

24 OKT 2005

P2DB-N-05140

Yoop

SVASEK
HYDRAULICS

Jan Kees B
Simon V

DETAILADVIES Ringdijk Schelphoek

Aan :
Contactpersoon PbZ: [REDACTED]
Van : [REDACTED]
2e Lezer:
Datum : 19 oktober 2005
Ref : mja/05330/1340
Betreft : Opdracht 2005.04.15 van mantelovereenkomst RKZ-1420
Opdracht 2005.10.09 van mantelovereenkomst RKZ-1563

NB: Dit detailadvies is een herziening van de versie van 28 april 2005 ref mja/05151/1308 vanwege vernieuwde SWAN-golfberekeningen inclusief verbeterde golftransmissie, en golfberekeningen bij een waterstand van NAP +3m. Bovendien zijn de dijkvakken 167b, 167c en 168 toegevoegd, en de resultaten van de studie van Alkyon [ref 7] voor het beschutte inlaagegebied bij Schelphoek. De verschillen in maatgevende condities t.o.v. die vorige versie zijn te vinden in paragraaf 3.4.

1

Inleiding

Het projectbureau Zeeweringen heeft in de planning staan om in 2006/2007 de dijkbekleding van de Ringdijk bij Schelphoek te gaan vervangen. Momenteel wordt de toetsing van deze dijk geactualiseerd door het Waterschap.

Voor het ontwerp en de actualisatie van de toetsing is het van belang om de golfcondities, zoals vastgelegd in RIKZ\2001.006 en de nieuwe berekeningen [ref 2], grondig te controleren en vast te stellen in een detailadvies. In dit detailadvies wordt gelijk nagegaan of de vigerende golfcondities, eventueel nog op basis van nieuwe ontwikkelingen, bijstelling behoeven. In dit licht zal ook rekening gehouden worden met het feit dat de dijkvakken eventueel gecorrigeerd moeten worden indien zij aan diep water liggen.

Het detailadvies heeft betrekking op dijkvakken 167b t/m 171a, zie paragraaf 2. Daarnaast zijn golfcondities voor het binnengebied (inlaagegebied Schelphoek) bepaald.

Het eerdere detailadvies is op verzoek van het RIKZ opgesteld door Svašek Hydraulics/Royal Haskoning als onderdeel van de mantelovereenkomst RKZ-1420. Deze herziene versie valt onder mantelovereenkomst RKZ-1563.

De volgende onderdelen worden behandeld in het advies:

- ligging dijkvakken
- golfbelastingen en waterstanden
- het gebruik van drie tabellen met golfcondities
- bodemligging per dijkvak en mogelijke obstakels zoals havendam, hoog voorland, etc.
- eventuele vragen van ontwerpers Projectbureau Zeeweringen (PBZ)
- aangepaste randvoorwaarden voor beschutte ligging inlaagegebied Schelphoek.

Doel van de werkzaamheden is om de hydraulische condities die voor het ontwerp gebruikt worden, te controleren en vast te stellen.



009219 2005 PZDB-N-05140
Detailadvies Ringdijk Schelphoek

13-03-2005 10:00:00

2 Omschrijving traject

Dit detailadvies gaat over de dijkvakken 167b t/m 171a (=dijkpalen 3.3 tot 12.3). Het gebied ligt op Schouwen (noordoever van de Oosterschelde) op circa 2.5 km - 7 km ten oosten van de Oosterscheldekering, nabij Schelphoek. De dijkvakken grenzen aan de Hammen, een diepe geul (orde 30-40 m) tussen de Roggenplaat en Schouwen. Figuur 1.1 toont de ligging van het traject.

Daar waar in dit detailadvies wordt gesproken over de dijkvakken 169a, 169b en 170, wordt de buitenzijde van het inlaaggebied bij Schelphoek bedoeld. Dijkvak 169a betreft de buitenzijde van de oostelijke dam, dijkvak 170 de buitenzijde van de westelijke dam, en 169b het gedeelte daartussenin. Beschut achter de twee dammen ligt het inlaaggebied Schelphoek, met betrekkelijk ondiep water (uitgezonderd de noordrand). Voor de dijken rond dit inlaaggebied en de binnenzijde van de dammen zijn in dit huidige detailadvies ook de maatgevende condities opgenomen. Hiertoe zijn zes extra dijkvakken gedefinieerd: Dijkvak 249 t/m 254, zie Figuur 1.2. De hoogte van de dammen is circa NAP +5 m.

Bij het berekenen van de golfrandvoorwaarden voor het inlaaggebied is er van uit gegaan dat de dammen wel behouden blijven [ref 7].

3 Golfbelasting en waterstanden

3.1 Inleiding

De resultaten van "Golfberekeningen Oosterschelde, Rapport RIKZ/2001.006" [ref 1], en de herziene resultaten in 2005 [ref 2] waarbij nieuwe inzichten voor wat betreft transmissie door de kering zijn meegenomen en bovendien een waterstand van NAP + 3m, vormen de basis voor de golfbelastingen. De basistabellen zijn geproduceerd met Windwater (versie 3.2.1). Ze bevatten reeds de correctie voor stroming (van invloed op H_s en T_{pm}), de transmissie door de kering en de verhoging van T_{pm} met 1 seconde vanwege de bekende onderschatting van SWAN [ref 1]. Overigens wordt de stroomcorrectie niet toegepast bij waterstanden boven NAP+3 m, omdat de Oosterscheldekering dan gesloten is.

Let wel, de randvoorwaarden uit bovengenoemde studies betreffen de locaties aan de buitenzijde, en niet de locaties langs de dijk in havens of afgeschermd gebied. Echter, in dit detailadvies worden ook de golfrandvoorwaarden verwerkt die door Alkyon met het detailmodel van het inlaaggebied bij Schelphoek met SWAN bepaald zijn [ref 7], zie Paragraaf 3.7.

In paragraaf 3.2 komen de correcties aan de orde. Paragraaf 3.3 presenteert de definitieve golfbelastingen. In Paragraaf 3.4 komen de verschillen t.o.v. de voorgaande versie van het voorliggend advies aan bod. Paragraaf 3.5 bespreekt het gebruik van de tabellen voor de boventafel. Paragraaf 3.6 behandelt de waterstanden, en Paragraaf 3.7 tenslotte het inlaaggebied Schelphoek.

3.2 Correctie n.a.v. evaluatie golfcondities Westerschelde

In de Westerschelde is vastgesteld dat een correctie doorgevoerd moet worden op de H_s voor locaties aan diep water [ref 3]. Voor de Oosterschelde wordt dit ook gedaan. Als diepe locatie geldt in principe een bodemligging van NAP - 4 m of lager. Niet alle

dijkvakken voldoen daar precies aan (zie Tabel 3.1, hierin zou de waterdiepte bij NAP +4 m meer dan 8 m moeten zijn). Vanwege de zeer nabijgelegen geul en het ontbreken van een hoog voorland raden wij sterk aan om voor alle dijkvakken 167b t/m 171a toch een correctie toe te passen, als waren het diepe locaties. Ook de noordelijke rand van het inlaaggebied Schelphoek - dijkvak 253 - en de binnenzijde van de westelijke dam (dijkvak 250) liggen aan diep water.

Wij adviseren daarom de golfhoogte van al deze dijkvakken bij alle waterstanden en windrichtingen te verhogen met 15%. De resultaten hiervan zijn verwerkt in Tabellen 3.1, 3.2 en 3.3 en in Tabellen 3.7, 3.8 en 3.9 voor het binnengebied.

3.3 Golfbelasting dijkvakken 167b t/m 171a

Tabel 3.1 t/m 3.3 tonen de maatgevende waarden, gebaseerd op respectievelijk $H_s \cdot T_{pm}$, $H_s \cdot T_{pm}^2$, en $H_s^2 \cdot T_{pm}$. Deze tabellen bevatten reeds eventueel benodigde correcties voor stroming, de verhoging van T_{pm} met 1 seconde vanwege de bekende onderschatting van SWAN en de in paragraaf 3.2 besproken diepwater correcties [ref 3]. De waarden van golfhoogte en golfperiode zijn naar boven afgerond op 1 decimaal.

Figuur 2 toont ter indicatie het golfveld volgens de SWAN berekeningen (zonder enige correcties) bij een waterstand van NAP en NAP+4 m en zuidwesten wind (uit 210°). Dit is voor de westelijke dijkvakken bij NAP+2 m, +3m en +4 m meestal maatgevend. Bij een waterstand van NAP is de windrichting 240° ook vaak maatgevend, zie ook Figuur 3. Voor de oostelijke dijkvakken is een windrichting van 240° en 270° veelal maatgevend.

In tabel 3.4 zijn de windsnelheden behorende bij de windrichtingen gegeven. Het is dus niet alleen een directere windrichting die sterkere golfaanval veroorzaakt, maar ook het feit dat sommige richtingen gepaard gaan met hogere windsnelheden.

3.4 Verschillen herziene golfbelastingen ten opzichte van vorig detailadvies d.d. 28 april 2005

Tabel 3.5 geeft een compleet overzicht van de verschillen, per dijkvak en per belastinggeval. Bij een waterstand van NAP en NAP +4m zijn er geen verschillen, maar bij de andere waterstanden wel. De maatgevende periode T_{pm} is voor sommige dijkvakken 0.3 seconde hoger dan eerder afgegeven golfcondities. Voor de golfhoogte is het verschil meestal een verlaging, maar bij dijkvak 167b leiden de nieuwste waarden tot een verhoging van de maatgevende golfhoogte met 0.2 m.

