



Vlaanderen
is wetenschap

18_037_4
WL rapporten

Het Hydraulisch Randvoorwaardenboek (2020)

Rapport

DEPARTEMENT
MOBILITEIT &
OPENBARE
WERKEN

waterbouwkundiglaboratorium.be

Het Hydraulisch Randvoorwaardenboek (2020)

Rapport

Vuik, V.; Kuijper, B.; Geerse, C.P.M.; Strijker, B.; Gautier, C.;
Trouw, K.; Vanneste, D.; Suzuki, T.; Nossent, J.; Thoon, D.; De Roo, S.; Mostaert, F.



Juridische kennisgeving

Het Waterbouwkundig Laboratorium is van mening dat de informatie en standpunten in dit rapport onderbouwd worden door de op het moment van schrijven beschikbare gegevens en kennis.

De standpunten in deze publicatie zijn deze van het Waterbouwkundig Laboratorium en geven niet noodzakelijk de mening weer van de Vlaamse overheid of één van haar instellingen.

Het Waterbouwkundig Laboratorium noch iedere persoon of bedrijf optredend namens het Waterbouwkundig Laboratorium is aansprakelijk voor het gebruik dat gemaakt wordt van de informatie uit dit rapport of voor verlies of schade die eruit voortvloeit.

Copyright en wijze van citeren

© Vlaamse overheid, Departement Mobiliteit en Openbare Werken, Waterbouwkundig Laboratorium 2020
D/2020/3241/200

Deze publicatie dient als volgt geciteerd te worden:

Vuik, V.; Kuijper, B.; Geerse, C.P.M.; Strijker, B.; Gautier, C.; Trouw, K.; Vanneste, D.; Suzuki, T.; Nossent, J.; Thoon, D.; De Roo, S.; Mostaert, F. (2020). Het Hydraulisch Randvoorwaardenboek (2020): Rapport. Versie 2.0. WL Rapporten, 18_037_4. Waterbouwkundig Laboratorium: Antwerpen.

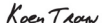
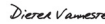
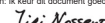
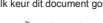
Overname uit en verwijzingen naar deze publicatie worden aangemoedigd, mits correcte bronvermelding.

Documentidentificatie

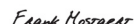
Opdrachtgever:	Waterbouwkundig Laboratorium en Afdeling Kust	Ref.:	WL2020R18_037_4
Keywords (3-5):	Hydraulische Randvoorwaarden; kustveiligheid; statistiek; golftransformatie		
Kennisdomeinen	kustbescherming > Kustveiligheid bij extreme stormen > Hydrometeoklimaat extreme stormen > Literatuur en desktop onderzoek & numerieke modelleringen		
Tekst (p.):	60	Bijlagen (p.):	42
Vertrouwelijk:	☒ Nee	☒ Online beschikbaar	

Auteur(s):	Vuik, V.; Kuijper, B.; Geerse, C.P.M.; Strijker, B.; Gautier, C.
------------	--

Controle

	Naam	Handtekening
Revisor(en):	De Roo, S.; Trouw, K.;	Getekend door: Sieglen De Roo (Signature) Getekend op: 2020-11-20 09:20:51 +00:00 Reden: Ik keur dit document goed 
	Vanneste, D.; Suzuki, T.;	Getekend door: Koen Trouw (Signature) Getekend op: 2020-11-26 09:05:54 +00:00 Reden: Ik keur dit document goed 
	Nossent, J.; Thoon, D.	Getekend door: Dieter Vanneste (Signature) Getekend op: 2020-11-16 15:11:51 +00:00 Reden: Ik keur dit document goed 
Projectleider:	De Roo, S.	Getekend door: Tomohiro Suzuki (Signature) Getekend op: 2020-11-17 14:23:34 +00:00 Reden: Ik keur dit document goed 
		Getekend door: Jiri Nossent (Signature) Getekend op: 2020-11-24 09:25:16 +00:00 Reden: Ik keur dit document goed 
		Getekend door: Daphné Thoon (Signature) Getekend op: 2020-12-15 14:19:32 +00:00 Reden: Ik keur dit document goed 
		Getekend door: Sieglen De Roo (Signature) Getekend op: 2020-11-20 09:20:59 +00:00 Reden: Ik keur dit document goed 

Goedkeuring

Afdelingshoofd:	Mostaert, F.	Getekend door: Frank Mostaert (Signature) Getekend op: 2020-11-16 14:11:00 +00:00 Reden: Ik keur dit document goed 
-----------------	--------------	--



Abstract

Conform het Masterplan Kustveiligheid (MDK en WL, 2011) dient elke 6 jaar de veiligheidsstatus van de Vlaamse kust geactualiseerd te worden. Dit gebeurt allereerst door te toetsen of de zeewering maatgevende stormcondities met een vastgelegde terugkeerperiode kan doorstaan. Daarnaast wordt het overstromingsrisico van het achterland bepaald. Voor deze twee analyses zijn hydraulische randvoorwaarden (HR) nodig: de karakteristieken van waterstanden en golven, en de bijbehorende statistiek.

De hydraulische randvoorwaarden zijn bepaald, gebruik makend van hydrometeogegevens van het Belgisch Continentaal Plat en de Vlaamse kustzone, die reeds langdurig en continu gemonitord worden op verschillende meetlocaties. In vergelijking met het vorige Hydraulisch Randvoorwaardenboek (De Roo et al. 2016a,b) zijn de tijdreeksen verlengd tot en met 2019. Daarnaast zijn er diverse methodologische wijzigingen toegepast.

In de eerste plaats worden deze hydraulische randvoorwaarden gebruikt voor de veiligheidstoetsing van de eerste zeewering langs de kust. Deze randvoorwaarden dienen bijgevolg opgesteld te worden voor de geldende veiligheidsnorm, ofwel geen directe menselijke slachtoffers tijdens de maatgevende storm. Hiertoe dient de eerste zeewering bescherming te bieden tegen een maatgevende storm met een terugkeerperiode van 1000 jaar. Daarnaast kunnen de hydraulische randvoorwaarden gebruikt worden voor bijvoorbeeld het ontwerp van constructies of zandsuppleties.

Dit Hydraulisch Randvoorwaardenboek geeft een overzicht van de geactualiseerde Hydraulische Randvoorwaarden, de HR2020. Naast dit rapport is ook nog een achtergrondrapport beschikbaar, wat in meer detail ingaat op de methodiek en aanvullende detailresultaten bevat.

Inhoudstafel

Abstract	III
Inhoudstafel.....	IV
Lijst van de tabellen.....	VI
Lijst van de figuren	VII
1 Introductie	1
1.1 Context	1
1.2 Doelstelling.....	1
1.3 Totstandkoming.....	1
1.4 Leeswijzer	2
2 Meetgegevens	3
2.1 Samengestelde meetreeksen	3
2.2 Wind	3
2.3 Waterstand.....	4
2.4 Golven.....	6
2.5 Belastingduren en middelingsprocedures.....	8
3 Methode	9
3.1 Definities.....	9
3.2 Basisstochasten	10
3.3 Selectie van meetwaarden	10
3.4 Marginale statistiek basisstochasten	13
3.5 Gezamenlijke statistiek basisstochasten	15
3.6 SWAN-modellering	16
3.7 HR op ondiep water.....	16
3.8 Onzekerheden	19
4 HR op diep water	20
4.1 Directionele marginale statistiek.....	20
4.1.1 Windsnelheid.....	20
4.1.2 Windrichting	22
4.1.3 Scheve opzet.....	23
4.1.4 Astronomisch hoogwater	24
4.1.5 Waterstand.....	24

4.1.6	Significante golfhoogte	25
4.1.7	Inverse golfsteilheid	27
4.2	Omnidirectionele statistiek	27
4.2.1	Windsnelheid	28
4.2.2	Scheve opzet	30
4.2.3	Waterstand	31
4.2.4	Significante golfhoogte	32
4.3	Overzicht extreme waarden bij T=1000 jaar	34
4.4	Gezamenlijke statistiek	35
5	HR op ondiep water	36
5.1	Randvoorwaarden voor referentiejaar 2020	36
5.2	Randvoorwaarden bij zeespiegelstijgingsscenario's	58
5.3	Randvoorwaarden bij andere terugkeerperiodes	58
6	Besluit	59
	Referenties	60
	Bijlage A: HR bij zeespiegelstijging	B1
	Bijlage B: HR bij andere terugkeerperiodes	B19

Lijst van de tabellen

Tabel 1 – De in SWAN toegepaste gemiddelde golfrichting en directionele spreiding, per aanlandige windrichtingssector	8
Tabel 2 – Gegevens gefitte Weibullverdelingen windsnelheid (30 min. reeks)	21
Tabel 3 – Gegevens gefitte Weibullverdelingen windsnelheid (120 min. reeks)	21
Tabel 4 – Kansen windrichtingsectoren voor de 30- en de 120-minuten data	22
Tabel 5 – Gegevens gefitte exponentiële verdelingen scheve opzet	23
Tabel 6 – Gegevens gefitte exponentiële verdelingen waterstand	25
Tabel 7 – Gegevens gefitte Weibullverdelingen significante golfhoogte (30 min. reeks)	26
Tabel 8 – Gegevens gefitte Weibullverdelingen significante golfhoogte (120 min. reeks)	26
Tabel 9 – Gegevens gefitte lognormale verdelingen inverse golfsteilheidsparameter	27
Tabel 10 – HR op diep water bij T=1000 jaar	34
Tabel 11 – Correlatiecoëfficiënt ρ simultane waarnemingen en parameter Θ Gumbel copula voor (U, H_{m0}) en (U, O)	35
Tabel 12 – Overzicht van de hydraulische randvoorwaarden: waterstand h , significante golfhoogte H_{m0} , piekperiode T_p en spectrale golfperiode $T_{m-1,0}$ per kustsectie	37
Tabel 13 – Eenzijdige directionele spreidingshoek (SEM) per kustsectie	57
Tabel 14 – Hydraulische Randvoorwaarden bij +0.3 m zeespiegelstijging	B1
Tabel 15 – Hydraulische Randvoorwaarden bij +0.8 m zeespiegelstijging	B7
Tabel 16 – Hydraulische Randvoorwaarden bij +1.5 m zeespiegelstijging	B13
Tabel 17 – Waterstand (m TAW) bij verschillende kustsecties (rijen) en terugkeerperiodes (kolommen) ..	B19
Tabel 18 – Significante golfhoogte (m) bij verschillende kustsecties (rijen) en terugkeerperiodes (kolommen)	B25
Tabel 19 – Piekperiode T_p (s) bij verschillende kustsecties (rijen) en terugkeerperiodes (kolommen)	B31
Tabel 20 – Spectrale golfperiode $T_{m-1,0}$ (s) bij verschillende kustsecties (rijen) en terugkeerperiodes (kolommen)	B37

Lijst van de figuren

Figuur 1 – Schematische weergave van een samengestelde meetreeks	3
Figuur 2 – Geografische ligging van de meetstations die worden gebruikt voor de winddata.....	3
Figuur 3 – Aanlandige (ook wel: zeewaartse) windrichtingen in geografisch perspectief.....	4
Figuur 4 – Geografische ligging van de stations langs de kust waar de waterstand wordt gemeten	4
Figuur 5 – Reeks van de gemeten waterstand en de geselecteerde hoogwaters	5
Figuur 6 – Voorbeeld van een deel van de getijdereeks en de geselecteerde hoogwaters bij Oostende	5
Figuur 7 – Waterstandsverloop, astronomisch getij en scheve opzet voor de Sinterklaasstorm van 2013	6
Figuur 8 – Geografische ligging van de meetstations die worden gebruikt voor de golfdata	6
Figuur 9 – Voorbeeld voor de selectieprocedure van piekwaarden voor de significante golfhoogte (120-minuten data)	11
Figuur 10 - Voorbeeld voor de selectieprocedure van piekwaarden voor de scheve opzet.....	12
Figuur 11 – Schematische weergave selectie van golfhoogte en windsnelheid	13
Figuur 12 – Voorbeeld van het bepalen van de optimale drempelwaarde voor de windsnelheid (30-minuten data, richting 22.5°)	14
Figuur 13 – Simultane waarnemingen en percentiellijnen gefitte copula voor windsnelheid en golfhoogte (30-min data, NW).....	15
Figuur 14 – Schematische weergave basisstochasten op diep water, transformatie SWAN, lokale variabelen op ondiep water en belasting op de zeewering	17
Figuur 15 – Voorbeeld van overschrijdingsfrequentielijnen voor de waterstand (links) en golfhoogte (rechts) bij kustsectie 125.....	17
Figuur 16 – Waterstandscorrectie t.o.v. Oostende per kustsectienummer (1 ligt in zone De Panne, 255 ligt in zone Knokke)	18
Figuur 17 – Variatie van (eenzijdige) directionele spreidingshoek (SEM) langsheen de kustlijn.....	19
Figuur 18 – Kansen windrichtingsectoren voor de 30- en de 120-minuten data.....	22
Figuur 19 – Kansverdeling astronomisch hoogwater	24
Figuur 20 – Gefitte lognormale verdelingen inverse golfsteilheidsparameter	27
Figuur 21 – Directionele en omnidirectionele frequentieverdeling van de windsnelheid (30 min. reeks)....	28
Figuur 22 – Directionele en omnidirectionele frequentieverdeling van de windsnelheid (120 min. reeks)..	29
Figuur 23 – Directionele en omnidirectionele frequentieverdeling van de scheve opzet	30
Figuur 24 – Directionele en omnidirectionele frequentieverdeling van de waterstand, inclusief het resultaat van Willems (2019), weergegeven met een stippellijn	31
Figuur 25 – Directionele en omnidirectionele frequentieverdeling van de significante golfhoogte (30 min-reeks)	32
Figuur 26 – Directionele en omnidirectionele frequentieverdeling van de significante golfhoogte (120 min-reeks)	33

Figuur 27 – Zone De Panne: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten	43
Figuur 28 – Zone Sint-Idesbald – Koksijde: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten	44
Figuur 29 – Zone Oostduinkerke: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten	45
Figuur 30 – Zone Nieuwpoort - Westende: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten	46
Figuur 31 – Zone Middelkerke: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten	47
Figuur 32 – Zone Raversijde – Mariakerke: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten	48
Figuur 33 – Zone Oostende: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten	49
Figuur 34 – Zone Bredene: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten	50
Figuur 35 – Zone De Haan: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten	51
Figuur 36 – Zone Wenduine – Blankenberge: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten	52
Figuur 37 – Zone Zeebrugge: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten	53
Figuur 38 – Haven van Zeebrugge: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten	54
Figuur 39 – Zone Duinbergen – Knokke: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten	55
Figuur 40 – Zone Lekkerbek – Het Zwin: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten	56

1 Introductie

1.1 Context

Conform het Masterplan Kustveiligheid (MDK en WL, 2011) dient elke 6 jaar de veiligheidsstatus van de Vlaamse kust geactualiseerd te worden. Dit gebeurt allereerst door te toetsen of de zeewering maatgevende stormcondities met een vastgelegde terugkeerperiode kan doorstaan. Daarnaast wordt het overstromingsrisico van het achterland bepaald. Voor deze twee analyses zijn hydraulische randvoorwaarden (HR) nodig: de karakteristieken van waterstanden en golven, en de bijbehorende statistiek.

De hydraulische randvoorwaarden zijn bepaald, gebruik makend van hydrometeoorgegevens op het Belgisch Continentaal Plat en de Vlaamse kustzone, die reeds langdurig en continu gemonitord worden op verschillende meetlocaties. In vergelijking met het vorige Hydraulisch Randvoorwaardenboek (De Roo et al. 2016a,b) zijn de tijdreeksen verlengd tot en met 2019. Daarnaast zijn er diverse methodologische wijzigingen toegepast.

In de eerste plaats worden deze hydraulische randvoorwaarden gebruikt voor de veiligheidstoetsing van de eerste zeewering langs de kust. Deze randvoorwaarden dienen bijgevolg opgesteld te worden voor de geldende veiligheidsnorm, ofwel geen directe menselijke slachtoffers tijdens de maatgevende storm. Hiertoe dient de eerste zeewering bescherming te bieden tegen een maatgevende storm met een terugkeerperiode van 1000 jaar. Daarnaast kunnen de hydraulische randvoorwaarden gebruikt worden voor bijvoorbeeld het ontwerp van constructies of zandsuppleties.

1.2 Doelstelling

Het resultaat van de actualisatie van de HR is vastgelegd in twee rapporten:

1. het hydraulische randvoorwaardenboek 2020
2. een achtergrondrapport bij het hydraulische randvoorwaardenboek 2020

Het voorliggende rapport betreft het hydraulisch randvoorwaardenboek 2020. Dit rapport geeft een overzicht van de geactualiseerde hydraulische randvoorwaarden, de HR2020. Naast dit rapport is ook nog een achtergrondrapport beschikbaar, Vuik et al. (2020), wat in meer detail ingaat op de methodiek en aanvullende detailresultaten bevat.

1.3 Totstandkoming

De actualisatie van de HR is uitgevoerd door HKV en Deltares, in opdracht van het Waterbouwkundig Laboratorium.

- Projectteam HKV: Vincent Vuik (projectleider ON), Bastiaan Kuijper, Chris Geerse, Bart Strijker
- Projectteam Deltares: Caroline Gautier, Jacco Groeneweg, Menno de Ridder
- Projectteam WL: Sieglien De Roo (projectleider OG), Dieter Vanneste, Koen Trouw, Tomohiro Suzuki

1.4 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

- In hoofdstuk 2 worden de gebruikte meetgegevens beschreven.
- Hoofdstuk 3 geeft een beknopte samenvatting van de methode om HR te berekenen.
- Hoofdstuk 4 presenteert de HR op diep water.
- Hoofdstuk 5 presenteert de HR op ondiep water.
- Het rapport eindigt met een besluit in hoofdstuk 6.

2 Meetgegevens

Dit hoofdstuk geeft een beknopt overzicht van de gebruikte meetgegevens, waarop de hydraulische randvoorwaarden zijn gebaseerd. Meer detail is te vinden in het achtergrondrapport, Vuik et al. (2020).

2.1 Samengestelde meetreeksen

Tijdreeksen zijn samengesteld uit meetreeksen van verschillende meetinstrumenten. Voor elk tijdsvenster is een 'master' meettoestel gekozen om tot een referentiemeetreeks te komen. Indien dit 'master' meettoestel geen data heeft, wordt dat tijdstip opgevuld met een meetwaarde van ander toestellen, rekening houdend met het verband dat opgesteld is voor deze grootte tussen beide meettoestellen. Dit worden 'terugvalstations' genoemd.

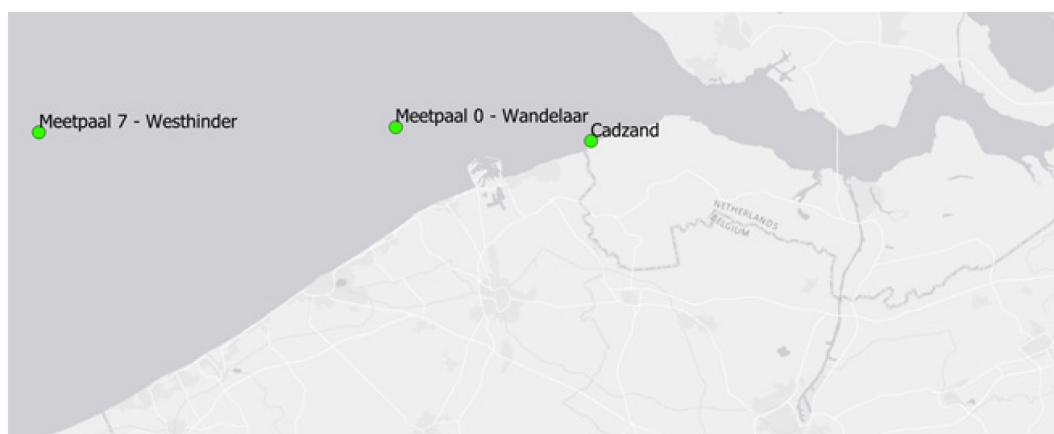
Figuur 1 – Schematische weergave van een samengestelde meetreeks



2.2 Wind

Voor de wind zijn de variabelen windsnelheid en windrichting van belang. Hiervoor is gebruik gemaakt van de volgende drie stations, zie Figuur 2: Meetpaal 7 – Westhinder (MP7), Meetpaal 0 – Wandelaar (MP0) en Cadzand (Nederlands station van het KNMI).

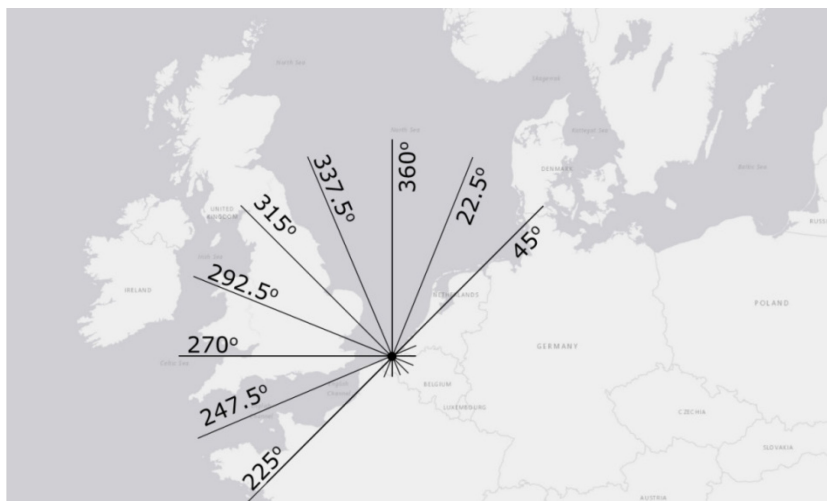
Figuur 2 – Geografische ligging van de meetstations die worden gebruikt voor de winddata



Voor deze locaties is de windsnelheid op het standaardniveau van 10 m hoogte berekend op basis van de gemeten windsnelheden, met de bijbehorende gemeten windrichting. De referentiereeks voor de windrichting en windsnelheid wordt gevormd door metingen bij Wandelaar (MP0) en Westhinder (MP7). Voor deze twee meetstations is een meetreeks beschikbaar voor deze studie voor de periode 1997 t/m 2019. Voor de periode 1981-1997 is winddata van het Nederlandse KNMI-station Cadzand gebruikt.

Hydraulische randvoorwaarden op ondiep water zijn alleen berekend voor aanlandige windrichtingen: 225° tot en met 45° (Figuur 3). Ten opzichte van de HR2014 zijn de richtingen 225° en 247.5° toegevoegd aan de aanlandige windrichtingen.

Figuur 3 – Aanlandige (ook wel: zeewaartse) windrichtingen in geografisch perspectief



2.3 Waterstand

Op verschillende locaties langs de kust wordt de zeewaterstand gemeten. Voor Zeebrugge, Oostende en Nieuwpoort (Figuur 4) zijn reeksen beschikbaar voor de gemeten waterstand en het astronomisch getij. Aangezien de meetreeks bij Oostende het langst is, worden deze gegevens hoofdzakelijk gebruikt. Wel zijn de andere stations gebruikt voor analyses naar ruimtelijke variaties in waterstand langs de kust.

Figuur 4 – Geografische ligging van de stations langs de kust waar de waterstand wordt gemeten



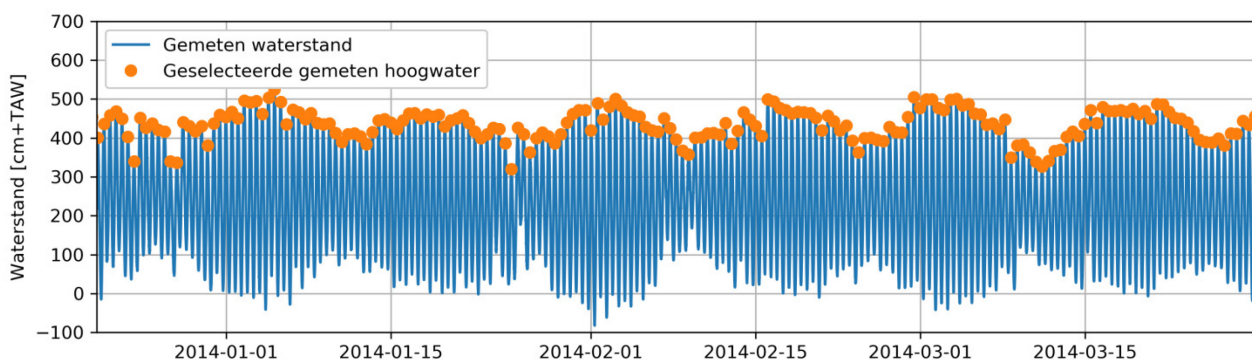
Voor Oostende is de beschikbare data op te delen in drie periodes:

- 1925 t/m 1980: voor deze periode is alleen het astronomisch hoogwater en de gemeten maximale waterstand beschikbaar, dus één getal per getijperiode.
- 1980 t/m 2000: voor deze periode is per getijperiode één waarde voor de maximale waterstand beschikbaar, en een tijdreeks van het astronomisch getij met een tijdstap van 5 minuten.
- 2001 t/m 2019: voor deze periode zijn tijdreeksen beschikbaar van zowel de gemeten waterstand als het astronomisch getij met een tijdstap van 5 minuten.

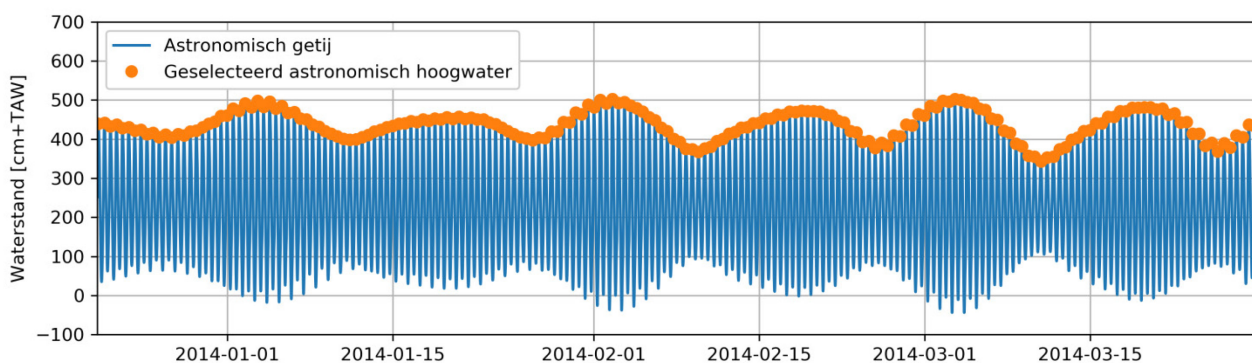
Voor de probabilistische analyses zijn tijdreeksen nodig van het gemeten hoogwater en de scheve opzet, welke uit deze reeksen gehaald worden. De scheve opzet is het verschil tussen het gemeten hoogwater en het dichtstbijzijnde astronomisch hoogwater, zie Figuur 7 voor een voorbeeld rond de Sinterklaasstorm van december 2013. Deze twee gebeurtenissen treden niet (per definitie) gelijktijdig op, waardoor deze maat aangeduid wordt als de scheve opzet. Dit om onderscheid te maken met de rechte opzet, het verschil tussen de gemeten waterstand en het astronomisch getij op elk moment in de tijd.

De gemeten hoogwaters en astronomische hoogwaters zijn gecorrigeerd naar het jaar 2020, rekening houdend met de zeespiegelstijging die is opgetreden tussen 1-1-2020 en het betreffende moment. Voor de HR2020 wordt de lineaire trend in de hoogwaterstanden van 2.0 mm/jaar uit Willems (2019) toegepast om de complete tijdreeks met gemeten hoogwaters te homogeniseren naar 1-1-2020. Voor de astronomische hoogwaters wordt de waarde van 1.8 mm/jaar uit Willems (2019) gebruikt.

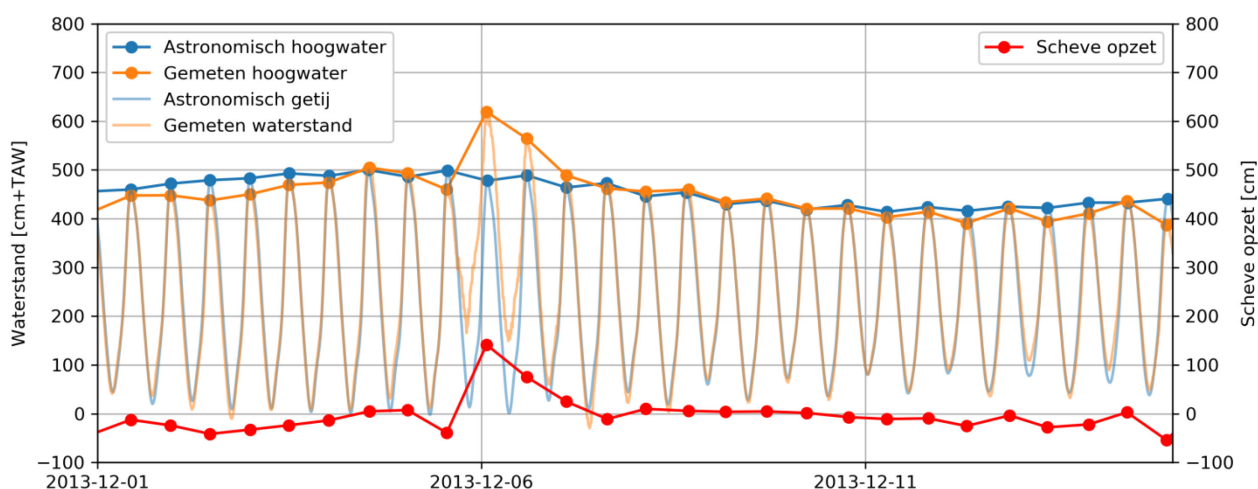
Figuur 5 – Reeks van de gemeten waterstand en de geselecteerde hoogwaters



Figuur 6 – Voorbeeld van een deel van de getijdereeks en de geselecteerde hoogwaters bij Oostende



Figuur 7 – Waterstandsverloop, astronomisch getij en scheve opzet voor de Sinterklaasstorm van 2013



Voor de HR2020 worden de volgende verschillen in totale waterstand gebruikt op basis van de studie van Willems (2019): Nieuwpoort: Oostende + 15 cm; Zeebrugge: Oostende – 13 cm.

Ten zuiden van Nieuwpoort, richting de Franse grens, wordt lineaire extrapolatie toegepast. Ten noorden van Zeebrugge, richting de Nederlandse grens, neemt de getijslag weer toe. Daarom wordt op basis van de Getijtafels 2020 van de Vlaamse Hydrografie de volgende correctie toegepast op de totale waterstand: Vlissingen: Zeebrugge + 21 cm.

De aanname daarbij is dat de scheve opzet bij Vlissingen en Zeebrugge gelijk is, en het verschil in totale waterstand gedomineerd wordt door het verschil in astronomisch hoogwater.

2.4 Golven

Om een zo volledig mogelijke meetreeks van golfcondities te verkrijgen is gebruik gemaakt van meerdere meetstations en meetinstrumenten. De meetstations Westhinder (WHI) en Akkaert-Zuid (AKZ), zie Figuur 8, zijn gebruikt voor het samenstellen van de meetreeksen. Ook hier is gekeken naar de verbanden tussen de golfcondities bij de meetstations en tussen de meetinstrumenten.

Figuur 8 – Geografische ligging van de meetstations die worden gebruikt voor de golfdata



Door de jaren heen hebben verschillende instrumenten op deze meetlocaties gehangen. Niet elke instrument meet de parameters die nodig zijn in de probabilistische analyse. De volgende golfparameters zijn bepaald op basis van de meetgegevens van verschillende instrumenten:

- De significante golfhoogte in het spectrale domein H_{m0} (m),
- De significante golfhoogte in het tijdsdomein $H_{1/3}$ (m),
- De piekperiode T_p (s),
- De gemiddelde golfperiode GTZ (s),
- De gemiddelde golfrichting REM (graden ten opzichte van Noord),
- De directionele spreiding: spreiding van golfrichtingen SEM (graden) rond de gemiddelde golfrichting.

De **significante golfhoogte** H_{m0} is gebaseerd op metingen bij WHI en AKZ, en beschikbaar voor de periode 1984-2019. De samengestelde tijdreeks is voor de periode 1984-2014 identiek aan die voor de HR2014 (zie De Roo et al. 2016b). Voor de periode 2014-2019 is gebruik gemaakt van de data bij WHI.

De **golfperiode** wordt meestal gekarakteriseerd door de piekperiode (T_p): de periode die hoort bij de golven met de grootste energiedichtheid. Naast de piekperiode worden ook de gemiddelde spectrale golfperiodes gebruikt. In de bestanden met meetdata zijn de parameters TPE (piekperiode) en GTZ (gemiddelde golfperiode) opgeslagen. Voor de golfperiode wordt alleen gebruik gemaakt van de data vanaf 1 juli 1998, omdat vanaf die datum de gemiddelde golfperiode GTZ gelijk gesteld is aan de gemiddelde golfperiode T_{m02} voor alle meetinstrumenten (conform De Roo et al. 2016b).

Voor de golfperiode is een dataset bij WHI samengesteld. Voor de golfperiode wordt geen extreme-waardenanalyse uitgevoerd. Daarom is het niet noodzakelijk om een zo lang en volledig mogelijke tijdreeks te hebben. Gaten in de meetreeks van WHI wordt daarom niet opgevuld met data van andere locaties, zoals AKZ.

Op basis van de significante golfhoogte H_{m0} en de gemiddelde golfperiode T_{m02} kan de golfsteilheid worden berekend:

$$s_{m02} = \frac{2\pi}{g} \frac{H_{m0}}{T_{m02}^2} \quad (1)$$

Voor de HR2020 wordt statistiek afgeleid voor de inverse golfsteilheidsparameter G_{m02} :

$$G_{m02} = \frac{2\pi}{g} \frac{1}{s_{m02}} = \frac{T_{m02}^2}{H_{m0}} \quad (2)$$

Voor de **gemiddelde golfrichting** wordt gebruik gemaakt van de gemiddelde richting bij de frequentie met de hoogste energie, de parameter REM. Voor de **directionele spreiding** wordt de spreidingshoek van de golfrichting bij de frequentie met de hoogste energie gebruikt, de parameter SEM. Voor het bepalen van een geschikte golfrichting en directionele spreiding bij elke windrichting wordt alleen data bij WHI gebruikt.

In het achtergrondrapport, Vuik et al. (2020), is beschreven hoe per windrichting tot een geschikte gemiddelde golfrichting en directionele spreiding is gekomen voor toepassing in de SWAN-modellering. Tabel 1 geeft een overzicht van de toegepaste waarden.

Tabel 1 – De in SWAN toegepaste gemiddelde golfrichting en directionele spreiding, per aanlandige windrichtingssector

Windsector (°N)	Golfrichting (°N)	Directionele spreiding (°)
0.0	4	24
22.5	12	23
45.0	25	26
225.0	230	23
247.5	233	21
270.0	256	26
292.5	294	30
315.0	327	30
337.5	359	27

2.5 Belastingduren en middelingsprocedures

Om het schadeverloop van constructies (zoals dijken en havendammen) te voorspellen, zijn de hydraulische randvoorwaarden opgesteld voor 2 belastingduren: $dt=30$ minuten en $dt=120$ minuten, de kenmerkende ontwerpduur voor golfoverslag.

De werkwijze is als volgt:

- Voor de waterstand is voor beide belastingduren de piekwaarde van de waterstand aangehouden.
- Voor de windsnelheid is een gecentreerd gemiddelde uitgevoerd op de originele meetreeksen.
- Voor de golfhoogte is kwadratische middeling toegepast.

Meer details over de middelingsprocedures zijn te vinden in het achtergrondrapport, Vuik et al. (2020).

3 Methode

Dit hoofdstuk geeft een samenvatting van de manier waarop de HR op diep en ondiep water zijn bepaald. Een gedetailleerde beschrijving is te vinden in het achtergrondrapport, Vuik et al. (2020). Om de HR af te leiden moeten de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:

1. definitie van basisstochasten: de sturende variabelen voor de HR op ondiep water (§3.2),
2. selecteren van meetwaarden voor (combinaties van) basisstochasten (§3.3),
3. afleiden van de statistiek van basisstochasten op diep water (§3.4),
4. beschrijven van de correlatiestructuur tussen basisstochasten (§3.5),
5. berekenen van golftransformatie van diep naar ondiep water met behulp van SWAN (§3.6),
6. berekening van de statistiek op ondiep water (§3.7),
7. berekenen van statistische modelonzekerheden en modelonzekerheden en hun effect op de HR (§3.8).

3.1 Definities

Een stochastische variabele, kortweg aangeduid als **stochast**, is een grootte waarvan de waarde een reëel getal is dat afhangt van de toevallige uitkomst in een kansexperiment. In de context van de HR zijn de windsnelheid of de golfhoogte op ondiep water voorbeelden van stochasten. **Basisstochasten** zijn variabelen waarvoor de statistiek wordt afgeleid op basis van metingen. Door middel van berekeningen met numerieke modellen voor stroming en golven worden (combinaties van) waarden voor basisstochasten omgerekend naar hydraulische belastingen bij de waterkering. De statistiek per individuele basisstochast wordt aangeduid als de **marginale statistiek**. De statistiek die de kans op combinaties van waarden van basisstochasten beschrijft, wordt aangeduid als de **gezamenlijke statistiek**.

De statistiek voor de basisstochasten heeft betrekking op geselecteerde **piekwaarden** binnen stormgebeurtenissen. Piekwaarden zijn lokale maxima binnen de tijdreeks van een basisstochast. Piekwaarden voor verschillende basisstochasten hoeven niet noodzakelijkerwijs tegelijkertijd op te treden. Tijdens kalme perioden worden ook piekwaarden gevonden. Deze piekwaarden zijn niet van belang voor kustveiligheid. Daarom wordt een **drempel** toegepast (threshold), en alleen waarden boven de drempel worden meegenomen bij het afleiden van de marginale statistiek voor de betreffende basisstochast. De analyse van pieken boven de drempel staat bekend als **Peak over Threshold analyse** (POT analyse). Waarden boven de drempel worden aangeduid als POT-waarden.

Het gedrag van basisstochasten als windsnelheid en waterstand en de relaties tussen basisstochasten verschillen over de windrichtingen. Daarom wordt de statistiek afgeleid voor 16 verschillende **windrichtingssectoren**, vanaf Noord (0°, nautische conventie) met de klok mee met stappen van 22.5°. De windrichtingssector bevindt zich gecentreerd rond de betreffende windrichting. Alleen windrichtingen tussen 225° (ZW) en 45° (NO) zijn relevant voor de hydraulische belastingen op de Vlaamse Kust. Deze 9 windrichtingssectoren worden aangeduid als de **aanlandige windrichtingen**. De overige 6 windrichtingssectoren zijn de **aflandige windrichtingen**.

Binnen het afleiden van de HR zijn **conditionele kansen** gedefinieerd als kansen, gegeven een bepaalde windrichtingssector, en gegeven dat een piekwaarde zich boven de drempel bevindt. Op dit niveau worden **overschrijdingskansen** berekend. Deze overschrijdingskansen worden omgerekend naar **overschrijdingsfrequenties**: het aantal keren per jaar dat een overschrijding optreedt in combinatie met een windrichting binnen de betreffende sector. Voor alle basisstochasten wordt geconditioneerd op de windrichting en niet op de golfrichting. Op diep water wordt per windrichting de best passende golfrichting gekozen op basis van de data-analyse, welke wordt opgelegd op de buitenrand van het SWAN-model.

Omdat het windklimaat in de zomer en winter significant van elkaar verschillen, is de statistiek uitsluitend gebaseerd op stormen en stormvloed in het **winterhalfjaar** (whjaar): de maanden oktober tot en met maart.

3.2 Basisstochasten

Voor het afleiden van de HR op ondiep water zijn de volgende basisstochasten aangehouden:

1. potentiële windsnelheid U (m/s),
2. astronomisch hoogwater A (m TAW),
3. scheve opzet O (m),
4. significante golfhoogte H_{m0} (m),
5. inverse golfsteilheidsparameter G_{m02} (s^2/m) gebaseerd op T_{m02} (s), zie formule (2).

In principe wordt statistiek voor deze basisstochasten afgeleid per windrichting: zogenaamde directionele statistiek. Voor de golfrichting en directionele spreiding wordt volstaan met deterministische waarden op diep water, zie Tabel 1.

Op basis van de data zijn kansverdelingen afgeleid voor de windrichting, inverse golfsteilheid en het astronomisch hoogwater. Voor de scheve opzet, windsnelheid en golfhoogte zijn frequentieverdelingen afgeleid, gegeven de windrichting (directionele statistiek). Voor verdere details wordt verwezen naar het achtergrondrapport, Vuik et al. (2020).

3.3 Selectie van meetwaarden

Deze paragraaf beschrijft het selectieproces van waarden uit de meetreeksen van de basisstochasten windsnelheid U , golfhoogte H_{m0} en scheve opzet O die gebruikt worden om kansverdelingen af te leiden. Voor de overige basisstochasten (windrichting, astronomisch hoogwater, inverse golfsteilheid) is een dergelijke selectie van meetwaarden niet nodig, aangezien geen extremewaardeverdeling wordt gehanteerd (maar een empirische of lognormale verdeling, zie §3.3). Om correlaties tussen grootheden te modelleren, dienen ook simultane waarnemingen (puntenparen) worden te geselecteerd.

De statistiek dient voor twee **belastingduren** te worden bepaald, namelijk voor $dt = 30$ min en $dt = 120$ minuten, zie §2.5. Voor deze twee belastingduren zijn afzonderlijke tijdreeksen ontwikkeld. De procedure voor beide belastingduren voor het bepalen van de HR op diep en ondiep water is vervolgens identiek.

Voor het selecteren van waarnemingen wordt met een venster met breedte van 2 maal een zogenaamde **zichtduur** over de data wordt geschoven. Twee opeenvolgende geselecteerde pieken dienen voor de statistische analyses statistisch onafhankelijk van elkaar te zijn. Om dat te realiseren, dienen geselecteerde pieken in de tijd minstens een aangenomen zichtduur van elkaar af te liggen. Hoe groter de zichtduur, hoe minder waarnemingen; vandaar dat de zichtduur zo klein mogelijk moet worden gekozen, maar niet zo klein dat opeenvolgende pieken statistisch afhankelijk worden. De keuze voor de zichtduur is gebaseerd op de tijdsduur van de langste stormen van ongeveer 100 uur, zie Geerse et al (2019). De zichtduur is dan de helft daarvan, 50 uur.

