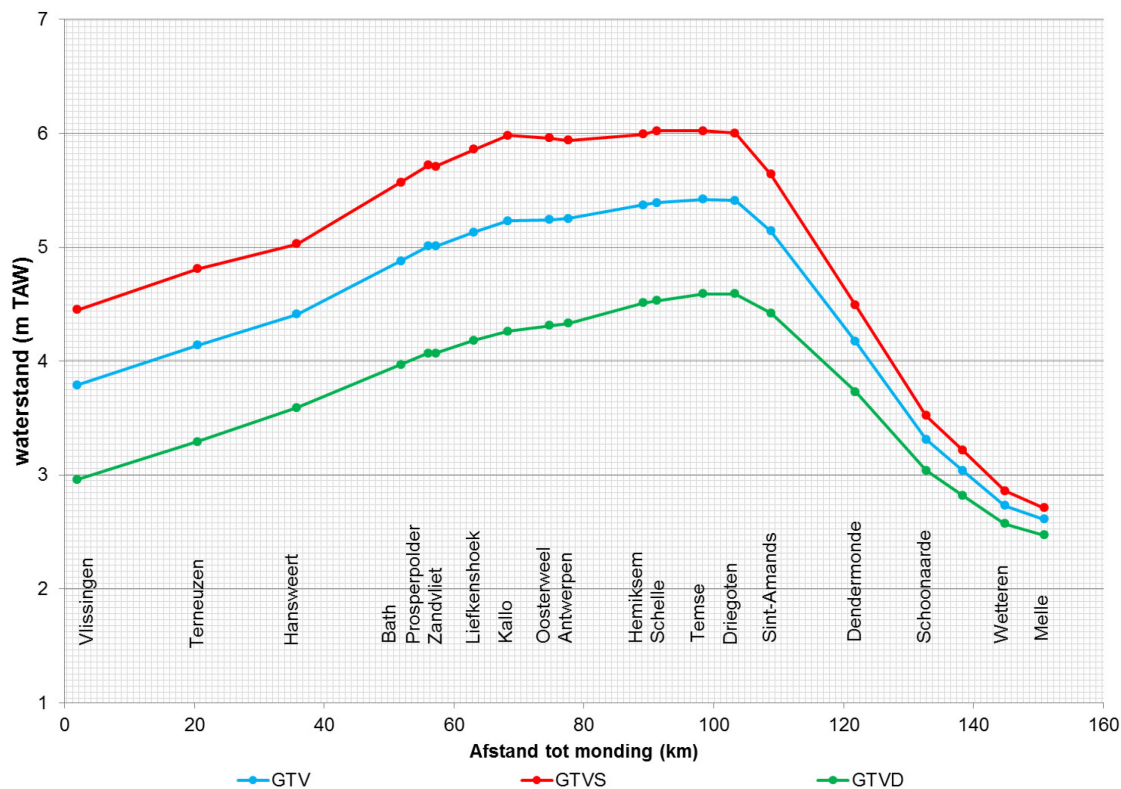
Hierna volgen per rivier de meetkundige plaatsen van hoog- en laagwater over de lengte van respectievelijk:

- de Westerschelde en de Zeeschelde;
- de Rupel + de Nete's (van de Rupelmonding te Schelle, over Beneden Nete tot Kleine en Grote Nete);
- de Dijle en de Zenne (van Walem via Mechelen tot Rijmenam, en via Hombeek tot Zemst);
- de Durme.