3.5 Vergelijking condities NAP +3m en NAP + 4m

De tabellen 3.1 t/m 3.3 worden gebruikt voor het ontwerp van de dijkbekleding. Wanneer de condities voor NAP+3m zwaarder zijn dan voor NAP+4m kan dit uitvoeringstechnisch problemen geven. Bovendien kan het door het projectbureau gebruikte toetsprogramma STEENTOETS hier niet goed mee omgaan (zie kennismemo K-05-08-28 [ref 6]).

Gebleken is dat voor een aantal dijkvakken zowel het product, de H_s of de T_{pm} voor 3+ groter zijn dan voor 4+. Hierbij moet bij het gebruik van Steentoets rekening gehouden worden.

In de meeste gevallen levert een waterstand van NAP+4 m de hoogste Hs op, behalve bij dijkvak 169b, daar is NAP+3 m maatgevend qua Hs. De periode Tpm is ook meestal bij NAP +4 m het hoogst. Uitzondering is dijkvak 170 (en soms 171 a) die bij NAP +3 m een 0.1 sec hogere Tpm heeft.

Om geen foute interpolatie te verkrijgen wordt de ontwerper geadviseerd om hydraulische belastingen te bepalen bij zowel NAP, NAP+2 en NAP +3m als bij NAP+2m, NAP+3 en NAP+4m, zie ook de memo van Yvo Provoost en Dennis Hordijk [ref 6].

3.6 Waterstanden dijkvakken 167b t/m 171a

In Tabel 3.6 zijn de Ontwerppeilen weergegeven die bij het ontwerp gebruikt dienen te worden. Normaal gesproken bestaat het Ontwerppeil uit het Toetspeil 2006 vermeerderd met een toeslag voor het effect van het gemiddelde zeespiegelstijging op de hoogwater stijging. Voor de Oosterschelde gaat deze stelregel niet op omdat de zeespiegelstijging geen effect heeft op de stijging van de hoogwaters in de Oosterschelde. De waterstand bij een gesloten kering is namelijk alleen afhankelijk van het sluitpeil van de Oosterscheldekering. Als Ontwerppeilen worden daarom de Toetspeilen 2006 gehanteerd zoals weergegeven in Tabel 3.1.28-1 van 'Hydraulische Randvoorwaarden 2001' [ref 4]. Tabel 3.6 bevat ook de waterstanden bij gemiddeld getij, springtij en doodtij. De waarden daarvan zijn overgenomen van opdracht 2004.09.07 van de mantelovereenkomst [ref 5], gebaseerd op ruimtelijke interpolatie.

3.7 Golfbelastingen en waterstanden inlaaggebied Schelphoek

Op basis van de studie 'Golfrandvoorwaarden Schelphoek' [ref 7] zijn met Windwater de maatgevende golfhoogten en golfperioden bepaald voor het inlaaggebied Schelphoek. Hiertoe is het inlaaggebied in 6 dijkvakken verdeeld, genummerd van 249 t/m 254, zie Figuur 1.2. De resultaten zijn te vinden in tabel 3.7, 3.8 en 3.9 (pag 12). Zowel Hs als Tpm is in het binnengebied lager dan aan de buitenzijde van het inlaaggebied. Dijkvak 254 is het meest beschut en heeft dan ook de laagste maatgevende golfparameters. Het feit dat de binnenzijde van de westelijke dam (dijkvak 250) zulke zware maatgevende condities heeft wordt vooral veroorzaakt door het oostelijke puntje (uitvoerlocatie 29 in Figuur 1.2). Dijkvak 252 en 253 worden daarna het zwaarst aangevallen, omdat golven uit 240° resp 210° bijna ongehinderd tussen de havendammen door deze dijkvakken kunnen bereiken. Overigens slaat er bij de hoogste waterstand ook golfenergie over de dammen heen [ref 7].

De golfrandvoorwaarden [ref 7] gaan ervan uit dat bij de maatgevende storm de dammen wel behouden blijven. De dammen hebben hun kruin op ca. NAP + 5 m.

In het beschutte inlaaggebied is de stroming zo klein verondersteld dat stromingscorrectie niet nodig is. Er is geen hoekbeperking toegepast. Alleen voor dijkvakken 250 en 253 is vanwege de ligging aan diep water de golfhoogte ter correctie met 15% verhoogd.

Het ontwerppeil voor de dijken langs het inlaaggebied Schelphoek is NAP + 3.45 m. De gemiddeld hoogwaterstand en gemiddeld laagwaterstand zijn respectievelijk NAP+1.40 m en NAP -1.25 m.

4 Gebruik tabellen voor ontwerp

Op dit moment is nog niet duidelijk hoe het ontwerp van de nieuwe dijk zal zijn, en dus ook niet welk belastinggeval (Z1, Z2 of Z3) gehanteerd dient te worden. Daarom bepalen we in eerste instantie indicatieve steendiktes om te zien of er veel variatie tussen Z1, Z2 en Z3 optreedt. Het advies is om als volgt te werk te gaan:

- Kijk welk dijkvak veel variatie tussen Z1, Z2 en Z3 vertoont.
- Kijk voor dat dijkvak welk belastinggeval de maatgevende steendikte oplevert.
- Pas (de tabel behorende bij) dat belastinggeval toe op alle dijkvakken.

De indicatieve steendiktes zijn te vinden in Tabellen 4.1 t/m 4.3. Zij zijn met het programma WindWater (versie 3.2.1) berekend. De steendiktes zijn bepaald met standaardinstellingen (representatieve taludhelling en een uniforme wrijvingloze bekleding). Let wel dat de steendiktes gebaseerd zijn op de originele waarden uit de tabel, dus vóór diepwater-correctie. Voor de bepaling van het toe te passen belastinggeval maakt dat geen verschil, maar de absolute waarden van de steendiktes kunnen hoger uitpakken.

In de tabellen 4.1 t/m 4.3 is te zien dat de steendiktes nauwelijks verschillen. Afhankelijk van waterstand en belastinggeval kunnen de volgende dijkvakken maatgevend zijn: 167b, 168 en 169b.

5 Bodemligging

Voor de Oosterschelde heeft het RIKZ golfcondities bepaald voor de waterstanden NAP +0, NAP +2, NAP +3 en NAP +4 m. Voor het ontwerpen van lage dijktafels, teenconstructies of kreukelbermen zijn regelmatig golfcondities nodig bij waterstanden lager dan NAP. Deze golfcondities worden bepaald m.b.v. extrapolatie van de golfcondities van NAP en NAP +2 meter. Belangrijk voor deze extrapolatie is de controle of de bepaalde golfcondities realistisch zijn bij de aanwezige bodemdiepte. Hiervoor beschouwen we een representatieve bodemdiepte per dijkvak die als volgt gedefinieerd is:

representatieve bodemligging =
gemiddelde bodemligging over alle uitvoerpunten per dijkvak – standaardafwijking
bodemligging over alle uitvoerpunten per dijkvak.

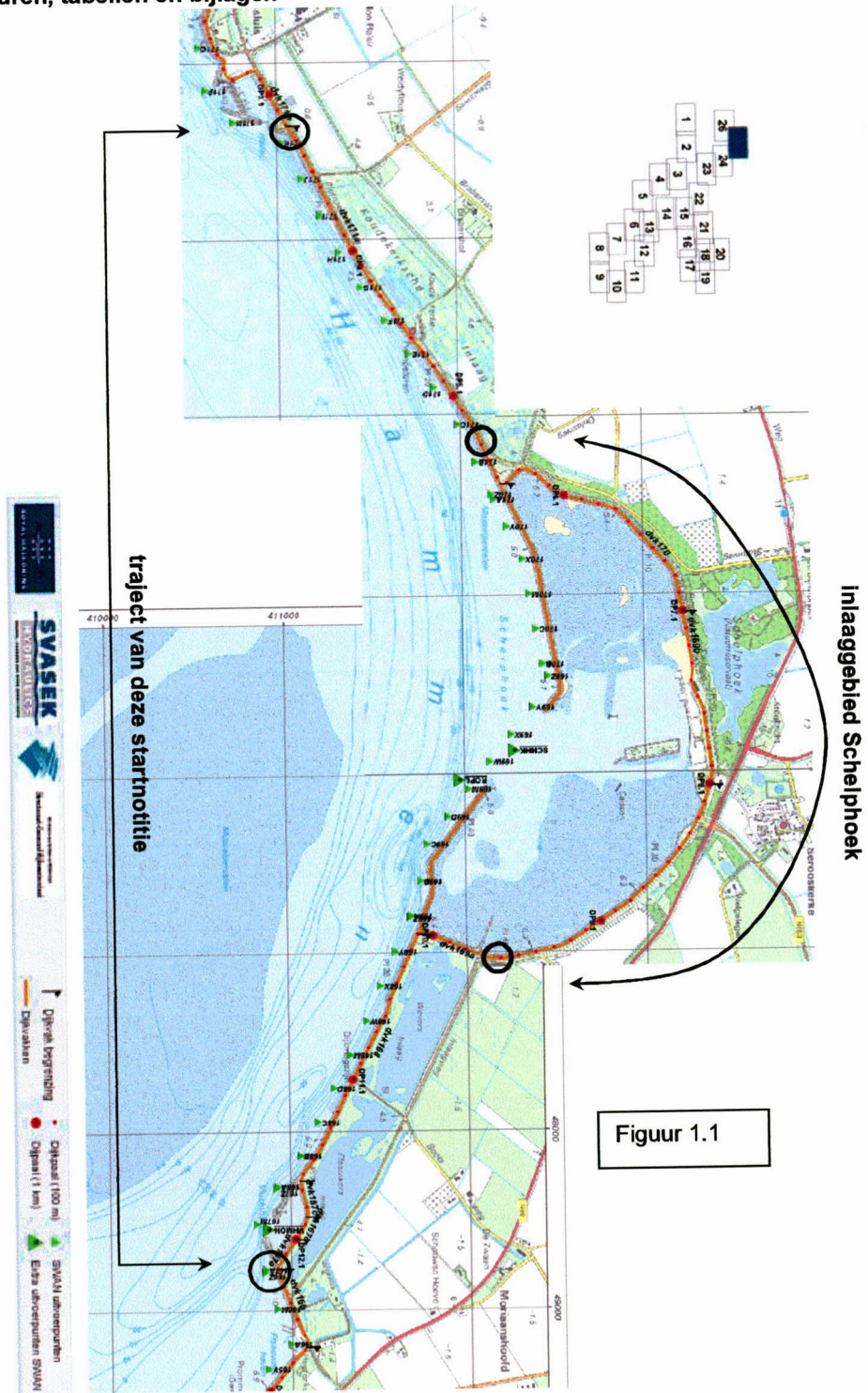
De representatieve bodemligging voor de dijkvakken aan de Hammen is weergegeven in Tabel 5.1, en voor inlaaggebied Schelphoek in Tabel 5.2.