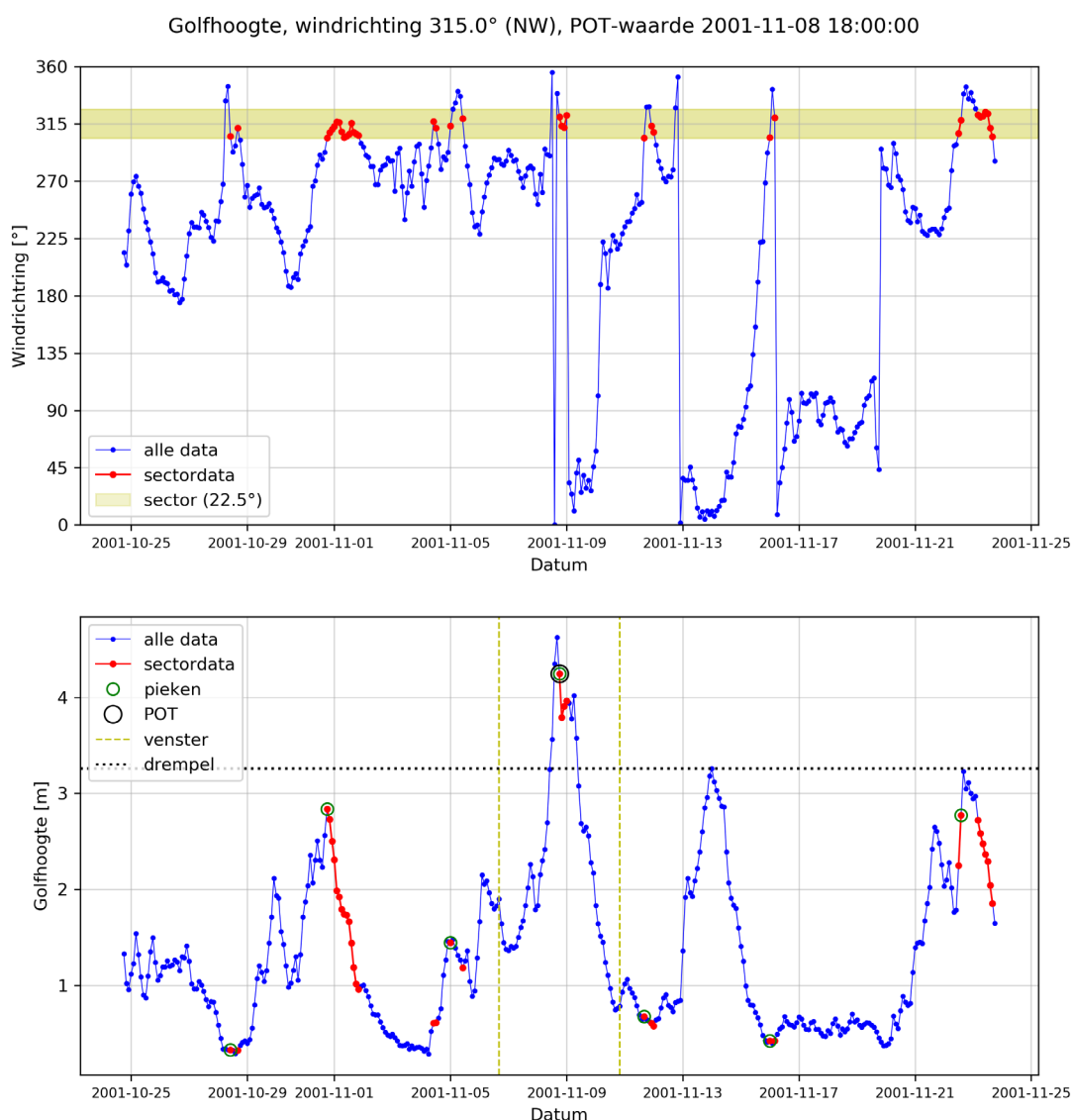
De selectieprocedure wordt uitgevoerd **per windrichting**. Dit houdt in dat eerst alleen het gedeelte van de tijdreeks van bijvoorbeeld de golfhoogte wordt geselecteerd, waarbij de windrichting zich binnen de betreffende windrichtingssector bevindt. Vervolgens worden voor die selectie van de data **piekwaarden** gezocht. Dat zijn dus piekwaarden, gegeven deze windrichting, en niet per definitie de pieken van de gehele storm met al zijn windrichtingen. Voor de windsnelheid en golfhoogte wordt gezocht binnen de windsector zelf, met een breedte van 22.5° . Voor de scheve opzet zijn minder vaak waarden beschikbaar: slechts eenmaal per getijperiode van ruim 12 uur. Daarom is voor de scheve opzet een bredere windrichtingssector van 45° gebruikt voor het zoeken naar waarden bij een bepaalde windrichting. Hiervoor wordt later weer gecorrigeerd, door overschrijdingsfrequenties van de scheve opzet te vermenigvuldigen met het aantal POT-waarden in de 22.5° -sector gedeeld door het aantal POT-waarden in de 45° -sector, bij een identieke drempelwaarde.

Deze werkwijze resulteert in een groot aantal pieken, waarbij ook lage piekwaarden voorkomen, aangezien nog geen drempel is opgelegd. Alle geselecteerde pieken zijn minimaal 50 uur van elkaar verwijderd. In een

extremewaardenanalyse mogen echter alleen voldoende hoge waarden worden gebruikt voor het fitten van een extremewaardeverdeling. Daarom worden alleen pieken boven een bepaalde **drempelwaarde** geselecteerd in een **Peak over Threshold (POT) analyse**. Per richting is een best passende drempelwaarde toegepast, zodat de kwadratische afwijking tussen de extremewaardeverdeling en de datapunten (de RMSE) minimaal is, zie Figuur 12.

Ter illustratie van de methode volgen nu twee **voorbeelden**. Allereerst in Figuur 9 voor het selecteren van piekwaarden voor een deel van de 120-minuten tijdreeks van de golfhoogte, voor windrichting 315° (NW).

Figuur 9 – Voorbeeld voor de selectieprocedure van piekwaarden voor de significante golfhoogte (120-minuten data)



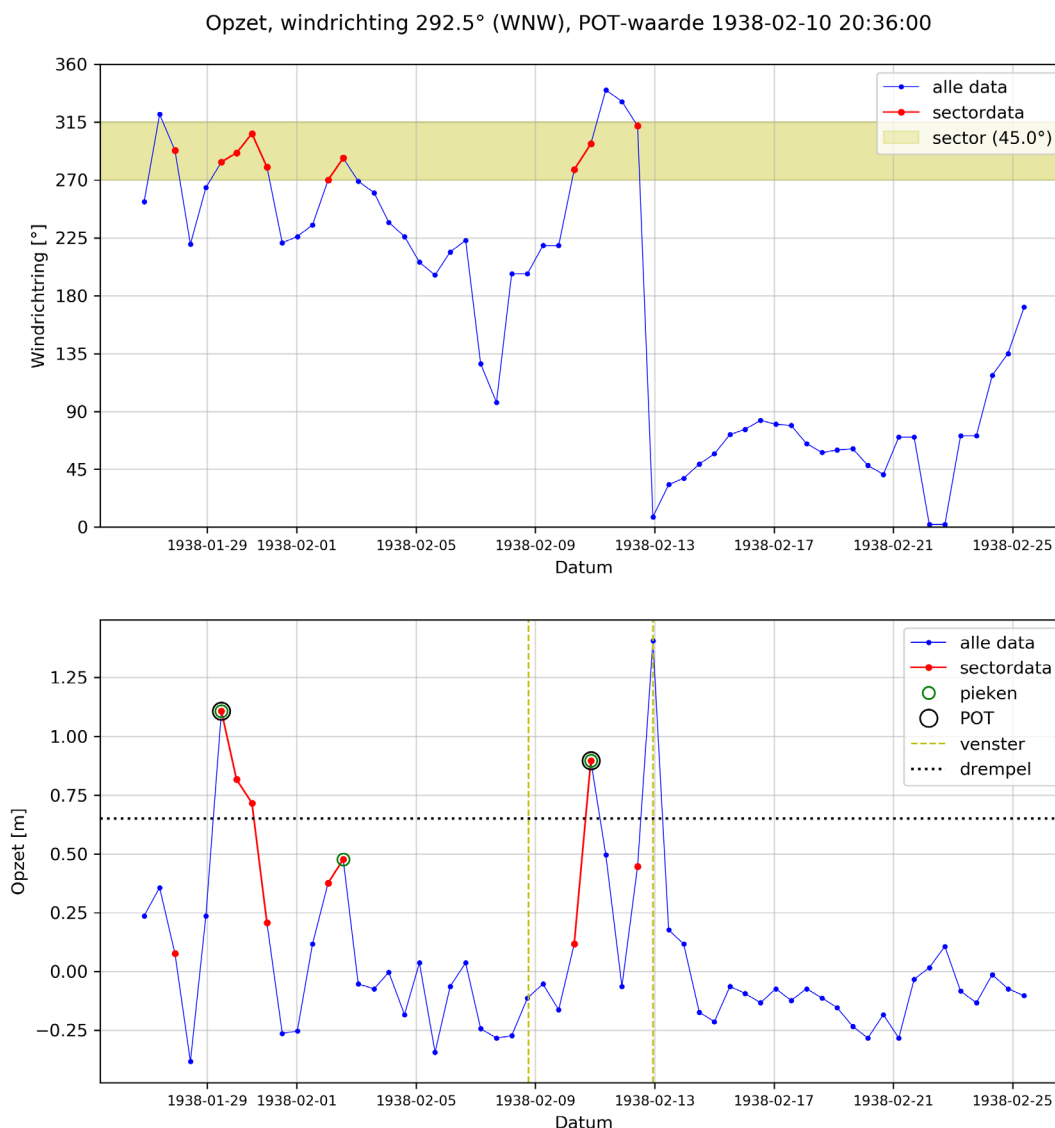
De richtingssector van 22.5° breed, hier voor 315° (NW), is gearceerd weergegeven in het bovenste deel van Figuur 9. De rode punten zijn metingen van de windrichtingen binnen die sector. In het onderste deel van de figuur is voor dezelfde periode de tijdreeks van de significante golfhoogte weergegeven. De rode punten zijn metingen van de golfhoogte op tijdstippen waarbij de windrichting zich binnen de beschouwde sector bevindt (de sectordata). De rode punten uit beide subplots corresponderen dus met elkaar.

Een venster met tijdsduur van 100 uur (de verticale gestreepte lijnen) wordt over de tijdreeks geschoven, en maxima van de sectordata binnen het venster worden aangeduid als piek (groene rondjes). Als een piekwaarde hoger ligt dan de drempelwaarde (de horizontale gestreepte lijn), wordt deze piek geselecteerd

als POT-waarde (een zwart rondje rond het groene rondje), en meegenomen bij het fitten van een kansverdeling voor de golfhoogte bij deze windrichtingssector. Deze periode bevat 7 pieken, maar levert slechts 1 POT-waarde op. Uit de figuur wordt ook duidelijk dat er soms hogere waarden binnen het venster aanwezig kunnen zijn, maar dat deze optreden bij een andere windrichting.

Figuur 10 geeft een ander voorbeeld, voor de selectie van piekwaarden voor de scheve opzet bij windrichting 292.5° (WNW). De scheve opzet is slechts eenmaal per getijperiode (12 uur en 25 minuten) gedefinieerd. Daarnaast wordt voor de scheve opzet een sectorbreedte van 45° toegepast. Verder is de werkwijze identiek.

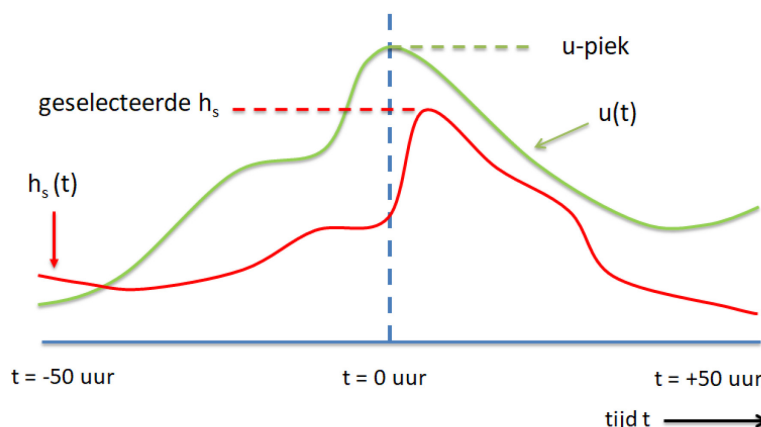
Figuur 10 - Voorbeeld voor de selectieprocedure van piekwaarden voor de scheve opzet



Behalve de marginale statistiek per individuele basisstochast is er ook **gezamenlijke statistiek** afgeleid voor combinaties van basisstochasten: voor de scheve opzet in combinatie met de windsnelheid en de golfhoogte in combinatie met de windsnelheid. Op die manier wordt rekening gehouden met de correlatie tussen deze variabelen. Om de gezamenlijke statistiek te bepalen, moeten ook **puntenparen** (U, H_{m0}) en (U, O) worden geselecteerd uit de tijdreeksen: **simultane waarnemingen** van maxima die binnen dezelfde storm optreden. Bij het selecteren van puntenparen zijn geen drempelwaardes toegepast.

Ook voor de puntenparen wordt per richting geselecteerd, en wordt met een venster van twee maal de zichtduur over beide tijdreeksen geschoven. Er wordt telkens een piekwaarde voor de windsnelheid geselecteerd. Vervolgens wordt binnen het selectievenster een bijbehorend maximum voor de scheve opzet en golfhoogte gezocht, voor de punten die samenvallen met de betreffende windrichting. Zie Figuur 11 voor een definitieschets.

Figuur 11 – Schematische weergave selectie van golfhoogte en windsnelheid



3.4 Marginale statistiek basisstochasten

Deze paragraaf geeft een samenvatting van het bepalen van de marginale verdelingen voor de basisstochasten op diep water. Details zijn te vinden in het achtergrondrapport, Vuik et al. (2020).

Voor de modellering, inclusief de keuze voor de basisstochasten, dienen de volgende marginale verdelingen te worden afgeleid:

1. Een empirische kansverdeling voor de windrichting (turven van waarnemingen).
2. Een empirische kansverdeling voor het astronomisch hoogwater (turven van waarnemingen).
3. Een extremewaardeverdeling voor de scheve opzet, gegeven de windrichting (o.b.v. een POT-analyse).
4. Een extremewaardeverdeling voor de windsnelheid, gegeven de windrichting (o.b.v. een POT-analyse).
5. Een extremewaardeverdeling voor de golfhoogte, gegeven de windrichting (o.b.v. een POT-analyse).
6. Een gefitte lognormale verdeling voor de inverse golfsteilheidsparameter G_{m02} .

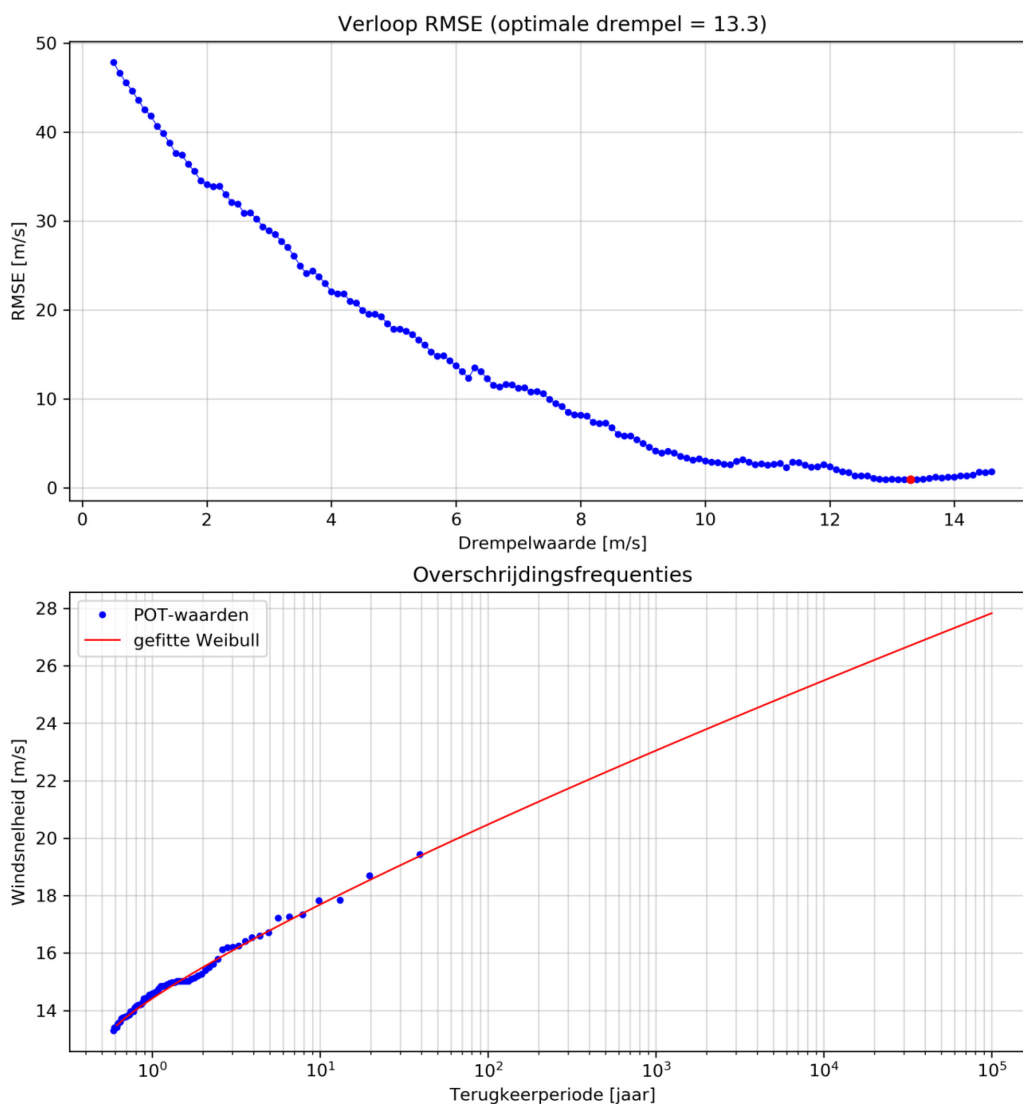
Voor de scheve opzet, windsnelheid en significante golfhoogte wordt dus een POT-analyse uitgevoerd: het fitten van een **extremewaardeverdeling** op piekwaarden boven de drempelwaarde. Voor de scheve opzet wordt gebruik gemaakt van een exponentiële verdeling, voor de andere twee basisstochasten van een Weibullverdeling:

$$P(X > x | r, X > \omega_r) = \exp \left(- \left[\frac{x - \omega_r}{a_r} \right]^{k_r} \right) \quad \text{voor } x > \omega_r \quad (3)$$

Hierin is ω_r de drempelwaarde, k_r de vormparameter en a_r de schaalparameter. Voor $k_r=1$ gaat de Weibullverdeling over in een exponentiële verdeling. Bij de Weibullverdelingen wordt voor alle windrichtingen dezelfde vormparameter (de kromming van de verdeling) toegepast, om stabielere resultaten te verkrijgen. Deze verschilt dus per basisstochast en per belastingduur, maar niet per windrichting. Voor beide verdelingstypes worden dan nog maar twee parameters geoptimaliseerd: de hoogte van de drempelwaarde en de grootte van de schaalparameter.

Figuur 12 geeft een **voorbeeld** van deze werkwijze en het resultaat. Het betreft hier de fit op de POT-waarden voor de windsnelheid bij windrichting 22.5° (30-minuten data). De drempelwaarde is gevarieerd tussen de laagste piekwaarde en de waarde die ca. eens per jaar wordt overschreden. De bijbehorende RMSE is weergegeven in het bovenste paneel van Figuur 12. Het rode punt markeert de laagste RMSE, die in dit geval overeenkomt met een drempelwaarde van 13.3 m/s. De POT-waarden bij deze drempel en de gefitte Weibull zijn weergegeven in het onderste paneel van de figuur.

Figuur 12 – Voorbeeld van het bepalen van de optimale drempelwaarde voor de windsnelheid (30-minuten data, richting 22.5°)



De gefitte kansverdelingen voor de scheve opzet, windsnelheid en golfhoogte boven de drempelwaarden gelden op het niveau van stormgebeurtenissen. De uiteindelijke resultaten, de HR op diep en ondiep water, bestaan echter uit waarden met een bepaalde terugkeerperiode. Het is daarom nodig om overschrijdingskansen per storm naar **overschrijdingsfrequenties** per jaar te kunnen omrekenen. Dit gebeurt door het vermenigvuldigen van de kansverdeling met de overschrijdingsfrequentie van de drempel: het aantal POT-waarden gedeeld door het aantal winterhalfjaren in de betreffende tijdreeks. Bij de scheve opzet is hier gecorrigeerd voor de bredere selectiesector van 45° (zie §3.3).

De marginale statistiek voor de **waterstand** op diep water volgt uit de convolutie (samenvoeging) van het astronomisch hoogwater en de scheve opzet. Het resultaat van deze convolutie kan weer zeer goed benaderd worden door een exponentiële verdeling te fitten op het resultaat: een verdeling met dezelfde schaalparameter, maar met een andere locatieparameter (dat is: de drempelwaarde).

3.5 Gezamenlijke statistiek basisstochasten

Bij het bepalen van de statistiek op diep water is aandacht besteed aan de manier waarop de correlaties tussen basisstochasten worden beschreven. De puntenparen uit §3.3 vormen de basis voor het beschrijven van de correlatiestructuur.

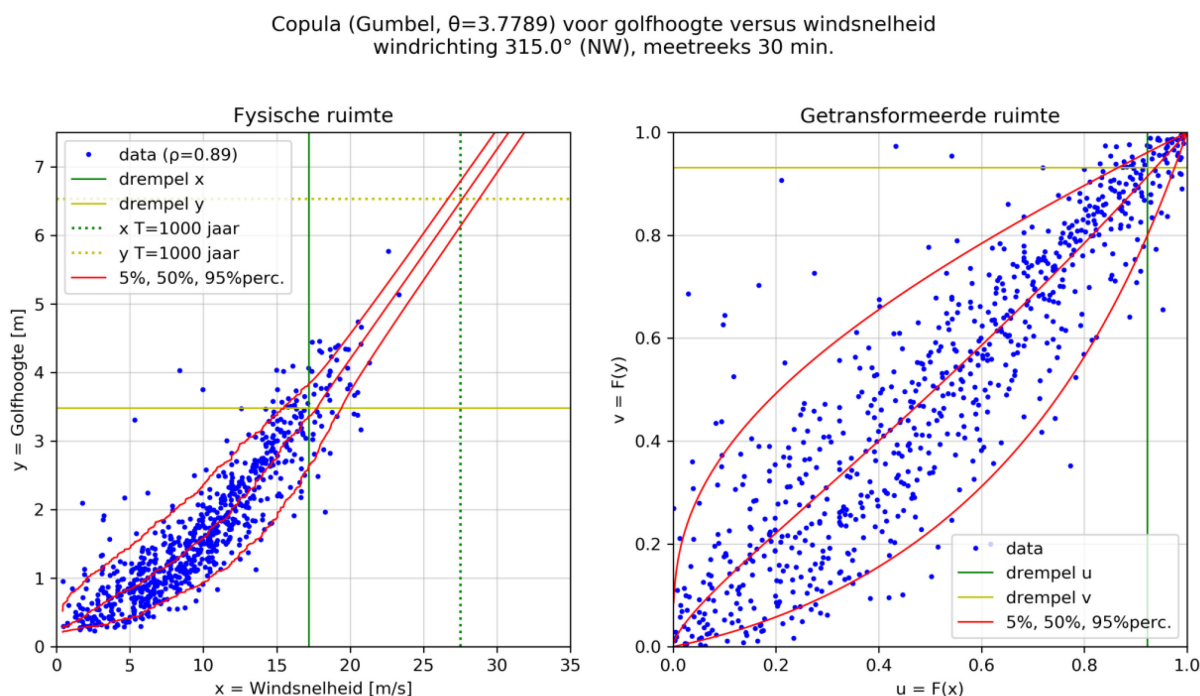
Er zijn gezamenlijke kansverdelingen bepaald voor de volgende combinaties van basisstochasten:

1. Scheve opzet en windsnelheid
2. Golfhoogte en windsnelheid

Deze kansverdelingen volgen uit de betreffende marginale verdelingen (§3.4) in combinatie met een zogenaamde **copula**. Een copula beschrijft hoe lage en hoge waarden van de ene variabele samenhangen met lage en hoge waarden van de andere variabele. Voor deze toepassing is gebruik gemaakt van bivariate copula's: een beschrijving van de correlatiestructuur tussen twee variabelen. Voor beide copula's is gekozen voor Gumbelcopula's. Dit type copula kent één parameter, welke afhankelijk is van de correlatiecoëfficiënt tussen beide variabelen. Gumbelcopula's zijn goed toepasbaar in situaties met een relatief sterke correlatie in de staart van de verdelingen.

Figuur 13 geeft een voorbeeld voor de windsnelheid en de golfhoogte voor de windrichting 315° (NW) bij een belastingduur van 30 minuten. Rechts staat de copula weergegeven. Links is gebaseerd op deze copula, maar dan gecombineerd met de marginale verdelingen voor de windsnelheid en de golfhoogte. Dit levert de gezamenlijke kansdichtheid op, waarvan de rode lijnen de 5%, 50% en 95% percentielwaarden weergeven.

Figuur 13 – Simultane waarnemingen en percentiellijnen gefitte copula voor windsnelheid en golfhoogte (30-min data, NW)



3.6 SWAN-modellering

Statistiek op diep water is getransformeerd naar ondiep water met behulp van een nieuw gevalideerd SWAN-model, beschreven in Suzuki et al. (2020). De SWAN berekeningen beslaan een vijf-dimensionale matrix, bestaande uit de volgende stochastwaarden:

- 9 Windrichtingen (D): 225, 247.5, 270, 292.5, 315, 337.5, 360, 22.5, 45 °N
- 6 Windsnelheden (U): 20, 26, 32, 38, 44, 50 m/s (U_{10})
- 6 Waterstanden (L): 5, 6, 7, 8, 9, 10 m TAW
- 5 Diepwater Golfhoogtes (H): 4, 6, 8, 10, 12 m (H_{m0})
- 3 Golfsteilheidsparameter (G): 8, 10, 14 s^2/m (definitie zie onder)

Het aantal SWAN-berekeningen bedraagt dus $9 \times 6 \times 6 \times 5 \times 3 = 4860$.

Windvelden, waterstanden, offshore golfrandvoorwaarden en bodemligging vormen de invoer van de SWAN berekeningen. Omdat het beschouwde ruimtelijke rekendomein voldoende klein is, zijn de berekeningen in stationaire modus uitgevoerd. Dat betekent ook dat wind, waterstand en golfrandvoorwaarden niet tijdsafhankelijk zijn. Windvelden en waterstanden worden over het rekendomein ruimtelijk uniform verondersteld, gelijk aan de karakteristieke waarde die wordt beschouwd. Datzelfde wordt ook verondersteld voor de golfcondities die op de noordwestelijke offshore modelrand worden opgelegd.

Op de uitvoerlocaties (ter hoogte van alle kustsecties) zijn standaard (golf)parameters opgeslagen, zoals XP, YP, DEP, HSIGN, HSWELL, RTP, TPS, TM01, TM02, TMM10, DIR, PDIR, DSPR, WIND. Naast deze standaard parameters zijn ook de 1D- en 2D-golfspectra opgeslagen. De spectra zijn alleen bewaard op de vooraf gedefinieerde uitvoerlocaties. De belangrijkste golfparameters zijn niet alleen opgeslagen voor de uitvoerlocaties, maar ook in de vorm van ruimtelijke velden (op alle roosterpunten). Mochten achteraf golfparameters op andere locaties dan de vooraf gedefinieerde uitvoerlocaties gewenst zijn, dan kan deze informatie eenvoudig uit de modelvelden gegenereerd worden.

De database met golfparameters per combinatie van basisstochasten wordt aangeduid als de **SWAN vertaalmatrix**.

3.7 HR op ondiep water

HR op ondiep water worden bepaald door combinatie van de HR op diep water met de SWAN-database. Dit gebeurt door middel van de zogenaamde **stochastenmethode**, een vorm van numerieke integratie. De stochastenmethode is geïmplementeerd in het Python-programma **ovFreq-VK** (zie Vuik et al., 2020).

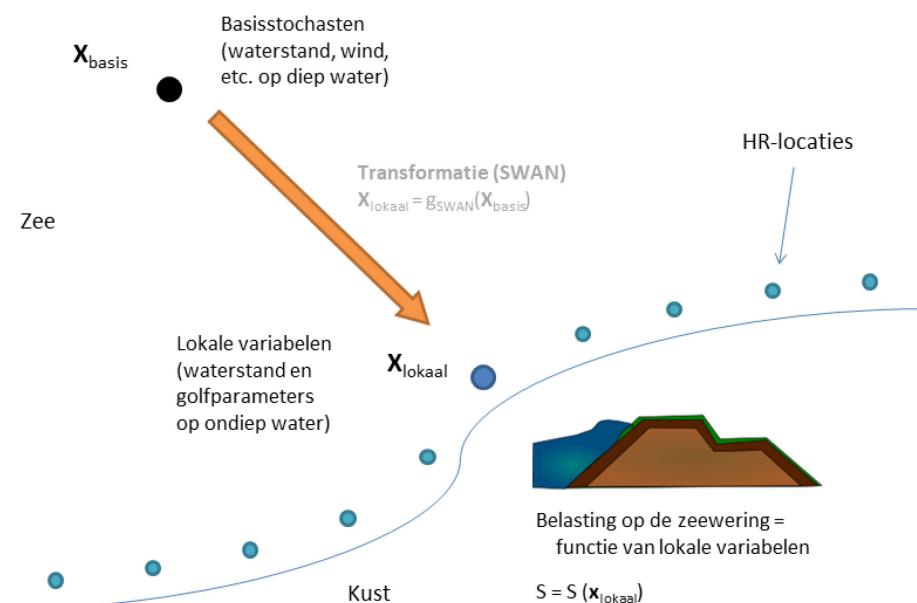
Voor de vertaling van de basisstochasten op diep water (wind, waterstand en golfcondities, genoteerd als de vector $\mathbf{X}_{\text{basis}}$) naar ondiep water wordt gebruik gemaakt van de SWAN vertaalmatrix. De stochastenmethode werkt als volgt:

1. Elke basisstochast wordt gediscetiseerd in een aantal waarden. Combinaties van waarden van de basisstochasten vormen N_c zogenaamde **synthetische gebeurtenissen**.
2. Voor elke synthetische gebeurtenis wordt de gezamenlijke kansdichtheid berekend, conditioneel op de windrichting.
3. Voor elke synthetische gebeurtenis wordt een transformatie naar ondiep water berekend met behulp van interpolatie in de SWAN vertaalmatrix: $\mathbf{X}_{\text{lokaal}} = g_{\text{SWAN}}(\mathbf{X}_{\text{basis}})$, zie Figuur 14.
4. De kansdichtheid $f(\mathbf{X}_{\text{basis}}|r)$ levert in combinatie met de celgrootte een kans $p_1, p_2, \dots, p_{N_c}$ (opnieuw gegeven de beschouwde windrichting r), welke optellen tot 1.
5. Voor elke synthetische gebeurtenis wordt een waarde van een **belastingfunctie** S uitgerekend als functie van de stochastwaarden op ondiep water: $S = S(\mathbf{X}_{\text{lokaal}})$, de belasting op de zeewering.
6. Sommeren van alle combinaties waarbij de belasting groter is dan een bepaalde waarde geeft de overschrijdingskans van deze waarde van de belasting, gegeven de windrichting.

7. Conditionele overschrijdingskansen worden omgezet naar overschrijdingsfrequenties en vervolgens gecombineerd over de verschillende windrichtingen om te komen tot een omnidirectionele overschrijdingsfrequentie op jaarbasis.

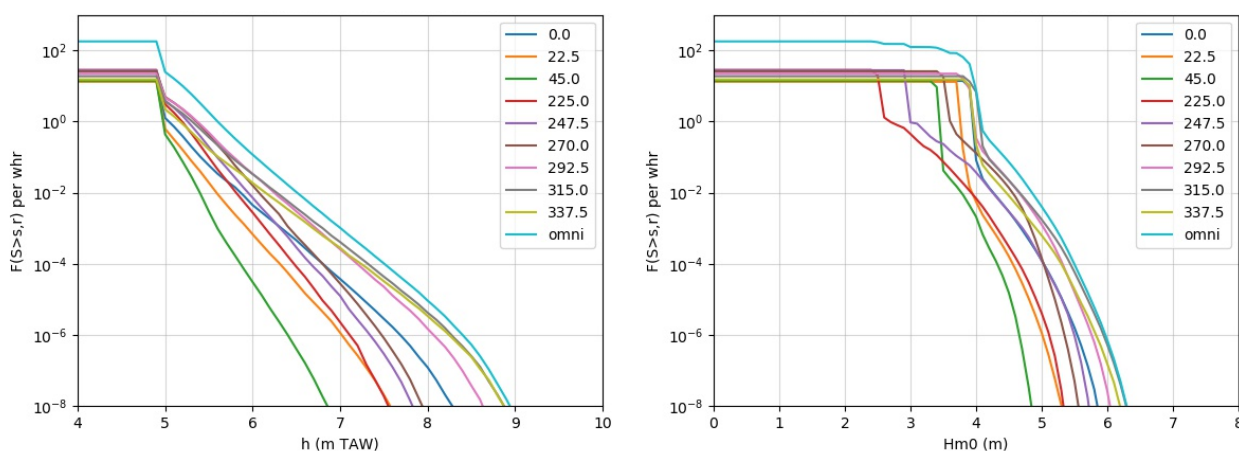
De werkwijze is schematisch weergegeven in Figuur 14. Alleen voor de waterstand op ondiep water geldt dat deze niet volgt uit de transformatie met SWAN, maar gelijk genomen wordt aan de waterstand op diep water bij de betreffende locatie langs de kust.

Figuur 14 – Schematische weergave basisstochasten op diep water, transformatie SWAN, lokale variabelen op ondiep water en belasting op de zeewering



Figuur 15 geeft een voorbeeld van het resultaat van de stochastenmethode: overschrijdingsfrequentielijnen voor de waterstand en significante golfhoogte bij kustsectie 125. De figuur bevat directionele en omnidirectionele frequenties.

Figuur 15 – Voorbeeld van overschrijdingsfrequentielijnen voor de waterstand (links) en golfhoogte (rechts) bij kustsectie 125



Frequenties kunnen hogere waarden aannemen dan 1, waarbij sprake is van meerdere overschrijdingen in combinatie met een windrichting binnen een winterhalfjaar. Het resultaat van de stochastenmethode wordt bij terugkeerperiodes kleiner dan 10 jaar beïnvloed door extrapolatie onder het bereik van de

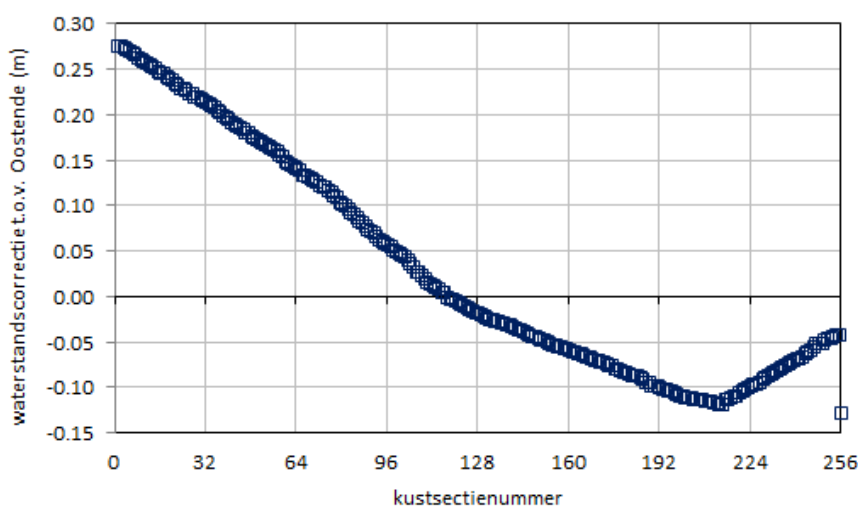
SWAN-database. In Figuur 15 is dat bijvoorbeeld te zien bij de waterstand van 5 m TAW: de ondergrens van de SWAN-database. Voor overschrijdingsfrequenties van hoge waarden van de belastingfuncties heeft de ondergrens van de SWAN-database geen invloed. De resultaten van de stochastenmethode in combinatie met de database worden niet beïnvloed door extrapolaties voor terugkeerperiodes vanaf ongeveer 10 jaar.

De veiligheidstoetsing van de Vlaamse kust wordt gebaseerd op de **omnidirectionele statistiek** van de waterstand, golfhoogte en golfperiode bij een terugkeerperiode van 1000 jaar. De omnidirectionele overschrijdingsfrequentie volgt uit sommatie van de directionele overschrijdingsfrequenties over alle windrichtingen. Sommatie van frequenties is daarbij het in verticale richting optellen van frequenties uit Figuur 15, met de omnidirectionele lijn als resultaat.

Tenslotte zijn de **HR bij vaste terugkeerperiodes** (bijvoorbeeld $T = 10, 100, 1000, 10000$ jaar) berekend via log-lineaire interpolatie in de directionele of omnidirectionele overschrijdingsfrequentielijn voor de betreffende variabele. Effectief komt dit neer op het bepalen van het snijpunt met de omnidirectionele lijnen uit de voorbeelden in Figuur 15.

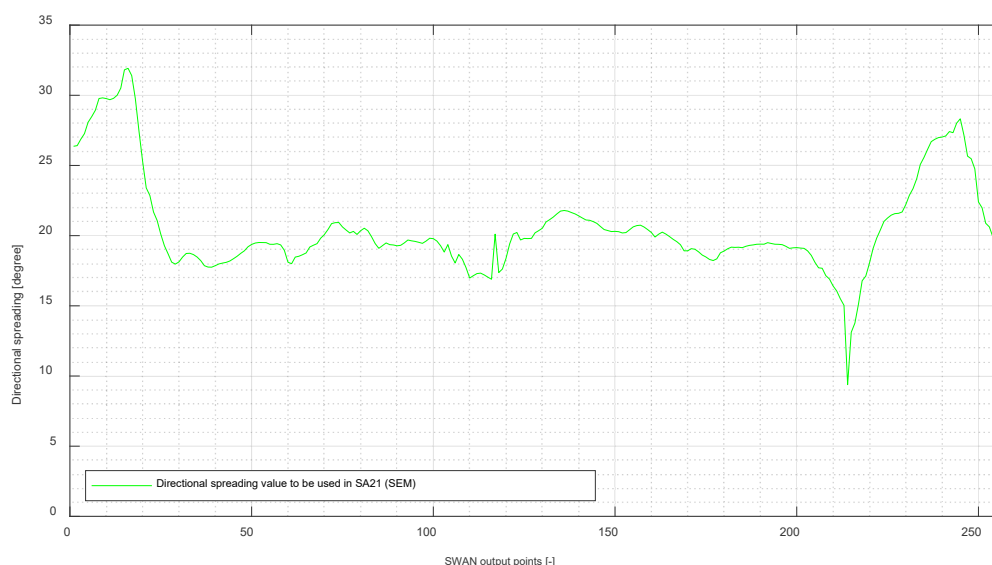
De waterstandstatistiek is afgeleid voor Oostende. Bij het afleiden van de HR op ondiep water wordt een locatieafhankelijke lineaire correctie uitgevoerd op de totale waterstanden om rekening te houden met **waterstandsverschillen langs de kust** tussen Oostende en Zeebrugge en tussen Oostende en Nieuwpoort. De correctie wordt gebaseerd op Willems (2019), en is vermeld in §2.3. Ten zuiden van Nieuwpoort, richting de Franse grens, wordt lineaire extrapolatie toegepast. Ten noorden van Zeebrugge, richting de Nederlandse grens, neemt de getijslag weer toe, nadat deze is afgenomen tussen Oostende en Zeebrugge. Daarom wordt Vlissingen toegevoegd als steunpunt, en wordt er lineair geïnterpoleerd tussen Zeebrugge en Vlissingen voor het traject tussen Zeebrugge en de Nederlandse grens. Het resultaat is weergegeven in Figuur 16.

Figuur 16 – Waterstandscorrectie t.o.v. Oostende per kustsectienummer (1 ligt in zone De Panne, 255 ligt in zone Knokke)



De omnidirectionele variabelen voor de veiligheidstoetsing dienen nog te worden voorzien van een passende **directionele spreiding** voor toepassing als randvoorwaarde in bijvoorbeeld een SWASH- of XBeach-model. Er wordt aanbevolen om voor de (eenzijdige) spreidingshoek de waarde te gebruiken bij de piekfrequentie ($SEM=DSR(f_p)$). De directionele spreiding vertoont een variatie langs de kust (zie Figuur 17 voor een representatief voorbeeld bij $T=1000$ jaar), maar is niet sterk afhankelijk van de windrichting, windsnelheid of zeewaterstand.

Figuur 17 – Variatie van (eenzijdige) directionele spreidingshoek (SEM) langsheen de kustlijn.



3.8 Onzekerheden

We onderscheiden in dit HR-project statistische onzekerheden en modelonzekerheden.

Statistische onzekerheden betreffen onzekerheden in het kiezen van een kansverdeling gegeven een beperkte lengte van de achterliggende tijdreeks. Er dienen inschattingen gemaakt te worden van de hydraulische condities bij terugkeerperiodes van 1000 jaar en meer op basis van enkele decennia aan data. De kansverdeling is dan geen empirische verdeling, maar een extremewaardeverdeling, welke een onzekerheid kent.

Statistische onzekerheden voor de HR op diep water zijn bepaald met behulp van bootstrapping: het herhaaldelijk trekken van samples uit de kansverdeling, en het fitten van een nieuwe verdeling op deze samples. Details zijn te vinden in het achtergrondrapport (Vuik et al., 2020). Deze werkwijze resulteert in een 95% betrouwbaarheidsinterval. Op de grenzen van dit betrouwbaarheidsinterval (2.5% en 97.5%) zijn opnieuw Weibullverdelingen gefit.

De statistische onzekerheden in de basisstochasten windsnelheid, scheve opzet en golfcondities werken door naar onzekerheden in de golfcondities bij de kust. Deze doorwerking is gekwantificeerd aan de hand van het 95% betrouwbaarheidsinterval van de windsnelheid. De onzekerheid in de windsnelheid werkt via de twee copula's (zie §3.5) ook door naar de waterstand en de golfhoogte op diep water. De Weibullverdelingen voor de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval voor de windsnelheid zijn opgelegd aan de stochastenmethode, wat resulteert in een spreiding op de golfparameters op ondiep water. Deze spreiding wordt verondersteld het 95% betrouwbaarheidsinterval op ondiep water te zijn als gevolg van de statistische onzekerheid in de forcering.

Modelonzekerheden worden geïntroduceerd door de aannames die in het model SWAN zelf en in de toepassing van het model zijn gemaakt. In het eerste geval gaat het om de aannames in de modellering van fysische processen en om fouten die gemaakt worden door het ontbreken van fysische processen in de modellering. In het laatste geval valt te denken aan de effecten van een uniform verondersteld windveld, onzekerheden in de bodemligging of de keuze van een bepaalde brekerparameter.

Modelonzekerheid is bepaald aan de hand van de verschillen tussen modelresultaten en metingen, zoals gepresenteerd in Suzuki et al. (2020). De in dat rapport gepresenteerde Root Mean Squared Error (RMSE) is vertaald in een 95% betrouwbaarheidsinterval gerelateerd modelonzekerheid.

Het uiteindelijke betrouwbaarheidsinterval bestaat uit een samenvoeging van de betrouwbaarheidsintervallen voor statistische onzekerheid en modelonzekerheid.

4 HR op diep water

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de statistiek van de basisstochasten op diep water. Diep water is daarbij een aanduiding voor de condities verder op zee, ter onderscheid met ondiep water: de condities dicht bij de kust. In termen van fysica voor de golven is hier nog geen sprake van diep water: de bodem heeft hier wel degelijk al een sterke invloed op de golfcondities. Allereerst wordt de marginale statistiek voor de afzonderlijke basisstochasten gepresenteerd in §4.1. Zie §3.1 voor een uitleg bij deze terminologie. Vervolgens wordt in §4.2 de omnidirectionele statistiek beschreven. Daarna volgt in §4.3 een overzicht van extreme waarden bij de terugkeerperiode van 1000 jaar. Tenslotte volgen resultaten voor de gezamenlijke statistiek in §4.4.

4.1 Directionele marginale statistiek

Deze paragraaf geeft een overzicht van de afgeleide marginale statistiek op diep water voor de verschillende basisstochasten (§3.2) en de windrichting. Directionele statistiek geeft weer hoe vaak een waarde voor een bepaalde variabele overschreden wordt in combinatie met een windrichting. Omnidirectionele statistiek beschrijft enkel de overschrijdingsfrequentie van een waarde voor deze variabele, zonder rekening te houden met de windrichting.