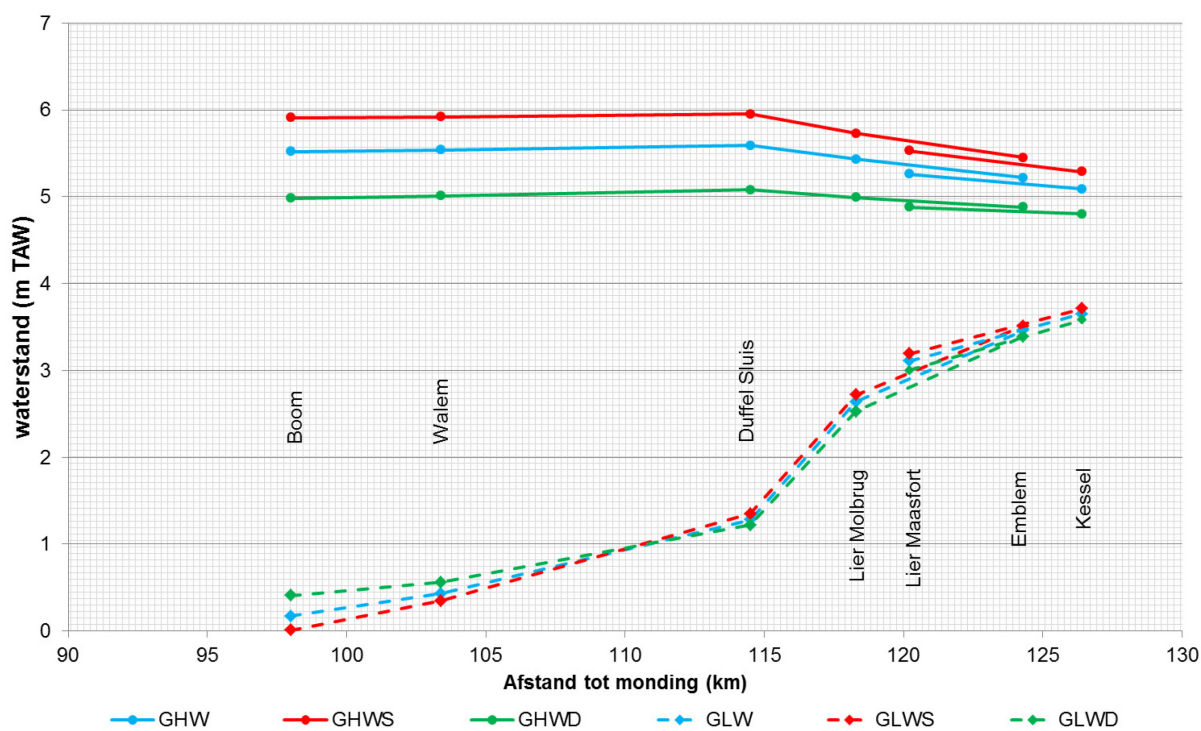
Elke figuur van meetkundige plaats van hoog- en laagwater wordt gevolgd door het verloop van het tijverschil (over dezelfde rivierlengte).



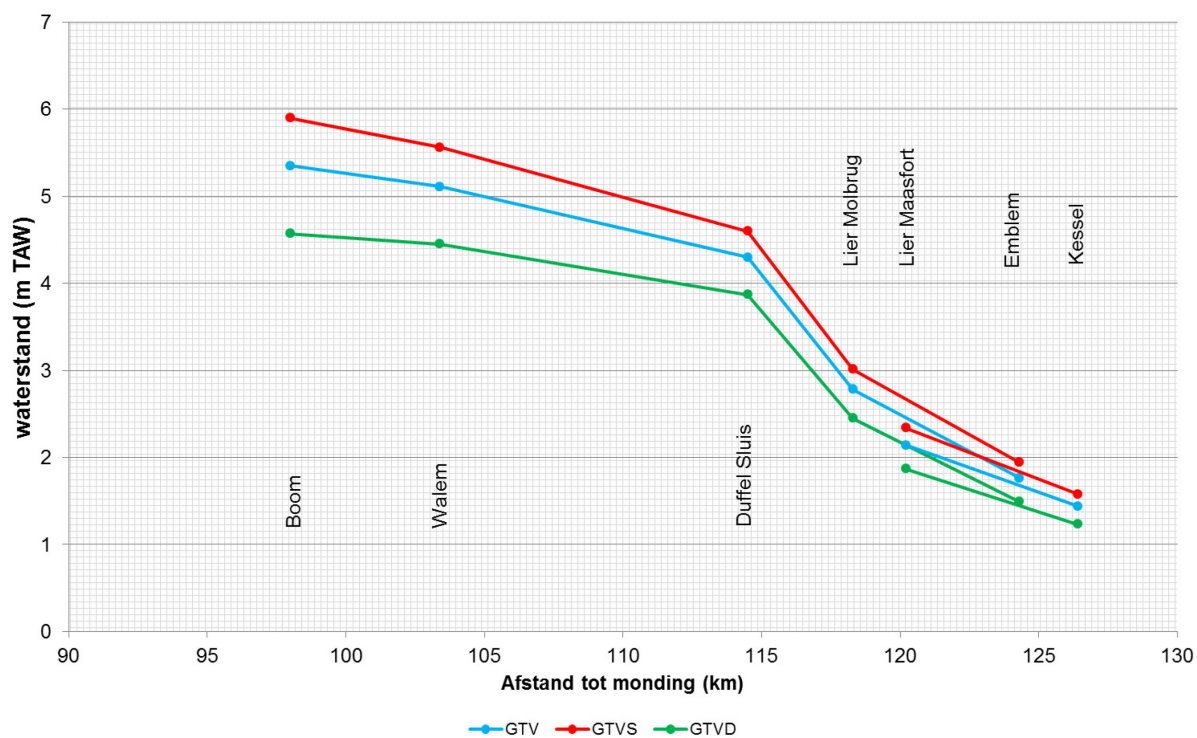
Figuur 43 - Meetkundige plaats van het gemiddeld hoog- en laagwater van de Westerschelde en Zeeschelde, tijdens gemiddeld tij (GHW en GLW), spingtij (GHWS en GLWS) en tijdens doottij (GHWD en GLWD)