Voor lage waterstanden zoals NAP -2 m en NAP -1 m zijn de golfhoogten dmv extrapolatie te bepalen. Echter, de waarde $H_s/D=0.7$ mag niet overschreden worden omdat de golven dan breken. In dat geval raden wij aan om als golfhoogte de waarde van $0.7 \cdot D$ aan te houden, waarbij 'D' de representatieve bodemligging volgens Tabel 5.1 resp Tabel 5.2 is, vermeerderd met de waterstand. In Tabel 5.3 wordt deze check uitgevoerd voor het inlaaggebied Schelphoek. Bij die lage waterstanden vallen de meeste dijkvakken droog. Bij dijkvak 254 overstijgt de golfhoogte - vanwege de geringe waterdiepte - het breker criterium en is de golfhoogte dus te hoog om representatief voor het dijkvak te zijn.

Referenties

- [1] Kamsteeg, A.T. et al: '*Golfberekeningen Oosterschelde*', RIKZ/2001.006
- [2] Alkyon: '*Update golfcondities RAND2001 beïnvloedingsgebied OS-kering, Herberekening westelijke winden*', d.d. augustus 2005, Alkyonrapport A1483r1
- [3] Jacobse, J.J.: '*Evaluatie van de ontwerpwaarden voor golfcondities in de Westerschelde*', d.d. 15 december 2003, ref RIKZ/2003.044
- [4] Ministerie van Verkeer en Waterstaat: '*Hydraulische Randvoorwaarden 2001*', December 2001
- [5] Jansen, M: '*Hoog- en laagwaterstand en ontwerppeil per dijkvak Oosterschelde*', d.d. 9 november 2004, werkdocument 2004.09.07 van mantelovereenkomst RKZ-1420
- [6] Hordijk, D en Yvo Provoost: '*Rekenen in de Oosterschelde bij waterstanden tussen NAP+3 en NAP+4m*', d.d. 12 augustus 2005, kenmerk K-05-08-28
- [7] Alkyon: '*Update golfcondities RANS2001 beïnvloedingsgebied OS-kering, Golftrandvoorwaarden Schelphoek*', d.d. 30 aug. 2005 ref A1483r2

Figuren, tabellen en bijlagen



ZWERN

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

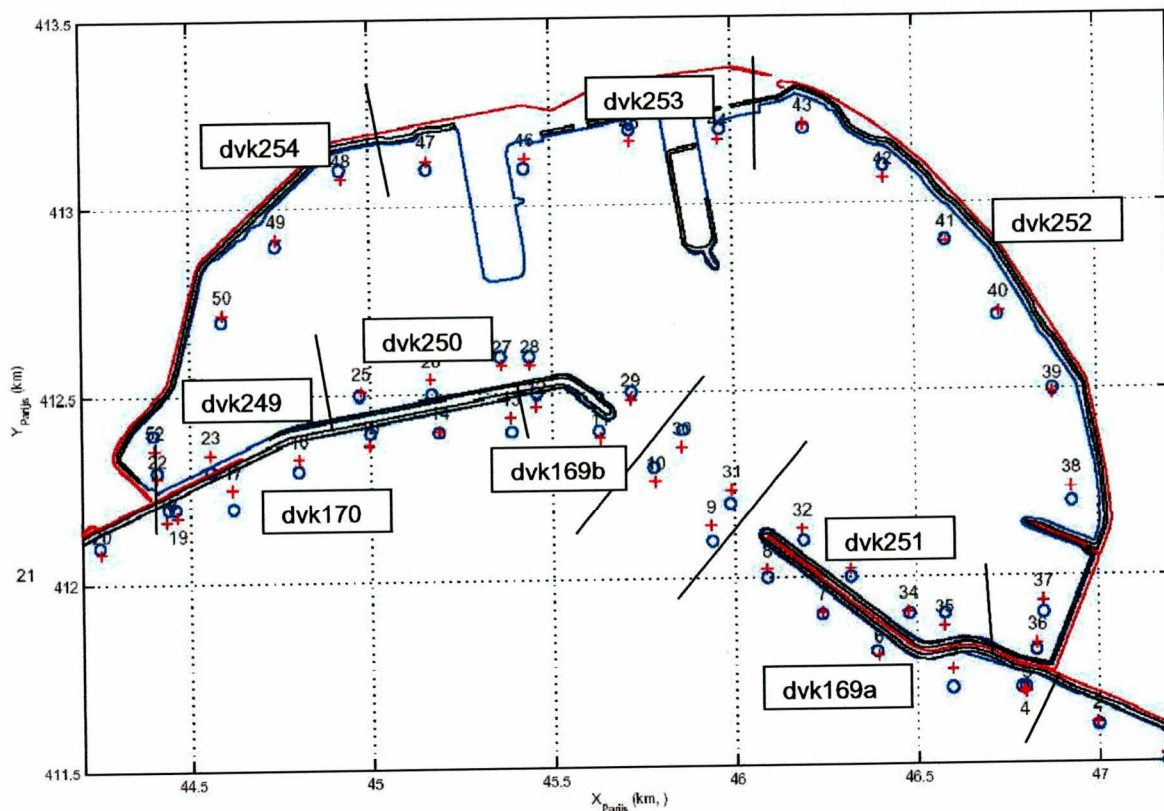
1911

1911

1911

1911

1911

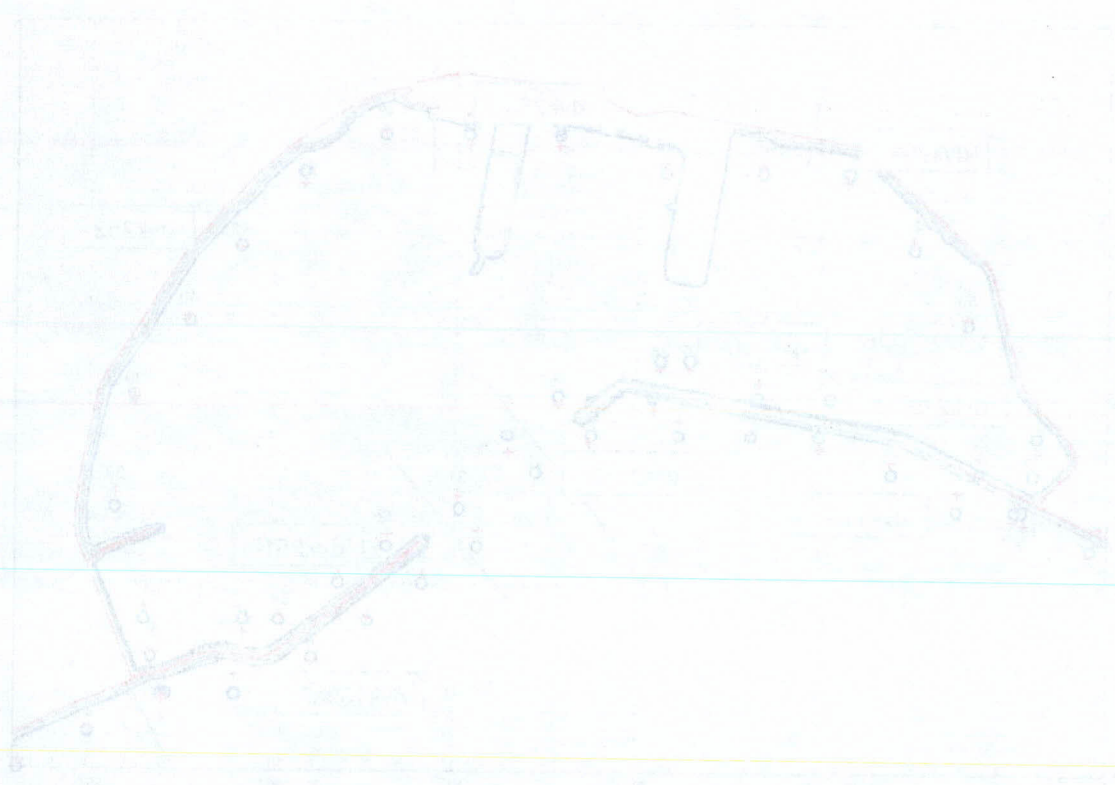


Figuur 1.2: SWAN-Uitvoerpunten volgens Alkyon [ref 7] en dijkvakindeling inlaaggebied Schelphoek