4.1.1 Windsnelheid

Tabel 2 en Tabel 3 bevatten de gegevens van de Weibullverdelingen voor de windsnelheid voor respectievelijk de 30- en de 120-minuten data, die zijn afgeleid zoals beschreven in §3.4. Hierin is per windrichting vermeld:

- Het aantal geselecteerde pieken met de zichtduur van 50 uur (zie §3.3);
- De optimale drempelwaarde met de laagste RMSE;
- Het aantal overschrijdingen van deze drempel (POT-waarden);
- De overschrijdingsfrequentie van de drempelwaarde (aantal POT-waarden / aantal winterhalfjaren);
- De vorm- en schaalparameter van de gefitte Weibullverdeling, formule (3).

De overschrijdingsfrequentie van de drempel is gelijk aan het aantal POT-waarden, gedeeld door het aantal winterhalfjaren van 38.7 voor de windsnelheid (1-1-1981 t/m 31-10-2019). De figuren tonen de frequentieverdelingen na vermenigvuldigen van de Weibullverdeling met de overschrijdingsfrequentie van de drempelwaarde, terwijl de parameters van de verdelingen in de tabellen behoren bij de kansverdelingen zoals deze zijn gefit op de POT-waarden boven de drempelwaarde (§3.4).

De vormparameters in Tabel 2 en Tabel 3 zijn telkens gelijk voor alle windrichtingen, doordat gekozen is om deze vast te zetten bij het fitten van de Weibullverdeling (zie §3.4). De vaste vormparameter is daarbij gelijk genomen aan het gemiddelde van de in eerste instantie berekende vormparameters over de 9 aanlandige richtingen ZW, WZW,..., NNO, NO.

Tabel 2 – Gegevens gefitte Weibullverdelingen windsnelheid (30 min. reeks)

Windrichting		# pieken	Drempel- waarde (m/s)	# POT	Overschrijdings- frequentie drempel (1/jaar)	Vorm- parameter	Schaal- parameter
N	0.0°	733	10.8	195	5.039	1.205	2.9892
NNO	22.5°	655	13.3	67	1.731	1.205	1.8403
NO	45.0°	656	11.9	146	3.773	1.205	2.6166
ONO	67.5°	684	13.9	58	1.499	1.205	1.9736
O	90.0°	742	10.8	143	3.695	1.205	3.0325
OZO	112.5°	769	12.1	40	1.034	1.205	1.5196
ZO	135.0°	838	13.3	42	1.085	1.205	1.6411
ZZO	157.5°	985	13.7	116	2.997	1.205	1.8509
Z	180.0°	1137	13.5	298	7.700	1.205	2.7274
ZZW	202.5°	1188	17.9	111	2.868	1.205	2.7115
ZW	225.0°	1186	21.4	57	1.473	1.205	2.6271
WZW	247.5°	1169	18.0	139	3.592	1.205	2.6156
W	270.0°	1121	20.0	44	1.137	1.205	2.0648
WNW	292.5°	1003	16.1	134	3.463	1.205	2.6301
NW	315.0°	872	17.2	56	1.447	1.205	1.9854
NNW	337.5°	744	16.5	39	1.008	1.205	2.1089

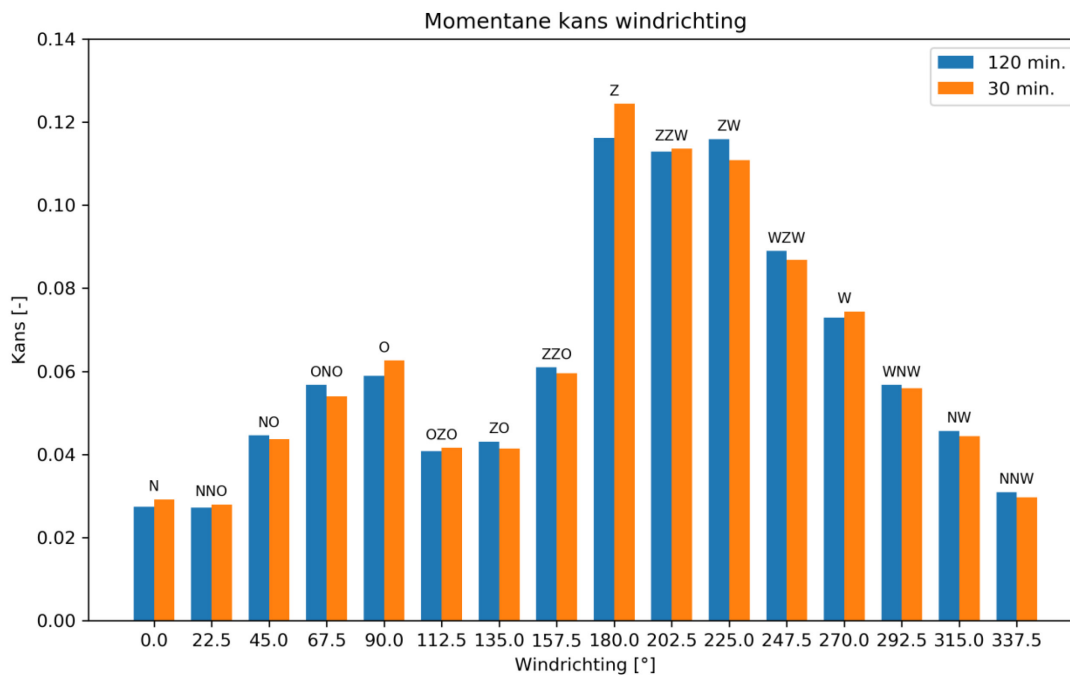
Tabel 3 – Gegevens gefitte Weibullverdelingen windsnelheid (120 min. reeks)

Windrichting		# pieken	Drempel- waarde (m/s)	# POT	Overschrijdings- frequentie drempel (1/jaar)	Vorm- parameter	Schaal- parameter
N	0.0°	537	11.2	119	3.075	1.218	2.7142
NNO	22.5°	510	12.8	58	1.499	1.218	1.9639
NO	45.0°	541	12.2	97	2.507	1.218	2.5167
ONO	67.5°	584	13.7	47	1.215	1.218	1.8311
O	90.0°	613	10.8	111	2.868	1.218	2.9230
OZO	112.5°	619	11.7	39	1.008	1.218	1.5863
ZO	135.0°	697	12.5	41	1.059	1.218	1.6938
ZZO	157.5°	843	13.5	84	2.171	1.218	1.6710
Z	180.0°	1031	12.7	279	7.209	1.218	2.6741
ZZW	202.5°	1098	13.5	380	9.819	1.218	3.0574
ZW	225.0°	1093	20.2	59	1.525	1.218	2.7729
WZW	247.5°	1072	16.4	178	4.600	1.218	2.7748
W	270.0°	1002	19.0	47	1.215	1.218	2.1555
WNW	292.5°	858	16.8	86	2.222	1.218	2.0315
NW	315.0°	728	15.1	92	2.377	1.218	2.3261
NNW	337.5°	590	15.7	40	1.034	1.218	2.0882

4.1.2 Windrichting

De kansverdeling voor de windrichting is empirisch vastgesteld door turven van alle waarnemingen in de tijdreeks (in het whjaar). Figuur 18 en Tabel 4 geven het resultaat voor de 30- en de 120-minuten data.

Figuur 18 – Kansen windrichtingsectoren voor de 30- en de 120-minuten data



Tabel 4 – Kansen windrichtingsectoren voor de 30- en de 120-minuten data

Windrichting		30 minuten-data		120 minuten-data	
		Aantal	Kans	Aantal	Kans
N	0.0°	9617	0.029173	2260	0.027401
NNO	22.5°	9220	0.027969	2244	0.027207
NO	45.0°	14400	0.043682	3676	0.044568
ONO	67.5°	17803	0.054005	4680	0.056741
O	90.0°	20637	0.062602	4863	0.058960
OZO	112.5°	13716	0.041607	3367	0.040822
ZO	135.0°	13636	0.041364	3555	0.043101
ZZO	157.5°	19614	0.059499	5027	0.060948
Z	180.0°	41007	0.124394	9582	0.116174
ZZW	202.5°	37450	0.113604	9309	0.112864
ZW	225.0°	36525	0.110798	9561	0.115919
WZW	247.5°	28623	0.086827	7338	0.088967
W	270.0°	24533	0.074420	6019	0.072975
WNW	292.5°	18438	0.055931	4680	0.056741
NW	315.0°	14641	0.044413	3768	0.045684
NNW	337.5°	9795	0.029713	2551	0.030929

4.1.3 Scheve opzet

Tabel 5 bevat de gegevens van de exponentiële verdelingen voor de scheve opzet, die zijn afgeleid zoals beschreven in §3.4. Hierin is per windrichting vermeld:

- Het aantal geselecteerde pieken bij sectorbreedte 22.5° (zie §3.3)
- De optimale drempelwaarde met de laagste RMSE;
- Het aantal overschrijdingen van deze drempel bij sectorbreedte 45.0° (POT-waarden);
- De correctiefactor i.v.m. gebruik van sectorbreedte 45.0° (aantal POT-waarden bij 22.5° / aantal POT-waarden bij 45.0°)
- Overschrijdingsfrequentie van de drempelwaarde (correctiefactor * aantal POT-waarden bij 45° / aantal winterhalfjaren);
- De schaalparameter van de gefitte exponentiële verdeling, formule (3) met $k_r = 1$.

De overschrijdingsfrequentie van de drempel is gelijk aan het aantal POT-waarden voor de 45°-sector, gedeeld door het aantal winterhalfjaren van 94.5 voor de scheve opzet (1-1-1925 t/m 30-6-2019), vermenigvuldigd met de correctiefactor voor het gebruik van de brede sector. De figuren tonen de frequentieverdelingen na vermenigvuldiging met de overschrijdingsfrequentie van de drempelwaarde, terwijl de parameters van de verdelingen in de tabellen behoren bij de kansverdelingen zoals deze zijn gefit op de POT-waarden boven de drempelwaarde.

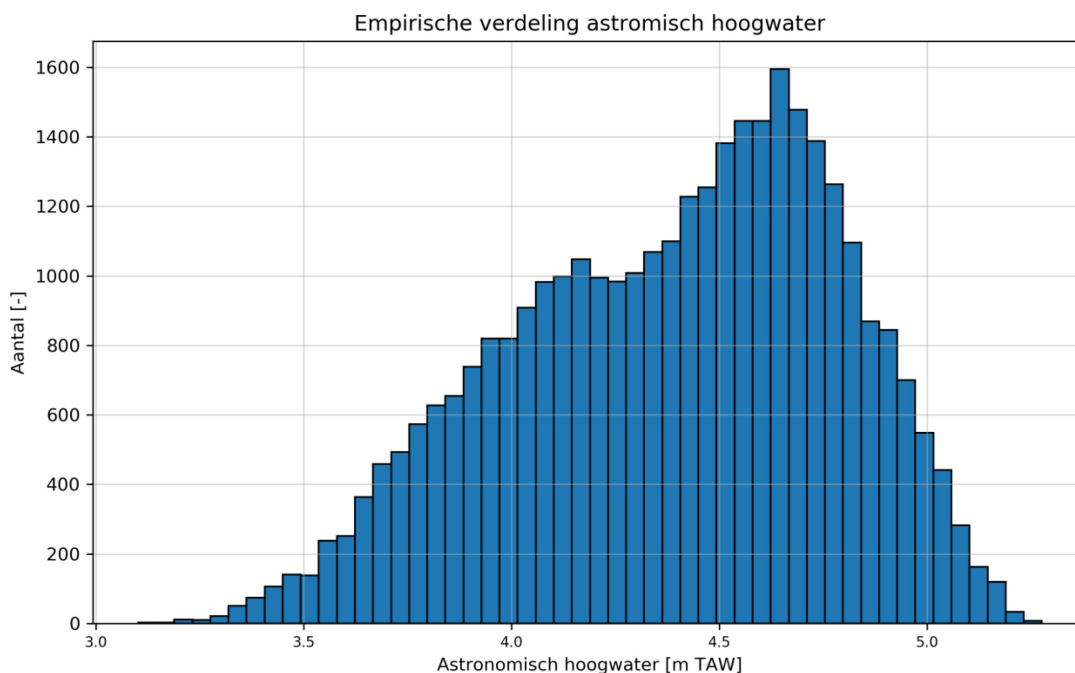
Tabel 5 – Gegevens gefitte exponentiële verdelingen scheve opzet

Windrichting		# pieken 22.5° sector	Drempel- waarde (m)	# POT 22.5° sector	# POT 45.0° sector	Corr. factor (-)	Overschrijdings- frequentie drempel (1/jaar)	Schaal- parameter
N	0.0°	632	0.46	34	69	0.493	0.360	0.2114
NNO	22.5°	626	0.31	26	75	0.347	0.275	0.1651
NO	45.0°	814	0.25	23	50	0.460	0.243	0.1079
ONO	67.5°	859	0.20	24	52	0.462	0.254	0.0955
O	90.0°	883	0.20	27	49	0.551	0.286	0.0903
OZO	112.5°	746	0.21	22	47	0.468	0.233	0.0815
ZO	135.0°	802	0.20	36	74	0.487	0.381	0.0767
ZZO	157.5°	995	0.21	58	119	0.487	0.614	0.0914
Z	180.0°	1516	0.20	172	297	0.579	1.820	0.1042
ZZW	202.5°	1772	0.29	135	281	0.480	1.429	0.1083
ZW	225.0°	1745	0.29	271	453	0.598	2.868	0.1453
WZW	247.5°	1531	0.56	57	121	0.471	0.603	0.1606
W	270.0°	1288	0.66	84	145	0.579	0.889	0.1600
WNW	292.5°	986	0.63	100	184	0.544	1.058	0.2101
NW	315.0°	846	0.61	85	155	0.548	0.900	0.2252
NNW	337.5°	639	0.79	24	49	0.490	0.254	0.1812

4.1.4 Astronomisch hoogwater

De kansverdeling voor het astronomisch hoogwater is empirisch vastgesteld door turven van alle waarnemingen in de tijdreeks (in het whjaar). Het resultaat is weergegeven in Figuur 19.

Figuur 19 – Kansverdeling astronomisch hoogwater



4.1.5 Waterstand

Tabel 6 bevat gegevens van de exponentiële verdelingen voor de waterstand. Zoals uitgelegd in §3.4 komen de schaalparameters overeen met die voor de scheve opzet (Tabel 5), en is alleen de locatieparameter (drempelwaarde) van de verdeling aangepast t.o.v. de opzet. De figuren tonen de frequentieverdelingen na vermenigvuldiging met de overschrijdingsfrequentie van de drempelwaarde, terwijl de parameters van de verdelingen in de tabellen behoren bij de kansverdelingen zoals deze zijn gefit op de POT-waarden boven de drempelwaarde.

Deze waterstandstatistiek heeft betrekking op Oostende. Voor de waterstand is er geen onderscheid tussen diep en ondiep water. Er wordt in SWAN gerekend met vlakke (uniforme) waterstanden. Voor andere locaties langs de kust wordt een correctie toegepast om de kustlangse variatie in astronomisch hoogwater en scheve opzet te verdisconteren, zie §2.3 en Figuur 16 in §3.7.

Tabel 6 – Gegevens gefitte exponentiële verdelingen waterstand

Windrichting		Drempel- waarde (m TAW)	Overschrijdings- frequentie drempel (1/jaar)	Schaal- parameter
N	0.0°	5.12	0.360	0.2114
NNO	22.5°	5.02	0.275	0.1651
NO	45.0°	5.04	0.243	0.1079
ONO	67.5°	5.02	0.254	0.0955
O	90.0°	5.03	0.286	0.0903
OZO	112.5°	5.06	0.233	0.0815
ZO	135.0°	5.06	0.381	0.0767
ZZO	157.5°	5.04	0.614	0.0914
Z	180.0°	5.00	1.820	0.1042
ZZW	202.5°	5.08	1.429	0.1083
ZW	225.0°	5.02	2.868	0.1453
WZW	247.5°	5.27	0.603	0.1606
W	270.0°	5.37	0.889	0.1600
WNW	292.5°	5.29	1.058	0.2101
NW	315.0°	5.26	0.900	0.2252
NNW	337.5°	5.48	0.254	0.1812

4.1.6 Significante golfhoogte

Tabel 7 en Tabel 8 bevatten de gegevens van de Weibullverdelingen voor de significante golfhoogte op diep water voor respectievelijk de 30- en de 120-minuten data, die zijn afgeleid zoals beschreven in §3.4. Hierin is per windrichting vermeld:

- Het aantal geselecteerde pieken met de zichtduur van 50 uur (zie §3.3);
- De optimale drempelwaarde met de laagste RMSE;
- Het aantal overschrijdingen van deze drempel (POT-waarden);
- De overschrijdingsfrequentie van de drempelwaarde (aantal POT-waarden / aantal winterhalfjaren);
- De vorm- en schaal parameter van de gefitte Weibullverdeling, formule (3).

De overschrijdingsfrequentie van de drempel is gelijk aan het aantal POT-waarden, gedeeld door het aantal winterhalfjaren van 35.7 voor de golfhoogte (1-1-1984 t/m 31-10-2019). De figuren tonen de frequentieverdelingen na vermenigvuldigen van de Weibullverdeling met de overschrijdingsfrequentie van de drempelwaarde, terwijl de parameters van de verdelingen in de tabellen behoren bij de kansverdelingen zoals deze zijn gefit op de POT-waarden boven de drempelwaarde (§3.4).

Tabel 7 – Gegevens gefitte Weibullverdelingen significante golfhoogte (30 min. reeks)

Windrichting		# pieken	Drempel- waarde (m)	# POT	Overschrijdings- frequentie drempel (1/jaar)	Vorm- parameter	Schaal- parameter
N	0.0°	616	3.56	36	1.008	1.193	0.4562
NNO	22.5°	548	3.20	36	1.008	1.193	0.5845
NO	45.0°	551	2.86	41	1.149	1.193	0.6063
ONO	67.5°	588	1.78	158	4.426	1.193	0.6239
O	90.0°	621	2.04	54	1.513	1.193	0.5202
OZO	112.5°	653	0.72	423	11.849	1.193	0.4939
ZO	135.0°	719	1.56	48	1.345	1.193	0.3350
ZZO	157.5°	847	1.18	266	7.451	1.193	0.4146
Z	180.0°	994	1.72	252	7.059	1.193	0.5585
ZZW	202.5°	1018	2.90	99	2.773	1.193	0.5211
ZW	225.0°	1022	2.64	220	6.163	1.193	0.6763
WZW	247.5°	1006	3.50	51	1.429	1.193	0.5068
W	270.0°	952	3.62	36	1.008	1.193	0.5313
WNW	292.5°	845	2.74	143	4.006	1.193	0.6679
NW	315.0°	731	3.48	50	1.401	1.193	0.5793
NNW	337.5°	633	3.52	44	1.233	1.193	0.5508

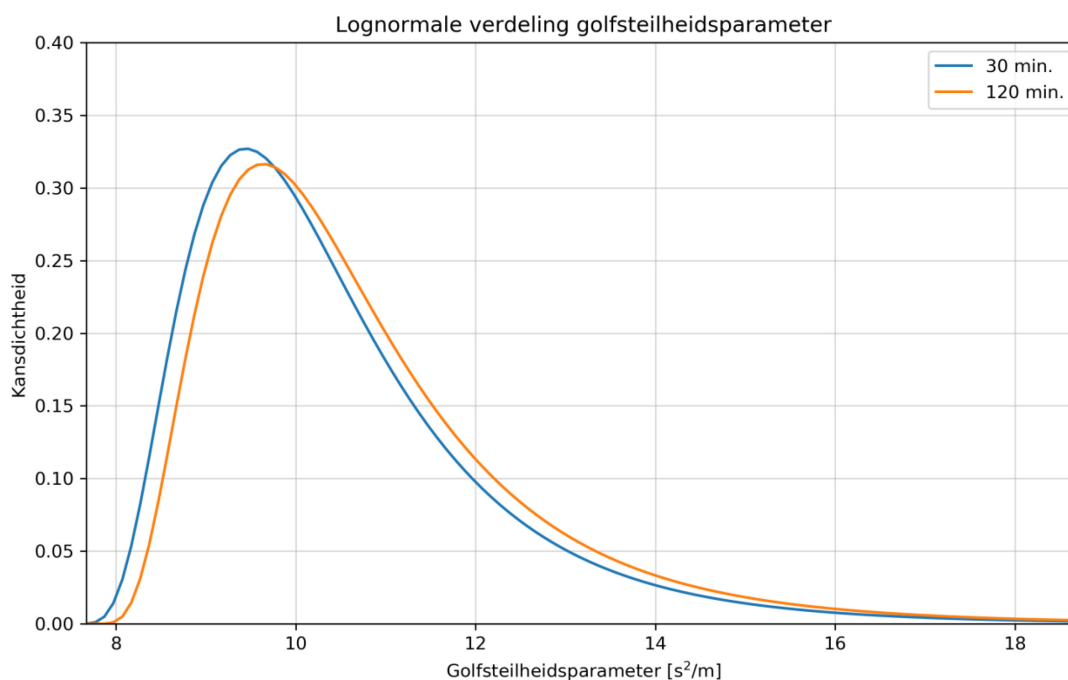
Tabel 8 – Gegevens gefitte Weibullverdelingen significante golfhoogte (120 min. reeks)

Windrichting		# pieken	Drempel- waarde (m)	# POT	Overschrijdings- frequentie drempel (1/jaar)	Vorm- parameter	Schaal- parameter
N	0.0°	455	3.20	36	1.008	1.247	0.5458
NNO	22.5°	441	2.92	36	1.008	1.247	0.5886
NO	45.0°	456	2.64	36	1.008	1.247	0.6409
ONO	67.5°	501	1.92	98	2.745	1.247	0.4830
O	90.0°	518	0.52	438	12.269	1.247	0.7180
OZO	112.5°	522	0.50	428	11.989	1.247	0.5403
ZO	135.0°	585	1.48	36	1.008	1.247	0.3089
ZZO	157.5°	734	1.16	197	5.518	1.247	0.3853
Z	180.0°	886	1.48	261	7.311	1.247	0.5525
ZZW	202.5°	951	3.12	36	1.008	1.247	0.3988
ZW	225.0°	943	2.16	302	8.459	1.247	0.7304
WZW	247.5°	919	3.44	36	1.008	1.247	0.4902
W	270.0°	845	1.82	310	8.684	1.247	0.8075
WNW	292.5°	743	2.38	159	4.454	1.247	0.7201
NW	315.0°	626	3.26	47	1.317	1.247	0.5773
NNW	337.5°	511	3.40	36	1.008	1.247	0.5214

4.1.7 Inverse golfsteilheid

Voor de inverse golfsteilheidsparameter G_{m02} is een lognormale verdeling gefit op de waarnemingen van de golfsteilheid die horen bij gemiddelde windsnelheden boven de 22 m/s. Het resultaat is gegeven in Figuur 20 voor zowel de 30 als de 120 minuten-data. In Tabel 9 zijn de parameters μ_g en σ_g van de lognormale verdeling weergegeven, evenals de locatieparameter. In de tabel is ook aangegeven hoeveel waarnemingen zijn gebruikt voor het fitten van de verdeling en wat de bijbehorende verwachting en variantie van G_{m02} is.

Figuur 20 – Gefitte lognormale verdelingen inverse golfsteilheidsparameter



Tabel 9 – Gegevens gefitte lognormale verdelingen inverse golfsteilheidsparameter

Data	# gebruikte waarnemingen	Locatie-parameter	μ_g	σ_g	Verwachting	Variantie
30 minuten	37	7.44	0.9740	0.5300	10.49	3.01
120 minuten	20	7.67	0.9792	0.5512	10.77	3.41

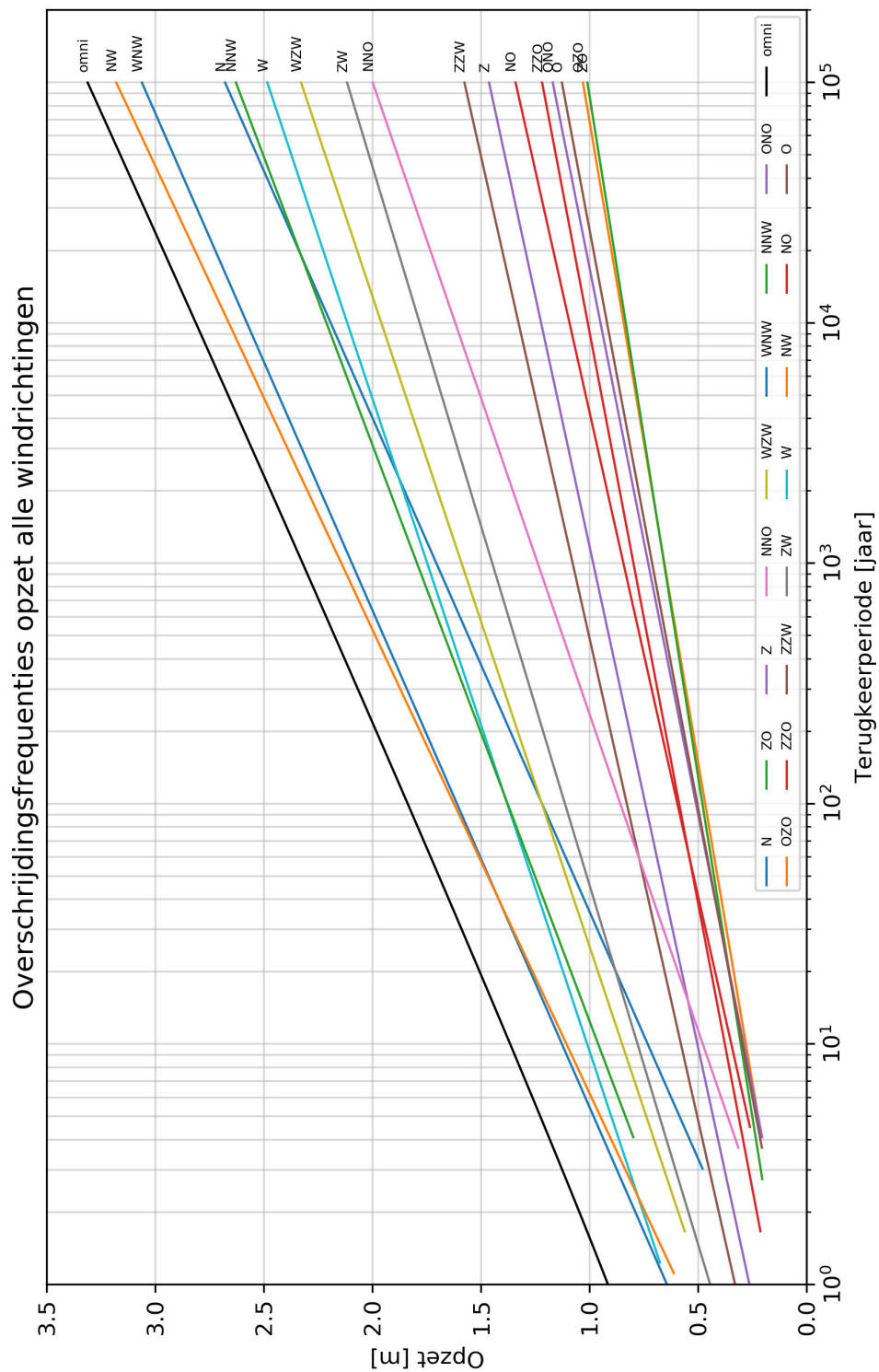
4.2 Omnidirectionele statistiek

Directionele statistiek geeft weer hoe vaak een waarde voor een bepaalde variabele overschreden wordt in combinatie met een windrichting. Omnidirectionele statistiek beschrijft enkel de overschrijdingsfrequentie van een waarde, zonder rekening te houden met de windrichting. Deze paragraaf laat zien hoe de verschillende directionele overschrijdingsfrequenties bijdragen aan de omnidirectionele overschrijdingsfrequentielijn.

4.2.2 Scheve opzet

Figuur 23 toont de directionele en omnidirectionele statistiek voor de scheve opzet. De hoogste scheve opzet treedt op in combinatie met de windrichtingen NW en NNW, gevolgd door WNW en N.

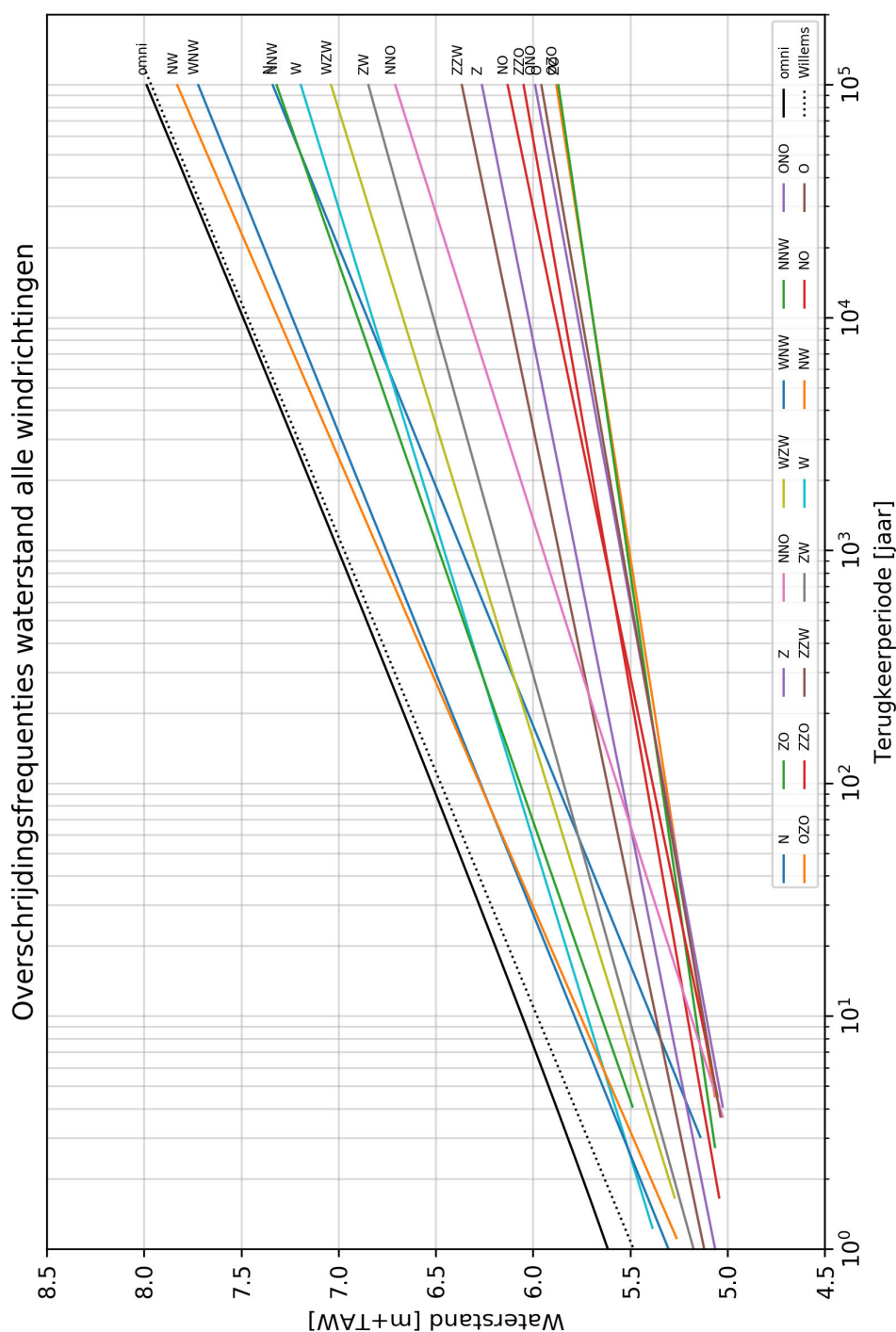
Figuur 23 – Directionele en omnidirectionele frequentieverdeling van de scheve opzet



4.2.3 Waterstand

Figuur 24 toont de directionele en omnidirectionele statistiek voor de waterstand. Deze is het resultaat van convolutie van de kansverdelingen voor het astronomisch hoogwater en de scheve opzet. Bij hogere terugkeerperiodes komt dit neer op een vaste verschuiving met ongeveer 4.66 m ten opzichte van de overschrijdingsfrequentielijnen voor de scheve opzet. De figuur bevat ook het resultaat van Willems (2019). Deze omnidirectionele frequentielijn is niet gebaseerd op combinatie van directionele frequentielijnen, maar op de omnidirectionele maxima van de waterstand. Zoals beschreven in het achtergrondrapport, zijn de twee lijnen voor de omnidirectionele statistiek vrijwel identiek voor hogere terugkeerperiodes: bij T=1000 jaar is het verschil 3 cm.

Figuur 24 – Directionele en omnidirectionele frequentieverdeling van de waterstand, inclusief het resultaat van Willems (2019), weergegeven met een stippellijn



4.3 Overzicht extreme waarden bij T=1000 jaar

Tabel 10 geeft de waarden voor O, H, U en H_{m0} behorend bij een terugkeerperiode van 1000 jaar, die volgen uit de gefitte kansverdelingen op de geselecteerde POT-waarden. De omnidirectionele overschrijdingsfrequenties $F(X>x)$ zijn bepaald door sommatie van de directionele overschrijdingsfrequenties $F(X>x,r)$ over de verschillende windrichtingen.

Tabel 10 – HR op diep water bij T=1000 jaar

Windrichting		Scheve opzet (m)	Water-stand (m TAW)	30 minuten-data		120 minuten-data	
				Wind-snelheid (m/s)	Significante golfhoogte (m)	Wind-snelheid (m/s)	Significante golfhoogte (m)
N	0.0°	1.70	6.36	28.50	5.87	26.21	5.77
NNO	22.5°	1.24	5.95	23.05	6.16	22.86	5.70
NO	45.0°	0.84	5.63	26.95	5.98	25.83	5.66
ONO	67.5°	0.73	5.55	24.19	5.49	22.86	4.46
O	90.0°	0.71	5.54	28.21	4.80	26.85	4.86
OZO	112.5°	0.65	5.50	19.69	3.95	19.46	3.76
ZO	135.0°	0.66	5.52	21.54	3.31	20.84	2.94
ZZO	157.5°	0.80	5.63	24.10	3.77	22.41	3.33
Z	180.0°	0.98	5.78	30.31	5.20	28.77	4.67
ZZW	202.5°	1.08	5.87	33.07	5.86	32.39	5.00
ZW	225.0°	1.45	6.18	35.07	6.80	34.43	6.43
WZW	247.5°	1.59	6.30	32.97	6.17	32.38	5.75
W	270.0°	1.75	6.46	30.42	6.31	29.78	6.55
WNW	292.5°	2.09	6.75	31.10	6.67	27.66	6.35
NW	315.0°	2.14	6.79	27.51	6.53	27.63	6.07
NNW	337.5°	1.79	6.48	27.00	6.37	25.95	5.86
Omnidirectioneel		2.32	7.00	36.08	7.23	35.41	6.96

4.4 Gezamenlijke statistiek

Deze paragraaf presenteert de parameter θ van de Gumbel copula's voor de correlatie tussen de windsnelheid en respectievelijk de significante golfhoogte en de scheve opzet, per windrichting, en per belastingduur (30 of 120 minuten). De correlatiecoëfficiënt heeft betrekking op de simultane waarnemingen bij de betreffende windrichting.

Tabel 11 – Correlatiecoëfficiënt ρ simultane waarnemingen en parameter θ Gumbel copula voor (U, H_{m0}) en (U, O)

Windrichting		30 minuten-data				120 minuten-data			
		Golfhoogte		Scheve opzet		Golfhoogte		Scheve opzet	
		ρ	θ	ρ	θ	ρ	θ	ρ	θ
N	0.0°	0.86	2.9875	0.54	1.5837	0.87	3.0158	0.54	1.5848
NNO	22.5°	0.82	2.6042	0.32	1.2393	0.83	2.6652	0.33	1.2441
NO	45.0°	0.83	2.5457	0.10	1.0738	0.83	2.6109	0.14	1.1008
ZW	225.0°	0.89	3.9265	0.49	1.5436	0.91	4.2239	0.47	1.5103
WZW	247.5°	0.90	3.9461	0.59	1.7209	0.91	4.0673	0.58	1.7307
W	270.0°	0.90	4.1073	0.62	1.8340	0.92	4.4497	0.60	1.8119
WNW	292.5°	0.92	4.2697	0.67	1.9798	0.92	4.3992	0.65	1.9195
NW	315.0°	0.89	3.7789	0.68	1.9429	0.92	4.2146	0.67	1.9202
NNW	337.5°	0.89	3.4082	0.63	1.7649	0.90	3.6723	0.63	1.7284

5 HR op ondiep water

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de statistiek van de hydraulische randvoorwaarden op ondiep water. Ondiep water is daarbij een aanduiding voor de condities op de -5m TAW-lijn of 1500 m uit de kust. Afhankelijk van de positie van de -5 m TAW dieptelijn, worden de hydraulische randvoorwaarden voor elk kustsectie bepaald op deze locatie of op 1500 m loodrecht uit de kust. De keuze tussen een uitvoerpunt op de -5 m TAW dieptelijn of 1500 m uit de kust is bepaald door de positie van de (meest zeewaarts gelegen) -5 m TAW dieptelijn. Indien deze -5 m TAW contour zich verder dan 1500 m van de zeedijk bevindt, wordt het uitvoerpunt op 1500 m gekozen. Deze '1500 m' variant is gekozen omwille van het meetbereik van de jaarlijks vooroeverlodingen (De Roo et al. 2016a). Locaties op 1500 m zijn consequent aangegeven met een *. Andere locaties liggen op de -5 m TAW dieptecontour.

§5.1 geeft de HR voor het referentiejaar 2020 bij de terugkeerperiode van 1000 jaar. §5.2 presenteert (samen met Bijlage A) de HR bij een drietal zeespiegelstijgingsscenario's: +0.3 m, +0.8 m en +1.5 m. In §5.3 wordt uitgelegd hoe HR verkregen kunnen worden bij andere terugkeerperiodes dan 1000 jaar.

Golfparameters zijn berekend met ovFreq-VK. De waterstand is gebaseerd op de omnidirectionele waterstandstatistiek bij Oostende, na toepassing van een correctie voor waterstandsvariëaties langs de kust en eventueel zeespiegelstijging.

5.1 Randvoorwaarden voor referentiejaar 2020

Tabel 12 geeft per kustsectie (locatienummer) een overzicht van de hydraulische randvoorwaarden: de waterstand h , de significante golfhoogte H_{m0} , de piekperiode T_p en de spectrale golfperiode $T_{m-1,0}$, en dit voor de ontwerpduur van 120 minuten, aangezien deze resultaten gebruikt dienen te worden in de veiligheidstoetsing van de eerste zeewering. Locatie 256 betreft een HR-locatie ter hoogte van de haven van Zeebrugge (deze heeft geen kustsectienummer).

Deze resultaten omvatten zowel de 'basisresultaten', dat is de maatgevende storm met een terugkeerperiode van 1000 jaar, alsook de 'uitbreiding', dat is de maatgevende storm met toegevoegde 2/3 decimeringshoogte. Deze decimeringshoogte is verkregen door het verschil te nemen van de waarden van een grootte voor de terugkeerperiode van de maatgevende storm ($T=1000$ jaar) en deze van een 10 keer hogere terugkeerperiode ($T=10000$ jaar). Algemeen kan gesteld worden dat (i) de 'basisresultaten' gebruikt dienen te worden bij het berekenen van de golftransformatie van ondiep water naar de teen van de dijk en voor golfoverslagberekeningen, en (ii) de 'uitbreiding' resultaten gebruikt dienen te worden bij het berekenen van de duin- en strandafslag.

Figuur 27 t.e.m. Figuur 40 geven de 'basis' hydraulische randvoorwaarden weer voor alle kustsecties, gegroepeerd per kustzone. Golfparameters dienen voor de veiligheidstoetsing opgelegd te worden als een JONSWAP spectrum (met $\gamma=3.3$). Daarbij wordt een eenzijdige directionele spreiding (σ) van de golven toegepast met een waarde die specifiek is voor de beschouwde kustsectie, zie Tabel 13.

Tabel 12 – Overzicht van de hydraulische randvoorwaarden:
 waterstand h , significante golfhoogte H_{m0} , piekperiode T_p en spectrale golfperiode $T_{m-1,0}$ per kustsectie
 (1 ligt in zone De Panne, 255 ligt in zone Knokke, 256* is de locatie ter hoogte van de haven van Zeebrugge.
 Locaties met een * liggen op 1500 m uit de kust, andere locaties op de -5 m TAW dieptecontour).
 Resultaten zijn gegeven voor de 'basis' maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jr en ontwerpduur $dt=120$ minuten,
 en voor de 'uitbreiding' waarbij 2/3 decimeringshoogte in rekening is gebracht.

Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, $T = 1000$ jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H_{m0} [m]	T_p [s]	$T_{m-1,0}$ [s]	h [m TAW]	H_{m0} [m]	T_p [s]	$T_{m-1,0}$ [s]
1*	467509.438	5661239.000	7.28	4.22	11.04	8.75	7.60	4.39	11.46	8.94
2*	467529.406	5661249.500	7.28	4.22	11.04	8.75	7.60	4.39	11.46	8.94
3*	467746.000	5661363.500	7.28	4.24	11.05	8.78	7.60	4.41	11.46	8.96
4*	467918.375	5661455.000	7.27	4.25	11.05	8.80	7.60	4.42	11.47	8.98
5*	468235.031	5661622.000	7.27	4.26	11.06	8.83	7.60	4.43	11.47	9.01
6*	468396.813	5661707.000	7.27	4.27	11.06	8.84	7.59	4.44	11.47	9.03
7*	468593.000	5661810.000	7.27	4.28	11.06	8.86	7.59	4.44	11.47	9.05
8*	468940.563	5661992.500	7.26	4.30	11.06	8.93	7.59	4.47	11.48	9.12
9*	469067.750	5662060.000	7.26	4.32	11.07	8.96	7.59	4.48	11.48	9.15
10*	469282.844	5662174.000	7.26	4.33	11.07	9.01	7.59	4.49	11.49	9.20
11*	469519.844	5662300.000	7.26	4.33	11.08	9.05	7.58	4.48	11.50	9.24
12*	469742.594	5662418.000	7.26	4.30	11.08	9.07	7.58	4.45	11.50	9.26
13*	469881.688	5662490.000	7.25	4.28	11.08	9.09	7.58	4.42	11.50	9.28
14*	470023.875	5662563.500	7.25	4.24	11.08	9.12	7.58	4.38	11.50	9.32
15	470308.750	5662733.500	7.25	4.15	11.08	9.25	7.58	4.27	11.50	9.46
16	470457.750	5662811.000	7.25	4.12	11.09	9.31	7.57	4.24	11.52	9.52
17	470644.906	5662898.000	7.25	4.12	11.10	9.36	7.57	4.24	11.53	9.57
18	470890.469	5662975.000	7.24	4.17	11.10	9.36	7.57	4.29	11.53	9.57
19	471125.938	5663079.500	7.24	4.22	11.10	9.36	7.57	4.34	11.53	9.57
20	471388.969	5663164.000	7.24	4.21	11.10	9.32	7.57	4.34	11.53	9.53
21*	471609.094	5663549.500	7.24	4.22	11.10	9.42	7.56	4.35	11.53	9.64
22*	471794.688	5663666.500	7.23	4.24	11.11	9.45	7.56	4.37	11.54	9.68
23*	472077.094	5663844.000	7.23	4.28	11.11	9.54	7.56	4.41	11.54	9.77
24*	472194.781	5663918.000	7.23	4.29	11.11	9.56	7.56	4.42	11.55	9.79
25*	472402.969	5664048.500	7.23	4.32	11.11	9.57	7.55	4.45	11.55	9.80
26*	472625.438	5664188.000	7.22	4.37	11.11	9.58	7.55	4.50	11.55	9.82
27*	472778.688	5664276.500	7.22	4.40	11.11	9.60	7.55	4.53	11.55	9.84
28*	472944.156	5664372.000	7.22	4.43	11.11	9.62	7.55	4.57	11.54	9.86
29*	473087.188	5664454.000	7.22	4.45	11.11	9.63	7.55	4.58	11.54	9.87
30*	473249.500	5664548.500	7.22	4.46	11.11	9.64	7.54	4.60	11.54	9.89
31*	473441.469	5664659.500	7.22	4.48	11.11	9.66	7.54	4.63	11.54	9.91
32*	473629.813	5664770.000	7.21	4.51	11.11	9.68	7.54	4.65	11.54	9.92
33*	473833.563	5664889.500	7.21	4.53	11.11	9.67	7.54	4.67	11.54	9.92
34*	473957.563	5664961.500	7.21	4.54	11.11	9.68	7.54	4.69	11.54	9.93
35*	474151.094	5665072.000	7.21	4.56	11.11	9.68	7.54	4.71	11.54	9.94
36*	474413.094	5665219.500	7.21	4.59	11.11	9.69	7.53	4.74	11.54	9.94
37*	474723.313	5665380.000	7.20	4.64	11.11	9.68	7.53	4.81	11.54	9.94
38*	475026.469	5665539.000	7.20	4.70	11.11	9.69	7.53	4.88	11.55	9.95

Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
39*	475241.688	5665653.500	7.20	4.75	11.12	9.70	7.52	4.93	11.55	9.96
40*	475542.094	5665807.000	7.20	4.82	11.12	9.71	7.52	5.00	11.55	9.97
41*	475756.313	5665915.500	7.19	4.86	11.12	9.73	7.52	5.05	11.56	9.99
42*	475913.656	5665992.000	7.19	4.89	11.13	9.74	7.52	5.07	11.56	10.00
43*	476112.469	5666087.500	7.19	4.92	11.13	9.74	7.52	5.10	11.56	10.00
44*	476419.531	5666235.500	7.19	4.95	11.13	9.74	7.51	5.13	11.56	10.00
45*	476654.969	5666350.000	7.18	4.96	11.13	9.75	7.51	5.15	11.56	10.02
46*	476864.344	5666452.000	7.18	4.99	11.14	9.77	7.51	5.17	11.56	10.03
47*	477060.438	5666548.000	7.18	5.01	11.14	9.78	7.51	5.20	11.56	10.05
48*	477218.594	5666626.500	7.18	5.02	11.14	9.79	7.50	5.21	11.56	10.06
49*	477494.000	5666767.000	7.18	5.05	11.14	9.80	7.50	5.24	11.56	10.06
50*	477695.063	5666884.000	7.17	5.07	11.15	9.80	7.50	5.26	11.57	10.07
51*	477896.719	5667001.500	7.17	5.10	11.15	9.80	7.50	5.29	11.57	10.07
52	478079.125	5667015.000	7.17	5.09	11.15	9.81	7.50	5.28	11.57	10.08
53	478234.063	5667165.500	7.17	5.13	11.15	9.81	7.49	5.33	11.57	10.08
54	478480.281	5667184.000	7.17	5.14	11.15	9.81	7.49	5.33	11.57	10.08
55	478774.313	5667159.000	7.16	5.12	11.15	9.82	7.49	5.31	11.57	10.09
56	478981.625	5667195.000	7.16	5.12	11.16	9.81	7.49	5.32	11.57	10.08
57	479172.125	5667241.000	7.16	5.13	11.16	9.80	7.49	5.32	11.57	10.07
58	479533.563	5667319.500	7.16	5.13	11.16	9.78	7.48	5.33	11.57	10.05
59	479793.063	5667368.500	7.16	5.13	11.16	9.78	7.48	5.33	11.57	10.05
60	480338.000	5667600.500	7.15	5.11	11.16	9.79	7.48	5.30	11.58	10.06
61	480513.969	5667709.500	7.15	5.13	11.16	9.81	7.47	5.32	11.58	10.08
62	480687.125	5667870.000	7.15	5.16	11.16	9.76	7.47	5.36	11.57	10.03
63	480865.375	5667967.500	7.14	5.16	11.16	9.75	7.47	5.36	11.57	10.02
64	481055.156	5668080.000	7.14	5.16	11.16	9.74	7.47	5.36	11.57	10.01
65	481410.688	5668263.000	7.14	5.16	11.16	9.74	7.47	5.36	11.57	10.00
66	481731.563	5668437.000	7.14	5.17	11.16	9.73	7.46	5.37	11.57	10.00
67	481848.219	5668495.000	7.13	5.18	11.16	9.74	7.46	5.37	11.57	10.00
68	481981.563	5668557.000	7.13	5.17	11.16	9.74	7.46	5.37	11.57	10.01
69	482266.188	5668708.500	7.13	5.17	11.16	9.75	7.46	5.37	11.57	10.02
70	482431.500	5668792.000	7.13	5.16	11.16	9.75	7.45	5.36	11.57	10.02
71	482675.750	5668901.500	7.13	5.15	11.16	9.77	7.45	5.34	11.57	10.03
72	482935.563	5669032.500	7.12	5.14	11.16	9.78	7.45	5.34	11.57	10.05
73	483068.438	5669094.500	7.12	5.14	11.16	9.79	7.45	5.34	11.58	10.06
74	483180.938	5669153.500	7.12	5.14	11.16	9.79	7.45	5.34	11.58	10.06
75	483545.688	5669354.500	7.12	5.11	11.16	9.78	7.44	5.30	11.58	10.04
76	483790.438	5669496.000	7.12	5.08	11.16	9.76	7.44	5.27	11.58	10.03
77	484081.094	5669641.000	7.11	5.05	11.17	9.78	7.44	5.25	11.58	10.05
78	484373.500	5669802.500	7.11	5.03	11.17	9.79	7.44	5.23	11.59	10.06
79	484757.563	5670006.000	7.11	5.01	11.18	9.81	7.43	5.21	11.59	10.08
80	484935.969	5670154.000	7.10	5.03	11.18	9.79	7.43	5.23	11.59	10.06
81	485156.656	5670317.000	7.10	5.01	11.18	9.78	7.43	5.21	11.59	10.05
82	485446.438	5670496.000	7.10	5.00	11.18	9.77	7.42	5.20	11.59	10.03

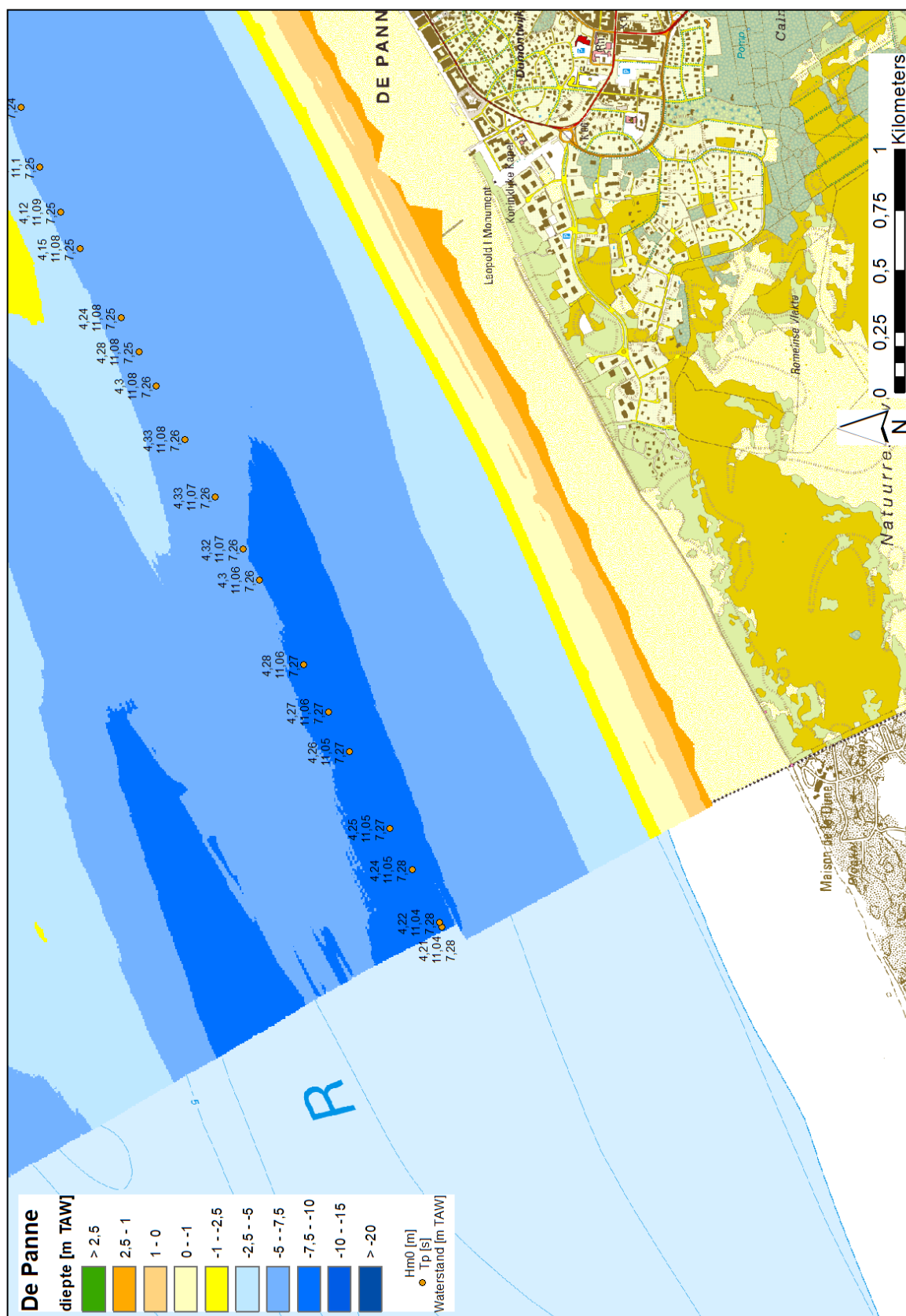
Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
83	485758.563	5670687.000	7.09	5.00	11.18	9.80	7.42	5.20	11.60	10.06
84	486082.938	5670871.000	7.09	4.97	11.19	9.83	7.42	5.17	11.60	10.10
85	486406.625	5671059.500	7.09	4.94	11.19	9.85	7.41	5.14	11.60	10.12
86	486663.781	5671263.000	7.08	4.96	11.19	9.83	7.41	5.16	11.60	10.10
87	486962.781	5671481.000	7.08	4.94	11.19	9.82	7.41	5.14	11.60	10.09
88	487221.375	5671644.500	7.08	4.91	11.20	9.83	7.40	5.11	11.61	10.09
89	487491.438	5671811.500	7.08	4.88	11.20	9.84	7.40	5.08	11.61	10.10
90	487772.969	5671972.000	7.07	4.84	11.20	9.86	7.40	5.04	11.61	10.13
91	488046.563	5672148.500	7.07	4.84	11.21	9.85	7.40	5.04	11.61	10.12
92	488321.500	5672358.000	7.07	4.81	11.21	9.86	7.39	5.01	11.61	10.13
93	488591.750	5672561.000	7.06	4.77	11.20	9.84	7.39	4.97	11.61	10.11
94	488848.438	5672721.000	7.06	4.73	11.20	9.84	7.39	4.93	11.61	10.11
95	488967.781	5672790.500	7.06	4.71	11.20	9.84	7.39	4.91	11.61	10.11
96	489180.750	5672914.500	7.06	4.68	11.20	9.85	7.38	4.87	11.61	10.12
97	489387.156	5673040.000	7.06	4.65	11.20	9.86	7.38	4.85	11.61	10.13
98	489647.781	5673238.500	7.05	4.66	11.21	9.87	7.38	4.85	11.61	10.14
99	489828.531	5673384.500	7.05	4.65	11.21	9.87	7.38	4.85	11.61	10.15
100	489984.563	5673502.000	7.05	4.66	11.21	9.88	7.37	4.85	11.61	10.15
101	490161.219	5673623.000	7.05	4.66	11.21	9.90	7.37	4.85	11.61	10.17
102	490348.281	5673730.000	7.05	4.66	11.21	9.92	7.37	4.85	11.61	10.20
103	490718.469	5673988.500	7.04	4.67	11.20	9.93	7.37	4.86	11.61	10.20
104	491017.719	5674285.000	7.04	4.67	11.20	9.91	7.36	4.86	11.61	10.18
105	491363.844	5674477.500	7.03	4.71	11.20	9.95	7.36	4.90	11.61	10.23
106	491804.781	5674798.000	7.03	4.79	11.20	9.97	7.35	4.99	11.61	10.26
107	491935.875	5674959.500	7.03	4.83	11.20	9.95	7.35	5.03	11.61	10.23
108	492124.781	5675082.500	7.02	4.89	11.20	9.96	7.35	5.09	11.61	10.25
109	492461.688	5675293.000	7.02	4.99	11.21	10.01	7.35	5.19	11.61	10.30
110	492882.000	5675548.500	7.02	5.12	11.21	10.07	7.34	5.32	11.62	10.37
111	493021.063	5675681.500	7.02	5.20	11.21	10.08	7.34	5.40	11.62	10.38
112	493131.813	5675785.500	7.01	5.24	11.21	10.08	7.34	5.44	11.62	10.38
113	493400.813	5676036.000	7.01	5.31	11.21	10.07	7.34	5.52	11.62	10.38
114	493539.875	5676141.500	7.01	5.31	11.21	10.08	7.34	5.51	11.62	10.39
115	493725.563	5676298.000	7.01	5.24	11.22	10.10	7.33	5.45	11.62	10.41
116	493813.031	5676348.000	7.01	5.21	11.22	10.11	7.33	5.42	11.62	10.42
117*	493920.531	5677439.500	7.00	5.41	11.18	9.93	7.33	5.62	11.60	10.24
118	494679.219	5676868.000	7.00	5.22	11.21	10.02	7.32	5.42	11.61	10.32
119	494737.188	5676908.000	7.00	5.22	11.21	10.04	7.32	5.43	11.62	10.35
120	494922.438	5677038.000	7.00	5.26	11.22	10.09	7.32	5.47	11.62	10.41
121	495161.656	5677217.500	6.99	5.31	11.23	10.12	7.32	5.51	11.63	10.44
122	495445.906	5677426.000	6.99	5.29	11.23	10.14	7.32	5.48	11.63	10.46
123	495747.938	5677576.000	6.99	5.22	11.23	10.14	7.32	5.40	11.63	10.46
124*	495590.219	5678479.000	6.99	5.23	11.21	10.11	7.31	5.41	11.62	10.44
125*	495927.813	5678683.000	6.99	5.18	11.21	10.13	7.31	5.36	11.62	10.46
126*	496151.000	5678818.500	6.99	5.15	11.21	10.13	7.31	5.33	11.62	10.46

Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
127*	496351.500	5678939.500	6.98	5.13	11.21	10.12	7.31	5.31	11.63	10.46
128	496628.219	5678991.000	6.98	5.08	11.21	10.11	7.31	5.26	11.63	10.44
129	496792.625	5679104.500	6.98	5.07	11.21	10.11	7.31	5.25	11.63	10.44
130	496975.219	5679265.000	6.98	5.08	11.22	10.13	7.31	5.27	11.63	10.46
131	497230.563	5679357.500	6.98	5.07	11.22	10.12	7.30	5.25	11.64	10.46
132	497441.625	5679536.000	6.98	5.08	11.22	10.12	7.30	5.27	11.64	10.46
133*	497600.313	5679698.000	6.98	5.11	11.22	10.10	7.30	5.29	11.64	10.43
134*	497770.531	5679810.000	6.97	5.12	11.22	10.08	7.30	5.30	11.63	10.42
135*	497969.250	5679941.000	6.97	5.11	11.22	10.05	7.30	5.29	11.63	10.38
136	498353.031	5679594.500	6.97	5.00	11.23	10.02	7.30	5.18	11.63	10.34
137	498498.094	5679622.000	6.97	4.99	11.22	10.01	7.30	5.17	11.63	10.33
138	498702.625	5679794.000	6.97	5.00	11.22	9.99	7.30	5.18	11.63	10.31
139	498833.844	5679900.000	6.97	5.01	11.22	9.98	7.30	5.19	11.63	10.29
140	499009.438	5680033.000	6.97	5.01	11.22	9.97	7.29	5.20	11.63	10.28
141	499197.625	5680114.500	6.97	5.01	11.22	9.96	7.29	5.20	11.63	10.28
142	499520.188	5680290.500	6.96	5.00	11.22	9.94	7.29	5.19	11.62	10.25
143	499595.313	5680334.000	6.96	5.00	11.22	9.94	7.29	5.18	11.62	10.25
144	499878.000	5680498.500	6.96	4.99	11.22	9.93	7.29	5.17	11.63	10.24
145	500047.188	5680595.500	6.96	4.99	11.22	9.93	7.29	5.17	11.63	10.24
146	500261.656	5680676.500	6.96	4.97	11.22	9.93	7.29	5.16	11.63	10.24
147	500545.375	5680868.500	6.96	4.96	11.22	9.91	7.28	5.15	11.62	10.21
148	500694.281	5680948.500	6.96	4.96	11.22	9.91	7.28	5.14	11.62	10.21
149	500949.469	5681064.500	6.96	4.96	11.22	9.92	7.28	5.14	11.62	10.21
150	501218.188	5681189.000	6.95	4.96	11.22	9.93	7.28	5.14	11.63	10.23
151	501406.281	5681280.000	6.95	4.96	11.22	9.95	7.28	5.15	11.63	10.25
152	501571.719	5681363.000	6.95	4.96	11.22	9.96	7.28	5.15	11.63	10.26
153	501743.938	5681489.000	6.95	4.97	11.22	9.95	7.28	5.15	11.63	10.26
154	501929.125	5681640.500	6.95	4.97	11.22	9.94	7.27	5.15	11.63	10.25
155	502078.219	5681754.500	6.95	4.97	11.22	9.93	7.27	5.16	11.63	10.23
156	502183.688	5681843.000	6.95	4.97	11.22	9.92	7.27	5.16	11.63	10.23
157	502373.750	5681966.000	6.95	4.98	11.22	9.92	7.27	5.16	11.63	10.23
158	502564.625	5682072.500	6.94	4.98	11.22	9.93	7.27	5.16	11.63	10.23
159	502726.906	5682160.000	6.94	4.98	11.22	9.93	7.27	5.16	11.63	10.23
160	502879.625	5682242.000	6.94	4.97	11.22	9.94	7.27	5.16	11.63	10.24
161	503113.313	5682369.500	6.94	4.97	11.22	9.95	7.27	5.15	11.63	10.25
162	503240.406	5682508.500	6.94	4.98	11.22	9.94	7.27	5.17	11.63	10.24
163	503421.656	5682658.000	6.94	4.99	11.22	9.92	7.26	5.17	11.63	10.22
164	503569.250	5682753.500	6.94	4.98	11.22	9.92	7.26	5.17	11.63	10.22
165	503743.375	5682865.000	6.94	4.98	11.22	9.92	7.26	5.17	11.64	10.23
166	503946.813	5682991.500	6.93	4.98	11.23	9.94	7.26	5.17	11.64	10.25
167	504084.438	5683068.500	6.93	4.98	11.23	9.96	7.26	5.17	11.64	10.26
168	504260.125	5683173.500	6.93	4.97	11.23	9.97	7.26	5.15	11.64	10.28
169	504475.438	5683300.000	6.93	4.97	11.23	9.98	7.26	5.16	11.64	10.28
170	504669.719	5683461.500	6.93	4.96	11.23	9.97	7.26	5.15	11.64	10.28

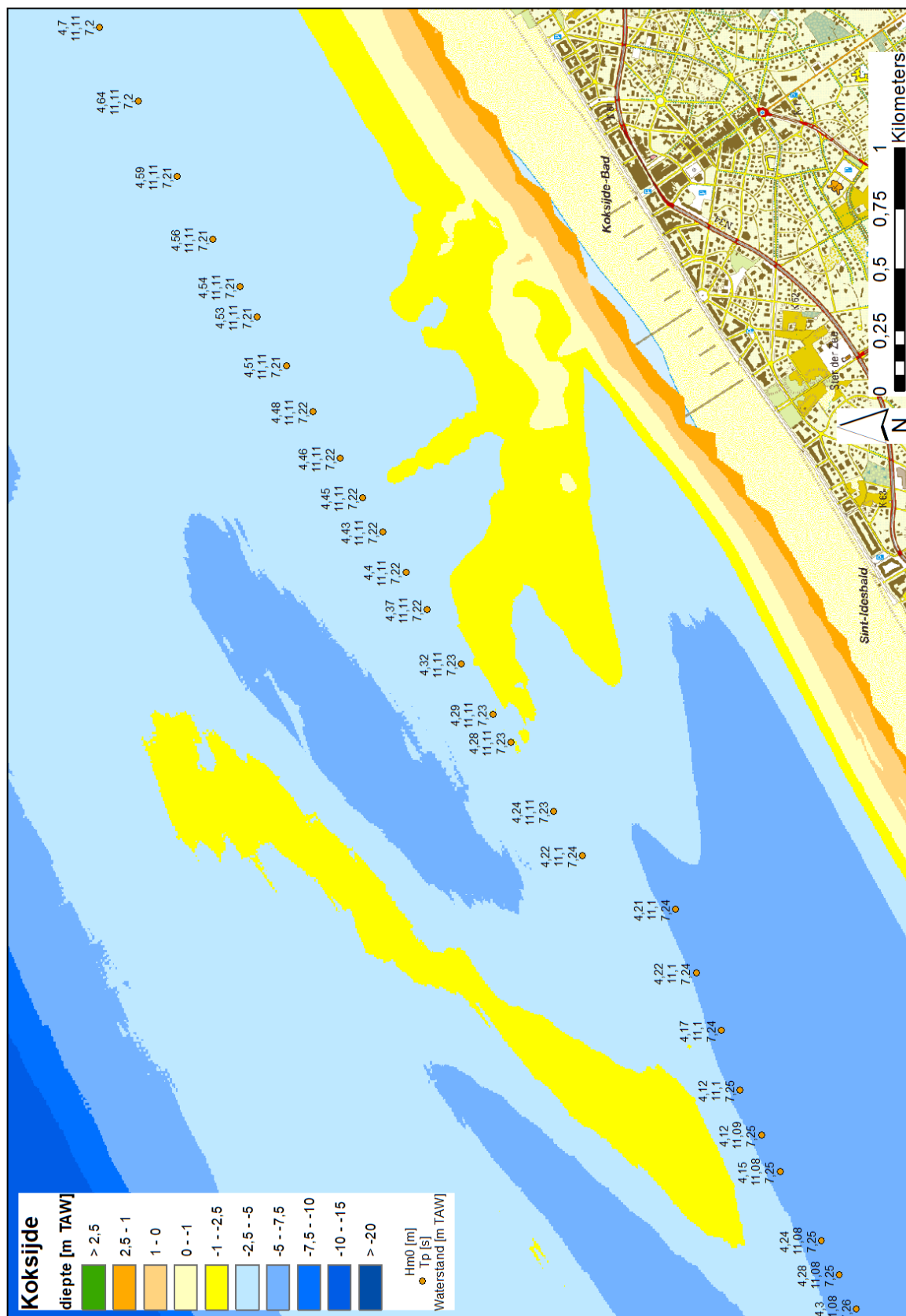
Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
171	504748.813	5683540.500	6.93	4.96	11.23	9.95	7.26	5.15	11.64	10.25
172	504907.781	5683672.000	6.93	4.97	11.23	9.93	7.25	5.16	11.64	10.23
173	505116.500	5683816.500	6.93	4.97	11.23	9.94	7.25	5.16	11.64	10.24
174	505330.031	5683935.500	6.93	4.95	11.23	9.96	7.25	5.14	11.64	10.27
175	505484.531	5684018.500	6.92	4.94	11.23	9.99	7.25	5.13	11.64	10.29
176	505750.375	5684165.000	6.92	4.93	11.23	10.01	7.25	5.12	11.64	10.32
177	505899.469	5684247.500	6.92	4.94	11.24	10.01	7.25	5.13	11.64	10.32
178	506129.063	5684398.000	6.92	4.98	11.23	10.01	7.25	5.16	11.64	10.31
179	506346.875	5684571.500	6.92	4.99	11.23	9.99	7.24	5.18	11.64	10.30
180	506585.344	5684707.000	6.92	4.99	11.23	10.00	7.24	5.18	11.64	10.30
181	506782.688	5684814.500	6.92	4.99	11.23	10.00	7.24	5.18	11.64	10.31
182	507001.188	5684921.500	6.91	5.00	11.23	10.02	7.24	5.18	11.64	10.33
183	507177.938	5684999.500	6.91	4.99	11.24	10.04	7.24	5.17	11.64	10.35
184	507201.625	5685012.000	6.91	4.99	11.24	10.04	7.24	5.17	11.64	10.35
185	507445.125	5685140.000	6.91	4.97	11.23	10.04	7.24	5.15	11.64	10.35
186	507772.375	5685365.500	6.91	4.95	11.24	10.05	7.24	5.13	11.64	10.36
187	507987.438	5685509.500	6.91	4.96	11.24	10.10	7.23	5.13	11.65	10.41
188	508159.219	5685815.000	6.91	4.96	11.24	10.09	7.23	5.13	11.65	10.40
189	508477.125	5686023.000	6.90	4.93	11.24	10.10	7.23	5.10	11.66	10.41
190	508624.375	5686107.000	6.90	4.92	11.24	10.11	7.23	5.09	11.66	10.42
191	508734.781	5686164.000	6.90	4.92	11.24	10.12	7.23	5.09	11.66	10.43
192	508875.438	5686370.500	6.90	4.92	11.24	10.13	7.23	5.09	11.65	10.45
193	508930.438	5686660.500	6.90	4.93	11.24	10.16	7.23	5.10	11.65	10.48
194*	508954.906	5686804.000	6.90	4.95	11.24	10.18	7.23	5.12	11.65	10.50
195*	509217.313	5686912.500	6.90	4.94	11.24	10.20	7.22	5.11	11.65	10.52
196*	509338.188	5686962.500	6.90	4.94	11.24	10.21	7.22	5.11	11.65	10.53
197*	509647.125	5687089.500	6.90	4.92	11.24	10.23	7.22	5.08	11.65	10.55
198*	509922.563	5687202.500	6.89	4.90	11.23	10.20	7.22	5.07	11.65	10.53
199*	510079.438	5687267.500	6.89	4.90	11.23	10.21	7.22	5.07	11.65	10.54
200*	510223.031	5687326.500	6.89	4.90	11.23	10.23	7.22	5.07	11.65	10.56
201*	510350.844	5687380.000	6.89	4.90	11.23	10.25	7.22	5.07	11.65	10.58
202*	510405.125	5687402.500	6.89	4.90	11.23	10.26	7.22	5.08	11.65	10.59
203*	510512.813	5687447.500	6.89	4.91	11.23	10.28	7.22	5.08	11.65	10.60
204*	510662.375	5687510.000	6.89	4.91	11.23	10.30	7.21	5.08	11.65	10.63
205*	510821.094	5687576.000	6.89	4.91	11.23	10.31	7.21	5.09	11.65	10.65
206*	510930.875	5687621.000	6.89	4.91	11.23	10.32	7.21	5.09	11.64	10.66
207*	510939.438	5687624.500	6.89	4.91	11.23	10.32	7.21	5.09	11.64	10.66
208*	511066.500	5687676.000	6.89	4.91	11.22	10.32	7.21	5.09	11.64	10.66
209*	511134.438	5687704.000	6.89	4.89	11.22	10.32	7.21	5.08	11.64	10.66
210*	511262.781	5687754.500	6.89	4.87	11.22	10.30	7.21	5.05	11.63	10.65
211*	511458.281	5687831.000	6.88	4.78	11.21	10.27	7.21	4.94	11.63	10.63
212*	511582.781	5687879.500	6.88	4.70	11.21	10.25	7.21	4.85	11.62	10.61
213*	511696.813	5687924.500	6.88	4.52	11.20	10.25	7.21	4.65	11.61	10.61
214*	511823.281	5687973.500	6.88	4.34	11.20	10.26	7.21	4.47	11.60	10.62

Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
215*	515976.656	5689403.000	6.89	3.18	11.13	9.69	7.21	3.32	11.56	9.94
216*	516126.688	5689399.000	6.89	3.35	11.13	9.79	7.21	3.49	11.56	10.04
217*	516394.063	5689495.500	6.89	3.96	11.13	9.74	7.22	4.13	11.56	9.99
218*	516657.188	5689599.500	6.89	4.42	11.13	9.71	7.22	4.60	11.56	9.97
219*	516714.375	5689620.500	6.89	4.48	11.13	9.72	7.22	4.66	11.56	9.97
220*	516912.625	5689693.500	6.89	4.64	11.13	9.73	7.22	4.82	11.55	9.98
221*	517252.031	5689820.000	6.90	4.81	11.14	9.73	7.22	4.99	11.55	9.99
222*	517577.656	5689941.500	6.90	4.87	11.15	9.71	7.23	5.05	11.56	9.96
223*	517814.938	5690029.500	6.90	4.89	11.15	9.69	7.23	5.08	11.56	9.95
224*	518093.563	5690131.500	6.90	4.90	11.15	9.68	7.23	5.09	11.56	9.94
225	518237.250	5690182.500	6.90	4.91	11.15	9.68	7.23	5.09	11.56	9.94
226*	518421.125	5690247.500	6.91	4.90	11.15	9.68	7.23	5.09	11.56	9.93
227*	518671.094	5690340.500	6.91	4.89	11.15	9.67	7.23	5.07	11.56	9.93
228*	518951.188	5690446.500	6.91	4.85	11.15	9.65	7.24	5.04	11.56	9.90
229*	519114.750	5690508.500	6.91	4.83	11.15	9.63	7.24	5.01	11.56	9.89
230	519522.594	5690563.500	6.91	4.75	11.15	9.60	7.24	4.93	11.56	9.85
231	519776.875	5690706.500	6.92	4.73	11.15	9.59	7.24	4.91	11.56	9.84
232	519936.156	5690761.000	6.92	4.71	11.15	9.59	7.24	4.89	11.56	9.84
233	520141.813	5690841.000	6.92	4.69	11.15	9.59	7.25	4.86	11.57	9.84
234	520442.813	5690977.500	6.92	4.65	11.16	9.61	7.25	4.82	11.57	9.86
235	520624.875	5691041.000	6.92	4.63	11.16	9.61	7.25	4.80	11.57	9.86
236	520885.469	5691101.000	6.93	4.60	11.16	9.60	7.25	4.77	11.57	9.85
237	521196.000	5691139.000	6.93	4.58	11.15	9.57	7.25	4.75	11.56	9.81
238	521442.719	5691190.000	6.93	4.58	11.15	9.54	7.26	4.74	11.55	9.78
239	521797.500	5691280.000	6.93	4.58	11.14	9.51	7.26	4.74	11.55	9.75
240	521940.438	5691304.500	6.93	4.58	11.14	9.49	7.26	4.74	11.54	9.73
241	522097.063	5691340.000	6.93	4.58	11.13	9.48	7.26	4.74	11.54	9.72
242	522358.750	5691394.500	6.94	4.59	11.13	9.45	7.26	4.74	11.53	9.69
243	522551.969	5691475.500	6.94	4.59	11.12	9.43	7.26	4.74	11.53	9.67
244	522906.094	5691555.500	6.94	4.60	11.11	9.36	7.27	4.75	11.52	9.60
245	523229.188	5691616.500	6.94	4.59	11.10	9.29	7.27	4.74	11.51	9.52
246	523799.938	5691808.000	6.95	4.59	11.09	9.17	7.27	4.74	11.50	9.40
247	524120.219	5691991.000	6.95	4.58	11.09	9.09	7.28	4.73	11.50	9.31
248	524154.313	5692009.500	6.95	4.57	11.09	9.07	7.28	4.73	11.50	9.30
249	524251.781	5692084.500	6.95	4.55	11.09	9.03	7.28	4.71	11.49	9.25
250	524919.938	5691391.500	6.95	4.42	11.06	8.91	7.28	4.62	11.45	9.12
251	525049.875	5691448.500	6.95	4.41	11.06	8.90	7.28	4.61	11.45	9.11
252	525279.938	5691541.000	6.96	4.36	11.06	8.89	7.28	4.56	11.45	9.10
253	525338.438	5691567.500	6.96	4.35	11.06	8.89	7.28	4.54	11.45	9.10
254	525552.063	5691684.500	6.96	4.32	11.05	8.84	7.28	4.52	11.44	9.05
255	525719.000	5691797.000	6.96	4.30	11.05	8.76	7.29	4.50	11.44	8.96
256*	509519.000	5694115.000	6.87	5.41	11.05	9.59	7.20	5.61	11.48	9.88

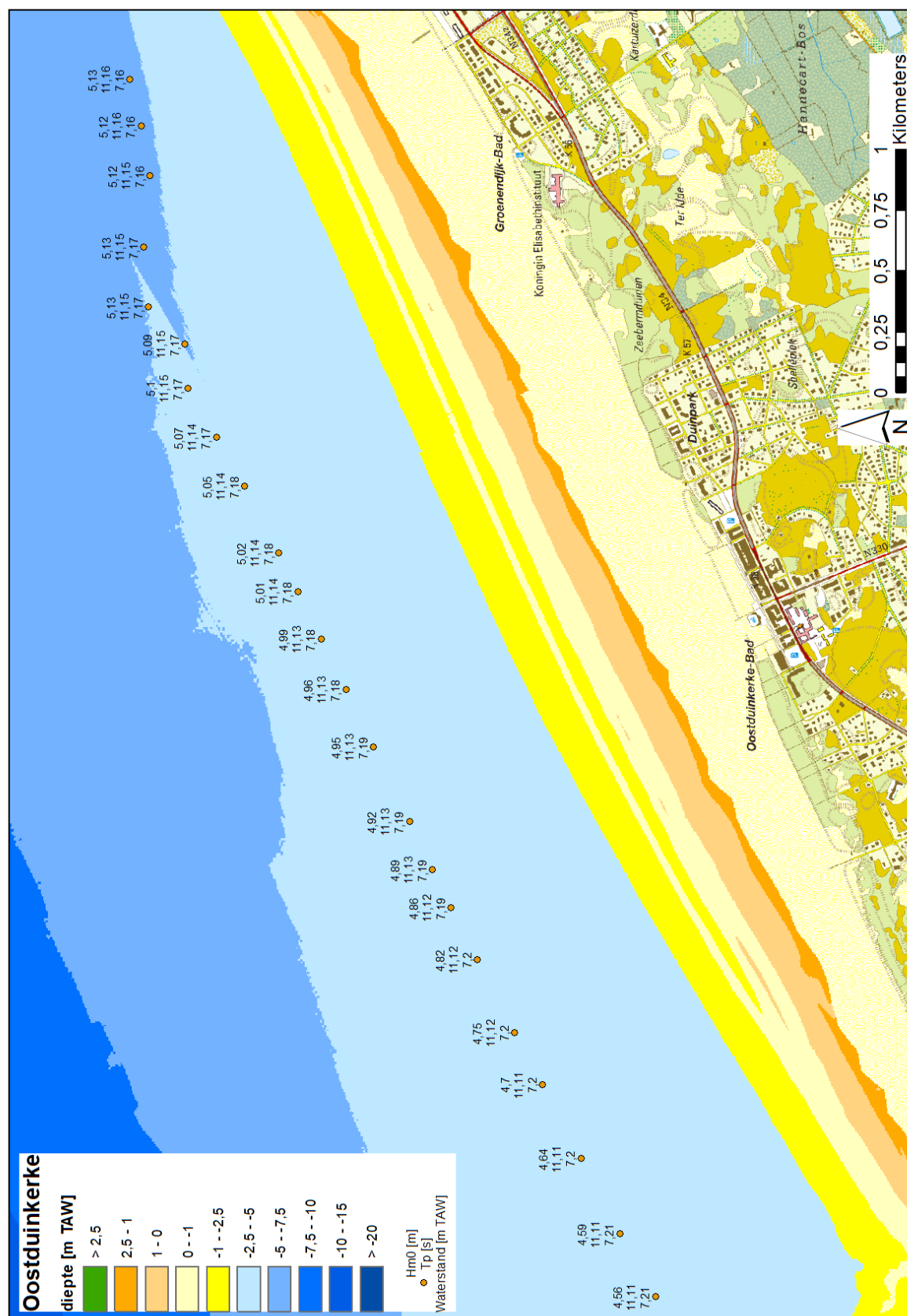
Figuur 27 – Zone De Panne: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten



Figuur 28 – Zone Sint-Idesbald – Koksijde: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten



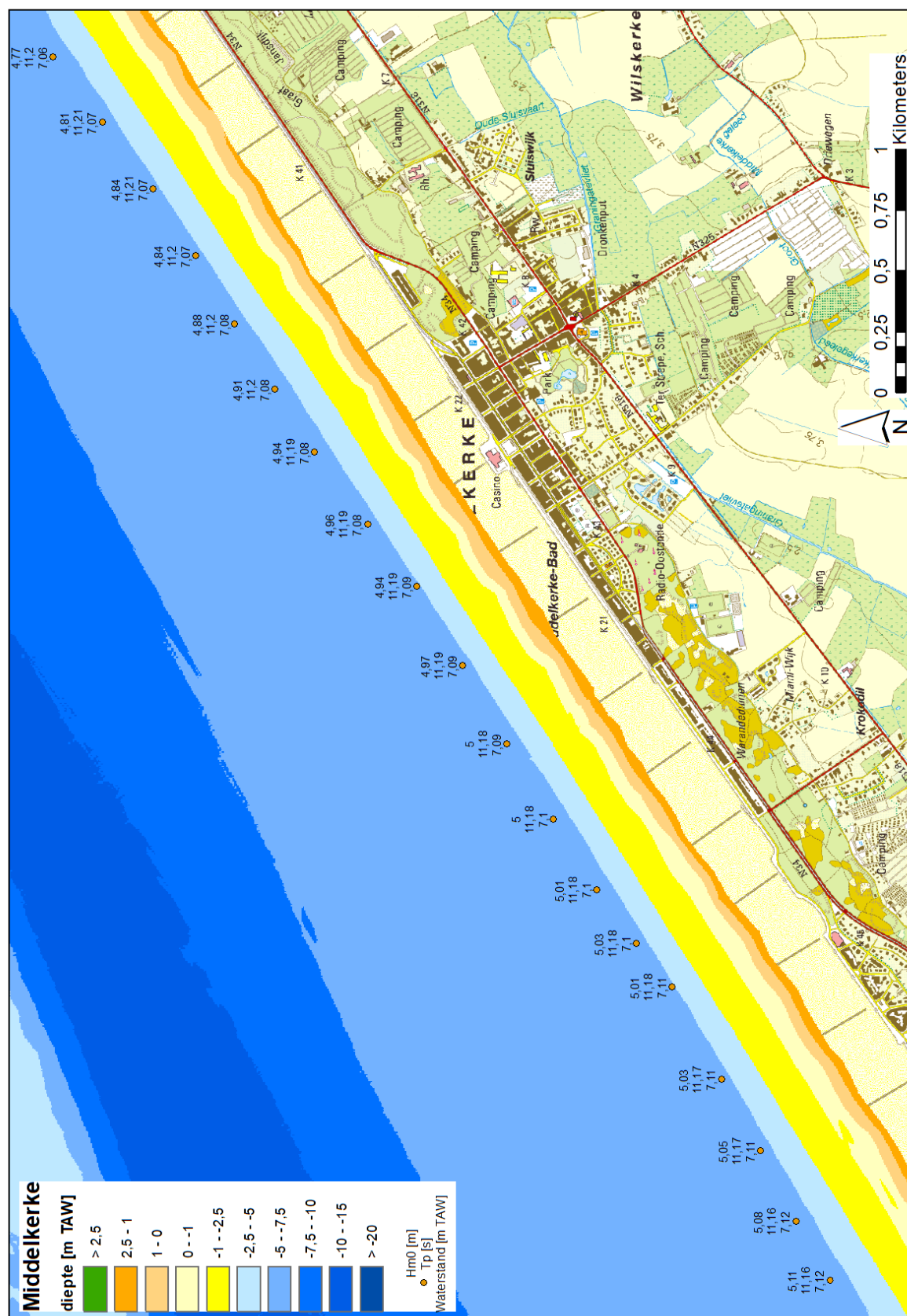
Figuur 29 – Zone Oostduinkerke: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten



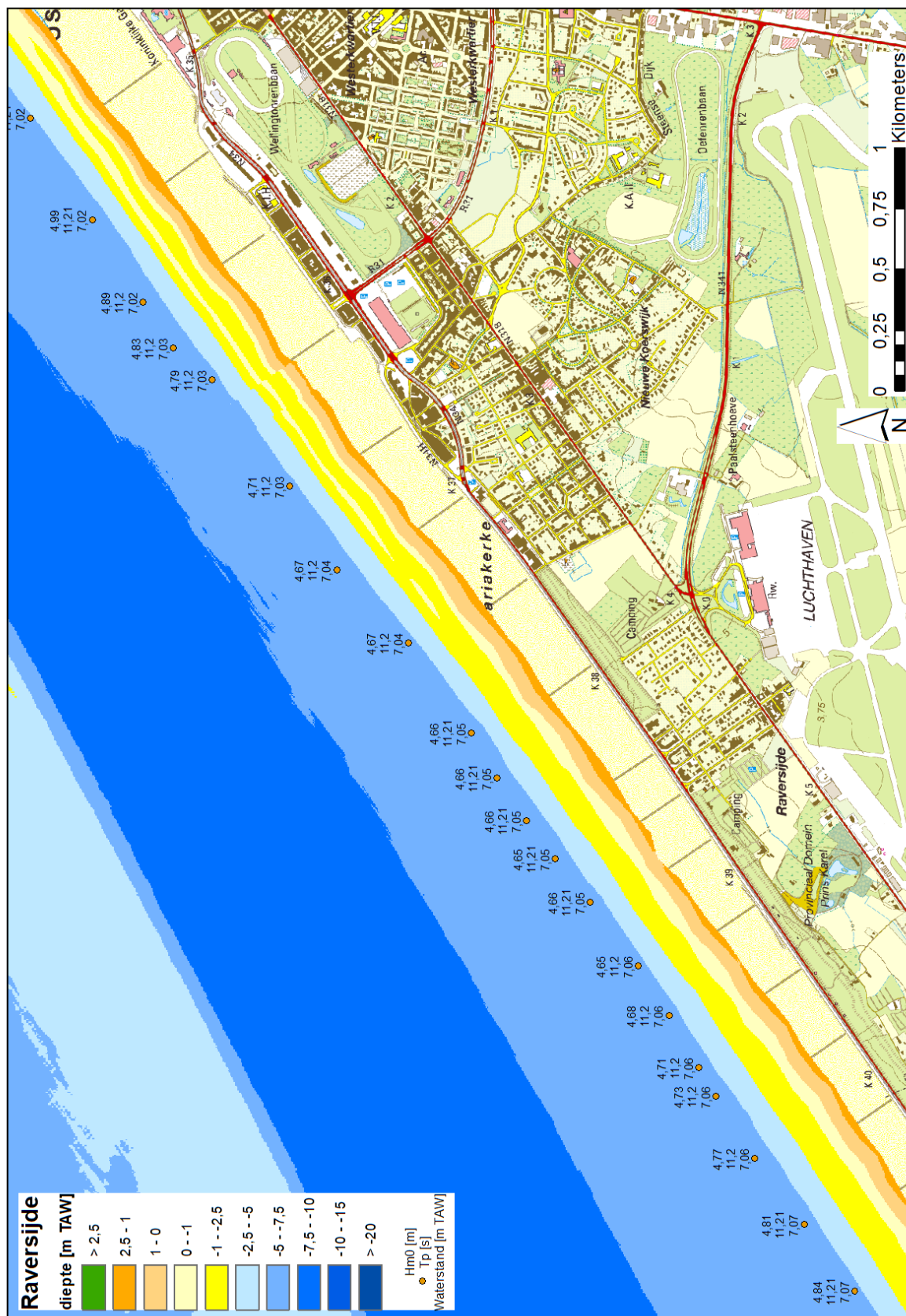
Figuur 30 – Zone Nieuwpoort - Westende: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten