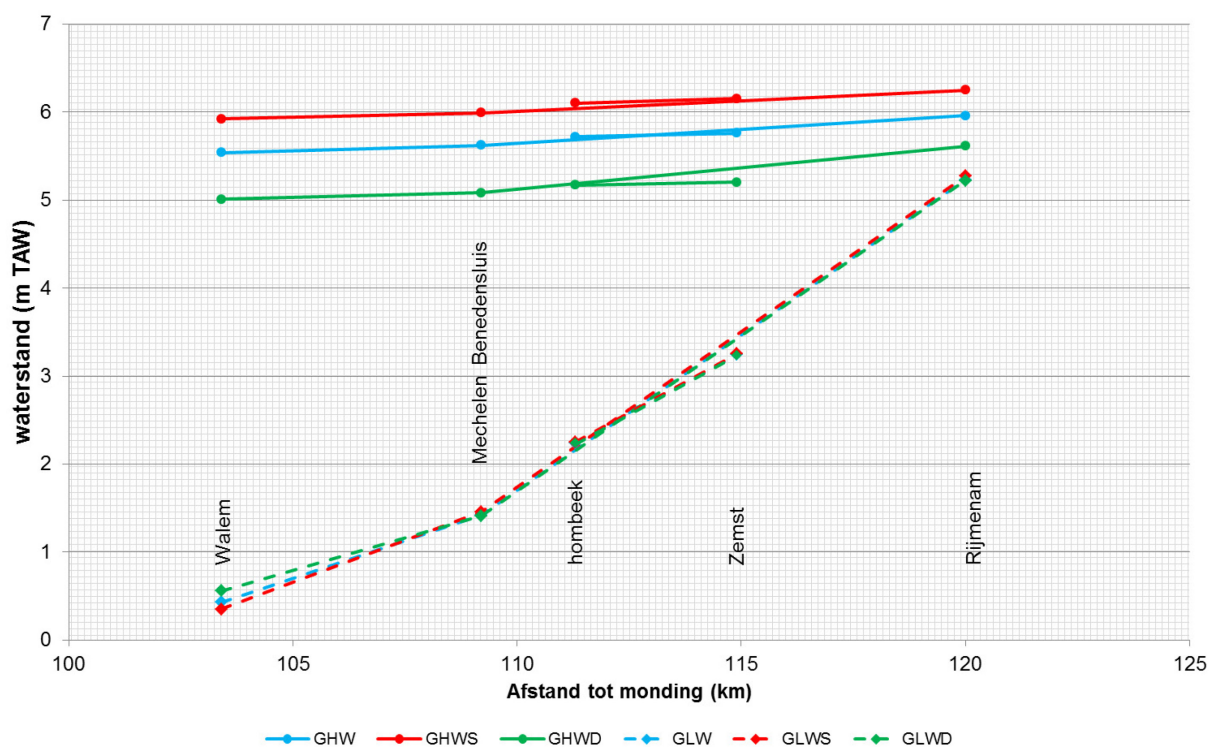
Figuur 44 - Meetkundige plaats van het gemiddeld tijverschil van de Westerschelde en Zeeschelde, tijdens gemiddeld tij (GTV), spingtij (GTVS) en tijdens doottij (GTVD)