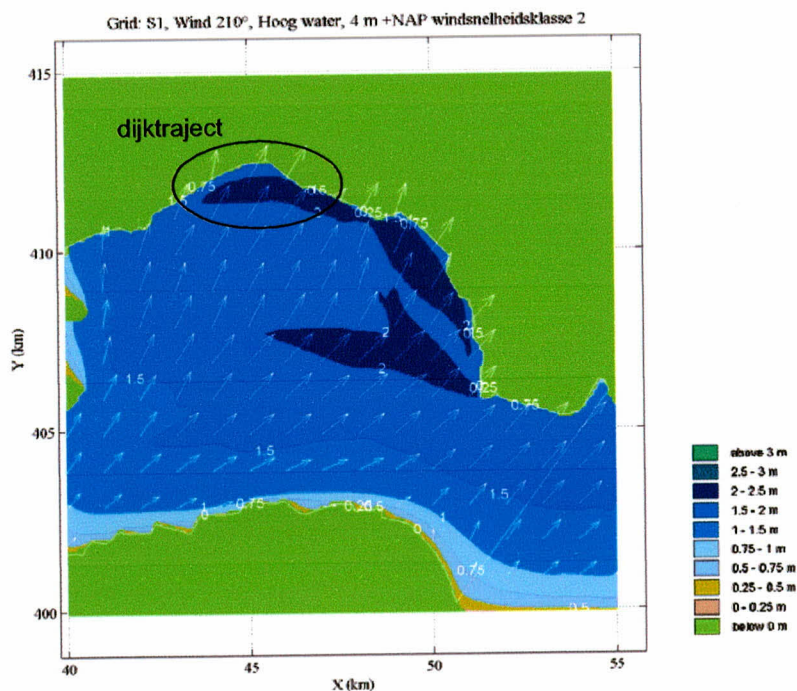
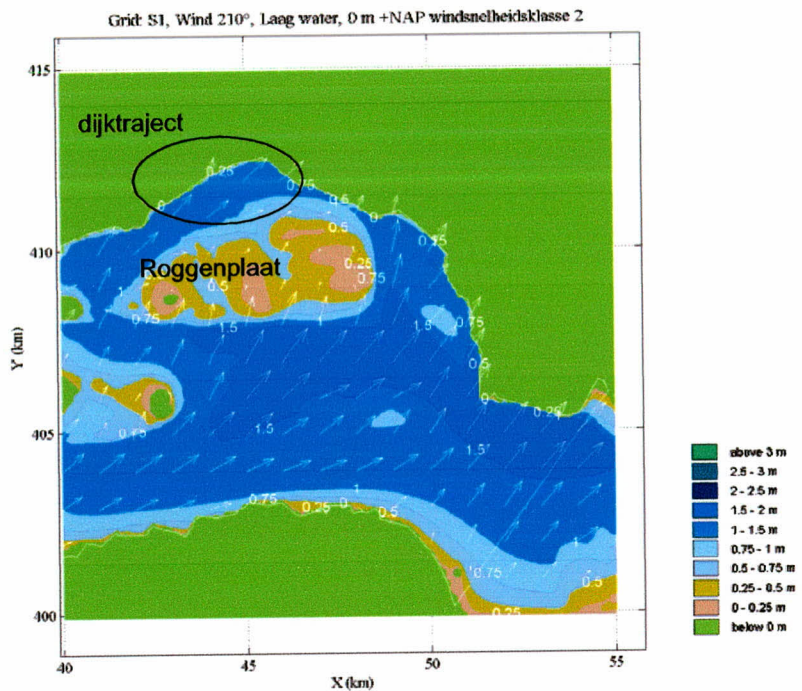
In de tabellen 3.1.SH, 3.2.SH en 3.3.SH zijn niet alle SWAN uitvoerpunten maar slechts 29 van de 52 meegenomen. De nummering is als volgt:

locatienummering voor huidig detailadvies	loc.nummering o.b.v. Alkyon rapport, zie fig 1.2 (zonder 'SH')	X Y coördinaten	dijkvakindeling voor huidig detailadvies
16	SH22	44408.8 412283.0	dvk249
17	SH23	44556.9 412345.3	dvk249
18	SH24	44745.4 412471.9	dvk249
19	SH25	44974.7 412508.2	dvk250
20	SH26	45167.2 412540.4	dvk250
21	SH27	45363.4 412577.2	dvk250
22	SH28	45441.0 412576.2	dvk250
23	SH29	45717.3 412481.7	dvk250
24	SH32	46185.7 412129.9	dvk251
25	SH33	46319.0 412021.1	dvk251
26	SH34	46476.3 411904.7	dvk251
27	SH35	46576.9 411866.9	dvk251
28	SH36	46831.3 411817.4	dvk252
29	SH37	46848.5 411931.9	dvk252
30	SH38	46928.1 412238.6	dvk252
31	SH39	46878.5 412490.2	dvk252
32	SH40	46734.2 412709.4	dvk252
33	SH41	46592.3 412897.8	dvk252
34	SH42	46419.6 413065.8	dvk252
35	SH43	46198.9 413209.2	dvk252
36	SH44	45965.4 413171.7	dvk253
37	SH45	45722.0 413168.4	dvk253
38	SH46	45432.6 413126.3	dvk253
39	SH47	45160.5 413121.8	dvk253
40	SH48	44924.8 413076.0	dvk254
41	SH49	44743.4 412916.0	dvk254
42	SH50	44592.1 412718.9	dvk254
43	SH51	44521.9 412483.1	dvk254
44	SH52	44402.8 412359.3	dvk254

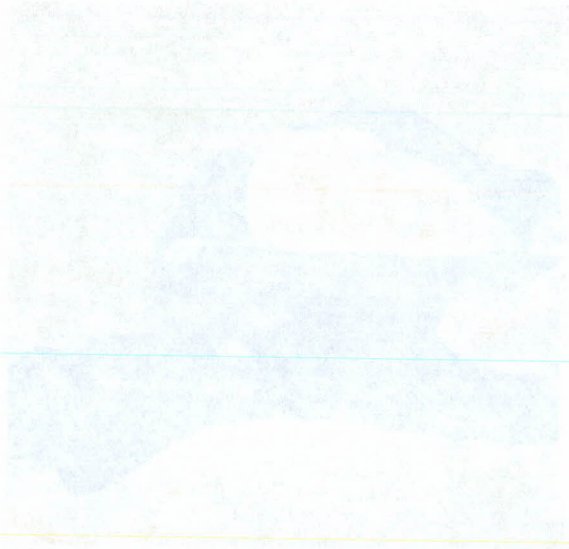
MAP



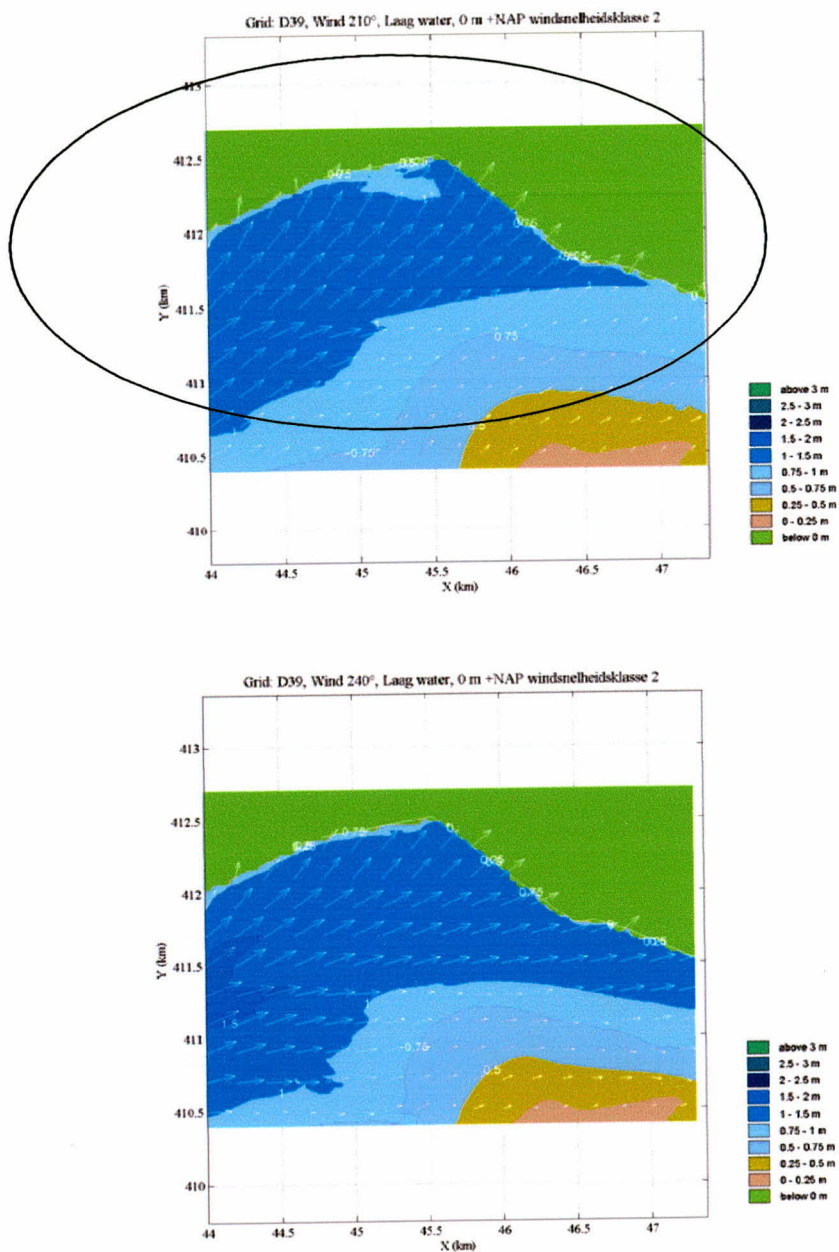
Figuur 2: SWAN resultaten (groot rooster)