Figuur 31 – Zone Middelkerke: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten



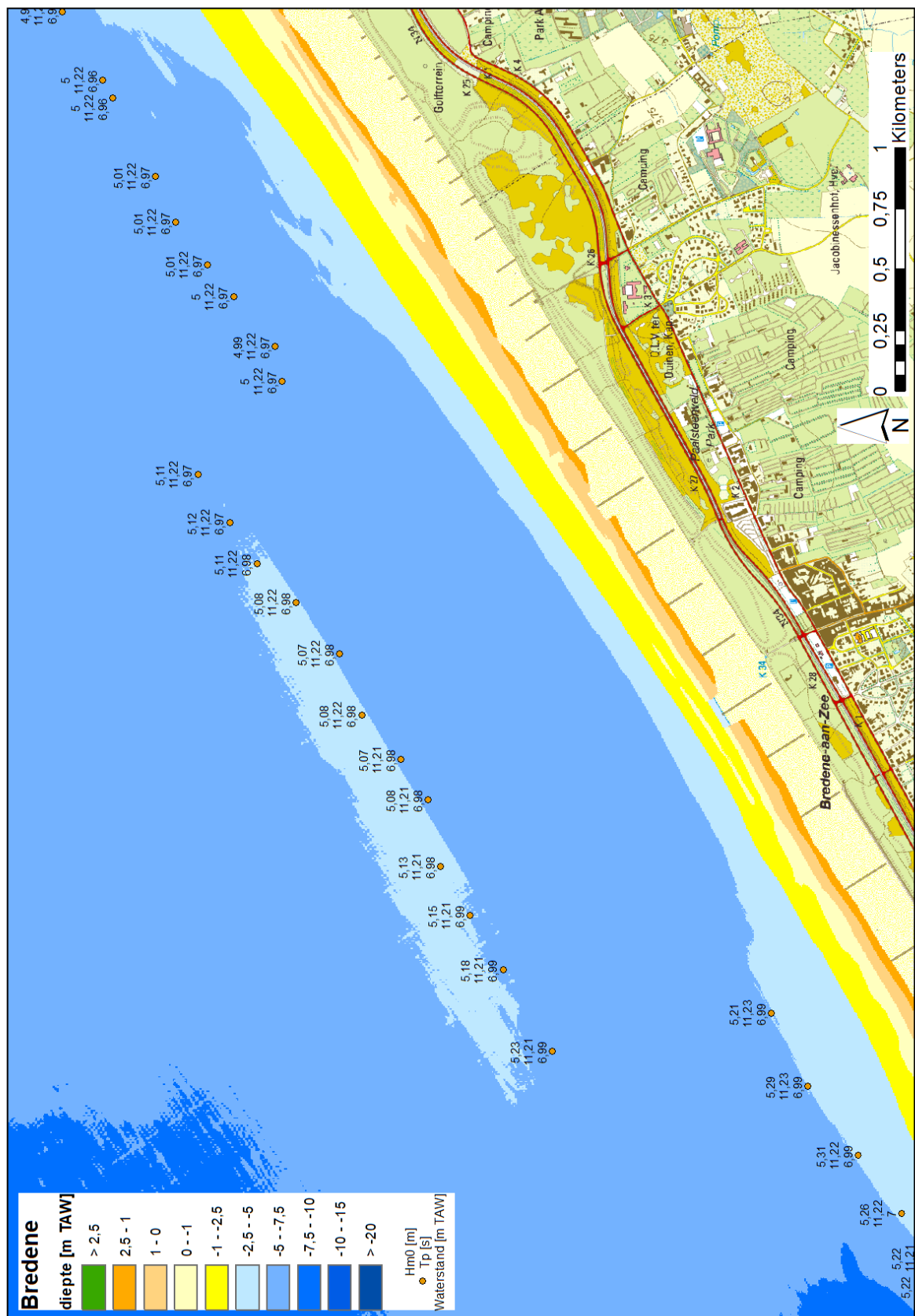
Figuur 32 – Zone Raversijde – Mariakerke: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten



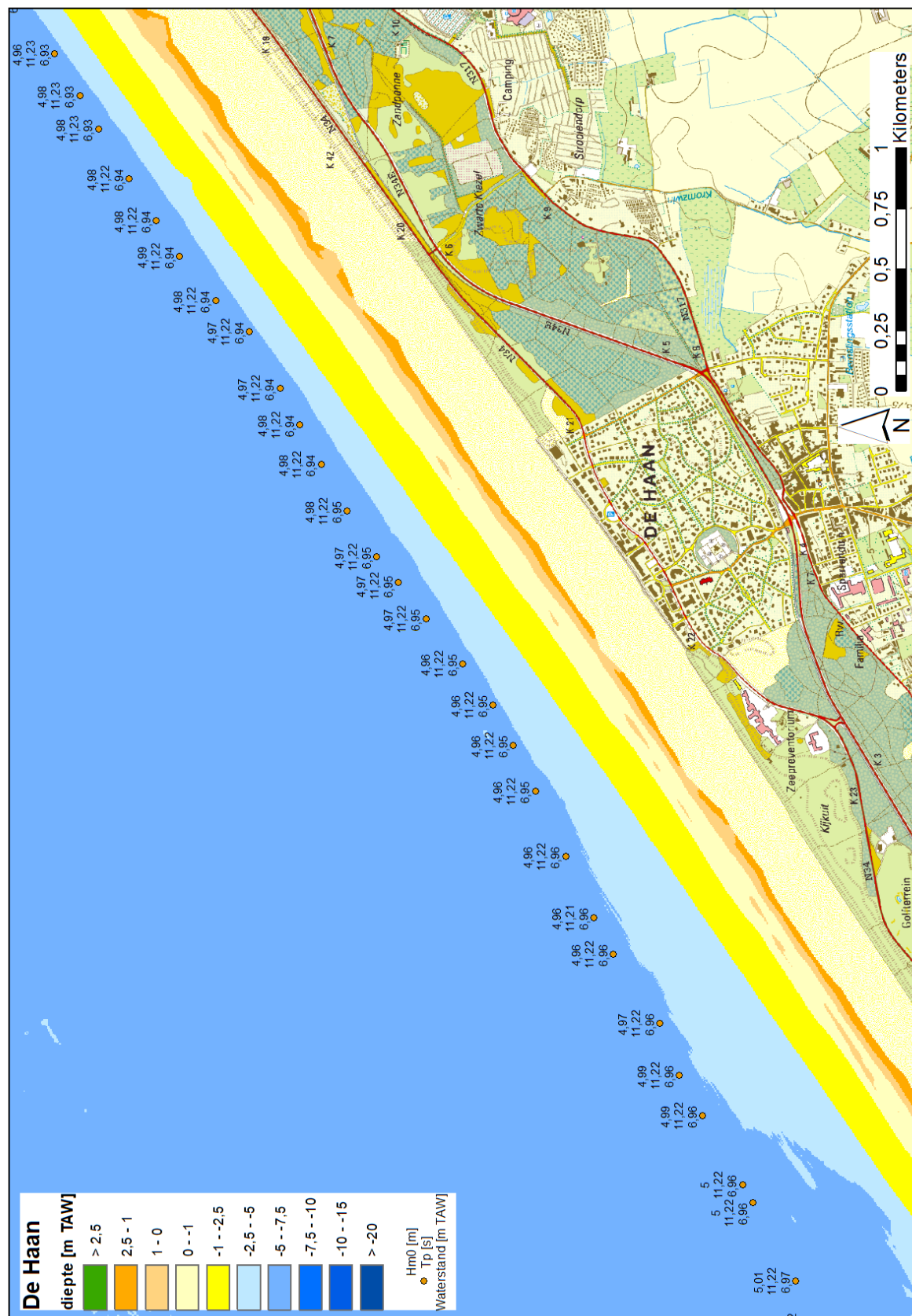
Figuur 33 – Zone Oostende: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten



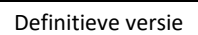
Figuur 34 – Zone Bredene: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten



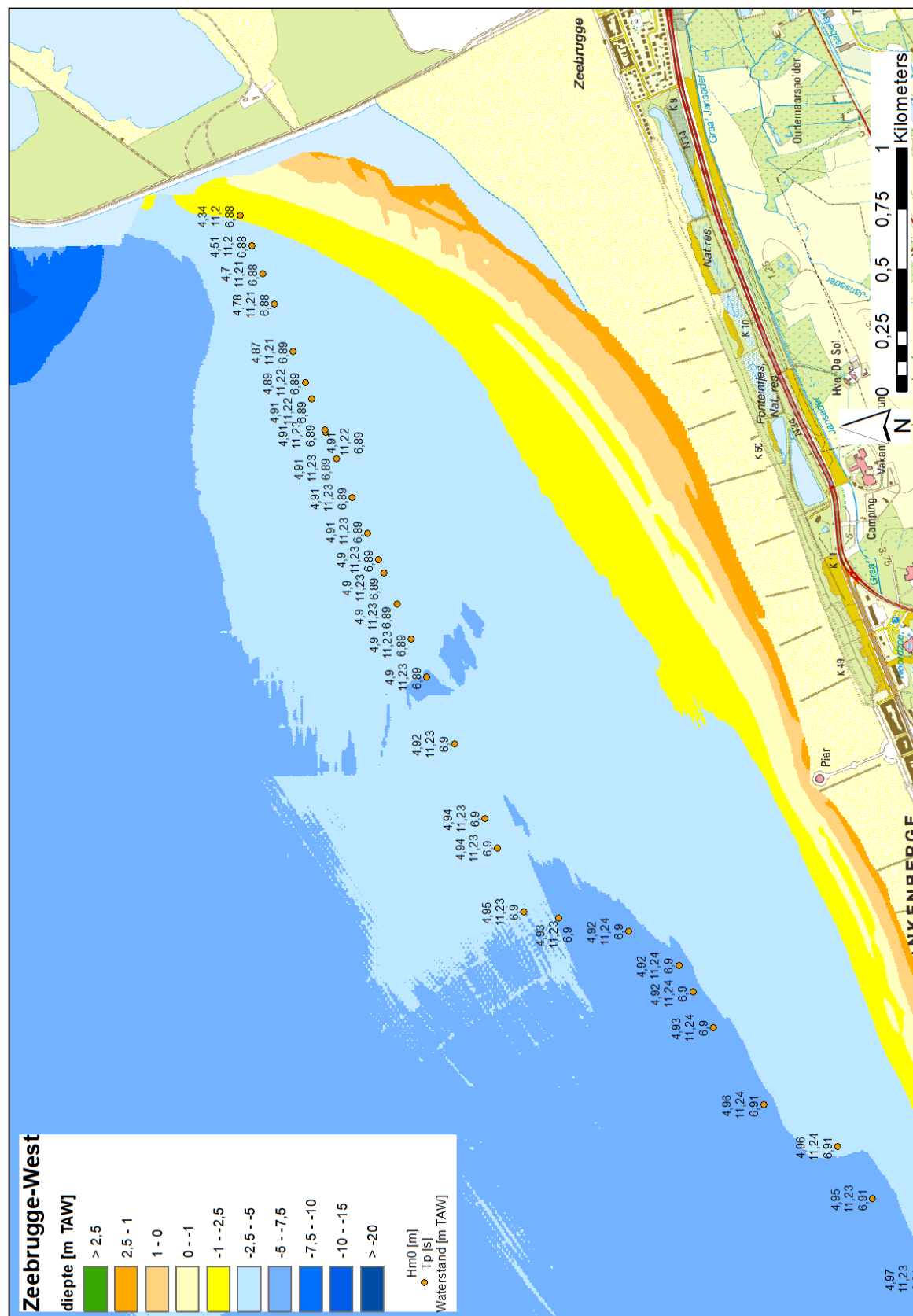
Figuur 35 – Zone De Haan: Hydraulische randvoorwaarden (Hm0, Tp en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode T=1000 jaar en ontwerpduur dt=120 minuten



WL2020R18_037_4



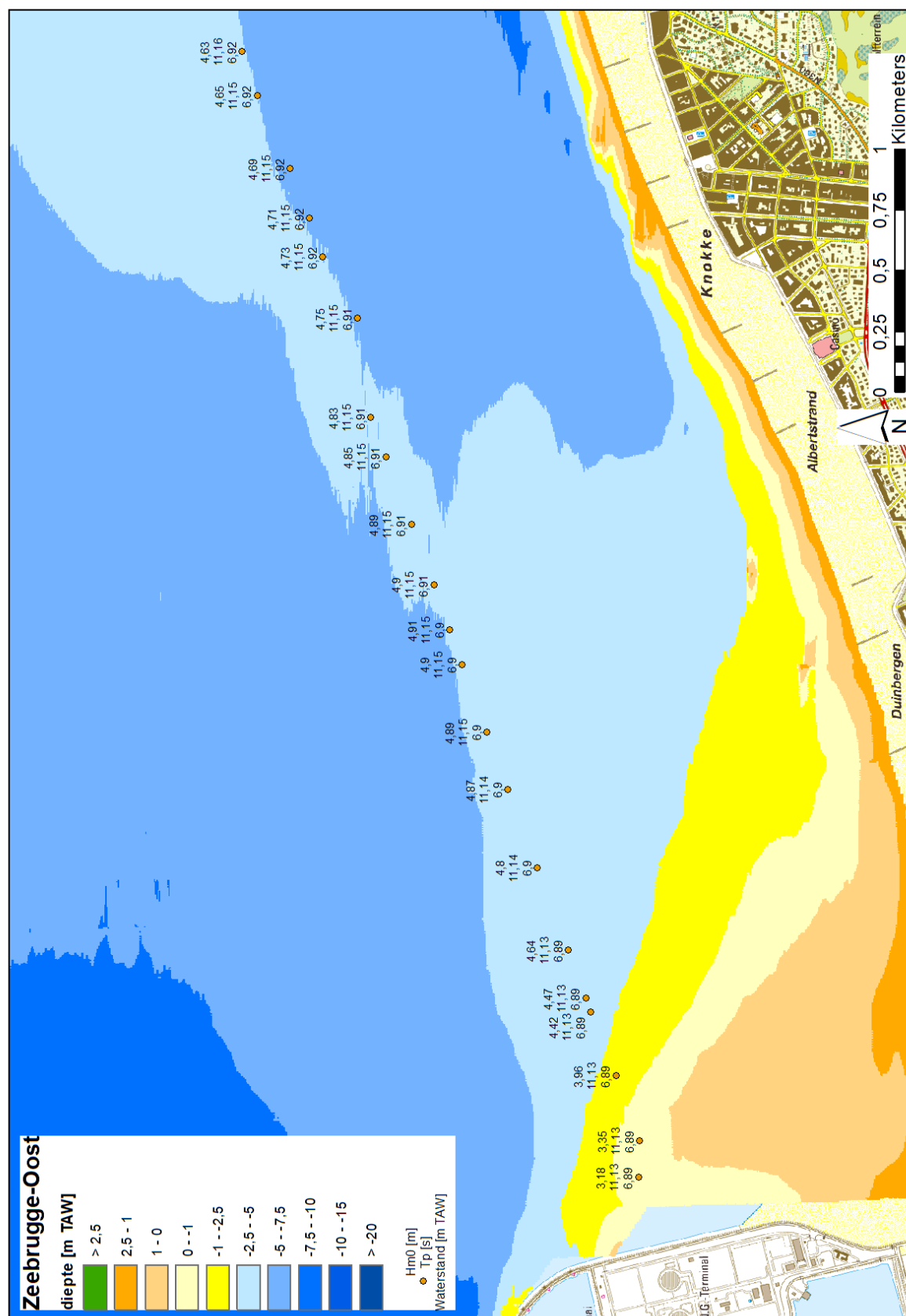
Figuur 37 – Zone Zeebrugge: Hydraulische randvoorwaarden (Hm0, Tp en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode T=1000 jaar en ontwerpduur dt=120 minuten

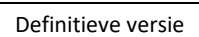


WL2020R18_037_4



Figuur 39 – Zone Duinbergen – Knokke: Hydraulische randvoorwaarden (H_{m0} , T_p en h) per kustsectie, voor de maatgevende storm met terugkeerperiode $T=1000$ jaar en ontwerpduur $dt=120$ minuten





Tabel 13 – Eenzijdige directionele spreidingshoek (SEM) per kustsectie

Kust sectie	SEM [deg]	Kust sectie	SEM [deg]	Kust sectie	SEM [deg]	Kust sectie	SEM [deg]	Kust sectie	SEM [deg]	Kust sectie	SEM [deg]	Kust sectie	SEM [deg]
1	26.4	41	18	81	20.5	121	19.4	161	19.9	201	19.1	241	27.1
2	26.4	42	18	82	20.3	122	20.1	162	20.1	202	19.1	242	27.4
3	26.9	43	18.1	83	19.9	123	20.2	163	20.2	203	18.9	243	27.3
4	27.3	44	18.2	84	19.4	124	19.7	164	20.1	204	18.6	244	28.0
5	28.1	45	18.4	85	19.1	125	19.8	165	19.9	205	18.1	245	28.3
6	28.5	46	18.5	86	19.3	126	19.8	166	19.7	206	17.7	246	27.2
7	28.9	47	18.7	87	19.5	127	19.8	167	19.6	207	17.7	247	25.7
8	29.8	48	18.9	88	19.4	128	20.2	168	19.4	208	17.1	248	25.5
9	29.8	49	19.2	89	19.3	129	20.4	169	18.9	209	16.9	249	24.8
10	29.8	50	19.4	90	19.3	130	20.5	170	18.9	210	16.4	250	22.4
11	29.7	51	19.5	91	19.3	131	21.0	171	19.1	211	16.1	251	22.0
12	29.8	52	19.5	92	19.5	132	21.1	172	19.0	212	15.5	252	20.9
13	30.0	53	19.5	93	19.7	133	21.3	173	18.8	213	15.0	253	20.6
14	30.5	54	19.5	94	19.6	134	21.5	174	18.6	214	9.4	254	19.9
15	31.8	55	19.4	95	19.6	135	21.7	175	18.5	215	13.1	255	19.3
16	31.9	56	19.4	96	19.5	136	21.8	176	18.3	216	13.8	256	26.9
17	31.4	57	19.4	97	19.5	137	21.8	177	18.2	217	15.1		
18	29.8	58	19.3	98	19.6	138	21.6	178	18.3	218	16.8		
19	27.5	59	19.0	99	19.8	139	21.5	179	18.8	219	17.1		
20	25.3	60	18.1	100	19.8	140	21.4	180	18.9	220	18.0		
21	23.4	61	18.0	101	19.6	141	21.3	181	19.1	221	19.1		
22	22.9	62	18.5	102	19.3	142	21.1	182	19.2	222	19.8		
23	21.7	63	18.5	103	18.8	143	21.1	183	19.2	223	20.4		
24	21.1	64	18.6	104	19.4	144	21.0	184	19.2	224	21.0		
25	20.1	65	18.8	105	18.5	145	20.9	185	19.1	225	21.3		
26	19.3	66	19.2	106	18.1	146	20.6	186	19.2	226	21.5		
27	18.7	67	19.3	107	18.7	147	20.4	187	19.3	227	21.6		
28	18.1	68	19.4	108	18.3	148	20.4	188	19.3	228	21.6		
29	18.0	69	19.8	109	17.7	149	20.3	189	19.4	229	21.7		
30	18.1	70	20.1	110	17.0	150	20.3	190	19.4	230	22.2		
31	18.5	71	20.4	111	17.1	151	20.3	191	19.4	231	22.9		
32	18.7	72	20.9	112	17.3	152	20.2	192	19.5	232	23.4		
33	18.7	73	20.9	113	17.3	153	20.2	193	19.4	233	24.0		
34	18.7	74	20.9	114	17.2	154	20.4	194	19.4	234	25.1		
35	18.5	75	20.6	115	17.0	155	20.6	195	19.4	235	25.6		
36	18.2	76	20.4	116	16.9	156	20.7	196	19.4	236	26.1		
37	17.9	77	20.2	117	20.1	157	20.7	197	19.2	237	26.7		
38	17.8	78	20.3	118	17.4	158	20.6	198	19.1	238	26.9		
39	17.8	79	20.1	119	17.6	159	20.4	199	19.1	239	27.0		
40	17.9	80	20.4	120	18.4	160	20.2	200	19.1	240	27.0		

5.2 Randvoorwaarden bij zeespiegelstijgingsscenario's

De hydraulische randvoorwaarden zijn eveneens berekend voor drie zeespiegelstijgingsscenario's: +0.3, +0.8 en +1.5 m ten opzichte van het referentiejaar 2020. De hydraulische randvoorwaarden bij deze scenario's kunnen worden afgelezen uit de tabellen in Bijlage A: HR bij zeespiegelstijging.

5.3 Randvoorwaarden bij andere terugkeerperiodes

OvFreq-VK genereert voor elke kustsectie, windrichting en golfparameter een overschrijdingsfrequentielijn. De frequenties voor de verschillende windrichtingen tellen op tot een omnidirectionele frequentielijn. Uit deze frequentielijn kunnen bij diverse terugkeerperiodes waarden worden afgelezen. Deze waarden zijn voor de situatie zonder zeespiegelstijging opgenomen in Bijlage B: HR bij andere terugkeerperiodes. De 15 gepresenteerde terugkeerperiodes zijn $T = 10, 25, 50, 75, 100, 250, 500, 750, 1000, 2500, 5000, 7500, 10000, 50000$ en 100000 jaar.

In het geval van de waterstand kunnen waarden inclusief zeespiegelstijging eenvoudig worden verkregen door de zeespiegelstijging bij de waterstanden uit Bijlage B op te tellen. Voor de golfparameters is dit niet mogelijk, en wordt verwezen naar de separate database 'HR2020ondiep_120min.xlsx'. In deze database zijn ook de directionele overschrijdingsfrequenties inclusief betrouwbaarheidsintervallen opgenomen.

6 Besluit

In dit project zijn de hydraulische randvoorwaarden voor de Vlaamse Kust geactualiseerd, resulterend in een nieuwe set randvoorwaarden nabij de kust: de HR2020. Tijdreeksen zijn verlengd ten opzichte van de HR2014 en er zijn diverse aanpassingen aangebracht in de methodologie. Statistiek op diep water is opnieuw berekend, expliciet rekening houdend met de correlatiestructuur tussen wind, waterstand en golven. Statistiek op diep water is vertaald naar ondiep water via een groot aantal berekeningen met een nieuw gevalideerd SWAN-model. Op ondiep water zijn overschrijdingsfrequenties berekend op basis van numerieke integratie, geïmplementeerd in het Python-programma ovFreq-VK.

Nieuw in de HR2020 is de informatie over de verandering van waterstanden en golven bij verschillende zeespiegelstijgingsscenario's. Ook is statistische onzekerheid en modelonzekerheid expliciet gekwantificeerd in de vorm van een betrouwbaarheidsinterval rond de berekende waterstanden, golfhoogtes en golfperiodes op diep water en ondiep water.

De resultaten van deze studie kunnen worden gebruikt voor de veiligheidstoetsing van de Vlaamse Kust, ontwerpprojecten en studies naar het faalgedrag van constructies waarbij waterstanden en golfcondities op diep of ondiep water nodig zijn.

Referenties

De Roo, S., Trouw, K., Ruiz Parrado, I., Suzuki, T., Verwaest, T., & Mostaert, F. (2016a). Het Hydraulisch randvoorwaardenboek (2014). WL Rapporten, 14_014_1. Waterbouwkundig Laboratorium/Fides Engineering, Antwerpen, België.

De Roo, S., Trouw, K., Ruiz Parrado, I., Willems, P., Suzuki, T., Verwaest, T., & Mostaert, F. (2016b). Het hydraulisch randvoorwaardenboek 2014: achtergrondrapport. Versie 4.0. WL Rapporten, 14_014_3. Waterbouwkundig Laboratorium, Antwerpen, België.

Geerse, C.P.M., Rongen, G., & Strijker, B. (2019). Schematization of storm surges; analysis based on simulated KNMI-data. HKV-rapport PR3874.10, Lelystad, Nederland.

MDK en WL (2011). Masterplan kustveiligheid ... beschermt al wat jij liefhebt tegen de zee.

Suzuki, T., Trouw, K., De Roo, S., & Mostaert, F. (2020). Methodology for Hydraulic Boundary Conditions and Safety Assessment 2021: SWAN v41.20 validation report for a higher wave climate. Version 1.0. FHR Reports, 18_037_1. Flanders Hydraulics Research: Antwerp.

Vuik, V.; Kuijper, B.; Geerse, C.P.M.; Strijker, B.; Gautier, C. (2020). Hydraulische Randvoorwaardenboek 2020: Achter-grondrapport. Versie 2.0. WL Rapporten, 18_000_1. Waterbouwkundig Laboratorium: Antwerpen.

Willems, P. (2019). Actualisatie van de extremewaardenstatistiek van stormvloeden aan de kust. KU Leuven in opdracht van Waterbouwkundig Laboratorium.

Bijlage A: HR bij zeespiegelstijging

Deze bijlage bevat de omnidirectionele hydraulische randvoorwaarden voor drie scenario's voor zeespiegelstijging: +0.3 m (Tabel 14), +0.8 m (Tabel 15) en +1.5 m (Tabel 16) ten opzichte van het referentiejaar 2020. Voor een beschrijving van de inhoud van de tabellen wordt verwezen naar §5.1 en het bijchrift bij Tabel 12.

Tabel 14 – Hydraulische Randvoorwaarden bij +0.3 m zeespiegelstijging

Kust-sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
1*	467509.438	5661239.000	7.58	4.34	11.06	8.86	7.90	4.52	11.48	9.05
2*	467529.406	5661249.500	7.58	4.34	11.06	8.86	7.90	4.52	11.48	9.05
3*	467746.000	5661363.500	7.58	4.36	11.07	8.88	7.90	4.54	11.49	9.08
4*	467918.375	5661455.000	7.57	4.38	11.07	8.90	7.90	4.55	11.49	9.10
5*	468235.031	5661622.000	7.57	4.39	11.07	8.93	7.90	4.56	11.49	9.12
6*	468396.813	5661707.000	7.57	4.40	11.07	8.94	7.89	4.57	11.50	9.14
7*	468593.000	5661810.000	7.57	4.41	11.08	8.97	7.89	4.57	11.50	9.16
8*	468940.563	5661992.500	7.56	4.43	11.08	9.03	7.89	4.60	11.51	9.23
9*	469067.750	5662060.000	7.56	4.45	11.09	9.06	7.89	4.61	11.51	9.26
10*	469282.844	5662174.000	7.56	4.46	11.09	9.11	7.89	4.63	11.51	9.31
11*	469519.844	5662300.000	7.56	4.46	11.10	9.14	7.88	4.62	11.52	9.34
12*	469742.594	5662418.000	7.56	4.43	11.10	9.17	7.88	4.59	11.52	9.37
13*	469881.688	5662490.000	7.55	4.41	11.10	9.18	7.88	4.56	11.52	9.38
14*	470023.875	5662563.500	7.55	4.37	11.10	9.22	7.88	4.51	11.52	9.42
15	470308.750	5662733.500	7.55	4.28	11.11	9.34	7.88	4.41	11.53	9.55
16	470457.750	5662811.000	7.55	4.25	11.11	9.39	7.87	4.38	11.54	9.61
17	470644.906	5662898.000	7.55	4.25	11.12	9.44	7.87	4.37	11.54	9.66
18	470890.469	5662975.000	7.54	4.30	11.12	9.44	7.87	4.42	11.55	9.66
19	471125.938	5663079.500	7.54	4.35	11.12	9.44	7.87	4.48	11.54	9.66
20	471388.969	5663164.000	7.54	4.34	11.11	9.40	7.87	4.47	11.54	9.62
21*	471609.094	5663549.500	7.54	4.35	11.12	9.49	7.86	4.49	11.54	9.72
22*	471794.688	5663666.500	7.53	4.37	11.12	9.53	7.86	4.50	11.55	9.75
23*	472077.094	5663844.000	7.53	4.41	11.12	9.61	7.86	4.54	11.55	9.85
24*	472194.781	5663918.000	7.53	4.41	11.13	9.63	7.86	4.55	11.56	9.86
25*	472402.969	5664048.500	7.53	4.45	11.13	9.63	7.85	4.58	11.56	9.87
26*	472625.438	5664188.000	7.52	4.49	11.13	9.64	7.85	4.63	11.56	9.89
27*	472778.688	5664276.500	7.52	4.52	11.13	9.66	7.85	4.66	11.56	9.91
28*	472944.156	5664372.000	7.52	4.56	11.12	9.68	7.85	4.70	11.55	9.92
29*	473087.188	5664454.000	7.52	4.57	11.12	9.68	7.85	4.72	11.55	9.93
30*	473249.500	5664548.500	7.52	4.59	11.12	9.70	7.84	4.74	11.55	9.94
31*	473441.469	5664659.500	7.52	4.61	11.12	9.72	7.84	4.77	11.55	9.97
32*	473629.813	5664770.000	7.51	4.64	11.12	9.73	7.84	4.79	11.55	9.98
33*	473833.563	5664889.500	7.51	4.66	11.12	9.73	7.84	4.81	11.55	9.98
34*	473957.563	5664961.500	7.51	4.67	11.12	9.73	7.84	4.83	11.55	9.98

Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
35*	474151.094	5665072.000	7.51	4.69	11.12	9.73	7.84	4.85	11.55	9.99
36*	474413.094	5665219.500	7.51	4.72	11.12	9.74	7.83	4.89	11.55	10.00
37*	474723.313	5665380.000	7.50	4.77	11.12	9.73	7.83	4.95	11.55	9.99
38*	475026.469	5665539.000	7.50	4.83	11.12	9.74	7.83	5.02	11.56	10.00
39*	475241.688	5665653.500	7.50	4.88	11.13	9.74	7.82	5.07	11.56	10.01
40*	475542.094	5665807.000	7.50	4.94	11.13	9.76	7.82	5.14	11.56	10.02
41*	475756.313	5665915.500	7.49	4.99	11.13	9.77	7.82	5.18	11.56	10.04
42*	475913.656	5665992.000	7.49	5.02	11.14	9.78	7.82	5.21	11.56	10.05
43*	476112.469	5666087.500	7.49	5.04	11.14	9.78	7.82	5.23	11.57	10.05
44*	476419.531	5666235.500	7.49	5.07	11.14	9.78	7.81	5.26	11.57	10.05
45*	476654.969	5666350.000	7.48	5.09	11.14	9.80	7.81	5.28	11.57	10.07
46*	476864.344	5666452.000	7.48	5.11	11.14	9.81	7.81	5.31	11.57	10.08
47*	477060.438	5666548.000	7.48	5.14	11.15	9.83	7.81	5.33	11.57	10.10
48*	477218.594	5666626.500	7.48	5.15	11.15	9.83	7.80	5.35	11.57	10.11
49*	477494.000	5666767.000	7.48	5.18	11.15	9.84	7.80	5.38	11.57	10.11
50*	477695.063	5666884.000	7.47	5.20	11.15	9.84	7.80	5.40	11.57	10.11
51*	477896.719	5667001.500	7.47	5.23	11.15	9.84	7.80	5.42	11.57	10.12
52	478079.125	5667015.000	7.47	5.22	11.16	9.85	7.80	5.42	11.57	10.12
53	478234.063	5667165.500	7.47	5.26	11.16	9.85	7.79	5.46	11.57	10.12
54	478480.281	5667184.000	7.47	5.26	11.16	9.85	7.79	5.46	11.58	10.13
55	478774.313	5667159.000	7.46	5.25	11.16	9.86	7.79	5.45	11.58	10.14
56	478981.625	5667195.000	7.46	5.25	11.16	9.85	7.79	5.45	11.58	10.13
57	479172.125	5667241.000	7.46	5.26	11.16	9.84	7.79	5.45	11.58	10.12
58	479533.563	5667319.500	7.46	5.26	11.17	9.83	7.78	5.46	11.58	10.10
59	479793.063	5667368.500	7.46	5.26	11.17	9.82	7.78	5.46	11.58	10.10
60	480338.000	5667600.500	7.45	5.23	11.17	9.83	7.78	5.43	11.58	10.11
61	480513.969	5667709.500	7.45	5.25	11.17	9.85	7.77	5.45	11.58	10.13
62	480687.125	5667870.000	7.45	5.28	11.16	9.81	7.77	5.49	11.58	10.08
63	480865.375	5667967.500	7.44	5.28	11.16	9.80	7.77	5.49	11.58	10.08
64	481055.156	5668080.000	7.44	5.28	11.16	9.79	7.77	5.49	11.58	10.06
65	481410.688	5668263.000	7.44	5.28	11.16	9.78	7.77	5.49	11.58	10.06
66	481731.563	5668437.000	7.44	5.30	11.16	9.78	7.76	5.50	11.58	10.05
67	481848.219	5668495.000	7.43	5.30	11.16	9.78	7.76	5.50	11.58	10.06
68	481981.563	5668557.000	7.43	5.30	11.17	9.79	7.76	5.50	11.58	10.07
69	482266.188	5668708.500	7.43	5.29	11.17	9.80	7.76	5.50	11.58	10.07
70	482431.500	5668792.000	7.43	5.28	11.17	9.80	7.75	5.49	11.58	10.07
71	482675.750	5668901.500	7.43	5.27	11.17	9.81	7.75	5.47	11.58	10.09
72	482935.563	5669032.500	7.42	5.27	11.17	9.83	7.75	5.47	11.58	10.10
73	483068.438	5669094.500	7.42	5.27	11.17	9.84	7.75	5.47	11.58	10.11
74	483180.938	5669153.500	7.42	5.27	11.17	9.84	7.75	5.47	11.58	10.11
75	483545.688	5669354.500	7.42	5.23	11.17	9.82	7.74	5.44	11.58	10.10
76	483790.438	5669496.000	7.42	5.20	11.17	9.81	7.74	5.41	11.58	10.09
77	484081.094	5669641.000	7.41	5.18	11.18	9.83	7.74	5.38	11.59	10.10
78	484373.500	5669802.500	7.41	5.16	11.18	9.84	7.74	5.37	11.59	10.11
79	484757.563	5670006.000	7.41	5.14	11.18	9.86	7.73	5.34	11.60	10.13
80	484935.969	5670154.000	7.40	5.16	11.18	9.84	7.73	5.36	11.60	10.11

Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
81	485156.656	5670317.000	7.40	5.14	11.18	9.83	7.73	5.35	11.60	10.10
82	485446.438	5670496.000	7.40	5.13	11.18	9.82	7.72	5.33	11.60	10.09
83	485758.563	5670687.000	7.39	5.13	11.19	9.85	7.72	5.33	11.60	10.12
84	486082.938	5670871.000	7.39	5.11	11.20	9.88	7.72	5.31	11.61	10.16
85	486406.625	5671059.500	7.39	5.07	11.20	9.90	7.71	5.28	11.61	10.18
86	486663.781	5671263.000	7.38	5.09	11.20	9.88	7.71	5.30	11.61	10.16
87	486962.781	5671481.000	7.38	5.07	11.20	9.87	7.71	5.28	11.61	10.15
88	487221.375	5671644.500	7.38	5.04	11.21	9.87	7.70	5.25	11.61	10.15
89	487491.438	5671811.500	7.38	5.01	11.21	9.88	7.70	5.22	11.61	10.16
90	487772.969	5671972.000	7.37	4.98	11.21	9.90	7.70	5.19	11.62	10.18
91	488046.563	5672148.500	7.37	4.98	11.21	9.90	7.70	5.18	11.62	10.17
92	488321.500	5672358.000	7.37	4.95	11.21	9.91	7.69	5.15	11.62	10.19
93	488591.750	5672561.000	7.36	4.91	11.21	9.89	7.69	5.12	11.62	10.16
94	488848.438	5672721.000	7.36	4.87	11.21	9.89	7.69	5.07	11.62	10.17
95	488967.781	5672790.500	7.36	4.86	11.21	9.89	7.69	5.06	11.62	10.17
96	489180.750	5672914.500	7.36	4.83	11.21	9.90	7.68	5.02	11.62	10.18
97	489387.156	5673040.000	7.36	4.80	11.21	9.90	7.68	5.00	11.62	10.18
98	489647.781	5673238.500	7.35	4.81	11.21	9.91	7.68	5.01	11.62	10.19
99	489828.531	5673384.500	7.35	4.80	11.21	9.92	7.68	5.00	11.62	10.20
100	489984.563	5673502.000	7.35	4.80	11.21	9.92	7.67	5.00	11.62	10.20
101	490161.219	5673623.000	7.35	4.80	11.21	9.94	7.67	5.00	11.62	10.22
102	490348.281	5673730.000	7.35	4.80	11.21	9.96	7.67	5.00	11.62	10.25
103	490718.469	5673988.500	7.34	4.81	11.21	9.97	7.67	5.01	11.62	10.25
104	491017.719	5674285.000	7.34	4.82	11.21	9.95	7.66	5.02	11.61	10.23
105	491363.844	5674477.500	7.33	4.86	11.21	9.99	7.66	5.05	11.62	10.28
106	491804.781	5674798.000	7.33	4.94	11.21	10.01	7.65	5.14	11.62	10.30
107	491935.875	5674959.500	7.33	4.97	11.20	9.98	7.65	5.18	11.61	10.27
108	492124.781	5675082.500	7.32	5.03	11.21	10.00	7.65	5.23	11.61	10.29
109	492461.688	5675293.000	7.32	5.12	11.21	10.04	7.65	5.33	11.62	10.34
110	492882.000	5675548.500	7.32	5.25	11.22	10.10	7.64	5.46	11.62	10.40
111	493021.063	5675681.500	7.32	5.33	11.22	10.10	7.64	5.54	11.62	10.41
112	493131.813	5675785.500	7.31	5.37	11.22	10.10	7.64	5.57	11.62	10.41
113	493400.813	5676036.000	7.31	5.43	11.22	10.09	7.64	5.64	11.62	10.40
114	493539.875	5676141.500	7.31	5.42	11.22	10.10	7.64	5.64	11.62	10.41
115	493725.563	5676298.000	7.31	5.36	11.22	10.12	7.63	5.57	11.62	10.44
116	493813.031	5676348.000	7.31	5.33	11.22	10.12	7.63	5.54	11.63	10.45
117*	493920.531	5677439.500	7.30	5.53	11.19	9.96	7.63	5.74	11.60	10.27
118	494679.219	5676868.000	7.30	5.34	11.21	10.04	7.62	5.55	11.62	10.35
119	494737.188	5676908.000	7.30	5.35	11.22	10.06	7.62	5.55	11.62	10.37
120	494922.438	5677038.000	7.30	5.39	11.23	10.11	7.62	5.60	11.63	10.43
121	495161.656	5677217.500	7.29	5.43	11.23	10.14	7.62	5.63	11.63	10.46
122	495445.906	5677426.000	7.29	5.42	11.23	10.16	7.62	5.62	11.64	10.48
123	495747.938	5677576.000	7.29	5.35	11.23	10.16	7.62	5.54	11.64	10.49
124*	495590.219	5678479.000	7.29	5.36	11.21	10.13	7.61	5.55	11.63	10.46
125*	495927.813	5678683.000	7.29	5.31	11.21	10.15	7.61	5.50	11.63	10.48
126*	496151.000	5678818.500	7.29	5.29	11.21	10.15	7.61	5.48	11.63	10.48

Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
127*	496351.500	5678939.500	7.28	5.27	11.22	10.15	7.61	5.46	11.63	10.48
128	496628.219	5678991.000	7.28	5.22	11.22	10.13	7.61	5.41	11.63	10.46
129	496792.625	5679104.500	7.28	5.21	11.22	10.13	7.61	5.40	11.63	10.47
130	496975.219	5679265.000	7.28	5.22	11.22	10.15	7.61	5.41	11.64	10.49
131	497230.563	5679357.500	7.28	5.21	11.23	10.14	7.60	5.39	11.64	10.49
132	497441.625	5679536.000	7.28	5.22	11.23	10.14	7.60	5.41	11.64	10.49
133*	497600.313	5679698.000	7.28	5.25	11.23	10.13	7.60	5.44	11.64	10.47
134*	497770.531	5679810.000	7.27	5.25	11.23	10.11	7.60	5.44	11.64	10.45
135*	497969.250	5679941.000	7.27	5.25	11.23	10.08	7.60	5.43	11.64	10.42
136	498353.031	5679594.500	7.27	5.14	11.23	10.05	7.60	5.32	11.64	10.38
137	498498.094	5679622.000	7.27	5.13	11.23	10.04	7.60	5.32	11.64	10.37
138	498702.625	5679794.000	7.27	5.14	11.23	10.03	7.60	5.32	11.63	10.35
139	498833.844	5679900.000	7.27	5.14	11.23	10.02	7.60	5.33	11.63	10.34
140	499009.438	5680033.000	7.27	5.15	11.22	10.01	7.59	5.34	11.63	10.33
141	499197.625	5680114.500	7.27	5.15	11.22	10.00	7.59	5.34	11.63	10.32
142	499520.188	5680290.500	7.26	5.14	11.22	9.98	7.59	5.33	11.63	10.30
143	499595.313	5680334.000	7.26	5.14	11.22	9.98	7.59	5.32	11.63	10.30
144	499878.000	5680498.500	7.26	5.13	11.22	9.97	7.59	5.32	11.63	10.29
145	500047.188	5680595.500	7.26	5.13	11.22	9.97	7.59	5.31	11.63	10.29
146	500261.656	5680676.500	7.26	5.11	11.22	9.97	7.59	5.30	11.63	10.28
147	500545.375	5680868.500	7.26	5.10	11.22	9.95	7.58	5.29	11.63	10.26
148	500694.281	5680948.500	7.26	5.10	11.22	9.95	7.58	5.29	11.63	10.26
149	500949.469	5681064.500	7.26	5.10	11.22	9.96	7.58	5.28	11.63	10.26
150	501218.188	5681189.000	7.25	5.10	11.22	9.97	7.58	5.28	11.63	10.28
151	501406.281	5681280.000	7.25	5.10	11.23	9.99	7.58	5.29	11.64	10.30
152	501571.719	5681363.000	7.25	5.10	11.23	10.00	7.58	5.29	11.64	10.31
153	501743.938	5681489.000	7.25	5.10	11.23	9.99	7.58	5.29	11.64	10.30
154	501929.125	5681640.500	7.25	5.11	11.23	9.98	7.57	5.29	11.64	10.29
155	502078.219	5681754.500	7.25	5.11	11.22	9.97	7.57	5.30	11.63	10.28
156	502183.688	5681843.000	7.25	5.11	11.22	9.96	7.57	5.30	11.63	10.27
157	502373.750	5681966.000	7.25	5.11	11.23	9.96	7.57	5.30	11.63	10.27
158	502564.625	5682072.500	7.24	5.12	11.23	9.97	7.57	5.30	11.63	10.28
159	502726.906	5682160.000	7.24	5.12	11.23	9.98	7.57	5.30	11.63	10.28
160	502879.625	5682242.000	7.24	5.11	11.23	9.98	7.57	5.30	11.64	10.29
161	503113.313	5682369.500	7.24	5.10	11.23	9.99	7.57	5.29	11.64	10.29
162	503240.406	5682508.500	7.24	5.12	11.23	9.98	7.57	5.31	11.64	10.28
163	503421.656	5682658.000	7.24	5.12	11.23	9.96	7.56	5.31	11.64	10.27
164	503569.250	5682753.500	7.24	5.12	11.23	9.96	7.56	5.31	11.64	10.26
165	503743.375	5682865.000	7.24	5.12	11.23	9.97	7.56	5.31	11.64	10.27
166	503946.813	5682991.500	7.23	5.12	11.23	9.98	7.56	5.31	11.64	10.29
167	504084.438	5683068.500	7.23	5.12	11.23	10.00	7.56	5.31	11.64	10.31
168	504260.125	5683173.500	7.23	5.10	11.24	10.01	7.56	5.29	11.64	10.32
169	504475.438	5683300.000	7.23	5.10	11.24	10.01	7.56	5.30	11.64	10.32
170	504669.719	5683461.500	7.23	5.10	11.24	10.01	7.56	5.29	11.64	10.32
171	504748.813	5683540.500	7.23	5.10	11.23	9.99	7.56	5.29	11.64	10.30
172	504907.781	5683672.000	7.23	5.11	11.23	9.97	7.55	5.30	11.64	10.28

Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
173	505116.500	5683816.500	7.23	5.10	11.23	9.98	7.55	5.30	11.64	10.29
174	505330.031	5683935.500	7.23	5.09	11.24	10.00	7.55	5.28	11.64	10.31
175	505484.531	5684018.500	7.22	5.08	11.24	10.02	7.55	5.27	11.64	10.33
176	505750.375	5684165.000	7.22	5.07	11.24	10.04	7.55	5.26	11.64	10.36
177	505899.469	5684247.500	7.22	5.08	11.24	10.04	7.55	5.27	11.65	10.36
178	506129.063	5684398.000	7.22	5.11	11.24	10.04	7.55	5.30	11.64	10.36
179	506346.875	5684571.500	7.22	5.13	11.24	10.03	7.54	5.32	11.64	10.34
180	506585.344	5684707.000	7.22	5.13	11.23	10.04	7.54	5.32	11.64	10.35
181	506782.688	5684814.500	7.22	5.13	11.23	10.04	7.54	5.32	11.64	10.35
182	507001.188	5684921.500	7.21	5.14	11.24	10.06	7.54	5.32	11.64	10.37
183	507177.938	5684999.500	7.21	5.13	11.24	10.07	7.54	5.31	11.65	10.39
184	507201.625	5685012.000	7.21	5.13	11.24	10.07	7.54	5.31	11.65	10.39
185	507445.125	5685140.000	7.21	5.11	11.24	10.08	7.54	5.29	11.65	10.39
186	507772.375	5685365.500	7.21	5.10	11.24	10.09	7.54	5.27	11.65	10.40
187	507987.438	5685509.500	7.21	5.10	11.24	10.13	7.53	5.27	11.65	10.45
188	508159.219	5685815.000	7.21	5.10	11.24	10.12	7.53	5.27	11.66	10.44
189	508477.125	5686023.000	7.20	5.07	11.24	10.13	7.53	5.25	11.66	10.45
190	508624.375	5686107.000	7.20	5.07	11.24	10.14	7.53	5.24	11.66	10.46
191	508734.781	5686164.000	7.20	5.06	11.24	10.15	7.53	5.23	11.66	10.47
192	508875.438	5686370.500	7.20	5.06	11.24	10.16	7.53	5.24	11.66	10.48
193	508930.438	5686660.500	7.20	5.08	11.24	10.18	7.53	5.25	11.65	10.51
194*	508954.906	5686804.000	7.20	5.09	11.24	10.20	7.53	5.27	11.65	10.53
195*	509217.313	5686912.500	7.20	5.09	11.24	10.21	7.52	5.26	11.65	10.55
196*	509338.188	5686962.500	7.20	5.08	11.24	10.23	7.52	5.25	11.65	10.56
197*	509647.125	5687089.500	7.20	5.06	11.24	10.25	7.52	5.23	11.65	10.58
198*	509922.563	5687202.500	7.19	5.05	11.23	10.22	7.52	5.22	11.65	10.55
199*	510079.438	5687267.500	7.19	5.04	11.23	10.23	7.52	5.22	11.65	10.56
200*	510223.031	5687326.500	7.19	5.04	11.23	10.25	7.52	5.22	11.65	10.58
201*	510350.844	5687380.000	7.19	5.05	11.23	10.27	7.52	5.23	11.65	10.60
202*	510405.125	5687402.500	7.19	5.05	11.23	10.28	7.52	5.23	11.65	10.61
203*	510512.813	5687447.500	7.19	5.05	11.23	10.29	7.52	5.23	11.65	10.63
204*	510662.375	5687510.000	7.19	5.05	11.23	10.31	7.51	5.24	11.65	10.65
205*	510821.094	5687576.000	7.19	5.06	11.23	10.32	7.51	5.24	11.65	10.66
206*	510930.875	5687621.000	7.19	5.05	11.23	10.33	7.51	5.24	11.65	10.67
207*	510939.438	5687624.500	7.19	5.05	11.23	10.33	7.51	5.24	11.65	10.67
208*	511066.500	5687676.000	7.19	5.05	11.23	10.33	7.51	5.23	11.65	10.68
209*	511134.438	5687704.000	7.19	5.04	11.23	10.33	7.51	5.22	11.64	10.67
210*	511262.781	5687754.500	7.19	5.01	11.22	10.31	7.51	5.19	11.64	10.66
211*	511458.281	5687831.000	7.18	4.91	11.21	10.28	7.51	5.08	11.63	10.64
212*	511582.781	5687879.500	7.18	4.83	11.21	10.26	7.51	4.98	11.62	10.63
213*	511696.813	5687924.500	7.18	4.64	11.21	10.26	7.51	4.78	11.62	10.63
214*	511823.281	5687973.500	7.18	4.47	11.20	10.28	7.51	4.61	11.61	10.64
215*	515976.656	5689403.000	7.19	3.32	11.13	9.73	7.51	3.46	11.56	9.98
216*	516126.688	5689399.000	7.19	3.49	11.14	9.82	7.51	3.64	11.56	10.08
217*	516394.063	5689495.500	7.19	4.11	11.13	9.78	7.52	4.28	11.56	10.04
218*	516657.188	5689599.500	7.19	4.56	11.14	9.76	7.52	4.75	11.56	10.01

Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
219*	516714.375	5689620.500	7.19	4.61	11.14	9.76	7.52	4.80	11.56	10.02
220*	516912.625	5689693.500	7.19	4.77	11.14	9.77	7.52	4.96	11.56	10.03
221*	517252.031	5689820.000	7.20	4.94	11.15	9.78	7.52	5.13	11.56	10.04
222*	517577.656	5689941.500	7.20	5.00	11.15	9.75	7.53	5.19	11.56	10.01
223*	517814.938	5690029.500	7.20	5.02	11.15	9.74	7.53	5.21	11.56	10.00
224*	518093.563	5690131.500	7.20	5.03	11.15	9.73	7.53	5.22	11.57	9.99
225	518237.250	5690182.500	7.20	5.03	11.15	9.73	7.53	5.22	11.56	9.99
226*	518421.125	5690247.500	7.21	5.03	11.15	9.72	7.53	5.22	11.56	9.99
227*	518671.094	5690340.500	7.21	5.02	11.15	9.72	7.53	5.21	11.56	9.98
228*	518951.188	5690446.500	7.21	4.98	11.15	9.70	7.54	5.17	11.57	9.96
229*	519114.750	5690508.500	7.21	4.95	11.15	9.68	7.54	5.15	11.57	9.95
230	519522.594	5690563.500	7.21	4.88	11.16	9.65	7.54	5.07	11.57	9.91
231	519776.875	5690706.500	7.22	4.86	11.16	9.64	7.54	5.05	11.57	9.90
232	519936.156	5690761.000	7.22	4.84	11.16	9.64	7.54	5.03	11.57	9.90
233	520141.813	5690841.000	7.22	4.82	11.16	9.65	7.55	5.00	11.57	9.91
234	520442.813	5690977.500	7.22	4.78	11.16	9.67	7.55	4.96	11.57	9.92
235	520624.875	5691041.000	7.22	4.76	11.16	9.67	7.55	4.94	11.57	9.93
236	520885.469	5691101.000	7.23	4.74	11.16	9.66	7.55	4.92	11.57	9.92
237	521196.000	5691139.000	7.23	4.72	11.16	9.63	7.55	4.89	11.57	9.89
238	521442.719	5691190.000	7.23	4.72	11.16	9.61	7.56	4.89	11.56	9.86
239	521797.500	5691280.000	7.23	4.71	11.15	9.58	7.56	4.88	11.56	9.83
240	521940.438	5691304.500	7.23	4.71	11.15	9.56	7.56	4.88	11.55	9.81
241	522097.063	5691340.000	7.23	4.71	11.14	9.55	7.56	4.88	11.55	9.79
242	522358.750	5691394.500	7.24	4.72	11.14	9.52	7.56	4.88	11.54	9.76
243	522551.969	5691475.500	7.24	4.72	11.13	9.50	7.56	4.88	11.54	9.74
244	522906.094	5691555.500	7.24	4.73	11.12	9.44	7.57	4.88	11.53	9.68
245	523229.188	5691616.500	7.24	4.72	11.11	9.36	7.57	4.87	11.52	9.60
246	523799.938	5691808.000	7.25	4.72	11.10	9.25	7.57	4.87	11.51	9.48
247	524120.219	5691991.000	7.25	4.70	11.10	9.17	7.58	4.86	11.51	9.40
248	524154.313	5692009.500	7.25	4.70	11.10	9.16	7.58	4.85	11.51	9.38
249	524251.781	5692084.500	7.25	4.67	11.10	9.12	7.58	4.83	11.50	9.34
250	524919.938	5691391.500	7.25	4.54	11.08	9.00	7.58	4.74	11.47	9.22
251	525049.875	5691448.500	7.25	4.53	11.08	8.99	7.58	4.73	11.47	9.20
252	525279.938	5691541.000	7.26	4.48	11.08	8.98	7.58	4.68	11.47	9.19
253	525338.438	5691567.500	7.26	4.47	11.08	8.98	7.58	4.67	11.47	9.19
254	525552.063	5691684.500	7.26	4.43	11.07	8.93	7.58	4.64	11.47	9.14
255	525719.000	5691797.000	7.26	4.41	11.07	8.86	7.59	4.61	11.46	9.06
256 ^x	509519.000	5694115.000	7.17	5.51	11.04	9.61	7.50	5.71	11.48	9.90

Tabel 15 – Hydraulische Randvoorwaarden bij +0.8 m zeespiegelstijging

Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
1*	467509.438	5661239.000	8.08	4.55	11.08	9.02	8.40	4.73	11.51	9.23
2*	467529.406	5661249.500	8.08	4.55	11.08	9.03	8.40	4.73	11.51	9.23
3*	467746.000	5661363.500	8.08	4.57	11.08	9.05	8.40	4.75	11.51	9.25
4*	467918.375	5661455.000	8.07	4.59	11.09	9.06	8.40	4.77	11.52	9.27
5*	468235.031	5661622.000	8.07	4.61	11.09	9.09	8.40	4.78	11.53	9.30
6*	468396.813	5661707.000	8.07	4.61	11.10	9.10	8.39	4.79	11.53	9.31
7*	468593.000	5661810.000	8.07	4.62	11.10	9.13	8.39	4.79	11.53	9.33
8*	468940.563	5661992.500	8.06	4.65	11.11	9.19	8.39	4.82	11.54	9.39
9*	469067.750	5662060.000	8.06	4.67	11.11	9.21	8.39	4.83	11.54	9.42
10*	469282.844	5662174.000	8.06	4.68	11.11	9.26	8.39	4.85	11.54	9.47
11*	469519.844	5662300.000	8.06	4.68	11.12	9.29	8.38	4.84	11.55	9.50
12*	469742.594	5662418.000	8.06	4.65	11.12	9.31	8.38	4.81	11.55	9.52
13*	469881.688	5662490.000	8.05	4.62	11.12	9.33	8.38	4.78	11.55	9.54
14*	470023.875	5662563.500	8.05	4.58	11.12	9.36	8.38	4.74	11.55	9.57
15	470308.750	5662733.500	8.05	4.49	11.13	9.47	8.38	4.64	11.55	9.69
16	470457.750	5662811.000	8.05	4.47	11.13	9.52	8.37	4.61	11.56	9.74
17	470644.906	5662898.000	8.05	4.47	11.13	9.56	8.37	4.61	11.56	9.79
18	470890.469	5662975.000	8.04	4.51	11.13	9.57	8.37	4.66	11.56	9.79
19	471125.938	5663079.500	8.04	4.56	11.13	9.56	8.37	4.71	11.56	9.79
20	471388.969	5663164.000	8.04	4.56	11.13	9.53	8.37	4.71	11.56	9.76
21*	471609.094	5663549.500	8.04	4.57	11.13	9.61	8.36	4.72	11.56	9.84
22*	471794.688	5663666.500	8.03	4.58	11.14	9.64	8.36	4.73	11.56	9.87
23*	472077.094	5663844.000	8.03	4.62	11.14	9.71	8.36	4.77	11.57	9.96
24*	472194.781	5663918.000	8.03	4.62	11.14	9.73	8.36	4.78	11.57	9.97
25*	472402.969	5664048.500	8.03	4.65	11.14	9.73	8.35	4.81	11.57	9.98
26*	472625.438	5664188.000	8.02	4.70	11.14	9.74	8.35	4.85	11.57	9.99
27*	472778.688	5664276.500	8.02	4.73	11.14	9.75	8.35	4.89	11.57	10.01
28*	472944.156	5664372.000	8.02	4.76	11.14	9.76	8.35	4.92	11.57	10.02
29*	473087.188	5664454.000	8.02	4.78	11.14	9.76	8.35	4.94	11.57	10.02
30*	473249.500	5664548.500	8.02	4.80	11.14	9.78	8.34	4.97	11.57	10.03
31*	473441.469	5664659.500	8.02	4.83	11.14	9.79	8.34	5.00	11.57	10.05
32*	473629.813	5664770.000	8.01	4.85	11.14	9.80	8.34	5.03	11.57	10.07
33*	473833.563	5664889.500	8.01	4.87	11.14	9.80	8.34	5.05	11.57	10.07
34*	473957.563	5664961.500	8.01	4.89	11.14	9.80	8.34	5.06	11.56	10.07
35*	474151.094	5665072.000	8.01	4.91	11.14	9.81	8.34	5.09	11.56	10.07
36*	474413.094	5665219.500	8.01	4.94	11.14	9.81	8.33	5.12	11.56	10.08
37*	474723.313	5665380.000	8.00	4.99	11.14	9.80	8.33	5.18	11.56	10.07
38*	475026.469	5665539.000	8.00	5.05	11.14	9.81	8.33	5.25	11.57	10.08
39*	475241.688	5665653.500	8.00	5.10	11.14	9.81	8.32	5.29	11.57	10.08
40*	475542.094	5665807.000	8.00	5.16	11.15	9.82	8.32	5.36	11.57	10.10
41*	475756.313	5665915.500	7.99	5.20	11.15	9.84	8.32	5.40	11.57	10.11
42*	475913.656	5665992.000	7.99	5.23	11.15	9.84	8.32	5.43	11.57	10.12

Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
43*	476112.469	5666087.500	7.99	5.25	11.15	9.85	8.32	5.45	11.57	10.13
44*	476419.531	5666235.500	7.99	5.28	11.16	9.85	8.31	5.48	11.58	10.13
45*	476654.969	5666350.000	7.98	5.30	11.16	9.86	8.31	5.50	11.58	10.14
46*	476864.344	5666452.000	7.98	5.33	11.16	9.87	8.31	5.53	11.58	10.15
47*	477060.438	5666548.000	7.98	5.35	11.16	9.89	8.31	5.55	11.58	10.17
48*	477218.594	5666626.500	7.98	5.37	11.16	9.89	8.30	5.57	11.58	10.18
49*	477494.000	5666767.000	7.98	5.39	11.16	9.90	8.30	5.60	11.58	10.18
50*	477695.063	5666884.000	7.97	5.41	11.16	9.90	8.30	5.62	11.58	10.18
51*	477896.719	5667001.500	7.97	5.43	11.16	9.90	8.30	5.64	11.58	10.19
52	478079.125	5667015.000	7.97	5.43	11.17	9.91	8.30	5.63	11.58	10.19
53	478234.063	5667165.500	7.97	5.47	11.17	9.91	8.29	5.68	11.58	10.19
54	478480.281	5667184.000	7.97	5.47	11.17	9.91	8.29	5.68	11.58	10.20
55	478774.313	5667159.000	7.96	5.46	11.17	9.92	8.29	5.66	11.59	10.21
56	478981.625	5667195.000	7.96	5.46	11.17	9.91	8.29	5.66	11.59	10.20
57	479172.125	5667241.000	7.96	5.46	11.17	9.90	8.29	5.67	11.59	10.19
58	479533.563	5667319.500	7.96	5.46	11.18	9.89	8.28	5.67	11.59	10.18
59	479793.063	5667368.500	7.96	5.45	11.18	9.89	8.28	5.66	11.59	10.18
60	480338.000	5667600.500	7.95	5.43	11.18	9.90	8.28	5.64	11.59	10.18
61	480513.969	5667709.500	7.95	5.45	11.18	9.91	8.27	5.66	11.59	10.20
62	480687.125	5667870.000	7.95	5.48	11.18	9.88	8.27	5.69	11.59	10.16
63	480865.375	5667967.500	7.94	5.47	11.17	9.87	8.27	5.69	11.59	10.15
64	481055.156	5668080.000	7.94	5.48	11.17	9.86	8.27	5.69	11.59	10.14
65	481410.688	5668263.000	7.94	5.48	11.17	9.85	8.27	5.69	11.59	10.14
66	481731.563	5668437.000	7.94	5.49	11.17	9.85	8.26	5.70	11.59	10.14
67	481848.219	5668495.000	7.93	5.49	11.17	9.85	8.26	5.71	11.59	10.14
68	481981.563	5668557.000	7.93	5.49	11.18	9.86	8.26	5.71	11.59	10.15
69	482266.188	5668708.500	7.93	5.49	11.18	9.87	8.26	5.70	11.59	10.15
70	482431.500	5668792.000	7.93	5.48	11.18	9.87	8.25	5.69	11.59	10.16
71	482675.750	5668901.500	7.93	5.47	11.18	9.88	8.25	5.68	11.59	10.17
72	482935.563	5669032.500	7.92	5.47	11.18	9.90	8.25	5.68	11.59	10.18
73	483068.438	5669094.500	7.92	5.47	11.18	9.90	8.25	5.68	11.59	10.19
74	483180.938	5669153.500	7.92	5.47	11.18	9.91	8.25	5.68	11.59	10.19
75	483545.688	5669354.500	7.92	5.44	11.18	9.89	8.24	5.65	11.59	10.18
76	483790.438	5669496.000	7.92	5.41	11.18	9.89	8.24	5.62	11.59	10.17
77	484081.094	5669641.000	7.91	5.39	11.19	9.90	8.24	5.60	11.60	10.18
78	484373.500	5669802.500	7.91	5.37	11.19	9.91	8.24	5.59	11.60	10.19
79	484757.563	5670006.000	7.91	5.35	11.19	9.93	8.23	5.56	11.60	10.21
80	484935.969	5670154.000	7.90	5.37	11.19	9.91	8.23	5.58	11.60	10.20
81	485156.656	5670317.000	7.90	5.35	11.19	9.90	8.23	5.57	11.60	10.19
82	485446.438	5670496.000	7.90	5.34	11.20	9.89	8.22	5.56	11.60	10.18
83	485758.563	5670687.000	7.89	5.34	11.20	9.92	8.22	5.55	11.61	10.20
84	486082.938	5670871.000	7.89	5.32	11.21	9.95	8.22	5.54	11.62	10.24
85	486406.625	5671059.500	7.89	5.29	11.21	9.97	8.21	5.51	11.62	10.26
86	486663.781	5671263.000	7.88	5.31	11.22	9.95	8.21	5.52	11.62	10.24

Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
87	486962.781	5671481.000	7.88	5.29	11.22	9.94	8.21	5.51	11.62	10.23
88	487221.375	5671644.500	7.88	5.26	11.22	9.94	8.20	5.48	11.62	10.23
89	487491.438	5671811.500	7.88	5.24	11.22	9.95	8.20	5.45	11.62	10.24
90	487772.969	5671972.000	7.87	5.21	11.22	9.97	8.20	5.42	11.63	10.26
91	488046.563	5672148.500	7.87	5.20	11.22	9.97	8.20	5.42	11.63	10.26
92	488321.500	5672358.000	7.87	5.17	11.22	9.97	8.19	5.39	11.63	10.27
93	488591.750	5672561.000	7.86	5.14	11.22	9.95	8.19	5.35	11.62	10.25
94	488848.438	5672721.000	7.86	5.10	11.22	9.96	8.19	5.32	11.62	10.25
95	488967.781	5672790.500	7.86	5.09	11.22	9.96	8.19	5.30	11.62	10.25
96	489180.750	5672914.500	7.86	5.06	11.22	9.97	8.18	5.27	11.62	10.26
97	489387.156	5673040.000	7.86	5.04	11.22	9.97	8.18	5.25	11.63	10.26
98	489647.781	5673238.500	7.85	5.04	11.22	9.98	8.18	5.25	11.63	10.27
99	489828.531	5673384.500	7.85	5.04	11.22	9.99	8.18	5.25	11.63	10.28
100	489984.563	5673502.000	7.85	5.04	11.22	9.99	8.17	5.25	11.63	10.28
101	490161.219	5673623.000	7.85	5.04	11.22	10.00	8.17	5.25	11.63	10.30
102	490348.281	5673730.000	7.85	5.04	11.22	10.02	8.17	5.25	11.63	10.32
103	490718.469	5673988.500	7.84	5.05	11.22	10.02	8.17	5.26	11.62	10.32
104	491017.719	5674285.000	7.84	5.06	11.22	10.00	8.16	5.27	11.62	10.30
105	491363.844	5674477.500	7.83	5.09	11.22	10.04	8.16	5.30	11.62	10.34
106	491804.781	5674798.000	7.83	5.17	11.22	10.05	8.15	5.38	11.62	10.36
107	491935.875	5674959.500	7.83	5.21	11.21	10.03	8.15	5.42	11.62	10.33
108	492124.781	5675082.500	7.82	5.26	11.22	10.04	8.15	5.47	11.62	10.35
109	492461.688	5675293.000	7.82	5.34	11.22	10.08	8.15	5.56	11.62	10.39
110	492882.000	5675548.500	7.82	5.45	11.22	10.13	8.14	5.67	11.63	10.45
111	493021.063	5675681.500	7.82	5.53	11.22	10.13	8.14	5.75	11.63	10.45
112	493131.813	5675785.500	7.81	5.56	11.22	10.13	8.14	5.78	11.63	10.45
113	493400.813	5676036.000	7.81	5.61	11.22	10.12	8.14	5.84	11.63	10.44
114	493539.875	5676141.500	7.81	5.61	11.22	10.12	8.14	5.84	11.63	10.45
115	493725.563	5676298.000	7.81	5.54	11.22	10.14	8.13	5.77	11.63	10.47
116	493813.031	5676348.000	7.81	5.52	11.22	10.15	8.13	5.75	11.63	10.48
117*	493920.531	5677439.500	7.80	5.70	11.19	10.00	8.13	5.93	11.61	10.32
118	494679.219	5676868.000	7.80	5.52	11.22	10.07	8.12	5.75	11.62	10.39
119	494737.188	5676908.000	7.80	5.53	11.22	10.09	8.12	5.75	11.63	10.42
120	494922.438	5677038.000	7.80	5.58	11.23	10.14	8.12	5.80	11.63	10.47
121	495161.656	5677217.500	7.79	5.63	11.23	10.17	8.12	5.84	11.64	10.50
122	495445.906	5677426.000	7.79	5.62	11.24	10.19	8.12	5.83	11.64	10.52
123	495747.938	5677576.000	7.79	5.56	11.24	10.20	8.12	5.76	11.65	10.53
124*	495590.219	5678479.000	7.79	5.57	11.22	10.16	8.11	5.78	11.63	10.50
125*	495927.813	5678683.000	7.79	5.53	11.22	10.17	8.11	5.73	11.63	10.51
126*	496151.000	5678818.500	7.79	5.51	11.22	10.18	8.11	5.71	11.63	10.52
127*	496351.500	5678939.500	7.78	5.49	11.22	10.17	8.11	5.69	11.64	10.52
128	496628.219	5678991.000	7.78	5.44	11.23	10.16	8.11	5.64	11.64	10.50
129	496792.625	5679104.500	7.78	5.43	11.23	10.16	8.11	5.63	11.64	10.50
130	496975.219	5679265.000	7.78	5.45	11.23	10.17	8.11	5.64	11.64	10.52

Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
131	497230.563	5679357.500	7.78	5.43	11.23	10.17	8.10	5.63	11.65	10.52
132	497441.625	5679536.000	7.78	5.45	11.24	10.18	8.10	5.64	11.65	10.53
133*	497600.313	5679698.000	7.78	5.47	11.24	10.16	8.10	5.67	11.65	10.51
134*	497770.531	5679810.000	7.77	5.47	11.24	10.15	8.10	5.67	11.64	10.50
135*	497969.250	5679941.000	7.77	5.47	11.24	10.12	8.10	5.66	11.64	10.47
136	498353.031	5679594.500	7.77	5.36	11.24	10.10	8.10	5.55	11.64	10.44
137	498498.094	5679622.000	7.77	5.36	11.24	10.09	8.10	5.55	11.64	10.43
138	498702.625	5679794.000	7.77	5.36	11.24	10.08	8.10	5.56	11.64	10.41
139	498833.844	5679900.000	7.77	5.37	11.24	10.07	8.10	5.56	11.64	10.40
140	499009.438	5680033.000	7.77	5.37	11.23	10.06	8.09	5.57	11.64	10.39
141	499197.625	5680114.500	7.77	5.38	11.23	10.06	8.09	5.57	11.64	10.39
142	499520.188	5680290.500	7.76	5.36	11.23	10.04	8.09	5.56	11.64	10.37
143	499595.313	5680334.000	7.76	5.36	11.23	10.04	8.09	5.56	11.64	10.36
144	499878.000	5680498.500	7.76	5.35	11.23	10.03	8.09	5.55	11.64	10.36
145	500047.188	5680595.500	7.76	5.35	11.23	10.03	8.09	5.55	11.64	10.36
146	500261.656	5680676.500	7.76	5.33	11.23	10.03	8.09	5.53	11.64	10.35
147	500545.375	5680868.500	7.76	5.32	11.23	10.01	8.08	5.52	11.63	10.33
148	500694.281	5680948.500	7.76	5.32	11.23	10.01	8.08	5.52	11.63	10.33
149	500949.469	5681064.500	7.76	5.32	11.23	10.02	8.08	5.51	11.64	10.33
150	501218.188	5681189.000	7.75	5.32	11.23	10.03	8.08	5.52	11.64	10.35
151	501406.281	5681280.000	7.75	5.32	11.23	10.05	8.08	5.52	11.64	10.36
152	501571.719	5681363.000	7.75	5.32	11.23	10.05	8.08	5.52	11.64	10.37
153	501743.938	5681489.000	7.75	5.32	11.23	10.05	8.08	5.52	11.64	10.37
154	501929.125	5681640.500	7.75	5.33	11.23	10.04	8.07	5.52	11.64	10.36
155	502078.219	5681754.500	7.75	5.33	11.23	10.02	8.07	5.53	11.64	10.34
156	502183.688	5681843.000	7.75	5.33	11.23	10.02	8.07	5.53	11.64	10.34
157	502373.750	5681966.000	7.75	5.33	11.23	10.02	8.07	5.53	11.64	10.34
158	502564.625	5682072.500	7.74	5.33	11.23	10.03	8.07	5.53	11.64	10.34
159	502726.906	5682160.000	7.74	5.33	11.24	10.03	8.07	5.53	11.64	10.35
160	502879.625	5682242.000	7.74	5.33	11.24	10.04	8.07	5.53	11.64	10.35
161	503113.313	5682369.500	7.74	5.32	11.24	10.05	8.07	5.52	11.64	10.36
162	503240.406	5682508.500	7.74	5.34	11.24	10.03	8.07	5.54	11.64	10.35
163	503421.656	5682658.000	7.74	5.34	11.24	10.02	8.06	5.54	11.64	10.33
164	503569.250	5682753.500	7.74	5.34	11.24	10.02	8.06	5.54	11.64	10.33
165	503743.375	5682865.000	7.74	5.34	11.24	10.02	8.06	5.54	11.64	10.34
166	503946.813	5682991.500	7.73	5.34	11.24	10.04	8.06	5.54	11.65	10.36
167	504084.438	5683068.500	7.73	5.33	11.24	10.05	8.06	5.53	11.65	10.37
168	504260.125	5683173.500	7.73	5.32	11.24	10.06	8.06	5.52	11.65	10.38
169	504475.438	5683300.000	7.73	5.32	11.24	10.06	8.06	5.52	11.65	10.39
170	504669.719	5683461.500	7.73	5.32	11.24	10.06	8.06	5.52	11.65	10.38
171	504748.813	5683540.500	7.73	5.32	11.24	10.04	8.06	5.52	11.64	10.36
172	504907.781	5683672.000	7.73	5.33	11.24	10.02	8.05	5.53	11.64	10.34
173	505116.500	5683816.500	7.73	5.32	11.24	10.04	8.05	5.52	11.64	10.35
174	505330.031	5683935.500	7.73	5.31	11.24	10.05	8.05	5.51	11.65	10.37

Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
175	505484.531	5684018.500	7.72	5.30	11.24	10.07	8.05	5.50	11.65	10.39
176	505750.375	5684165.000	7.72	5.29	11.24	10.09	8.05	5.49	11.65	10.42
177	505899.469	5684247.500	7.72	5.30	11.25	10.09	8.05	5.50	11.65	10.42
178	506129.063	5684398.000	7.72	5.33	11.25	10.09	8.05	5.53	11.65	10.42
179	506346.875	5684571.500	7.72	5.35	11.24	10.08	8.04	5.55	11.65	10.41
180	506585.344	5684707.000	7.72	5.35	11.24	10.09	8.04	5.55	11.65	10.41
181	506782.688	5684814.500	7.72	5.36	11.24	10.09	8.04	5.55	11.65	10.42
182	507001.188	5684921.500	7.71	5.36	11.24	10.11	8.04	5.55	11.65	10.43
183	507177.938	5684999.500	7.71	5.35	11.24	10.13	8.04	5.54	11.65	10.45
184	507201.625	5685012.000	7.71	5.35	11.24	10.12	8.04	5.54	11.65	10.45
185	507445.125	5685140.000	7.71	5.33	11.24	10.13	8.04	5.52	11.65	10.45
186	507772.375	5685365.500	7.71	5.32	11.24	10.14	8.04	5.51	11.65	10.46
187	507987.438	5685509.500	7.71	5.33	11.25	10.18	8.03	5.51	11.66	10.50
188	508159.219	5685815.000	7.71	5.33	11.24	10.17	8.03	5.51	11.66	10.49
189	508477.125	5686023.000	7.70	5.30	11.24	10.17	8.03	5.48	11.66	10.50
190	508624.375	5686107.000	7.70	5.30	11.24	10.18	8.03	5.48	11.66	10.51
191	508734.781	5686164.000	7.70	5.29	11.24	10.19	8.03	5.47	11.66	10.52
192	508875.438	5686370.500	7.70	5.29	11.24	10.20	8.03	5.48	11.66	10.53
193	508930.438	5686660.500	7.70	5.31	11.24	10.21	8.03	5.49	11.66	10.55
194*	508954.906	5686804.000	7.70	5.33	11.24	10.22	8.03	5.51	11.66	10.56
195*	509217.313	5686912.500	7.70	5.32	11.24	10.24	8.02	5.51	11.66	10.59
196*	509338.188	5686962.500	7.70	5.31	11.24	10.26	8.02	5.50	11.66	10.60
197*	509647.125	5687089.500	7.70	5.29	11.24	10.27	8.02	5.48	11.65	10.62
198*	509922.563	5687202.500	7.69	5.28	11.24	10.25	8.02	5.47	11.65	10.59
199*	510079.438	5687267.500	7.69	5.28	11.24	10.26	8.02	5.46	11.65	10.60
200*	510223.031	5687326.500	7.69	5.28	11.24	10.28	8.02	5.46	11.65	10.62
201*	510350.844	5687380.000	7.69	5.28	11.24	10.29	8.02	5.47	11.65	10.64
202*	510405.125	5687402.500	7.69	5.28	11.24	10.30	8.02	5.48	11.65	10.65
203*	510512.813	5687447.500	7.69	5.29	11.24	10.31	8.02	5.48	11.65	10.66
204*	510662.375	5687510.000	7.69	5.29	11.24	10.32	8.01	5.48	11.65	10.67
205*	510821.094	5687576.000	7.69	5.29	11.23	10.34	8.01	5.49	11.65	10.68
206*	510930.875	5687621.000	7.69	5.29	11.23	10.34	8.01	5.48	11.65	10.69
207*	510939.438	5687624.500	7.69	5.29	11.23	10.34	8.01	5.48	11.65	10.69
208*	511066.500	5687676.000	7.69	5.28	11.23	10.34	8.01	5.48	11.65	10.70
209*	511134.438	5687704.000	7.69	5.27	11.23	10.34	8.01	5.46	11.65	10.69
210*	511262.781	5687754.500	7.69	5.23	11.22	10.33	8.01	5.42	11.64	10.68
211*	511458.281	5687831.000	7.68	5.12	11.21	10.30	8.01	5.30	11.63	10.66
212*	511582.781	5687879.500	7.68	5.03	11.21	10.28	8.01	5.20	11.63	10.65
213*	511696.813	5687924.500	7.68	4.85	11.21	10.28	8.01	5.00	11.62	10.65
214*	511823.281	5687973.500	7.68	4.69	11.20	10.29	8.01	4.84	11.62	10.66
215*	515976.656	5689403.000	7.69	3.55	11.14	9.79	8.01	3.71	11.57	10.05
216*	516126.688	5689399.000	7.69	3.73	11.14	9.88	8.01	3.89	11.57	10.14
217*	516394.063	5689495.500	7.69	4.34	11.14	9.84	8.02	4.52	11.56	10.10
218*	516657.188	5689599.500	7.69	4.78	11.14	9.82	8.02	4.98	11.56	10.09

Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
219*	516714.375	5689620.500	7.69	4.83	11.14	9.83	8.02	5.04	11.56	10.09
220*	516912.625	5689693.500	7.69	4.99	11.14	9.84	8.02	5.19	11.57	10.10
221*	517252.031	5689820.000	7.70	5.15	11.15	9.84	8.02	5.35	11.57	10.11
222*	517577.656	5689941.500	7.70	5.21	11.16	9.82	8.03	5.41	11.57	10.09
223*	517814.938	5690029.500	7.70	5.23	11.16	9.81	8.03	5.43	11.57	10.08
224*	518093.563	5690131.500	7.70	5.24	11.16	9.80	8.03	5.44	11.57	10.07
225	518237.250	5690182.500	7.70	5.24	11.16	9.80	8.03	5.44	11.57	10.07
226*	518421.125	5690247.500	7.71	5.24	11.16	9.79	8.03	5.44	11.57	10.07
227*	518671.094	5690340.500	7.71	5.22	11.16	9.79	8.03	5.42	11.57	10.06
228*	518951.188	5690446.500	7.71	5.18	11.16	9.77	8.04	5.39	11.57	10.04
229*	519114.750	5690508.500	7.71	5.16	11.16	9.75	8.04	5.36	11.57	10.03
230	519522.594	5690563.500	7.71	5.09	11.16	9.73	8.04	5.29	11.58	10.00
231	519776.875	5690706.500	7.72	5.07	11.17	9.73	8.04	5.27	11.58	10.00
232	519936.156	5690761.000	7.72	5.05	11.17	9.73	8.04	5.25	11.58	10.00
233	520141.813	5690841.000	7.72	5.03	11.17	9.74	8.05	5.23	11.58	10.00
234	520442.813	5690977.500	7.72	5.01	11.17	9.75	8.05	5.20	11.58	10.02
235	520624.875	5691041.000	7.72	4.99	11.18	9.76	8.05	5.18	11.58	10.03
236	520885.469	5691101.000	7.73	4.97	11.17	9.76	8.05	5.16	11.58	10.03
237	521196.000	5691139.000	7.73	4.95	11.17	9.73	8.05	5.14	11.58	10.00
238	521442.719	5691190.000	7.73	4.94	11.17	9.71	8.06	5.13	11.57	9.97
239	521797.500	5691280.000	7.73	4.94	11.16	9.68	8.06	5.12	11.57	9.94
240	521940.438	5691304.500	7.73	4.94	11.16	9.67	8.06	5.12	11.56	9.92
241	522097.063	5691340.000	7.73	4.94	11.16	9.65	8.06	5.12	11.56	9.91
242	522358.750	5691394.500	7.74	4.94	11.15	9.62	8.06	5.12	11.55	9.88
243	522551.969	5691475.500	7.74	4.93	11.14	9.60	8.06	5.11	11.55	9.86
244	522906.094	5691555.500	7.74	4.94	11.14	9.55	8.07	5.11	11.54	9.80
245	523229.188	5691616.500	7.74	4.93	11.13	9.48	8.07	5.09	11.53	9.73
246	523799.938	5691808.000	7.75	4.93	11.12	9.38	8.07	5.09	11.52	9.62
247	524120.219	5691991.000	7.75	4.90	11.12	9.30	8.08	5.07	11.52	9.53
248	524154.313	5692009.500	7.75	4.90	11.12	9.28	8.08	5.06	11.52	9.52
249	524251.781	5692084.500	7.75	4.87	11.12	9.24	8.08	5.04	11.52	9.48
250	524919.938	5691391.500	7.75	4.73	11.10	9.15	8.08	4.95	11.50	9.38
251	525049.875	5691448.500	7.75	4.72	11.10	9.13	8.08	4.94	11.50	9.36
252	525279.938	5691541.000	7.76	4.68	11.10	9.13	8.08	4.89	11.50	9.35
253	525338.438	5691567.500	7.76	4.66	11.10	9.12	8.08	4.87	11.50	9.35
254	525552.063	5691684.500	7.76	4.62	11.10	9.08	8.08	4.83	11.49	9.30
255	525719.000	5691797.000	7.76	4.59	11.09	9.00	8.09	4.80	11.49	9.22
256*	509519.000	5694115.000	7.67	5.65	11.04	9.64	8.00	5.88	11.48	9.94

Tabel 16 – Hydraulische Randvoorwaarden bij +1.5 m zeespiegelstijging

Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
1*	467509.438	5661239.000	8.78	4.83	11.10	9.23	9.10	5.02	11.53	9.45
2*	467529.406	5661249.500	8.78	4.83	11.10	9.23	9.10	5.02	11.53	9.45
3*	467746.000	5661363.500	8.78	4.85	11.11	9.25	9.10	5.05	11.53	9.47
4*	467918.375	5661455.000	8.77	4.87	11.11	9.26	9.10	5.06	11.54	9.48
5*	468235.031	5661622.000	8.77	4.89	11.12	9.29	9.10	5.08	11.55	9.51
6*	468396.813	5661707.000	8.77	4.89	11.12	9.30	9.09	5.08	11.55	9.52
7*	468593.000	5661810.000	8.77	4.90	11.13	9.32	9.09	5.09	11.55	9.54
8*	468940.563	5661992.500	8.76	4.93	11.13	9.37	9.09	5.12	11.56	9.59
9*	469067.750	5662060.000	8.76	4.95	11.13	9.40	9.09	5.13	11.56	9.62
10*	469282.844	5662174.000	8.76	4.97	11.14	9.44	9.09	5.15	11.56	9.66
11*	469519.844	5662300.000	8.76	4.96	11.14	9.47	9.08	5.14	11.56	9.69
12*	469742.594	5662418.000	8.76	4.93	11.14	9.49	9.08	5.11	11.56	9.71
13*	469881.688	5662490.000	8.75	4.91	11.14	9.50	9.08	5.08	11.57	9.73
14*	470023.875	5662563.500	8.75	4.87	11.14	9.53	9.08	5.05	11.57	9.75
15	470308.750	5662733.500	8.75	4.80	11.15	9.62	9.08	4.97	11.57	9.86
16	470457.750	5662811.000	8.75	4.78	11.15	9.67	9.07	4.95	11.57	9.91
17	470644.906	5662898.000	8.75	4.79	11.16	9.71	9.07	4.96	11.57	9.95
18	470890.469	5662975.000	8.74	4.84	11.16	9.71	9.07	5.01	11.57	9.95
19	471125.938	5663079.500	8.74	4.88	11.16	9.71	9.07	5.06	11.57	9.95
20	471388.969	5663164.000	8.74	4.87	11.16	9.68	9.07	5.04	11.57	9.92
21*	471609.094	5663549.500	8.74	4.87	11.16	9.74	9.06	5.04	11.57	9.99
22*	471794.688	5663666.500	8.73	4.88	11.16	9.76	9.06	5.06	11.58	10.02
23*	472077.094	5663844.000	8.73	4.92	11.16	9.83	9.06	5.10	11.58	10.09
24*	472194.781	5663918.000	8.73	4.92	11.16	9.84	9.06	5.11	11.58	10.10
25*	472402.969	5664048.500	8.73	4.95	11.16	9.84	9.05	5.14	11.58	10.10
26*	472625.438	5664188.000	8.72	4.99	11.16	9.85	9.05	5.18	11.58	10.11
27*	472778.688	5664276.500	8.72	5.02	11.16	9.86	9.05	5.21	11.58	10.12
28*	472944.156	5664372.000	8.72	5.06	11.16	9.86	9.05	5.25	11.58	10.13
29*	473087.188	5664454.000	8.72	5.07	11.16	9.86	9.05	5.27	11.58	10.13
30*	473249.500	5664548.500	8.72	5.10	11.16	9.87	9.04	5.29	11.58	10.14
31*	473441.469	5664659.500	8.72	5.13	11.16	9.88	9.04	5.32	11.58	10.16
32*	473629.813	5664770.000	8.71	5.16	11.16	9.89	9.04	5.35	11.58	10.17
33*	473833.563	5664889.500	8.71	5.18	11.16	9.89	9.04	5.38	11.58	10.17
34*	473957.563	5664961.500	8.71	5.19	11.16	9.89	9.04	5.39	11.58	10.17
35*	474151.094	5665072.000	8.71	5.22	11.16	9.89	9.04	5.42	11.58	10.17
36*	474413.094	5665219.500	8.71	5.25	11.16	9.89	9.03	5.45	11.58	10.17
37*	474723.313	5665380.000	8.70	5.29	11.16	9.87	9.03	5.49	11.58	10.16
38*	475026.469	5665539.000	8.70	5.34	11.16	9.88	9.03	5.55	11.58	10.17
39*	475241.688	5665653.500	8.70	5.38	11.16	9.88	9.02	5.59	11.58	10.17
40*	475542.094	5665807.000	8.70	5.44	11.16	9.89	9.02	5.65	11.58	10.18
41*	475756.313	5665915.500	8.69	5.48	11.16	9.91	9.02	5.70	11.58	10.20
42*	475913.656	5665992.000	8.69	5.50	11.16	9.92	9.02	5.72	11.58	10.21

Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
43*	476112.469	5666087.500	8.69	5.53	11.17	9.92	9.02	5.74	11.58	10.21
44*	476419.531	5666235.500	8.69	5.55	11.17	9.92	9.01	5.77	11.58	10.21
45*	476654.969	5666350.000	8.68	5.57	11.17	9.93	9.01	5.79	11.58	10.22
46*	476864.344	5666452.000	8.68	5.60	11.17	9.94	9.01	5.82	11.58	10.24
47*	477060.438	5666548.000	8.68	5.62	11.17	9.95	9.01	5.84	11.58	10.25
48*	477218.594	5666626.500	8.68	5.64	11.17	9.96	9.00	5.86	11.59	10.26
49*	477494.000	5666767.000	8.68	5.67	11.17	9.97	9.00	5.89	11.59	10.26
50*	477695.063	5666884.000	8.67	5.69	11.17	9.97	9.00	5.91	11.59	10.27
51*	477896.719	5667001.500	8.67	5.71	11.17	9.97	9.00	5.93	11.59	10.27
52	478079.125	5667015.000	8.67	5.70	11.18	9.97	9.00	5.92	11.59	10.27
53	478234.063	5667165.500	8.67	5.73	11.18	9.97	8.99	5.96	11.59	10.27
54	478480.281	5667184.000	8.67	5.73	11.18	9.98	8.99	5.96	11.59	10.28
55	478774.313	5667159.000	8.66	5.72	11.18	9.99	8.99	5.94	11.59	10.29
56	478981.625	5667195.000	8.66	5.72	11.18	9.98	8.99	5.94	11.60	10.28
57	479172.125	5667241.000	8.66	5.72	11.18	9.98	8.99	5.95	11.60	10.28
58	479533.563	5667319.500	8.66	5.72	11.19	9.96	8.98	5.94	11.60	10.27
59	479793.063	5667368.500	8.66	5.71	11.19	9.96	8.98	5.94	11.60	10.26
60	480338.000	5667600.500	8.65	5.68	11.19	9.97	8.98	5.91	11.60	10.27
61	480513.969	5667709.500	8.65	5.70	11.19	9.99	8.97	5.93	11.60	10.29
62	480687.125	5667870.000	8.65	5.72	11.19	9.95	8.97	5.96	11.60	10.25
63	480865.375	5667967.500	8.64	5.72	11.19	9.94	8.97	5.96	11.60	10.24
64	481055.156	5668080.000	8.64	5.72	11.19	9.93	8.97	5.96	11.60	10.23
65	481410.688	5668263.000	8.64	5.73	11.19	9.93	8.97	5.96	11.60	10.23
66	481731.563	5668437.000	8.64	5.74	11.19	9.93	8.96	5.97	11.60	10.23
67	481848.219	5668495.000	8.63	5.74	11.19	9.93	8.96	5.97	11.60	10.23
68	481981.563	5668557.000	8.63	5.74	11.19	9.94	8.96	5.98	11.60	10.24
69	482266.188	5668708.500	8.63	5.74	11.19	9.95	8.96	5.98	11.60	10.25
70	482431.500	5668792.000	8.63	5.74	11.19	9.95	8.95	5.97	11.60	10.25
71	482675.750	5668901.500	8.63	5.73	11.19	9.96	8.95	5.96	11.60	10.26
72	482935.563	5669032.500	8.62	5.73	11.19	9.97	8.95	5.96	11.60	10.27
73	483068.438	5669094.500	8.62	5.74	11.19	9.98	8.95	5.97	11.60	10.28
74	483180.938	5669153.500	8.62	5.74	11.19	9.98	8.95	5.97	11.60	10.28
75	483545.688	5669354.500	8.62	5.70	11.19	9.97	8.94	5.93	11.60	10.27
76	483790.438	5669496.000	8.62	5.68	11.19	9.96	8.94	5.91	11.60	10.26
77	484081.094	5669641.000	8.61	5.66	11.20	9.98	8.94	5.89	11.61	10.28
78	484373.500	5669802.500	8.61	5.65	11.21	9.99	8.94	5.88	11.61	10.29
79	484757.563	5670006.000	8.61	5.63	11.21	10.00	8.93	5.86	11.62	10.30
80	484935.969	5670154.000	8.60	5.64	11.21	9.99	8.93	5.87	11.62	10.29
81	485156.656	5670317.000	8.60	5.63	11.21	9.98	8.93	5.86	11.62	10.28
82	485446.438	5670496.000	8.60	5.62	11.21	9.97	8.92	5.85	11.62	10.27
83	485758.563	5670687.000	8.59	5.62	11.22	9.99	8.92	5.85	11.62	10.29
84	486082.938	5670871.000	8.59	5.61	11.22	10.02	8.92	5.84	11.63	10.33
85	486406.625	5671059.500	8.59	5.58	11.23	10.04	8.91	5.81	11.63	10.34
86	486663.781	5671263.000	8.58	5.59	11.23	10.02	8.91	5.82	11.63	10.33

Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
87	486962.781	5671481.000	8.58	5.58	11.23	10.02	8.91	5.81	11.63	10.32
88	487221.375	5671644.500	8.58	5.55	11.23	10.02	8.90	5.79	11.63	10.32
89	487491.438	5671811.500	8.58	5.53	11.23	10.03	8.90	5.76	11.64	10.33
90	487772.969	5671972.000	8.57	5.50	11.23	10.04	8.90	5.73	11.64	10.35
91	488046.563	5672148.500	8.57	5.50	11.23	10.04	8.90	5.73	11.64	10.35
92	488321.500	5672358.000	8.57	5.47	11.23	10.04	8.89	5.70	11.64	10.35
93	488591.750	5672561.000	8.56	5.44	11.23	10.03	8.89	5.67	11.64	10.34
94	488848.438	5672721.000	8.56	5.41	11.23	10.03	8.89	5.64	11.64	10.34
95	488967.781	5672790.500	8.56	5.40	11.23	10.03	8.89	5.62	11.64	10.34
96	489180.750	5672914.500	8.56	5.37	11.24	10.04	8.88	5.59	11.64	10.35
97	489387.156	5673040.000	8.56	5.35	11.24	10.04	8.88	5.57	11.64	10.35
98	489647.781	5673238.500	8.55	5.36	11.24	10.05	8.88	5.58	11.64	10.36
99	489828.531	5673384.500	8.55	5.35	11.23	10.05	8.88	5.58	11.64	10.36
100	489984.563	5673502.000	8.55	5.36	11.23	10.05	8.87	5.58	11.64	10.36
101	490161.219	5673623.000	8.55	5.36	11.23	10.06	8.87	5.58	11.64	10.38
102	490348.281	5673730.000	8.55	5.36	11.23	10.08	8.87	5.58	11.64	10.40
103	490718.469	5673988.500	8.54	5.36	11.23	10.09	8.87	5.59	11.64	10.40
104	491017.719	5674285.000	8.54	5.37	11.23	10.06	8.86	5.60	11.63	10.38
105	491363.844	5674477.500	8.53	5.40	11.23	10.10	8.86	5.63	11.63	10.42
106	491804.781	5674798.000	8.53	5.47	11.23	10.11	8.85	5.70	11.63	10.43
107	491935.875	5674959.500	8.53	5.51	11.22	10.08	8.85	5.73	11.63	10.40
108	492124.781	5675082.500	8.52	5.55	11.22	10.09	8.85	5.78	11.63	10.41
109	492461.688	5675293.000	8.52	5.62	11.22	10.12	8.85	5.86	11.63	10.45
110	492882.000	5675548.500	8.52	5.72	11.23	10.16	8.84	5.96	11.63	10.49
111	493021.063	5675681.500	8.52	5.78	11.23	10.16	8.84	6.02	11.64	10.49
112	493131.813	5675785.500	8.51	5.81	11.23	10.16	8.84	6.05	11.64	10.49
113	493400.813	5676036.000	8.51	5.85	11.23	10.14	8.84	6.10	11.63	10.48
114	493539.875	5676141.500	8.51	5.84	11.23	10.15	8.84	6.09	11.63	10.49
115	493725.563	5676298.000	8.51	5.78	11.23	10.17	8.83	6.03	11.64	10.51
116	493813.031	5676348.000	8.51	5.75	11.23	10.18	8.83	6.01	11.64	10.52
117*	493920.531	5677439.500	8.50	5.93	11.20	10.03	8.83	6.18	11.61	10.37
118	494679.219	5676868.000	8.50	5.76	11.22	10.11	8.82	6.00	11.63	10.44
119	494737.188	5676908.000	8.50	5.77	11.23	10.13	8.82	6.02	11.63	10.46
120	494922.438	5677038.000	8.50	5.83	11.23	10.16	8.82	6.07	11.64	10.50
121	495161.656	5677217.500	8.49	5.88	11.24	10.20	8.82	6.12	11.65	10.54
122	495445.906	5677426.000	8.49	5.88	11.24	10.22	8.82	6.11	11.65	10.57
123	495747.938	5677576.000	8.49	5.83	11.25	10.23	8.82	6.05	11.65	10.58
124*	495590.219	5678479.000	8.49	5.85	11.23	10.19	8.81	6.07	11.64	10.54
125*	495927.813	5678683.000	8.49	5.81	11.23	10.20	8.81	6.03	11.64	10.55
126*	496151.000	5678818.500	8.49	5.79	11.23	10.20	8.81	6.00	11.64	10.55
127*	496351.500	5678939.500	8.48	5.77	11.23	10.20	8.81	5.98	11.65	10.55
128	496628.219	5678991.000	8.48	5.73	11.24	10.19	8.81	5.94	11.65	10.54
129	496792.625	5679104.500	8.48	5.73	11.24	10.19	8.81	5.93	11.65	10.54
130	496975.219	5679265.000	8.48	5.74	11.24	10.20	8.81	5.95	11.65	10.56

Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
131	497230.563	5679357.500	8.48	5.73	11.24	10.20	8.80	5.93	11.65	10.56
132	497441.625	5679536.000	8.48	5.74	11.24	10.21	8.80	5.94	11.65	10.56
133*	497600.313	5679698.000	8.48	5.76	11.24	10.20	8.80	5.96	11.65	10.55
134*	497770.531	5679810.000	8.47	5.76	11.24	10.19	8.80	5.96	11.65	10.54
135*	497969.250	5679941.000	8.47	5.75	11.24	10.17	8.80	5.96	11.65	10.53
136	498353.031	5679594.500	8.47	5.66	11.24	10.16	8.80	5.86	11.65	10.51
137	498498.094	5679622.000	8.47	5.65	11.24	10.15	8.80	5.85	11.65	10.50
138	498702.625	5679794.000	8.47	5.66	11.24	10.14	8.80	5.86	11.65	10.48
139	498833.844	5679900.000	8.47	5.66	11.24	10.13	8.80	5.86	11.65	10.47
140	499009.438	5680033.000	8.47	5.67	11.24	10.12	8.79	5.87	11.65	10.46
141	499197.625	5680114.500	8.47	5.67	11.24	10.12	8.79	5.88	11.65	10.46
142	499520.188	5680290.500	8.46	5.66	11.24	10.11	8.79	5.86	11.64	10.44
143	499595.313	5680334.000	8.46	5.66	11.24	10.10	8.79	5.86	11.64	10.44
144	499878.000	5680498.500	8.46	5.65	11.24	10.10	8.79	5.85	11.65	10.43
145	500047.188	5680595.500	8.46	5.64	11.24	10.10	8.79	5.85	11.65	10.43
146	500261.656	5680676.500	8.46	5.63	11.24	10.10	8.79	5.83	11.65	10.43
147	500545.375	5680868.500	8.46	5.62	11.24	10.08	8.78	5.82	11.64	10.41
148	500694.281	5680948.500	8.46	5.62	11.24	10.08	8.78	5.82	11.64	10.40
149	500949.469	5681064.500	8.46	5.61	11.24	10.08	8.78	5.82	11.64	10.41
150	501218.188	5681189.000	8.45	5.62	11.24	10.10	8.78	5.82	11.65	10.42
151	501406.281	5681280.000	8.45	5.62	11.24	10.11	8.78	5.83	11.65	10.44
152	501571.719	5681363.000	8.45	5.62	11.24	10.11	8.78	5.82	11.65	10.44
153	501743.938	5681489.000	8.45	5.62	11.24	10.11	8.78	5.82	11.65	10.44
154	501929.125	5681640.500	8.45	5.62	11.24	10.10	8.77	5.82	11.65	10.43
155	502078.219	5681754.500	8.45	5.62	11.24	10.09	8.77	5.83	11.65	10.42
156	502183.688	5681843.000	8.45	5.63	11.24	10.09	8.77	5.83	11.65	10.42
157	502373.750	5681966.000	8.45	5.63	11.24	10.09	8.77	5.83	11.65	10.42
158	502564.625	5682072.500	8.44	5.63	11.24	10.09	8.77	5.83	11.65	10.42
159	502726.906	5682160.000	8.44	5.63	11.25	10.10	8.77	5.83	11.65	10.42
160	502879.625	5682242.000	8.44	5.62	11.25	10.10	8.77	5.83	11.65	10.43
161	503113.313	5682369.500	8.44	5.62	11.25	10.11	8.77	5.82	11.65	10.44
162	503240.406	5682508.500	8.44	5.63	11.25	10.10	8.77	5.84	11.65	10.42
163	503421.656	5682658.000	8.44	5.63	11.25	10.09	8.76	5.84	11.65	10.41
164	503569.250	5682753.500	8.44	5.63	11.25	10.08	8.76	5.83	11.65	10.41
165	503743.375	5682865.000	8.44	5.63	11.25	10.09	8.76	5.83	11.65	10.42
166	503946.813	5682991.500	8.43	5.63	11.25	10.10	8.76	5.83	11.65	10.43
167	504084.438	5683068.500	8.43	5.63	11.25	10.11	8.76	5.83	11.65	10.45
168	504260.125	5683173.500	8.43	5.62	11.25	10.12	8.76	5.82	11.65	10.46
169	504475.438	5683300.000	8.43	5.61	11.25	10.13	8.76	5.82	11.65	10.46
170	504669.719	5683461.500	8.43	5.61	11.25	10.12	8.76	5.81	11.65	10.45
171	504748.813	5683540.500	8.43	5.61	11.25	10.10	8.76	5.81	11.65	10.43
172	504907.781	5683672.000	8.43	5.61	11.25	10.09	8.75	5.82	11.65	10.42
173	505116.500	5683816.500	8.43	5.61	11.24	10.10	8.75	5.82	11.65	10.43
174	505330.031	5683935.500	8.43	5.60	11.25	10.11	8.75	5.81	11.65	10.44

Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
175	505484.531	5684018.500	8.42	5.59	11.25	10.13	8.75	5.80	11.65	10.46
176	505750.375	5684165.000	8.42	5.58	11.25	10.15	8.75	5.79	11.66	10.48
177	505899.469	5684247.500	8.42	5.59	11.25	10.15	8.75	5.80	11.66	10.49
178	506129.063	5684398.000	8.42	5.63	11.25	10.15	8.75	5.83	11.66	10.48
179	506346.875	5684571.500	8.42	5.64	11.25	10.15	8.74	5.84	11.66	10.48
180	506585.344	5684707.000	8.42	5.65	11.25	10.15	8.74	5.85	11.65	10.48
181	506782.688	5684814.500	8.42	5.65	11.25	10.16	8.74	5.85	11.65	10.49
182	507001.188	5684921.500	8.41	5.65	11.25	10.17	8.74	5.85	11.66	10.51
183	507177.938	5684999.500	8.41	5.64	11.25	10.18	8.74	5.84	11.66	10.52
184	507201.625	5685012.000	8.41	5.64	11.25	10.18	8.74	5.84	11.66	10.52
185	507445.125	5685140.000	8.41	5.63	11.25	10.19	8.74	5.83	11.66	10.52
186	507772.375	5685365.500	8.41	5.62	11.25	10.20	8.74	5.81	11.66	10.53
187	507987.438	5685509.500	8.41	5.63	11.25	10.23	8.73	5.82	11.66	10.56
188	508159.219	5685815.000	8.41	5.63	11.25	10.21	8.73	5.82	11.66	10.55
189	508477.125	5686023.000	8.40	5.61	11.25	10.21	8.73	5.80	11.66	10.56
190	508624.375	5686107.000	8.40	5.60	11.25	10.22	8.73	5.79	11.66	10.56
191	508734.781	5686164.000	8.40	5.60	11.25	10.23	8.73	5.79	11.66	10.57
192	508875.438	5686370.500	8.40	5.61	11.24	10.23	8.73	5.80	11.66	10.58
193	508930.438	5686660.500	8.40	5.62	11.24	10.25	8.73	5.81	11.66	10.59
194*	508954.906	5686804.000	8.40	5.64	11.24	10.26	8.73	5.83	11.66	10.61
195*	509217.313	5686912.500	8.40	5.64	11.24	10.28	8.72	5.83	11.66	10.63
196*	509338.188	5686962.500	8.40	5.63	11.24	10.29	8.72	5.82	11.66	10.64
197*	509647.125	5687089.500	8.40	5.61	11.24	10.30	8.72	5.80	11.66	10.65
198*	509922.563	5687202.500	8.39	5.59	11.24	10.28	8.72	5.79	11.66	10.63
199*	510079.438	5687267.500	8.39	5.59	11.24	10.29	8.72	5.79	11.66	10.64
200*	510223.031	5687326.500	8.39	5.60	11.24	10.31	8.72	5.79	11.66	10.66
201*	510350.844	5687380.000	8.39	5.60	11.24	10.32	8.72	5.80	11.66	10.67
202*	510405.125	5687402.500	8.39	5.61	11.24	10.32	8.72	5.80	11.66	10.67
203*	510512.813	5687447.500	8.39	5.61	11.24	10.33	8.72	5.81	11.66	10.68
204*	510662.375	5687510.000	8.39	5.61	11.24	10.34	8.71	5.81	11.66	10.70
205*	510821.094	5687576.000	8.39	5.61	11.24	10.35	8.71	5.82	11.65	10.71
206*	510930.875	5687621.000	8.39	5.61	11.24	10.36	8.71	5.81	11.65	10.71
207*	510939.438	5687624.500	8.39	5.61	11.24	10.36	8.71	5.81	11.65	10.71
208*	511066.500	5687676.000	8.39	5.59	11.23	10.35	8.71	5.80	11.65	10.71
209*	511134.438	5687704.000	8.39	5.57	11.23	10.35	8.71	5.78	11.65	10.71
210*	511262.781	5687754.500	8.39	5.53	11.22	10.34	8.71	5.73	11.64	10.70
211*	511458.281	5687831.000	8.38	5.40	11.22	10.31	8.71	5.59	11.64	10.68
212*	511582.781	5687879.500	8.38	5.31	11.21	10.30	8.71	5.49	11.63	10.67
213*	511696.813	5687924.500	8.38	5.14	11.21	10.30	8.71	5.30	11.63	10.68
214*	511823.281	5687973.500	8.38	4.99	11.20	10.31	8.71	5.14	11.62	10.69
215*	515976.656	5689403.000	8.39	3.86	11.15	9.86	8.71	4.04	11.57	10.13
216*	516126.688	5689399.000	8.39	4.05	11.15	9.94	8.71	4.24	11.58	10.21
217*	516394.063	5689495.500	8.39	4.65	11.15	9.91	8.72	4.86	11.57	10.18
218*	516657.188	5689599.500	8.39	5.07	11.15	9.89	8.72	5.29	11.57	10.17

Kust- sectie	Coördinaten, UTM31N WGS84		Hydraulische Randvoorwaarden Basisresultaten, T = 1000 jaar				Uitbreiding: HR + 2/3 decimeringshoogte			
	x [m]	y [m]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]	h [m TAW]	H _{m0} [m]	T _p [s]	T _{m-1,0} [s]
219*	516714.375	5689620.500	8.39	5.13	11.15	9.90	8.72	5.35	11.57	10.18
220*	516912.625	5689693.500	8.39	5.28	11.15	9.91	8.72	5.50	11.57	10.19
221*	517252.031	5689820.000	8.40	5.44	11.16	9.91	8.72	5.65	11.58	10.19
222*	517577.656	5689941.500	8.40	5.48	11.16	9.89	8.73	5.70	11.58	10.18
223*	517814.938	5690029.500	8.40	5.50	11.17	9.89	8.73	5.71	11.58	10.17
224*	518093.563	5690131.500	8.40	5.51	11.17	9.88	8.73	5.72	11.58	10.16
225	518237.250	5690182.500	8.40	5.52	11.17	9.88	8.73	5.73	11.58	10.16
226*	518421.125	5690247.500	8.41	5.51	11.17	9.87	8.73	5.72	11.58	10.16
227*	518671.094	5690340.500	8.41	5.50	11.17	9.87	8.73	5.70	11.58	10.16
228*	518951.188	5690446.500	8.41	5.46	11.17	9.85	8.74	5.67	11.58	10.14
229*	519114.750	5690508.500	8.41	5.43	11.17	9.84	8.74	5.64	11.58	10.13
230	519522.594	5690563.500	8.41	5.37	11.18	9.82	8.74	5.58	11.58	10.11
231	519776.875	5690706.500	8.42	5.36	11.18	9.82	8.74	5.56	11.58	10.11
232	519936.156	5690761.000	8.42	5.34	11.18	9.83	8.74	5.55	11.59	10.11
233	520141.813	5690841.000	8.42	5.33	11.19	9.84	8.75	5.53	11.59	10.12
234	520442.813	5690977.500	8.42	5.31	11.19	9.86	8.75	5.52	11.59	10.14
235	520624.875	5691041.000	8.42	5.30	11.19	9.87	8.75	5.50	11.59	10.15
236	520885.469	5691101.000	8.43	5.28	11.19	9.87	8.75	5.48	11.59	10.15
237	521196.000	5691139.000	8.43	5.26	11.19	9.85	8.75	5.46	11.59	10.13
238	521442.719	5691190.000	8.43	5.25	11.18	9.83	8.76	5.45	11.59	10.11
239	521797.500	5691280.000	8.43	5.25	11.18	9.81	8.76	5.45	11.58	10.08
240	521940.438	5691304.500	8.43	5.25	11.18	9.79	8.76	5.44	11.58	10.06
241	522097.063	5691340.000	8.43	5.24	11.17	9.78	8.76	5.44	11.57	10.05
242	522358.750	5691394.500	8.44	5.24	11.17	9.75	8.76	5.44	11.57	10.02
243	522551.969	5691475.500	8.44	5.23	11.16	9.73	8.76	5.43	11.56	10.00
244	522906.094	5691555.500	8.44	5.23	11.16	9.68	8.77	5.42	11.56	9.95
245	523229.188	5691616.500	8.44	5.22	11.15	9.62	8.77	5.40	11.55	9.88
246	523799.938	5691808.000	8.45	5.21	11.14	9.53	8.77	5.39	11.54	9.78
247	524120.219	5691991.000	8.45	5.17	11.14	9.45	8.78	5.36	11.54	9.70
248	524154.313	5692009.500	8.45	5.16	11.14	9.44	8.78	5.35	11.54	9.69
249	524251.781	5692084.500	8.45	5.13	11.14	9.41	8.78	5.32	11.54	9.65
250	524919.938	5691391.500	8.45	5.01	11.13	9.33	8.78	5.23	11.53	9.57
251	525049.875	5691448.500	8.45	4.99	11.13	9.32	8.78	5.22	11.53	9.55
252	525279.938	5691541.000	8.46	4.94	11.13	9.31	8.78	5.17	11.52	9.54
253	525338.438	5691567.500	8.46	4.93	11.13	9.30	8.78	5.15	11.52	9.54
254	525552.063	5691684.500	8.46	4.88	11.12	9.26	8.78	5.11	11.52	9.49
255	525719.000	5691797.000	8.46	4.85	11.12	9.19	8.79	5.07	11.51	9.42
256*	509519.000	5694115.000	8.37	5.84	11.04	9.67	8.70	6.09	11.48	9.98

Bijlage B: HR bij andere terugkeerperiodes

Deze bijlage bevat een tabel met de statistiek op ondiep water bij diverse terugkeerperiodes. De getallen hebben betrekking op de omnidirectionele statistiek, zonder zeespiegelstijging. Directionele resultaten, betrouwbaarheidsintervallen en resultaten voor zeespiegelstijgingsscenario's zijn te vinden in de afzonderlijke database 'HR2020ondiep_120min.xlsx'. De resultaten zijn geordend per kustsectie (1 ligt in zone De Panne, 255 ligt in zone Knokke, 256 is een locatie ter hoogte van de haven van Zeebrugge). In de vier tabellen zijn achtereenvolgens de waarden voor de verschillende variabelen op ondiep water te vinden: de waterstand h , de significante golfhoogte H_{m0} , de piekperiode T_p en de spectrale golfperiode $T_{m-1,0}$.

Tabel 17 – Waterstand (m TAW) bij verschillende kustsecties (rijen) en terugkeerperiodes (kolommen)

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
1*	6.33	6.52	6.66	6.74	6.80	6.99	7.13	7.22	7.28	7.47	7.62	7.70	7.77	8.11	8.26
2*	6.33	6.52	6.66	6.74	6.80	6.99	7.13	7.22	7.28	7.47	7.62	7.70	7.77	8.11	8.26
3*	6.33	6.51	6.65	6.74	6.80	6.99	7.13	7.21	7.28	7.47	7.62	7.70	7.76	8.11	8.26
4*	6.33	6.51	6.65	6.73	6.79	6.98	7.13	7.21	7.27	7.47	7.61	7.70	7.76	8.11	8.26
5*	6.32	6.51	6.65	6.73	6.79	6.98	7.12	7.21	7.27	7.46	7.61	7.70	7.76	8.11	8.26
6*	6.32	6.51	6.65	6.73	6.79	6.98	7.12	7.21	7.27	7.46	7.61	7.70	7.76	8.10	8.25
7*	6.32	6.50	6.64	6.73	6.79	6.98	7.12	7.21	7.27	7.46	7.61	7.69	7.76	8.10	8.25
8*	6.32	6.50	6.64	6.72	6.78	6.97	7.12	7.20	7.26	7.46	7.60	7.69	7.75	8.10	8.25
9*	6.32	6.50	6.64	6.72	6.78	6.97	7.12	7.20	7.26	7.46	7.60	7.69	7.75	8.10	8.25
10*	6.31	6.50	6.64	6.72	6.78	6.97	7.11	7.20	7.26	7.45	7.60	7.69	7.75	8.10	8.25
11*	6.31	6.50	6.64	6.72	6.78	6.97	7.11	7.20	7.26	7.45	7.60	7.68	7.75	8.09	8.24
12*	6.31	6.49	6.63	6.72	6.78	6.97	7.11	7.19	7.26	7.45	7.60	7.68	7.74	8.09	8.24
13*	6.31	6.49	6.63	6.71	6.77	6.96	7.11	7.19	7.25	7.45	7.59	7.68	7.74	8.09	8.24
14*	6.31	6.49	6.63	6.71	6.77	6.96	7.11	7.19	7.25	7.45	7.59	7.68	7.74	8.09	8.24
15	6.30	6.49	6.63	6.71	6.77	6.96	7.10	7.19	7.25	7.44	7.59	7.68	7.74	8.09	8.24
16	6.30	6.49	6.63	6.71	6.77	6.96	7.10	7.19	7.25	7.44	7.59	7.67	7.74	8.08	8.23
17	6.30	6.48	6.62	6.71	6.77	6.96	7.10	7.19	7.25	7.44	7.59	7.67	7.74	8.08	8.23
18	6.30	6.48	6.62	6.70	6.76	6.95	7.10	7.18	7.24	7.44	7.58	7.67	7.73	8.08	8.23
19	6.30	6.48	6.62	6.70	6.76	6.95	7.10	7.18	7.24	7.43	7.58	7.67	7.73	8.08	8.23
20	6.29	6.48	6.62	6.70	6.76	6.95	7.09	7.18	7.24	7.43	7.58	7.67	7.73	8.08	8.23
21*	6.29	6.47	6.61	6.70	6.76	6.95	7.09	7.17	7.24	7.43	7.58	7.66	7.72	8.07	8.22
22*	6.29	6.47	6.61	6.69	6.75	6.94	7.09	7.17	7.23	7.43	7.57	7.66	7.72	8.07	8.22
23*	6.28	6.47	6.61	6.69	6.75	6.94	7.08	7.17	7.23	7.42	7.57	7.66	7.72	8.07	8.22
24*	6.28	6.47	6.61	6.69	6.75	6.94	7.08	7.17	7.23	7.42	7.57	7.66	7.72	8.07	8.22
25*	6.28	6.47	6.61	6.69	6.75	6.94	7.08	7.17	7.23	7.42	7.57	7.65	7.72	8.06	8.21
26*	6.28	6.46	6.60	6.69	6.74	6.93	7.08	7.16	7.22	7.42	7.57	7.65	7.71	8.06	8.21
27*	6.28	6.46	6.60	6.68	6.74	6.93	7.08	7.16	7.22	7.42	7.56	7.65	7.71	8.06	8.21
28*	6.28	6.46	6.60	6.68	6.74	6.93	7.08	7.16	7.22	7.41	7.56	7.65	7.71	8.06	8.21
29*	6.27	6.46	6.60	6.68	6.74	6.93	7.07	7.16	7.22	7.41	7.56	7.65	7.71	8.06	8.21
30*	6.27	6.46	6.60	6.68	6.74	6.93	7.07	7.16	7.22	7.41	7.56	7.65	7.71	8.05	8.20
31*	6.27	6.45	6.59	6.68	6.74	6.93	7.07	7.16	7.22	7.41	7.56	7.64	7.71	8.05	8.20

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
32*	6.27	6.45	6.59	6.68	6.73	6.92	7.07	7.15	7.21	7.41	7.56	7.64	7.70	8.05	8.20
33*	6.27	6.45	6.59	6.67	6.73	6.92	7.07	7.15	7.21	7.41	7.55	7.64	7.70	8.05	8.20
34*	6.27	6.45	6.59	6.67	6.73	6.92	7.07	7.15	7.21	7.40	7.55	7.64	7.70	8.05	8.20
35*	6.26	6.45	6.59	6.67	6.73	6.92	7.06	7.15	7.21	7.40	7.55	7.64	7.70	8.05	8.20
36*	6.26	6.44	6.58	6.67	6.73	6.92	7.06	7.15	7.21	7.40	7.55	7.63	7.70	8.04	8.19
37*	6.26	6.44	6.58	6.66	6.72	6.91	7.06	7.14	7.20	7.40	7.54	7.63	7.69	8.04	8.19
38*	6.25	6.44	6.58	6.66	6.72	6.91	7.05	7.14	7.20	7.39	7.54	7.63	7.69	8.04	8.19
39*	6.25	6.44	6.58	6.66	6.72	6.91	7.05	7.14	7.20	7.39	7.54	7.63	7.69	8.03	8.18
40*	6.25	6.43	6.57	6.66	6.72	6.91	7.05	7.13	7.20	7.39	7.54	7.62	7.68	8.03	8.18
41*	6.25	6.43	6.57	6.65	6.71	6.90	7.05	7.13	7.19	7.39	7.53	7.62	7.68	8.03	8.18
42*	6.25	6.43	6.57	6.65	6.71	6.90	7.05	7.13	7.19	7.38	7.53	7.62	7.68	8.03	8.18
43*	6.24	6.43	6.57	6.65	6.71	6.90	7.04	7.13	7.19	7.38	7.53	7.62	7.68	8.03	8.18
44*	6.24	6.42	6.56	6.65	6.71	6.90	7.04	7.13	7.19	7.38	7.53	7.61	7.68	8.02	8.17
45*	6.24	6.42	6.56	6.65	6.70	6.89	7.04	7.12	7.18	7.38	7.53	7.61	7.67	8.02	8.17
46*	6.24	6.42	6.56	6.64	6.70	6.89	7.04	7.12	7.18	7.37	7.52	7.61	7.67	8.02	8.17
47*	6.23	6.42	6.56	6.64	6.70	6.89	7.03	7.12	7.18	7.37	7.52	7.61	7.67	8.02	8.17
48*	6.23	6.42	6.56	6.64	6.70	6.89	7.03	7.12	7.18	7.37	7.52	7.61	7.67	8.01	8.16
49*	6.23	6.41	6.55	6.64	6.70	6.89	7.03	7.11	7.18	7.37	7.52	7.60	7.66	8.01	8.16
50*	6.23	6.41	6.55	6.63	6.69	6.88	7.03	7.11	7.17	7.37	7.51	7.60	7.66	8.01	8.16
51*	6.23	6.41	6.55	6.63	6.69	6.88	7.03	7.11	7.17	7.36	7.51	7.60	7.66	8.01	8.16
52	6.22	6.41	6.55	6.63	6.69	6.88	7.02	7.11	7.17	7.36	7.51	7.60	7.66	8.01	8.16
53	6.22	6.41	6.55	6.63	6.69	6.88	7.02	7.11	7.17	7.36	7.51	7.60	7.66	8.00	8.15
54	6.22	6.40	6.54	6.63	6.69	6.88	7.02	7.11	7.17	7.36	7.51	7.59	7.66	8.00	8.15
55	6.22	6.40	6.54	6.63	6.68	6.87	7.02	7.10	7.16	7.36	7.51	7.59	7.65	8.00	8.15
56	6.22	6.40	6.54	6.62	6.68	6.87	7.02	7.10	7.16	7.36	7.50	7.59	7.65	8.00	8.15
57	6.21	6.40	6.54	6.62	6.68	6.87	7.01	7.10	7.16	7.35	7.50	7.59	7.65	8.00	8.15
58	6.21	6.40	6.54	6.62	6.68	6.87	7.01	7.10	7.16	7.35	7.50	7.58	7.65	7.99	8.14
59	6.21	6.39	6.53	6.62	6.68	6.87	7.01	7.09	7.16	7.35	7.50	7.58	7.64	7.99	8.14
60	6.20	6.39	6.53	6.61	6.67	6.86	7.00	7.09	7.15	7.34	7.49	7.58	7.64	7.99	8.14
61	6.20	6.39	6.53	6.61	6.67	6.86	7.00	7.09	7.15	7.34	7.49	7.58	7.64	7.98	8.13
62	6.20	6.38	6.52	6.61	6.67	6.86	7.00	7.09	7.15	7.34	7.49	7.57	7.64	7.98	8.13
63	6.20	6.38	6.52	6.61	6.66	6.85	7.00	7.08	7.14	7.34	7.49	7.57	7.63	7.98	8.13
64	6.20	6.38	6.52	6.60	6.66	6.85	7.00	7.08	7.14	7.34	7.48	7.57	7.63	7.98	8.13
65	6.19	6.38	6.52	6.60	6.66	6.85	6.99	7.08	7.14	7.33	7.48	7.57	7.63	7.98	8.13
66	6.19	6.37	6.51	6.60	6.66	6.85	6.99	7.07	7.14	7.33	7.48	7.56	7.62	7.97	8.12
67	6.19	6.37	6.51	6.60	6.65	6.84	6.99	7.07	7.13	7.33	7.48	7.56	7.62	7.97	8.12
68	6.19	6.37	6.51	6.59	6.65	6.84	6.99	7.07	7.13	7.33	7.47	7.56	7.62	7.97	8.12
69	6.18	6.37	6.51	6.59	6.65	6.84	6.98	7.07	7.13	7.32	7.47	7.56	7.62	7.97	8.12
70	6.18	6.37	6.51	6.59	6.65	6.84	6.98	7.07	7.13	7.32	7.47	7.56	7.62	7.96	8.11
71	6.18	6.36	6.50	6.59	6.65	6.84	6.98	7.07	7.13	7.32	7.47	7.55	7.62	7.96	8.11
72	6.18	6.36	6.50	6.58	6.64	6.83	6.98	7.06	7.12	7.32	7.46	7.55	7.61	7.96	8.11
73	6.18	6.36	6.50	6.58	6.64	6.83	6.98	7.06	7.12	7.32	7.46	7.55	7.61	7.96	8.11
74	6.18	6.36	6.50	6.58	6.64	6.83	6.98	7.06	7.12	7.31	7.46	7.55	7.61	7.96	8.11
75	6.17	6.36	6.50	6.58	6.64	6.83	6.97	7.06	7.12	7.31	7.46	7.54	7.61	7.95	8.10
76	6.17	6.35	6.49	6.58	6.64	6.83	6.97	7.05	7.12	7.31	7.46	7.54	7.60	7.95	8.10
77	6.17	6.35	6.49	6.57	6.63	6.82	6.97	7.05	7.11	7.31	7.45	7.54	7.60	7.95	8.10

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
78	6.16	6.35	6.49	6.57	6.63	6.82	6.96	7.05	7.11	7.30	7.45	7.54	7.60	7.95	8.10
79	6.16	6.34	6.48	6.57	6.63	6.82	6.96	7.04	7.11	7.30	7.45	7.53	7.59	7.94	8.09
80	6.16	6.34	6.48	6.56	6.62	6.81	6.96	7.04	7.10	7.30	7.44	7.53	7.59	7.94	8.09
81	6.15	6.34	6.48	6.56	6.62	6.81	6.95	7.04	7.10	7.29	7.44	7.53	7.59	7.94	8.09
82	6.15	6.34	6.48	6.56	6.62	6.81	6.95	7.04	7.10	7.29	7.44	7.52	7.59	7.93	8.08
83	6.15	6.33	6.47	6.56	6.61	6.80	6.95	7.03	7.09	7.29	7.44	7.52	7.58	7.93	8.08
84	6.15	6.33	6.47	6.55	6.61	6.80	6.95	7.03	7.09	7.28	7.43	7.52	7.58	7.93	8.08
85	6.14	6.33	6.47	6.55	6.61	6.80	6.94	7.03	7.09	7.28	7.43	7.51	7.58	7.92	8.07
86	6.14	6.32	6.46	6.55	6.60	6.79	6.94	7.02	7.08	7.28	7.43	7.51	7.57	7.92	8.07
87	6.14	6.32	6.46	6.54	6.60	6.79	6.94	7.02	7.08	7.27	7.42	7.51	7.57	7.92	8.07
88	6.13	6.32	6.46	6.54	6.60	6.79	6.93	7.02	7.08	7.27	7.42	7.51	7.57	7.91	8.06
89	6.13	6.31	6.45	6.54	6.60	6.79	6.93	7.01	7.08	7.27	7.42	7.50	7.56	7.91	8.06
90	6.13	6.31	6.45	6.53	6.59	6.78	6.93	7.01	7.07	7.27	7.41	7.50	7.56	7.91	8.06
91	6.12	6.31	6.45	6.53	6.59	6.78	6.92	7.01	7.07	7.26	7.41	7.50	7.56	7.91	8.06
92	6.12	6.30	6.44	6.53	6.59	6.78	6.92	7.01	7.07	7.26	7.41	7.49	7.56	7.90	8.05
93	6.12	6.30	6.44	6.52	6.58	6.77	6.92	7.00	7.06	7.26	7.40	7.49	7.55	7.90	8.05
94	6.12	6.30	6.44	6.52	6.58	6.77	6.92	7.00	7.06	7.25	7.40	7.49	7.55	7.90	8.05
95	6.11	6.30	6.44	6.52	6.58	6.77	6.91	7.00	7.06	7.25	7.40	7.49	7.55	7.90	8.05
96	6.11	6.30	6.44	6.52	6.58	6.77	6.91	7.00	7.06	7.25	7.40	7.48	7.55	7.89	8.04
97	6.11	6.29	6.43	6.52	6.58	6.77	6.91	6.99	7.06	7.25	7.40	7.48	7.54	7.89	8.04
98	6.11	6.29	6.43	6.51	6.57	6.76	6.91	6.99	7.05	7.25	7.39	7.48	7.54	7.89	8.04
99	6.10	6.29	6.43	6.51	6.57	6.76	6.90	6.99	7.05	7.24	7.39	7.48	7.54	7.89	8.04
100	6.10	6.29	6.43	6.51	6.57	6.76	6.90	6.99	7.05	7.24	7.39	7.48	7.54	7.88	8.03
101	6.10	6.28	6.42	6.51	6.57	6.76	6.90	6.99	7.05	7.24	7.39	7.47	7.54	7.88	8.03
102	6.10	6.28	6.42	6.51	6.57	6.76	6.90	6.98	7.05	7.24	7.39	7.47	7.53	7.88	8.03
103	6.09	6.28	6.42	6.50	6.56	6.75	6.89	6.98	7.04	7.23	7.38	7.47	7.53	7.88	8.03
104	6.09	6.28	6.42	6.50	6.56	6.75	6.89	6.98	7.04	7.23	7.38	7.46	7.53	7.87	8.02
105	6.09	6.27	6.41	6.49	6.55	6.74	6.89	6.97	7.03	7.23	7.37	7.46	7.52	7.87	8.02
106	6.08	6.27	6.41	6.49	6.55	6.74	6.88	6.97	7.03	7.22	7.37	7.46	7.52	7.86	8.01
107	6.08	6.27	6.41	6.49	6.55	6.74	6.88	6.97	7.03	7.22	7.37	7.45	7.52	7.86	8.01
108	6.08	6.26	6.40	6.49	6.54	6.73	6.88	6.96	7.02	7.22	7.37	7.45	7.51	7.86	8.01
109	6.08	6.26	6.40	6.48	6.54	6.73	6.88	6.96	7.02	7.21	7.36	7.45	7.51	7.86	8.01
110	6.07	6.26	6.40	6.48	6.54	6.73	6.87	6.96	7.02	7.21	7.36	7.44	7.51	7.85	8.00
111	6.07	6.25	6.39	6.48	6.54	6.73	6.87	6.95	7.02	7.21	7.36	7.44	7.50	7.85	8.00
112	6.07	6.25	6.39	6.47	6.53	6.72	6.87	6.95	7.01	7.21	7.35	7.44	7.50	7.85	8.00
113	6.06	6.25	6.39	6.47	6.53	6.72	6.86	6.95	7.01	7.20	7.35	7.44	7.50	7.85	8.00
114	6.06	6.25	6.39	6.47	6.53	6.72	6.86	6.95	7.01	7.20	7.35	7.44	7.50	7.85	8.00
115	6.06	6.24	6.38	6.47	6.53	6.72	6.86	6.95	7.01	7.20	7.35	7.43	7.50	7.84	7.99
116	6.06	6.24	6.38	6.47	6.53	6.72	6.86	6.95	7.01	7.20	7.35	7.43	7.50	7.84	7.99
117*	6.05	6.24	6.38	6.46	6.52	6.71	6.85	6.94	7.00	7.19	7.34	7.43	7.49	7.84	7.99
118	6.05	6.24	6.38	6.46	6.52	6.71	6.85	6.94	7.00	7.19	7.34	7.43	7.49	7.83	7.98
119	6.05	6.24	6.38	6.46	6.52	6.71	6.85	6.94	7.00	7.19	7.34	7.42	7.49	7.83	7.98
120	6.05	6.23	6.37	6.46	6.52	6.71	6.85	6.94	7.00	7.19	7.34	7.42	7.49	7.83	7.98
121	6.05	6.23	6.37	6.46	6.51	6.70	6.85	6.93	6.99	7.19	7.34	7.42	7.48	7.83	7.98
122	6.05	6.23	6.37	6.45	6.51	6.70	6.85	6.93	6.99	7.19	7.33	7.42	7.48	7.83	7.98
123	6.05	6.23	6.37	6.45	6.51	6.70	6.85	6.93	6.99	7.18	7.33	7.42	7.48	7.83	7.98