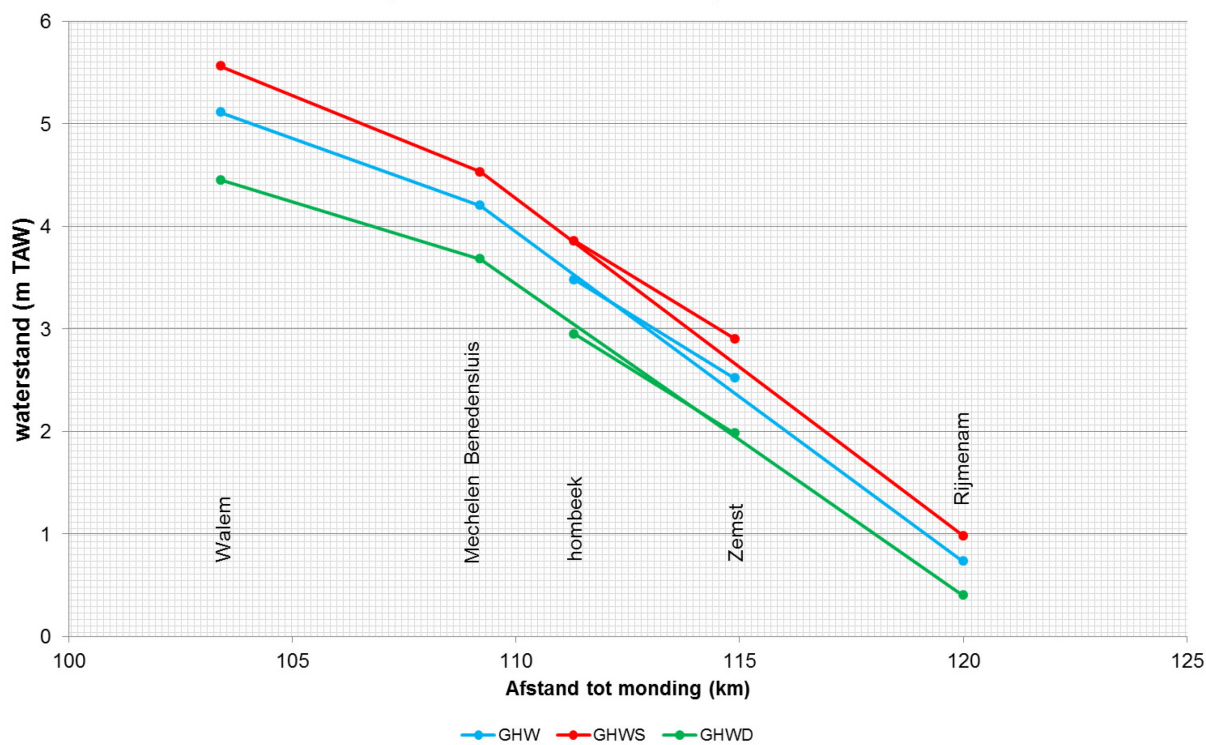
Figuur 45 - Meetkundige plaats van het gemiddeld hoog- en laagwater van de Rupel en de Nete's, tijdens gemiddeld tij (GHW en GLW), spingtij (GHWS en GLWS) en tijdens doottij (GHWD en GLWD)