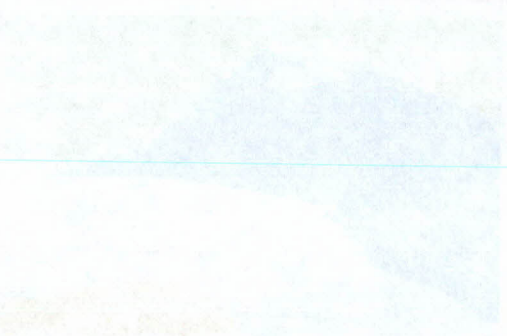
THE HISTORY OF THE COUNTY OF EVERETT



Figuur 3 SWAN resultaten (fijn rooster)

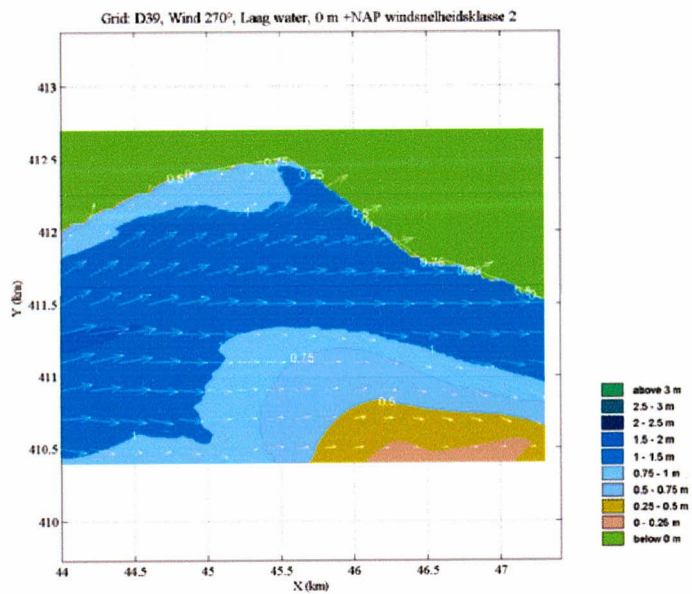


100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000

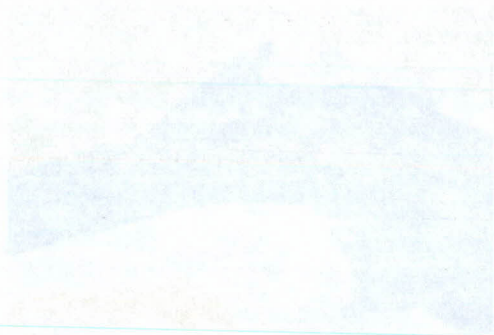


100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000





EVASEN



GOLFCONDITIES DIJKVAKKEN 167B t/m 171A SCHELPHOEK BUITENZIJD

vak no.	Dijkvakscheidings- coördinaten tov Parijs (m)				Dijk kilometrerings (km)		Hs [m] bij waterstand t.o.v. NAP				Tpm [s] bij waterstand t.o.v. NAP				Waterdiepte (m) bij waterstand t.o.v. NAP				Windrichting (°) nautisch bij waterstand t.o.v. NAP				golfrichtingsband nautisch (°) bij waterstand t.o.v. NAP								spectrumvorm bij waterstand t.o.v. NAP			
	van		tot		van	tot	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m		+2m		+3m		+4m		+0m	+2m	+3m	+4m				
	x	y	x	y	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot				
167b	48605	411024	48478	411088	12.00	11.85	1.6	2.3	2.5	2.6	5.1	5.3	5.5	5.6	19.7	21.7	22.7	23.7	180	270	240	240	149	179	246	276	221	251	219	249	3	3	3	6
167c	48478	411088	48273	411055	11.85	11.60	1.5	2.2	2.4	2.5	5.0	5.3	5.6	5.6	12.4	14.4	15.4	16.4	180	270	270	240	150	180	246	276	242	272	220	250	3	3	3	6
168	48273	411055	46895	411727	11.60	10.10	1.7	2.2	2.4	2.5	5.0	5.3	5.6	5.7	12.6	14.6	16.8	16.0	270	240	240	240	245	275	227	257	226	256	220	250	3	3	3	6
169a	46895	411727	46077	413348	10.10	8.00	1.7	2.1	2.3	2.4	4.8	5.3	5.6	5.7	11.9	13.9	14.9	15.9	270	240	240	210	245	275	225	255	222	252	196	226	3	3	3	6
169b	46077	413348	45102	413212	8.00	7.00	1.7	2.2	2.4	2.3	5.0	5.3	5.7	5.7	4.2	6.9	7.9	8.9	240	210	210	210	214	244	194	224	192	222	190	220	3	3	3	6
170	45102	413212	44375	412218	7.00	5.50	1.3	1.9	2.1	2.2	5.2	5.5	5.8	5.7	3.2	5.0	6.0	7.0	240	210	210	210	197	227	190	220	188	218	186	216	3	3	3	6
171a	44375	412218	42354	411055	5.50	3.20	1.4	1.8	2.0	2.1	5.1	5.3	5.7	5.7	13.7	14.9	6.3	7.2	240	210	210	210	205	235	188	218	184	214	181	211	3	3	3	6

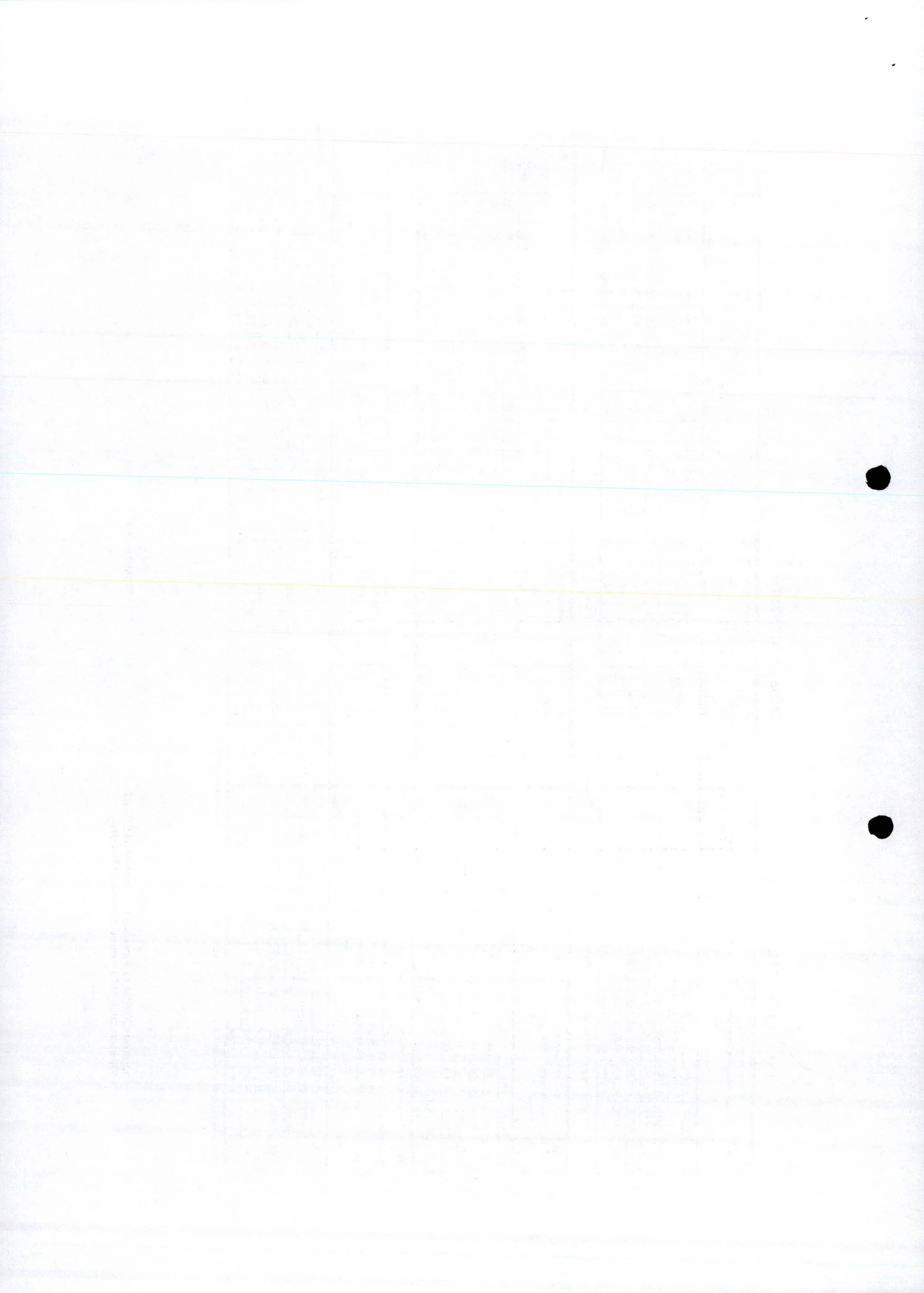
Tabel 3.1 Gecorrigeerde golfcondities VOOR DE BUITENZIJD met gewicht Hs en Tpm volgens verhouding Hs*Tpm

Dijk- vak no.	Dijkvakscheidings- coördinaten tov Parijs (m)				Dijk kilometrerings (km)		Hs [m] bij waterstand t.o.v. NAP				Tpm [s] bij waterstand t.o.v. NAP				Waterdiepte (m) bij waterstand t.o.v. NAP				Windrichting (°) nautisch bij waterstand t.o.v. NAP				golfrichtingsband nautisch (°) bij waterstand t.o.v. NAP								spectrumvorm bij waterstand t.o.v. NAP			
	van		tot		van	tot	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m		+2m		+3m		+4m		+0m	+2m	+3m	+4m				
	x	y	x	y	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot				
167b	48605	411024	48478	411088	12.00	11.85	1.6	2.3	2.5	2.6	5.1	5.3	5.5	5.6	19.7	21.7	22.7	23.7	180	270	270	240	149	179	246	276	242	272	219	249	3	3	3	6
167c	48478	411088	48273	411055	11.85	11.60	1.5	2.2	2.4	2.5	5.0	5.3	5.6	5.6	12.4	14.4	15.4	16.4	180	270	270	240	150	180	246	276	242	272	220	250	3	3	3	6
168	48273	411055	46895	411727	11.60	10.10	1.7	2.2	2.4	2.5	5.0	5.3	5.6	5.7	12.6	14.6	15.6	17.8	270	240	240	240	245	275	227	257	224	254	219	249	3	3	3	6
169a	46895	411727	46077	413348	10.10	8.00	1.7	2.1	2.3	2.4	4.8	5.3	5.6	5.7	11.9	13.9	14.9	10.5	270	240	240	240	245	275	225	255	222	252	213	243	3	3	3	6
169b	46077	413348	45102	413212	8.00	7.00	1.7	2.1	2.4	2.3	5.0	5.4	5.7	5.7	4.2	6.9	7.9	8.9	240	240	210	210	214	244	212	242	192	222	190	220	3	3	3	6
170	45102	413212	44375	412218	7.00	5.50	1.3	1.9	2.1	2.2	5.3	5.5	5.8	5.7	2.7	5.0	6.0	7.0	240	210	210	210	195	225	190	220	188	218	186	216	3	3	3	6
171a	44375	412218	42354	411055	5.50	3.20	1.4	1.8	2.0	2.1	5.1	5.4	5.7	5.7	13.7	5.3	6.3	7.2	240	210	210	210	205	235	185	215	184	214	181	211	3	3	3	6

Tabel 3.2 Gecorrigeerde golfcondities VOOR DE BUITENZIJD met gewicht Hs en Tpm volgens verhouding Hs*Tpm*Tpm

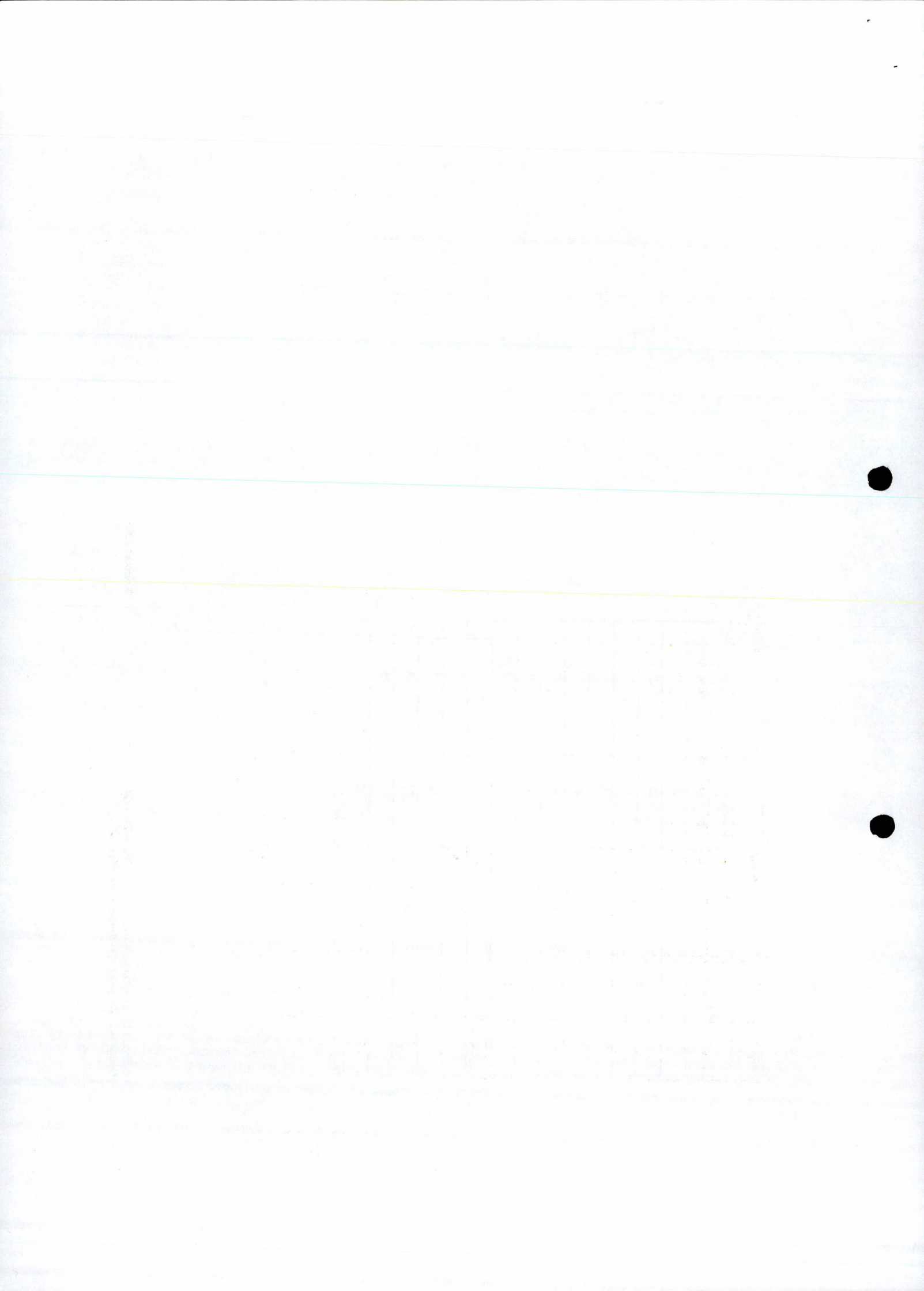
Dijk- vak no.	Dijkvakscheidings- coördinaten tov Parijs (m)				Dijk kilometrerings (km)		Hs [m] bij waterstand t.o.v. NAP				Tpm [s] bij waterstand t.o.v. NAP				Waterdiepte (m) bij waterstand t.o.v. NAP				Windrichting (°) nautisch bij waterstand t.o.v. NAP				golfrichtingsband nautisch (°) bij waterstand t.o.v. NAP								spectrumvorm bij waterstand t.o.v. NAP			
	van		tot		van	tot	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m		+2m		+3m		+4m		+0m	+2m	+3m	+4m				
	x	y	x	y	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot				
167b	48605	411024	48478	411088	12.00	11.85	1.6	2.3	2.5	2.6	5.1	5.3	5.5	5.6	19.7	21.7	22.7	23.7	180	270	240	240	149	179	246	276	221	251	219	249	3	3	3	6
167c	48478	411088	48273	411055	11.85	11.60	1.6	2.2	2.4	2.5	4.6	5.3	5.6	5.6	12.4	14.4	15.4	16.4	270	270	270	240	255	285	246	276	242	272	220	250	3	3	3	6
168	48273	411055	46895	411727	11.60	10.10	1.7	2.2	2.4	2.5	5.0	5.3	5.6	5.7	12.6	14.6	16.8	16.0	270	240	240	240	245	275	227	257	226	256	220	250	3	3	3	6
169a	46895	411727	46077	413348	10.10	8.00	1.7	2.1	2.3	2.4	4.8	5.3	5.6	5.7	11.9	13.9	14.9	15.9	270	240	240	210	245	275	225	255	222	252	196	226	3	3	3	6
169b	46077	413348	45102	413212	8.00	7.00	1.7	2.2	2.4	2.3	5.0	5.3	5.7	5.7	4.2	6.9	7.9	8.9	240	210	210	210	214	244	194	224	192	222	190	220	3	3	3	6
170	45102	413212	44375	412218	7.00	5.50	1.3	1.9	2.1	2.2	5.2	5.5	5.8	5.7	3.2	5.0	6.0	7.0	240	210	210	210	197	227	190	220	188	218	186	216	3	3	3	6
171a	44375	412218	42354	411055	5.50	3.20	1.4	1.8	2.0	2.1	5.1	5.3	5.7	5.5	13.7	14.9	6.3	17.7	240	210	210	180	205	235	188	218	184	214	154	184	3	3	3	3