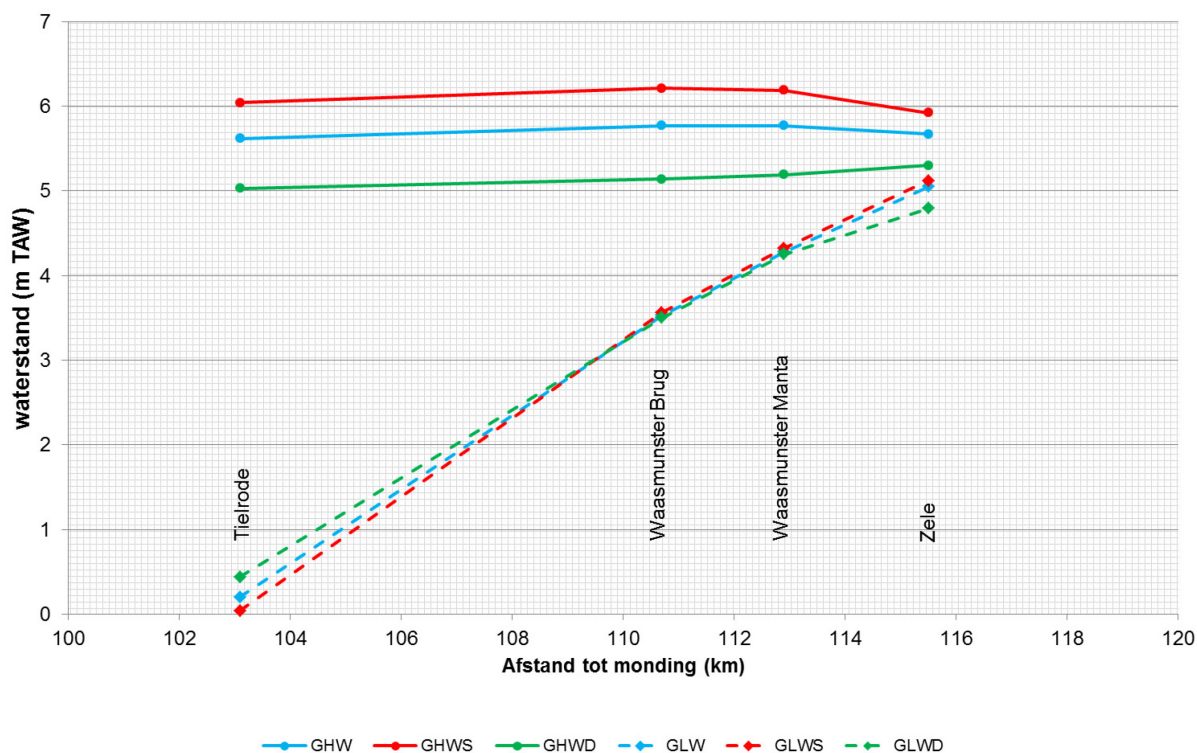
Figuur 46 - Meetkundige plaats van het gemiddeld tijverschil van de Rupel en de Nete's, tijdens gemiddeld tij (GTV), spingtij (GTVS) en tijdens doottij (GTVD)



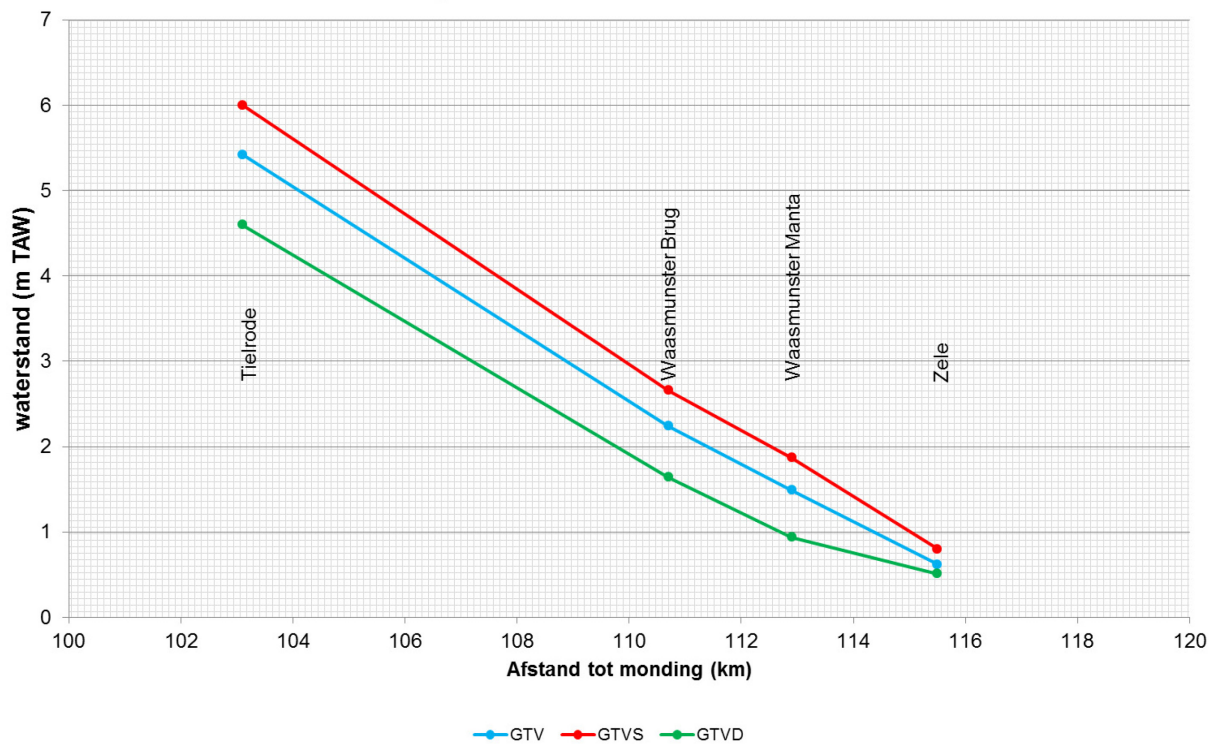
Figuur 47 - Meetkundige plaats van het gemiddeld hoog- en laagwater van de Dijle en Zenne, tijdens gemiddeld tij (GHW en GLW), spingtij (GHWS en GLWS) en tijdens doottij (GHWD en GLWD)