Tabel 3.3 Gecorrigeerde golfcondities VOOR DE BUITENZIJD met gewicht Hs en Tpm volgens verhouding Hs*Hs*Tpm



code	windrichting [°N]	windsnelheid [m/s]	
		buitengebied	binnengebied
1	30°	20	19
2	60°	21	20
3	90°	20	19
4	120°	19	17
5	150°	20	19
6	180°	24	23
7	210°	29	28
8	240°	32	31
9	270°	34	33
10	285°	33	32
11	300°	32	31
12	315°	29	28
13	330°	26	25
14	360°	22	21

Tabel 3.4: Windsnelheden per windrichting (overgenomen van ref 1)



Dijk- vak	verschil Hs [m]				verschil Tpm [s]			
	Hs herzien - Hs oorspronkelijk bij waterstand t.o.v. NAP [m]				Tpm herzien - Tpm oorspronkelijk bij waterstand t.o.v. NAP [m]			
no.	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m
167b	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
167c	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
168	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.1	0.3	0.0
169a	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
169b	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0
170	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.2	0.0
171a	0.0	-0.1	-0.2	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0

Tabel 3.5.a Verschillen Hs en Tpm op basis van verhouding Hs*Tpm (groen: verschil ≤ -0.20 m resp -0.30 s; oranje: verschil ≥ 0.20 m resp 0.30 s)

Dijk- vak	verschil Hs [m]				verschil Tpm [s]			
	Hs herzien - Hs oorspronkelijk bij waterstand t.o.v. NAP [m]				Tpm herzien - Tpm oorspronkelijk bij waterstand t.o.v. NAP [m]			
no.	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m
167b	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
167c	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
168	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.1	0.3	0.0
169a	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
169b	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
170	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.3	0.0
171a	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.1	0.0

Tabel 3.5.b Verschillen Hs en Tpm op basis van verhouding Hs*Tpm*Tpm (groen: verschil ≤ -0.20 m resp -0.30 s; oranje: verschil ≥ 0.20 m resp 0.30 s)

Dijk- vak	verschil Hs [m]				verschil Tpm [s]			
	Hs herzien - Hs oorspronkelijk bij waterstand t.o.v. NAP [m]				Tpm herzien - Tpm oorspronkelijk bij waterstand t.o.v. NAP [m]			
no.	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m
167b	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
167c	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0
168	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.1	0.3	0.0
169a	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
169b	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0
170	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.2	0.0
171a	0.0	-0.1	-0.2	0.0	0.2	-0.2	-0.1	0.0

Tabel 3.5.c Verschillen Hs en Tpm op basis van verhouding Hs*Hs*Tpm (groen: verschil ≤ -0.20 m resp -0.30 s; oranje: verschil ≥ 0.20 m resp 0.30 s)

Dijk- vak	Dijkvakscheidings- coördinaten tov Parijs (m)				Dijk kilometrerings (km)		Poldernaam	Ontwerppeil 2006 [m] tov NAP	GHW [m] tov NAP	GLW [m] tov. NAP	Springtij		Doodtij	
	van		tot		van	tot					HW	LW	HW	LW
	x	y	x	y							[m] tov NAP	[m] tov. NAP	[m] tov NAP	[m] tov. NAP
167b	48605	411024	48478	411088	12.00	11.85	(Flaauwersinlaag) Polder Schouwen	3.45	1.40	-1.25	1.60	-1.30	1.15	-1.15
167c	48478	411088	48273	411055	11.85	11.60	(Flaauwersinlaag) Polder Schouwen	3.45	1.40	-1.25	1.60	-1.30	1.15	-1.15
168	48273	411055	46895	411727	11.60	10.10	(Weeversinlaag) Polder Schouwen	3.45	1.40	-1.25	1.60	-1.30	1.15	-1.15
169a	46895	411727	46077	413348	10.10	8.00	(ringdijk Schelphoek) Polder Schouwen	3.45	1.40	-1.25	1.60	-1.30	1.15	-1.15
169b	46077	413348	45102	413212	8.00	7.00	(ringdijk Schelphoek) Polder Schouwen	3.45	1.40	-1.25	1.55	-1.25	1.15	-1.15
170	45102	413212	44375	412218	7.00	5.50	(delingsdijk) Polder Schouwen	3.45	1.35	-1.25	1.55	-1.25	1.10	-1.10
171a	44375	412218	42354	411055	5.50	3.20	Polder Schouwen tot aan Stormvloedkering	3.45	1.35	-1.25	1.55	-1.25	1.10	-1.10

Tabel 3.6 GHW-standen en ontwerppeilen

GOLFCONDITIES DIJKVAKKEN 249 t/m 254, BINNENZIJD INLAAGGEBIED SCHELPHOEK

Dijkvak no.	Dijkvakscheidings- coördinaten tov Parijs (m) van tot				Hs [m] bij waterstand t.o.v. NAP				Tpm [s] bij waterstand t.o.v. NAP				Waterdiepte (m) bij waterstand t.o.v. NAP				Windrichting (°) nautisch bij waterstand t.o.v. NAP				golfrichtingsband						spectrum vorm		
	x	y	x	y	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	+2m		+3m		+4m		+2m	+3m	+4m
249	44375	412218	44800	412700	0.3	0.5	0.5	0.7	2.6	3.6	4.4	5.5	0.7	2.7	3.7	4.7	330	210	180	210	189	219	166	196	189	219	3	5	5
250	44800	412700	45750	412250	1.1	1.6	1.8	2.0	4.5	4.9	5.3	5.6	4.0	6.0	7.0	8.0	240	210	210	210	182	212	182	212	180	210	1	1	1
251	45750	412250	46895	411727	0.4	1.1	1.1	1.2	4.9	5.3	5.6	5.7	0.7	2.7	3.7	4.7	210	240	240	240	253	283	253	283	244	274	1	1	1
252	46895	411727	46077	413348	0.4	1.2	1.5	1.7	4.2	5.1	5.4	5.5	0.8	2.8	3.8	4.4	240	240	240	240	218	248	218	248	208	238	1	1	1
253	46077	413348	45102	413212	0.9	1.3	1.4	1.7	3.7	4.3	4.5	5.1	6.7	8.7	9.7	7.4	210	210	210	210	178	208	175	205	185	215	1	1	1
254	45102	413212	44375	412218	0.4	0.7	0.8	1.0	2.8	3.5	4.0	4.6	0.9	2.9	3.9	4.9	240	210	180	180	211	155	185	151	181	1	3	3	

tabel 3.7: Maatgevende condities voor inlaaggebied Schelphoek Hs * Tpm

Dijkvak no.	Dijkvakscheidings- coördinaten tov Parijs (m) van tot				Hs [m] bij waterstand t.o.v. NAP				Tpm [s] bij waterstand t.o.v. NAP				Waterdiepte (m) bij waterstand t.o.v. NAP				Windrichting (°) nautisch bij waterstand t.o.v. NAP				golfrichtingsband						spectrum vorm		
	x	y	x	y	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	+2m		+3m		+4m		+2m	+3m	+4m
249	44375	412218	44800	412700	0.3	0.3	0.4	0.7	2.6	5.0	5.3	5.5	0.7	2.7	3.7	4.7	330	180	180	210	164	194	157	187	189	219	5	5	5
250	44800	412700	45750	412250	1.1	1.5	1.8	2.0	4.5	5.0	5.3	5.6	4.0	6.0	7.0	8.0	240	240	210	210	189	229	182	212	180	210	1	1	1
251	45750	412250	46895	411727	0.4	1.1	1.1	1.2	4.9	5.3	5.6	5.7	0.7	2.7	3.7	4.7	210	240	240	240	253	283	253	283	244	274	1	1	1
252	46895	411727	46077	413348	0.4	1.2	1.5	1.7	4.2	5.1	5.4	5.5	0.8	2.8	3.8	4.4	240	240	240	240	218	248	218	248	208	238	1	1	1
253	46077	413348	45102	413212	0.9	1.3	1.4	1.7	3.7	4.3	4.6	5.1	6.7	8.7	9.7	7.4	210	210	210	210	178	208	187	217	185	215	1	1	1
254	45102	413212	44375	412218	0.4	0.7	0.8	1.0	2.8	3.5	4.0	4.6	0.9	2.9	3.9	4.9	240	210	180	180	181	211	155	185	151	181	1	3	3

tabel 3.8: Maatgevende condities voor inlaaggebied Schelphoek Hs * Tpm * Tpm

Dijkvak no.	Dijkvakscheidings- coördinaten tov Parijs (m) van tot				Hs [m] bij waterstand t.o.v. NAP				Tpm [s] bij waterstand t.o.v. NAP				Waterdiepte (m) bij waterstand t.o.v. NAP				Windrichting (°) nautisch bij waterstand t.o.v. NAP				golfrichtingsband						spectrum vorm		
	x	y	x	y	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	+2m		+3m		+4m		+2m	+3m	+4m
249	44375	412218	44800	412700	0.3	0.5	0.6	0.7	2.6	3.6	3.4	5.5	0.7	2.7	3.7	4.7	330	210	60	210	189	219	47	77	189	219	3	1	5
250	44800	412700	45750	412250	1.1	1.6	1.8	2.0	4.5	4.9	5.3	5.6	4.0	6.0	7.0	8.0	240	210	210	210	182	212	182	212	180	210	1	1	1
251	45750	412250	46895	411727	0.4	1.1	1.1	1.2	3.9	5.3	5.6	5.7	0.7	2.7	3.7	4.7	270	240	240	240	253	283	253	283	244	274	1	1	1
252	46895	411727	46077	413348	0.4	1.2	1.5	1.7	4.2	5.1	5.4	5.5	0.8	2.8	3.8	4.4	240	240	240	240	218	248	218	248	208	238	1	1	1
253	46077	413348	45102	413212	0.9	1.3	1.4	1.7	3.7	4.3	4.5	5.1	6.7	8.7	9.7	7.4	210	210	210	210	178	208	175	205	185	215	1	1	1
254	45102	413212	44375	412218	0.4	0.7	0.9	1.0	2.8	3.5	3.8	4.6	0.9	2.9	3.9	4.9	240	210	210	180	181	211	177	207	151	181	1	1	3

tabel 3.9: Maatgevende condities voor inlaaggebied Schelphoek Hs * Hs * Tpm

Dijk- vak	Dijkvakscheidings- coördinaten tov Parijs (m)				Dijk kilometrering (km)		Poldernaam	Steendikte [m] (indicatief) bij waterstand t.o.v. NAP			
	van		tot		van	tot		+0m	+2m	+3m	+4m
	x	y	x	y							
167b	48605	411024	48478	411088	12.00	11.85	(Flaauwersinlaag) Polder Schouwen	0.21	0.27	0.29	0.32
167c	48478	411088	48273	411055	11.85	11.60	(Flaauwersinlaag) Polder Schouwen	0.20	0.26	0.29	0.31
168	48273	411055	46895	411727	11.60	10.10	(Weeversinlaag) Polder Schouwen	0.21	0.26	0.29	0.32
169a	46895	411727	46077	413348	10.10	8.00	(ringdijk Schelphoek) Polder Schouwen	0.20	0.26	0.29	0.31
169b	46077	413348	45102	413212	8.00	7.00	(ringdijk Schelphoek) Polder Schouwen	0.21	0.26	0.30	0.32
170	45102	413212	44375	412218	7.00	5.50	(delingsdijk) Polder Schouwen	0.18	0.24	0.27	0.29
171a	44375	412218	42354	411055	5.50	3.20	Polder Schouwen tot aan Stormvloedkering	0.19	0.23	0.26	0.28

Tabel 4.1 Steendikten bij golfcondities horend bij verhouding Hs*Tpm

Dijk- vak	Dijkvakscheidings- coördinaten tov Parijs (m)				Dijk kilometrering (km)		Poldernaam	Steendikte [m] (indicatief) bij waterstand t.o.v. NAP			
	van		tot		van	tot		+0m	+2m	+3m	+4m
	x	y	x	y							
167b	48605	411024	48478	411088	12.00	11.85	(Flaauwersinlaag) Polder Schouwen	0.21	0.27	0.29	0.32
167c	48478	411088	48273	411055	11.85	11.60	(Flaauwersinlaag) Polder Schouwen	0.20	0.26	0.29	0.31
168	48273	411055	46895	411727	11.60	10.10	(Weeversinlaag) Polder Schouwen	0.21	0.26	0.29	0.31
169a	46895	411727	46077	413348	10.10	8.00	(ringdijk Schelphoek) Polder Schouwen	0.20	0.26	0.29	0.31
169b	46077	413348	45102	413212	8.00	7.00	(ringdijk Schelphoek) Polder Schouwen	0.21	0.26	0.30	0.32
170	45102	413212	44375	412218	7.00	5.50	(delingsdijk) Polder Schouwen	0.18	0.24	0.27	0.29
171a	44375	412218	42354	411055	5.50	3.20	Polder Schouwen tot aan Stormvloedkering	0.19	0.23	0.26	0.28

Tabel 4.2 Steendikten bij golfcondities horend bij verhouding Hs*Tpm*Tpm

Dijk- vak	Dijkvakscheidings- coördinaten tov Parijs (m)				Dijk kilometrering (km)		Poldernaam	Steendikte [m] (indicatief) bij waterstand t.o.v. NAP			
	van		tot		van	tot		+0m	+2m	+3m	+4m
	x	y	x	y							
167b	48605	411024	48478	411088	12.00	11.85	(Flaauwersinlaag) Polder Schouwen	0.21	0.27	0.29	0.32
167c	48478	411088	48273	411055	11.85	11.60	(Flaauwersinlaag) Polder Schouwen	0.20	0.26	0.29	0.31
168	48273	411055	46895	411727	11.60	10.10	(Weeversinlaag) Polder Schouwen	0.21	0.26	0.29	0.32
169a	46895	411727	46077	413348	10.10	8.00	(ringdijk Schelphoek) Polder Schouwen	0.20	0.26	0.29	0.31
169b	46077	413348	45102	413212	8.00	7.00	(ringdijk Schelphoek) Polder Schouwen	0.21	0.26	0.30	0.32
170	45102	413212	44375	412218	7.00	5.50	(delingsdijk) Polder Schouwen	0.18	0.24	0.27	0.29
171a	44375	412218	42354	411055	5.50	3.20	Polder Schouwen tot aan Stormvloedkering	0.19	0.23	0.26	0.28

Tabel 4.3 Steendikten bij golfcondities horend bij verhouding Hs*Hs*Tpm

Dijk- vak no.	Dijkvakscheidings- coördinaten tov Parijs (m)				Dijk kilometrerings (km)		Poldernaam	Representatieve	Gemiddelde	Stand.dev.
	van		tot		van	tot		bodemligging	bodemligging	bodemligging
	x	y	x	y	van	tot		[m]	[m]	[m]
								tov NAP	tov NAP	tov NAP
167b	48605	411024	48478	411088	12.00	11.85	(Flaauwersinlaag) Polder Schouwen	-19.69	-19.69	0.00
167c	48478	411088	48273	411055	11.85	11.60	(Flaauwersinlaag) Polder Schouwen	-12.35	-12.35	0.00
168	48273	411055	46895	411727	11.60	10.10	(Weeversinlaag) Polder Schouwen	-13.65	-10.05	3.60
169a	46895	411727	46077	413348	10.10	8.00	(ringdijk Schelphoek) Polder Schouwen	-9.38	-6.31	3.07
169b	46077	413348	45102	413212	8.00	7.00	(ringdijk Schelphoek) Polder Schouwen	-5.47	-4.90	0.57
170	45102	413212	44375	412218	7.00	5.50	(delingsdijk) Polder Schouwen	-3.11	-2.95	0.16
171a	44375	412218	42354	411055	5.50	3.20	Polder Schouwen tot aan Stormvloedkering	-9.93	-6.93	4.00

Tabel 5.1 Bodemligging dijkvakken buitenkant Schelphoek

dijkvak no	dijkvakscheidingen				representatieve bodemligging [m NAP]	gemiddelde bodemligging [m NAP]	standaard deviatie [m]
	van		tot				
	x	y	x	y			
249	44375	412218	44800	412700	-0.61	-0.22	0.39
250	44800	412700	45750	412250	-2.93	-1.29	1.64
251	45750	412250	46895	411727	-0.91	-0.73	0.18
252	46895	411727	46077	413348	-0.84	-0.44	0.40
253	46077	413348	45102	413212	-5.72	-3.06	2.67
254	45102	413212	44375	412218	-1.15	-0.49	0.66

Tabel 5.2 Bodemligging dijkvakken inlaaggebied Schelphoek

	Hs bij NAP+2m	Hs bij NAP+0m	Hs bij NAP -1m	Hs bij NAP -2m	Hs/d bij NAP -1 m	Hs/d bij NAP -2m
249	0.5	0.3	0.2	0.1	0.5	0.1
250	1.6	1.1	0.9	0.6	0.4	0.6
251	1.1	0.4	0.1	0	0.6	0
252	1.2	0.4	0.0	0	0.0	0
253	1.3	0.9	0.7	0.5	0.1	0.1
254	0.7	0.4	0.3	0.1	1.7	0.1

tabel 5.3: Bepaling Hs/d bij lage waterstanden, op basis van Hs*Tpm

	Hs bij NAP+2m	Hs bij NAP+0m	Hs bij NAP -1m	Hs bij NAP -2m	Hs/d bij NAP -1 m	Hs/d bij NAP -2m
249	0.3	0.3	0.3	0.3	0.8	0.2
250	1.5	1.1	0.9	0.7	0.5	0.8
251	1.1	0.4	0.1	0	0.6	0
252	1.2	0.4	0.0	0	0.0	0
253	1.3	0.9	0.7	0.5	0.1	0.1
254	0.7	0.4	0.3	0.1	1.7	0.1

tabel 5.4: Bepaling Hs/d bij lage waterstanden, op basis van Hs*Tpm*Tpm

dijkvak	Hs bij NAP+2m	Hs bij NAP+0m	Hs bij NAP -1m	Hs bij NAP -2m	Hs/d bij NAP -1 m	Hs/d bij NAP -2m
249	0.5	0.3	0.2	0.1	0.5	0.1
250	1.6	1.1	0.9	0.6	0.4	0.6
251	1.1	0.4	0.1	0	0.6	0
252	1.2	0.4	0.0	0	0.0	0
253	1.3	0.9	0.7	0.5	0.1	0.1
254	0.7	0.4	0.3	0.1	1.7	0.1

tabel 5.5: Bepaling Hs/d bij lage waterstanden, op basis van Hs*Hs*Tpm