Figuur 48 - Meetkundige plaats van het gemiddeld tijverschil van de Dijle en Zenne, tijdens gemiddeld tij (GTV), spingtij (GTVS) en tijdens doottij (GTVD)



Figuur 49 - Meetkundige plaats van het gemiddeld hoog- en laagwater van de Durme, tijdens gemiddeld tij (GHW en GLW), spingtij (GHWS en GLWS) en tijdens doottij (GHWD en GLWD)



Figuur 50 - Meetkundige plaats van het gemiddeld tijverschil van de Durme, tijdens gemiddeld tij (GTV), spingtij (GTVS) en tijdens doottij (GTVD)

6. Referenties

Taverniers, E.; Mostaert, F. (2009). Overzicht van de tijwaarnemingen in het Zeescheldebekken gedurende het decennium 1991-2000: T.O. tijwaarnemingen Zeescheldebekken 1991-2000. Versie 2.0, heruitg. papieren versie. WL Rapporten, 833_01. Waterbouwkundig Laboratorium: Antwerpen. I, 170 pp.

Vereycken, K.; Hendrickx, H.; Michielsens, S.; Vanlierde, E.; Deschamps, M.; Verwaest, T.; Mostaert, F. (2014). Methodologie voor de validatie van waterstanden in het tij-gebied:. Versie 3.0. WL Rapporten, 12_075. Waterbouwkundig Laboratorium: Antwerpen, België.

Vereycken, K.; Vanlierde E.; Taverniers, E.; Deschamps, M.; Verwaest, T.; Mostaert, F. (2015). Over Referentievlakken en peilschaalopmetingen in het Zeescheldebekken:. Versie 3.0. WL Rapporten, 12_058. Waterbouwkundig Laboratorium: Antwerpen, België.

Colofon

Aan het tot stand komen van dit tienjarig overzicht droegen in diverse aspecten en domeinen verschillende mensen bij die niet als auteurs vermeld staan.

Dank gaat uit naar Guy Coppens, Erwin De Backer, Ria Paulussen en Rita De Bock voor hun dagdagelijkse inzet en zorg voor de meetnetten en metingen.

Ook dank aan Gudrun Timp en Syl Ophalvens voor het digitaliseerwerk en Elise Monsieurs en Hanne Hendrickx voor het valideerwerk.

Dank aan Yves Plancke en Wouter Vandenbruwaene voor hun suggesties en revisiewerk.

Bijzondere dank gaat uit naar Marc Wouters, voor onder meer zijn expertise in dataverwerking en rapportering en steeds de oplossing voor ieders probleem bleek aan te dragen.

En tot slot dank aan Eric Taverniers, zonder wiens leiding en visie dit overzicht er niet gekomen was.



Waterbouwkundig Laboratorium

Flanders Hydraulics Research

Berchemlei 115

B-2140 Antwerpen

Tel. +32 (0)3 224 60 35

Fax +32 (0)3 224 60 36

E-mail: waterbouwkundiglabo@vlaanderen.be

www.waterbouwkundiglaboratorium.be