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
124*	6.04	6.23	6.37	6.45	6.51	6.70	6.84	6.93	6.99	7.18	7.33	7.42	7.48	7.82	7.97
125*	6.04	6.22	6.36	6.45	6.51	6.70	6.84	6.93	6.99	7.18	7.33	7.41	7.48	7.82	7.97
126*	6.04	6.22	6.36	6.45	6.51	6.70	6.84	6.92	6.99	7.18	7.33	7.41	7.47	7.82	7.97
127*	6.04	6.22	6.36	6.44	6.50	6.69	6.84	6.92	6.98	7.18	7.32	7.41	7.47	7.82	7.97
128	6.04	6.22	6.36	6.44	6.50	6.69	6.84	6.92	6.98	7.18	7.32	7.41	7.47	7.82	7.97
129	6.04	6.22	6.36	6.44	6.50	6.69	6.84	6.92	6.98	7.17	7.32	7.41	7.47	7.82	7.97
130	6.03	6.22	6.36	6.44	6.50	6.69	6.83	6.92	6.98	7.17	7.32	7.41	7.47	7.82	7.97
131	6.03	6.22	6.36	6.44	6.50	6.69	6.83	6.92	6.98	7.17	7.32	7.41	7.47	7.81	7.96
132	6.03	6.21	6.35	6.44	6.50	6.69	6.83	6.92	6.98	7.17	7.32	7.40	7.47	7.81	7.96
133*	6.03	6.21	6.35	6.44	6.50	6.69	6.83	6.91	6.98	7.17	7.32	7.40	7.46	7.81	7.96
134*	6.03	6.21	6.35	6.44	6.49	6.68	6.83	6.91	6.97	7.17	7.32	7.40	7.46	7.81	7.96
135*	6.03	6.21	6.35	6.43	6.49	6.68	6.83	6.91	6.97	7.17	7.31	7.40	7.46	7.81	7.96
136	6.03	6.21	6.35	6.43	6.49	6.68	6.83	6.91	6.97	7.17	7.31	7.40	7.46	7.81	7.96
137	6.03	6.21	6.35	6.43	6.49	6.68	6.83	6.91	6.97	7.16	7.31	7.40	7.46	7.81	7.96
138	6.02	6.21	6.35	6.43	6.49	6.68	6.82	6.91	6.97	7.16	7.31	7.40	7.46	7.81	7.96
139	6.02	6.21	6.35	6.43	6.49	6.68	6.82	6.91	6.97	7.16	7.31	7.40	7.46	7.81	7.96
140	6.02	6.21	6.35	6.43	6.49	6.68	6.82	6.91	6.97	7.16	7.31	7.39	7.46	7.80	7.95
141	6.02	6.20	6.34	6.43	6.49	6.68	6.82	6.91	6.97	7.16	7.31	7.39	7.46	7.80	7.95
142	6.02	6.20	6.34	6.43	6.48	6.67	6.82	6.90	6.96	7.16	7.31	7.39	7.45	7.80	7.95
143	6.02	6.20	6.34	6.43	6.48	6.67	6.82	6.90	6.96	7.16	7.31	7.39	7.45	7.80	7.95
144	6.02	6.20	6.34	6.42	6.48	6.67	6.82	6.90	6.96	7.16	7.30	7.39	7.45	7.80	7.95
145	6.02	6.20	6.34	6.42	6.48	6.67	6.82	6.90	6.96	7.15	7.30	7.39	7.45	7.80	7.95
146	6.01	6.20	6.34	6.42	6.48	6.67	6.81	6.90	6.96	7.15	7.30	7.39	7.45	7.80	7.95
147	6.01	6.20	6.34	6.42	6.48	6.67	6.81	6.90	6.96	7.15	7.30	7.38	7.45	7.79	7.94
148	6.01	6.19	6.33	6.42	6.48	6.67	6.81	6.90	6.96	7.15	7.30	7.38	7.45	7.79	7.94
149	6.01	6.19	6.33	6.42	6.48	6.67	6.81	6.89	6.96	7.15	7.30	7.38	7.44	7.79	7.94
150	6.01	6.19	6.33	6.41	6.47	6.66	6.81	6.89	6.95	7.15	7.29	7.38	7.44	7.79	7.94
151	6.01	6.19	6.33	6.41	6.47	6.66	6.81	6.89	6.95	7.15	7.29	7.38	7.44	7.79	7.94
152	6.01	6.19	6.33	6.41	6.47	6.66	6.81	6.89	6.95	7.14	7.29	7.38	7.44	7.79	7.94
153	6.00	6.19	6.33	6.41	6.47	6.66	6.80	6.89	6.95	7.14	7.29	7.38	7.44	7.79	7.94
154	6.00	6.19	6.33	6.41	6.47	6.66	6.80	6.89	6.95	7.14	7.29	7.38	7.44	7.78	7.93
155	6.00	6.19	6.33	6.41	6.47	6.66	6.80	6.89	6.95	7.14	7.29	7.37	7.44	7.78	7.93
156	6.00	6.18	6.32	6.41	6.47	6.66	6.80	6.89	6.95	7.14	7.29	7.37	7.44	7.78	7.93
157	6.00	6.18	6.32	6.41	6.47	6.66	6.80	6.88	6.95	7.14	7.29	7.37	7.43	7.78	7.93
158	6.00	6.18	6.32	6.41	6.46	6.65	6.80	6.88	6.94	7.14	7.29	7.37	7.43	7.78	7.93
159	6.00	6.18	6.32	6.40	6.46	6.65	6.80	6.88	6.94	7.14	7.28	7.37	7.43	7.78	7.93
160	6.00	6.18	6.32	6.40	6.46	6.65	6.80	6.88	6.94	7.14	7.28	7.37	7.43	7.78	7.93
161	5.99	6.18	6.32	6.40	6.46	6.65	6.79	6.88	6.94	7.13	7.28	7.37	7.43	7.78	7.93
162	5.99	6.18	6.32	6.40	6.46	6.65	6.79	6.88	6.94	7.13	7.28	7.37	7.43	7.78	7.93
163	5.99	6.18	6.32	6.40	6.46	6.65	6.79	6.88	6.94	7.13	7.28	7.37	7.43	7.77	7.92
164	5.99	6.18	6.32	6.40	6.46	6.65	6.79	6.88	6.94	7.13	7.28	7.36	7.43	7.77	7.92
165	5.99	6.17	6.31	6.40	6.46	6.65	6.79	6.88	6.94	7.13	7.28	7.36	7.43	7.77	7.92
166	5.99	6.17	6.31	6.40	6.45	6.64	6.79	6.87	6.93	7.13	7.28	7.36	7.42	7.77	7.92
167	5.99	6.17	6.31	6.40	6.45	6.64	6.79	6.87	6.93	7.13	7.28	7.36	7.42	7.77	7.92
168	5.99	6.17	6.31	6.39	6.45	6.64	6.79	6.87	6.93	7.13	7.27	7.36	7.42	7.77	7.92
169	5.99	6.17	6.31	6.39	6.45	6.64	6.79	6.87	6.93	7.12	7.27	7.36	7.42	7.77	7.92

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
170	5.98	6.17	6.31	6.39	6.45	6.64	6.78	6.87	6.93	7.12	7.27	7.36	7.42	7.77	7.92
171	5.98	6.17	6.31	6.39	6.45	6.64	6.78	6.87	6.93	7.12	7.27	7.36	7.42	7.77	7.92
172	5.98	6.17	6.31	6.39	6.45	6.64	6.78	6.87	6.93	7.12	7.27	7.36	7.42	7.76	7.91
173	5.98	6.16	6.30	6.39	6.45	6.64	6.78	6.87	6.93	7.12	7.27	7.35	7.42	7.76	7.91
174	5.98	6.16	6.30	6.39	6.45	6.64	6.78	6.86	6.93	7.12	7.27	7.35	7.41	7.76	7.91
175	5.98	6.16	6.30	6.39	6.44	6.63	6.78	6.86	6.92	7.12	7.27	7.35	7.41	7.76	7.91
176	5.98	6.16	6.30	6.38	6.44	6.63	6.78	6.86	6.92	7.12	7.26	7.35	7.41	7.76	7.91
177	5.98	6.16	6.30	6.38	6.44	6.63	6.78	6.86	6.92	7.11	7.26	7.35	7.41	7.76	7.91
178	5.97	6.16	6.30	6.38	6.44	6.63	6.77	6.86	6.92	7.11	7.26	7.35	7.41	7.76	7.91
179	5.97	6.16	6.30	6.38	6.44	6.63	6.77	6.86	6.92	7.11	7.26	7.35	7.41	7.75	7.90
180	5.97	6.16	6.30	6.38	6.44	6.63	6.77	6.86	6.92	7.11	7.26	7.34	7.41	7.75	7.90
181	5.97	6.15	6.29	6.38	6.44	6.63	6.77	6.85	6.92	7.11	7.26	7.34	7.40	7.75	7.90
182	5.97	6.15	6.29	6.38	6.43	6.62	6.77	6.85	6.91	7.11	7.26	7.34	7.40	7.75	7.90
183	5.97	6.15	6.29	6.37	6.43	6.62	6.77	6.85	6.91	7.11	7.25	7.34	7.40	7.75	7.90
184	5.97	6.15	6.29	6.37	6.43	6.62	6.77	6.85	6.91	7.11	7.25	7.34	7.40	7.75	7.90
185	5.97	6.15	6.29	6.37	6.43	6.62	6.77	6.85	6.91	7.10	7.25	7.34	7.40	7.75	7.90
186	5.96	6.15	6.29	6.37	6.43	6.62	6.76	6.85	6.91	7.10	7.25	7.34	7.40	7.75	7.90
187	5.96	6.15	6.29	6.37	6.43	6.62	6.76	6.85	6.91	7.10	7.25	7.33	7.40	7.74	7.89
188	5.96	6.14	6.28	6.37	6.43	6.62	6.76	6.85	6.91	7.10	7.25	7.33	7.40	7.74	7.89
189	5.96	6.14	6.28	6.36	6.42	6.61	6.76	6.84	6.90	7.10	7.24	7.33	7.39	7.74	7.89
190	5.96	6.14	6.28	6.36	6.42	6.61	6.76	6.84	6.90	7.10	7.24	7.33	7.39	7.74	7.89
191	5.96	6.14	6.28	6.36	6.42	6.61	6.76	6.84	6.90	7.10	7.24	7.33	7.39	7.74	7.89
192	5.95	6.14	6.28	6.36	6.42	6.61	6.75	6.84	6.90	7.09	7.24	7.33	7.39	7.74	7.89
193	5.95	6.14	6.28	6.36	6.42	6.61	6.75	6.84	6.90	7.09	7.24	7.33	7.39	7.74	7.89
194*	5.95	6.14	6.28	6.36	6.42	6.61	6.75	6.84	6.90	7.09	7.24	7.33	7.39	7.74	7.89
195*	5.95	6.14	6.28	6.36	6.42	6.61	6.75	6.84	6.90	7.09	7.24	7.32	7.39	7.73	7.88
196*	5.95	6.13	6.27	6.36	6.42	6.61	6.75	6.84	6.90	7.09	7.24	7.32	7.39	7.73	7.88
197*	5.95	6.13	6.27	6.36	6.42	6.61	6.75	6.83	6.90	7.09	7.24	7.32	7.38	7.73	7.88
198*	5.95	6.13	6.27	6.35	6.41	6.60	6.75	6.83	6.89	7.09	7.23	7.32	7.38	7.73	7.88
199*	5.95	6.13	6.27	6.35	6.41	6.60	6.75	6.83	6.89	7.09	7.23	7.32	7.38	7.73	7.88
200*	5.95	6.13	6.27	6.35	6.41	6.60	6.75	6.83	6.89	7.08	7.23	7.32	7.38	7.73	7.88
201*	5.94	6.13	6.27	6.35	6.41	6.60	6.74	6.83	6.89	7.08	7.23	7.32	7.38	7.73	7.88
202*	5.94	6.13	6.27	6.35	6.41	6.60	6.74	6.83	6.89	7.08	7.23	7.32	7.38	7.73	7.88
203*	5.94	6.13	6.27	6.35	6.41	6.60	6.74	6.83	6.89	7.08	7.23	7.32	7.38	7.73	7.88
204*	5.94	6.13	6.27	6.35	6.41	6.60	6.74	6.83	6.89	7.08	7.23	7.32	7.38	7.72	7.87
205*	5.94	6.13	6.27	6.35	6.41	6.60	6.74	6.83	6.89	7.08	7.23	7.31	7.38	7.72	7.87
206*	5.94	6.13	6.27	6.35	6.41	6.60	6.74	6.83	6.89	7.08	7.23	7.31	7.38	7.72	7.87
207*	5.94	6.13	6.27	6.35	6.41	6.60	6.74	6.83	6.89	7.08	7.23	7.31	7.38	7.72	7.87
208*	5.94	6.12	6.26	6.35	6.41	6.60	6.74	6.83	6.89	7.08	7.23	7.31	7.38	7.72	7.87
209*	5.94	6.12	6.26	6.35	6.41	6.60	6.74	6.82	6.89	7.08	7.23	7.31	7.37	7.72	7.87
210*	5.94	6.12	6.26	6.35	6.41	6.60	6.74	6.82	6.89	7.08	7.23	7.31	7.37	7.72	7.87
211*	5.94	6.12	6.26	6.35	6.40	6.59	6.74	6.82	6.88	7.08	7.23	7.31	7.37	7.72	7.87
212*	5.94	6.12	6.26	6.34	6.40	6.59	6.74	6.82	6.88	7.08	7.22	7.31	7.37	7.72	7.87
213*	5.94	6.12	6.26	6.34	6.40	6.59	6.74	6.82	6.88	7.08	7.22	7.31	7.37	7.72	7.87
214*	5.94	6.12	6.26	6.34	6.40	6.59	6.74	6.82	6.88	7.07	7.22	7.31	7.37	7.72	7.87
215*	5.94	6.13	6.27	6.35	6.41	6.60	6.74	6.83	6.89	7.08	7.23	7.31	7.38	7.72	7.87

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
216*	5.94	6.13	6.27	6.35	6.41	6.60	6.74	6.83	6.89	7.08	7.23	7.32	7.38	7.72	7.87
217*	5.94	6.13	6.27	6.35	6.41	6.60	6.74	6.83	6.89	7.08	7.23	7.32	7.38	7.73	7.88
218*	5.95	6.13	6.27	6.35	6.41	6.60	6.75	6.83	6.89	7.09	7.23	7.32	7.38	7.73	7.88
219*	5.95	6.13	6.27	6.35	6.41	6.60	6.75	6.83	6.89	7.09	7.23	7.32	7.38	7.73	7.88
220*	5.95	6.13	6.27	6.36	6.41	6.60	6.75	6.83	6.89	7.09	7.24	7.32	7.38	7.73	7.88
221*	5.95	6.13	6.27	6.36	6.42	6.61	6.75	6.84	6.90	7.09	7.24	7.32	7.39	7.73	7.88
222*	5.95	6.14	6.28	6.36	6.42	6.61	6.75	6.84	6.90	7.09	7.24	7.33	7.39	7.74	7.89
223*	5.96	6.14	6.28	6.36	6.42	6.61	6.76	6.84	6.90	7.09	7.24	7.33	7.39	7.74	7.89
224*	5.96	6.14	6.28	6.36	6.42	6.61	6.76	6.84	6.90	7.10	7.24	7.33	7.39	7.74	7.89
225	5.96	6.14	6.28	6.37	6.42	6.61	6.76	6.84	6.90	7.10	7.25	7.33	7.39	7.74	7.89
226*	5.96	6.14	6.28	6.37	6.43	6.62	6.76	6.84	6.91	7.10	7.25	7.33	7.39	7.74	7.89
227*	5.96	6.15	6.29	6.37	6.43	6.62	6.76	6.85	6.91	7.10	7.25	7.33	7.40	7.74	7.89
228*	5.96	6.15	6.29	6.37	6.43	6.62	6.76	6.85	6.91	7.10	7.25	7.34	7.40	7.75	7.90
229*	5.97	6.15	6.29	6.37	6.43	6.62	6.77	6.85	6.91	7.10	7.25	7.34	7.40	7.75	7.90
230	5.97	6.15	6.29	6.38	6.43	6.62	6.77	6.85	6.91	7.11	7.26	7.34	7.40	7.75	7.90
231	5.97	6.15	6.29	6.38	6.44	6.63	6.77	6.86	6.92	7.11	7.26	7.34	7.41	7.75	7.90
232	5.97	6.16	6.30	6.38	6.44	6.63	6.77	6.86	6.92	7.11	7.26	7.34	7.41	7.75	7.90
233	5.97	6.16	6.30	6.38	6.44	6.63	6.77	6.86	6.92	7.11	7.26	7.35	7.41	7.76	7.91
234	5.98	6.16	6.30	6.38	6.44	6.63	6.78	6.86	6.92	7.11	7.26	7.35	7.41	7.76	7.91
235	5.98	6.16	6.30	6.38	6.44	6.63	6.78	6.86	6.92	7.12	7.26	7.35	7.41	7.76	7.91
236	5.98	6.16	6.30	6.39	6.45	6.64	6.78	6.86	6.93	7.12	7.27	7.35	7.41	7.76	7.91
237	5.98	6.17	6.31	6.39	6.45	6.64	6.78	6.87	6.93	7.12	7.27	7.35	7.42	7.76	7.91
238	5.98	6.17	6.31	6.39	6.45	6.64	6.78	6.87	6.93	7.12	7.27	7.36	7.42	7.77	7.92
239	5.99	6.17	6.31	6.39	6.45	6.64	6.79	6.87	6.93	7.12	7.27	7.36	7.42	7.77	7.92
240	5.99	6.17	6.31	6.39	6.45	6.64	6.79	6.87	6.93	7.13	7.27	7.36	7.42	7.77	7.92
241	5.99	6.17	6.31	6.39	6.45	6.64	6.79	6.87	6.93	7.13	7.27	7.36	7.42	7.77	7.92
242	5.99	6.17	6.31	6.40	6.46	6.65	6.79	6.87	6.94	7.13	7.28	7.36	7.42	7.77	7.92
243	5.99	6.18	6.32	6.40	6.46	6.65	6.79	6.88	6.94	7.13	7.28	7.36	7.43	7.77	7.92
244	5.99	6.18	6.32	6.40	6.46	6.65	6.79	6.88	6.94	7.13	7.28	7.37	7.43	7.78	7.93
245	6.00	6.18	6.32	6.40	6.46	6.65	6.80	6.88	6.94	7.14	7.28	7.37	7.43	7.78	7.93
246	6.00	6.18	6.32	6.41	6.47	6.66	6.80	6.89	6.95	7.14	7.29	7.37	7.44	7.78	7.93
247	6.00	6.19	6.33	6.41	6.47	6.66	6.80	6.89	6.95	7.14	7.29	7.38	7.44	7.79	7.94
248	6.00	6.19	6.33	6.41	6.47	6.66	6.80	6.89	6.95	7.14	7.29	7.38	7.44	7.79	7.94
249	6.00	6.19	6.33	6.41	6.47	6.66	6.80	6.89	6.95	7.14	7.29	7.38	7.44	7.79	7.94
250	6.01	6.19	6.33	6.41	6.47	6.66	6.81	6.89	6.95	7.15	7.29	7.38	7.44	7.79	7.94
251	6.01	6.19	6.33	6.42	6.47	6.66	6.81	6.89	6.95	7.15	7.30	7.38	7.44	7.79	7.94
252	6.01	6.19	6.33	6.42	6.48	6.67	6.81	6.89	6.96	7.15	7.30	7.38	7.44	7.79	7.94
253	6.01	6.19	6.33	6.42	6.48	6.67	6.81	6.90	6.96	7.15	7.30	7.38	7.45	7.79	7.94
254	6.01	6.20	6.34	6.42	6.48	6.67	6.81	6.90	6.96	7.15	7.30	7.39	7.45	7.79	7.94
255	6.01	6.20	6.34	6.42	6.48	6.67	6.81	6.90	6.96	7.15	7.30	7.39	7.45	7.80	7.95
256 ^x	5.93	6.11	6.25	6.33	6.39	6.58	6.73	6.81	6.87	7.07	7.21	7.30	7.36	7.71	7.86

Tabel 18 – Significante golfhoogte (m) bij verschillende kustsecties (rijen) en terugkeerperiodes (kolommen)

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
1*	3.57	3.68	3.79	3.85	3.89	4.03	4.12	4.18	4.22	4.32	4.40	4.44	4.47	4.64	4.71
2*	3.58	3.69	3.79	3.85	3.90	4.03	4.13	4.18	4.22	4.33	4.40	4.45	4.48	4.64	4.71
3*	3.59	3.71	3.81	3.87	3.92	4.05	4.15	4.20	4.24	4.35	4.42	4.47	4.50	4.66	4.73
4*	3.61	3.72	3.83	3.89	3.93	4.07	4.16	4.21	4.25	4.36	4.43	4.48	4.51	4.67	4.74
5*	3.63	3.74	3.85	3.91	3.95	4.08	4.18	4.23	4.26	4.37	4.45	4.49	4.52	4.68	4.75
6*	3.64	3.75	3.85	3.91	3.96	4.09	4.18	4.23	4.27	4.38	4.45	4.49	4.52	4.68	4.75
7*	3.66	3.76	3.86	3.92	3.97	4.10	4.19	4.24	4.28	4.38	4.46	4.50	4.53	4.68	4.75
8*	3.69	3.79	3.89	3.95	4.00	4.12	4.22	4.27	4.30	4.41	4.48	4.52	4.55	4.70	4.77
9*	3.70	3.81	3.91	3.97	4.01	4.14	4.23	4.28	4.32	4.42	4.49	4.53	4.56	4.71	4.77
10*	3.72	3.83	3.93	3.99	4.03	4.15	4.25	4.30	4.33	4.43	4.50	4.54	4.57	4.72	4.79
11*	3.72	3.83	3.93	3.99	4.03	4.16	4.25	4.30	4.33	4.43	4.50	4.54	4.56	4.71	4.77
12*	3.70	3.82	3.91	3.97	4.01	4.14	4.22	4.27	4.30	4.40	4.46	4.50	4.53	4.67	4.73
13*	3.68	3.80	3.89	3.95	3.99	4.11	4.20	4.24	4.28	4.37	4.43	4.47	4.50	4.64	4.70
14*	3.67	3.78	3.87	3.93	3.96	4.08	4.16	4.21	4.24	4.33	4.39	4.42	4.45	4.59	4.65
15	3.63	3.72	3.81	3.86	3.89	4.00	4.08	4.12	4.15	4.23	4.28	4.31	4.33	4.46	4.52
16	3.62	3.71	3.79	3.84	3.87	3.98	4.05	4.09	4.12	4.20	4.25	4.28	4.30	4.42	4.48
17	3.63	3.72	3.80	3.84	3.88	3.98	4.05	4.09	4.12	4.19	4.24	4.27	4.30	4.42	4.47
18	3.67	3.76	3.84	3.89	3.92	4.03	4.10	4.14	4.17	4.24	4.30	4.33	4.35	4.47	4.52
19	3.70	3.80	3.88	3.93	3.97	4.07	4.15	4.19	4.22	4.30	4.35	4.38	4.40	4.53	4.58
20	3.68	3.78	3.86	3.91	3.95	4.06	4.14	4.19	4.21	4.30	4.35	4.38	4.40	4.53	4.59
21*	3.67	3.78	3.86	3.92	3.95	4.07	4.15	4.19	4.22	4.31	4.36	4.39	4.42	4.55	4.60
22*	3.69	3.79	3.88	3.93	3.97	4.08	4.16	4.21	4.24	4.32	4.38	4.41	4.43	4.56	4.62
23*	3.73	3.83	3.92	3.97	4.01	4.13	4.21	4.25	4.28	4.36	4.42	4.45	4.47	4.60	4.66
24*	3.73	3.84	3.92	3.98	4.01	4.13	4.21	4.26	4.29	4.37	4.43	4.46	4.48	4.61	4.67
25*	3.75	3.86	3.95	4.00	4.04	4.16	4.24	4.29	4.32	4.41	4.46	4.49	4.52	4.65	4.71
26*	3.78	3.90	3.99	4.05	4.09	4.20	4.29	4.33	4.37	4.45	4.51	4.54	4.57	4.70	4.76
27*	3.80	3.93	4.02	4.08	4.12	4.24	4.32	4.37	4.40	4.48	4.54	4.58	4.60	4.73	4.79
28*	3.83	3.95	4.05	4.11	4.15	4.27	4.36	4.40	4.43	4.52	4.58	4.61	4.64	4.77	4.83
29*	3.83	3.96	4.06	4.12	4.16	4.28	4.37	4.41	4.45	4.53	4.59	4.63	4.65	4.79	4.86
30*	3.85	3.98	4.08	4.14	4.18	4.30	4.39	4.43	4.46	4.55	4.61	4.65	4.68	4.82	4.88
31*	3.89	4.01	4.11	4.17	4.21	4.33	4.41	4.45	4.48	4.57	4.64	4.68	4.70	4.85	4.91
32*	3.90	4.04	4.14	4.20	4.24	4.35	4.43	4.48	4.51	4.60	4.66	4.70	4.73	4.88	4.94
33*	3.92	4.06	4.16	4.22	4.26	4.38	4.46	4.50	4.53	4.62	4.68	4.72	4.75	4.90	4.96
34*	3.93	4.07	4.17	4.23	4.27	4.38	4.46	4.51	4.54	4.63	4.69	4.73	4.76	4.91	4.98
35*	3.94	4.08	4.19	4.24	4.28	4.40	4.49	4.53	4.56	4.65	4.72	4.76	4.79	4.94	5.01
36*	3.96	4.10	4.21	4.27	4.31	4.43	4.51	4.56	4.59	4.68	4.75	4.79	4.82	4.98	5.05
37*	3.97	4.13	4.24	4.31	4.35	4.47	4.56	4.61	4.64	4.74	4.82	4.86	4.89	5.06	5.13
38*	4.01	4.17	4.29	4.35	4.40	4.53	4.62	4.67	4.70	4.81	4.89	4.93	4.96	5.13	5.20
39*	4.03	4.20	4.32	4.39	4.44	4.57	4.67	4.72	4.75	4.86	4.94	4.99	5.02	5.19	5.26
40*	4.08	4.25	4.38	4.45	4.50	4.64	4.73	4.78	4.82	4.93	5.01	5.06	5.09	5.26	5.33
41*	4.11	4.30	4.42	4.50	4.54	4.68	4.78	4.83	4.86	4.98	5.06	5.10	5.14	5.31	5.38
42*	4.13	4.31	4.44	4.52	4.57	4.71	4.80	4.85	4.89	5.00	5.08	5.13	5.16	5.34	5.41
43*	4.15	4.33	4.46	4.54	4.59	4.73	4.83	4.88	4.92	5.03	5.11	5.16	5.19	5.36	5.44
44*	4.16	4.35	4.48	4.55	4.61	4.75	4.85	4.91	4.95	5.06	5.14	5.19	5.22	5.40	5.47

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
45*	4.17	4.36	4.49	4.57	4.62	4.77	4.87	4.93	4.96	5.08	5.16	5.21	5.24	5.42	5.49
46*	4.19	4.38	4.51	4.59	4.64	4.79	4.89	4.95	4.99	5.11	5.19	5.24	5.27	5.45	5.52
47*	4.22	4.40	4.53	4.61	4.66	4.81	4.91	4.97	5.01	5.13	5.21	5.26	5.29	5.47	5.54
48*	4.23	4.42	4.55	4.62	4.67	4.82	4.93	4.98	5.02	5.14	5.23	5.28	5.31	5.49	5.56
49*	4.26	4.44	4.57	4.65	4.70	4.85	4.95	5.01	5.05	5.17	5.25	5.30	5.33	5.51	5.59
50*	4.27	4.46	4.59	4.66	4.71	4.87	4.97	5.03	5.07	5.19	5.28	5.32	5.36	5.54	5.61
51*	4.28	4.47	4.61	4.68	4.73	4.89	5.00	5.05	5.10	5.22	5.30	5.35	5.38	5.56	5.64
52	4.28	4.47	4.60	4.67	4.73	4.88	4.99	5.05	5.09	5.21	5.30	5.34	5.38	5.56	5.63
53	4.30	4.50	4.63	4.71	4.76	4.92	5.03	5.09	5.13	5.26	5.35	5.39	5.43	5.61	5.68
54	4.30	4.50	4.64	4.71	4.76	4.92	5.03	5.09	5.14	5.26	5.35	5.39	5.43	5.61	5.68
55	4.30	4.49	4.63	4.70	4.75	4.91	5.02	5.08	5.12	5.25	5.33	5.38	5.41	5.59	5.66
56	4.30	4.49	4.63	4.71	4.76	4.91	5.02	5.08	5.12	5.25	5.33	5.38	5.41	5.59	5.66
57	4.30	4.49	4.63	4.71	4.76	4.92	5.03	5.09	5.13	5.25	5.34	5.38	5.42	5.60	5.67
58	4.28	4.48	4.62	4.70	4.76	4.92	5.03	5.09	5.13	5.26	5.34	5.39	5.43	5.61	5.68
59	4.27	4.47	4.62	4.70	4.75	4.92	5.03	5.09	5.13	5.26	5.34	5.39	5.42	5.61	5.68
60	4.23	4.44	4.58	4.67	4.72	4.89	5.00	5.07	5.11	5.23	5.32	5.37	5.40	5.59	5.67
61	4.25	4.45	4.60	4.68	4.74	4.91	5.02	5.08	5.13	5.25	5.34	5.39	5.42	5.61	5.69
62	4.27	4.48	4.63	4.71	4.77	4.94	5.06	5.12	5.16	5.29	5.38	5.43	5.46	5.65	5.73
63	4.26	4.47	4.62	4.71	4.77	4.94	5.05	5.12	5.16	5.29	5.37	5.42	5.46	5.65	5.72
64	4.27	4.47	4.62	4.71	4.77	4.94	5.06	5.12	5.16	5.29	5.38	5.43	5.46	5.65	5.73
65	4.27	4.48	4.63	4.71	4.77	4.94	5.06	5.12	5.16	5.29	5.38	5.43	5.46	5.65	5.73
66	4.28	4.49	4.63	4.72	4.78	4.95	5.07	5.13	5.17	5.30	5.39	5.44	5.47	5.66	5.74
67	4.28	4.49	4.64	4.72	4.78	4.95	5.07	5.13	5.18	5.30	5.39	5.44	5.47	5.66	5.74
68	4.28	4.49	4.64	4.72	4.78	4.95	5.07	5.13	5.17	5.30	5.39	5.44	5.47	5.66	5.74
69	4.29	4.49	4.64	4.72	4.78	4.95	5.06	5.13	5.17	5.30	5.38	5.43	5.47	5.65	5.73
70	4.28	4.49	4.63	4.71	4.77	4.94	5.06	5.12	5.16	5.29	5.37	5.42	5.46	5.64	5.72
71	4.28	4.48	4.62	4.70	4.76	4.93	5.04	5.10	5.15	5.27	5.36	5.41	5.44	5.63	5.70
72	4.29	4.48	4.62	4.70	4.76	4.92	5.03	5.10	5.14	5.27	5.35	5.40	5.43	5.62	5.69
73	4.30	4.49	4.63	4.71	4.76	4.93	5.04	5.10	5.14	5.27	5.35	5.40	5.44	5.62	5.70
74	4.30	4.49	4.63	4.71	4.76	4.93	5.04	5.10	5.14	5.27	5.35	5.40	5.44	5.62	5.70
75	4.28	4.47	4.60	4.68	4.73	4.89	5.01	5.07	5.11	5.23	5.32	5.37	5.40	5.59	5.66
76	4.25	4.44	4.57	4.65	4.70	4.86	4.97	5.03	5.08	5.20	5.29	5.34	5.37	5.55	5.63
77	4.24	4.42	4.55	4.63	4.68	4.84	4.95	5.01	5.05	5.18	5.26	5.31	5.35	5.53	5.61
78	4.23	4.41	4.54	4.61	4.66	4.82	4.93	4.99	5.03	5.16	5.25	5.30	5.33	5.52	5.60
79	4.21	4.39	4.52	4.59	4.64	4.80	4.91	4.97	5.01	5.13	5.22	5.27	5.31	5.50	5.58
80	4.23	4.41	4.54	4.61	4.66	4.82	4.93	4.99	5.03	5.15	5.24	5.29	5.33	5.52	5.60
81	4.22	4.40	4.52	4.59	4.64	4.80	4.91	4.97	5.01	5.14	5.23	5.28	5.31	5.50	5.58
82	4.21	4.38	4.51	4.58	4.63	4.79	4.90	4.96	5.00	5.12	5.21	5.26	5.30	5.49	5.57
83	4.21	4.38	4.51	4.58	4.63	4.78	4.89	4.95	5.00	5.12	5.21	5.26	5.30	5.49	5.56
84	4.20	4.37	4.49	4.56	4.61	4.76	4.87	4.93	4.97	5.10	5.19	5.24	5.28	5.47	5.55
85	4.17	4.34	4.46	4.53	4.58	4.73	4.84	4.90	4.94	5.07	5.16	5.21	5.24	5.43	5.51
86	4.18	4.35	4.48	4.55	4.59	4.75	4.85	4.91	4.96	5.08	5.17	5.22	5.26	5.45	5.53
87	4.17	4.34	4.46	4.53	4.58	4.73	4.84	4.90	4.94	5.07	5.16	5.21	5.24	5.44	5.52
88	4.15	4.32	4.44	4.51	4.55	4.70	4.81	4.87	4.91	5.04	5.13	5.18	5.21	5.41	5.49
89	4.13	4.30	4.41	4.48	4.53	4.67	4.78	4.84	4.88	5.00	5.09	5.14	5.18	5.37	5.45
90	4.11	4.27	4.39	4.45	4.50	4.64	4.75	4.80	4.84	4.97	5.05	5.11	5.14	5.33	5.41

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
91	4.11	4.27	4.38	4.45	4.49	4.64	4.74	4.80	4.84	4.97	5.05	5.10	5.14	5.33	5.41
92	4.09	4.25	4.36	4.42	4.47	4.61	4.71	4.77	4.81	4.93	5.02	5.07	5.11	5.30	5.38
93	4.06	4.21	4.32	4.39	4.43	4.57	4.67	4.73	4.77	4.89	4.98	5.03	5.07	5.26	5.34
94	4.03	4.18	4.29	4.35	4.40	4.53	4.63	4.69	4.73	4.85	4.94	4.99	5.02	5.21	5.29
95	4.02	4.17	4.28	4.34	4.38	4.52	4.62	4.67	4.71	4.83	4.92	4.97	5.01	5.20	5.27
96	4.00	4.15	4.25	4.31	4.35	4.49	4.59	4.64	4.68	4.80	4.89	4.94	4.97	5.16	5.23
97	3.98	4.13	4.23	4.29	4.33	4.46	4.56	4.62	4.65	4.77	4.86	4.91	4.94	5.13	5.21
98	3.99	4.13	4.24	4.29	4.34	4.47	4.57	4.62	4.66	4.78	4.87	4.92	4.95	5.14	5.21
99	3.99	4.13	4.23	4.29	4.33	4.46	4.56	4.62	4.65	4.77	4.86	4.91	4.94	5.13	5.21
100	3.99	4.13	4.23	4.29	4.33	4.46	4.56	4.62	4.66	4.78	4.86	4.91	4.95	5.14	5.21
101	3.99	4.13	4.23	4.29	4.33	4.46	4.56	4.62	4.66	4.78	4.86	4.91	4.95	5.14	5.21
102	3.99	4.13	4.23	4.29	4.33	4.47	4.56	4.62	4.66	4.78	4.86	4.91	4.95	5.14	5.21
103	3.99	4.13	4.24	4.30	4.34	4.47	4.57	4.63	4.67	4.78	4.87	4.92	4.95	5.14	5.22
104	4.00	4.14	4.25	4.31	4.35	4.48	4.58	4.63	4.67	4.79	4.88	4.92	4.96	5.14	5.22
105	4.02	4.17	4.27	4.33	4.38	4.51	4.61	4.67	4.71	4.83	4.91	4.96	5.00	5.18	5.26
106	4.06	4.22	4.34	4.40	4.45	4.59	4.69	4.75	4.79	4.92	5.00	5.05	5.09	5.27	5.35
107	4.09	4.25	4.37	4.43	4.48	4.62	4.73	4.79	4.83	4.95	5.04	5.09	5.13	5.31	5.39
108	4.13	4.29	4.41	4.48	4.53	4.68	4.79	4.85	4.89	5.02	5.10	5.15	5.19	5.38	5.45
109	4.19	4.36	4.49	4.56	4.61	4.77	4.88	4.94	4.99	5.11	5.20	5.25	5.29	5.48	5.55
110	4.26	4.46	4.60	4.67	4.73	4.90	5.01	5.08	5.12	5.25	5.34	5.39	5.42	5.61	5.69
111	4.32	4.52	4.66	4.75	4.80	4.97	5.09	5.16	5.20	5.33	5.42	5.47	5.51	5.70	5.78
112	4.35	4.55	4.70	4.78	4.84	5.01	5.13	5.20	5.24	5.37	5.46	5.51	5.55	5.74	5.82
113	4.38	4.59	4.75	4.83	4.89	5.08	5.20	5.26	5.31	5.44	5.53	5.58	5.62	5.82	5.90
114	4.37	4.59	4.74	4.83	4.89	5.07	5.20	5.26	5.31	5.44	5.53	5.58	5.62	5.82	5.90
115	4.32	4.53	4.68	4.77	4.83	5.01	5.13	5.20	5.24	5.37	5.47	5.52	5.55	5.76	5.84
116	4.29	4.50	4.66	4.74	4.80	4.98	5.10	5.17	5.21	5.34	5.43	5.49	5.52	5.73	5.81
117*	4.46	4.68	4.84	4.93	5.00	5.18	5.30	5.37	5.41	5.54	5.63	5.68	5.72	5.92	6.00
118	4.29	4.50	4.66	4.75	4.81	4.98	5.11	5.17	5.22	5.35	5.44	5.49	5.53	5.72	5.80
119	4.30	4.51	4.67	4.75	4.81	4.99	5.11	5.18	5.22	5.36	5.45	5.50	5.53	5.72	5.81
120	4.36	4.56	4.71	4.80	4.86	5.03	5.15	5.22	5.26	5.40	5.48	5.53	5.57	5.76	5.84
121	4.42	4.62	4.77	4.85	4.91	5.08	5.20	5.26	5.31	5.43	5.52	5.57	5.61	5.79	5.87
122	4.45	4.64	4.78	4.86	4.91	5.07	5.19	5.25	5.29	5.41	5.50	5.54	5.58	5.76	5.83
123	4.42	4.60	4.73	4.80	4.85	5.01	5.11	5.17	5.22	5.33	5.42	5.46	5.50	5.67	5.75
124*	4.45	4.64	4.76	4.83	4.88	5.02	5.13	5.19	5.23	5.35	5.43	5.47	5.51	5.68	5.76
125*	4.42	4.60	4.72	4.79	4.83	4.97	5.08	5.14	5.18	5.30	5.38	5.42	5.45	5.62	5.70
126*	4.41	4.58	4.70	4.76	4.81	4.95	5.05	5.11	5.15	5.27	5.35	5.40	5.43	5.60	5.67
127*	4.39	4.56	4.68	4.74	4.79	4.93	5.03	5.09	5.13	5.25	5.33	5.38	5.41	5.58	5.65
128	4.36	4.52	4.64	4.70	4.75	4.88	4.99	5.04	5.08	5.20	5.28	5.32	5.35	5.52	5.59
129	4.35	4.52	4.63	4.69	4.74	4.87	4.98	5.03	5.07	5.19	5.27	5.31	5.34	5.51	5.58
130	4.36	4.53	4.64	4.71	4.75	4.89	4.99	5.04	5.08	5.20	5.28	5.33	5.36	5.53	5.60
131	4.36	4.52	4.63	4.69	4.74	4.87	4.97	5.03	5.07	5.18	5.26	5.31	5.34	5.51	5.58
132	4.37	4.53	4.65	4.71	4.75	4.89	4.99	5.04	5.08	5.20	5.28	5.33	5.36	5.53	5.60
133*	4.38	4.55	4.67	4.73	4.78	4.91	5.02	5.07	5.11	5.23	5.31	5.35	5.39	5.56	5.63
134*	4.39	4.56	4.67	4.74	4.78	4.92	5.02	5.08	5.12	5.23	5.31	5.36	5.39	5.56	5.63
135*	4.39	4.56	4.67	4.74	4.78	4.92	5.02	5.07	5.11	5.23	5.31	5.35	5.39	5.55	5.63
136	4.31	4.47	4.58	4.64	4.68	4.81	4.91	4.96	5.00	5.12	5.20	5.24	5.27	5.44	5.50

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
137	4.30	4.46	4.57	4.63	4.68	4.81	4.90	4.96	4.99	5.11	5.19	5.23	5.26	5.43	5.50
138	4.30	4.46	4.58	4.64	4.68	4.81	4.91	4.96	5.00	5.12	5.20	5.24	5.27	5.44	5.51
139	4.30	4.46	4.58	4.64	4.68	4.81	4.91	4.97	5.01	5.12	5.20	5.25	5.28	5.45	5.52
140	4.30	4.46	4.58	4.64	4.68	4.82	4.92	4.97	5.01	5.13	5.21	5.26	5.29	5.46	5.53
141	4.30	4.46	4.57	4.64	4.68	4.82	4.92	4.98	5.01	5.13	5.21	5.26	5.29	5.46	5.53
142	4.29	4.45	4.56	4.62	4.67	4.81	4.91	4.96	5.00	5.12	5.20	5.25	5.28	5.45	5.52
143	4.28	4.44	4.56	4.62	4.66	4.80	4.90	4.96	5.00	5.12	5.20	5.24	5.27	5.44	5.51
144	4.28	4.44	4.55	4.61	4.66	4.79	4.89	4.95	4.99	5.11	5.19	5.23	5.27	5.44	5.51
145	4.28	4.44	4.55	4.61	4.66	4.79	4.89	4.95	4.99	5.11	5.19	5.23	5.26	5.43	5.50
146	4.27	4.42	4.53	4.60	4.64	4.78	4.88	4.93	4.97	5.09	5.17	5.22	5.25	5.42	5.49
147	4.25	4.41	4.52	4.59	4.63	4.77	4.87	4.92	4.96	5.08	5.16	5.21	5.24	5.41	5.48
148	4.25	4.41	4.52	4.58	4.63	4.76	4.86	4.92	4.96	5.08	5.16	5.21	5.24	5.40	5.47
149	4.25	4.41	4.52	4.58	4.62	4.76	4.86	4.92	4.96	5.07	5.15	5.20	5.23	5.40	5.47
150	4.25	4.41	4.52	4.58	4.63	4.76	4.86	4.92	4.96	5.08	5.16	5.20	5.23	5.40	5.47
151	4.26	4.42	4.53	4.59	4.63	4.77	4.87	4.93	4.96	5.08	5.16	5.21	5.24	5.41	5.48
152	4.26	4.41	4.52	4.59	4.63	4.77	4.87	4.92	4.96	5.08	5.16	5.21	5.24	5.41	5.48
153	4.25	4.41	4.52	4.59	4.63	4.77	4.87	4.93	4.97	5.08	5.17	5.21	5.24	5.41	5.49
154	4.25	4.41	4.52	4.59	4.63	4.77	4.87	4.93	4.97	5.09	5.17	5.22	5.25	5.42	5.49
155	4.26	4.42	4.53	4.59	4.64	4.77	4.88	4.93	4.97	5.09	5.17	5.22	5.25	5.42	5.49
156	4.26	4.42	4.53	4.59	4.64	4.78	4.88	4.93	4.97	5.09	5.17	5.22	5.25	5.42	5.49
157	4.26	4.42	4.53	4.60	4.64	4.78	4.88	4.94	4.98	5.09	5.18	5.22	5.25	5.43	5.50
158	4.26	4.42	4.53	4.60	4.64	4.78	4.88	4.94	4.98	5.10	5.18	5.23	5.26	5.43	5.50
159	4.26	4.42	4.53	4.60	4.64	4.78	4.88	4.94	4.98	5.10	5.18	5.23	5.26	5.43	5.50
160	4.26	4.42	4.53	4.59	4.64	4.78	4.88	4.93	4.97	5.09	5.18	5.22	5.26	5.43	5.50
161	4.25	4.41	4.52	4.59	4.63	4.77	4.87	4.93	4.97	5.09	5.17	5.22	5.25	5.42	5.49
162	4.26	4.43	4.54	4.60	4.65	4.79	4.89	4.94	4.98	5.10	5.19	5.23	5.26	5.44	5.51
163	4.27	4.43	4.54	4.61	4.65	4.79	4.89	4.95	4.99	5.11	5.19	5.24	5.27	5.44	5.51
164	4.27	4.43	4.54	4.60	4.65	4.79	4.89	4.95	4.98	5.10	5.19	5.23	5.26	5.44	5.51
165	4.26	4.43	4.54	4.60	4.65	4.78	4.89	4.94	4.98	5.10	5.18	5.23	5.26	5.43	5.51
166	4.26	4.43	4.54	4.60	4.65	4.79	4.89	4.94	4.98	5.10	5.19	5.23	5.27	5.44	5.51
167	4.26	4.42	4.53	4.60	4.64	4.78	4.88	4.94	4.98	5.10	5.18	5.23	5.26	5.43	5.51
168	4.25	4.41	4.52	4.59	4.63	4.77	4.87	4.93	4.97	5.09	5.17	5.22	5.25	5.42	5.49
169	4.24	4.40	4.52	4.58	4.63	4.77	4.87	4.93	4.97	5.09	5.17	5.22	5.25	5.43	5.50
170	4.24	4.40	4.51	4.58	4.62	4.76	4.86	4.92	4.96	5.08	5.17	5.21	5.25	5.42	5.49
171	4.24	4.40	4.52	4.58	4.62	4.76	4.87	4.92	4.96	5.08	5.17	5.22	5.25	5.42	5.49
172	4.25	4.41	4.52	4.59	4.63	4.77	4.88	4.93	4.97	5.09	5.18	5.23	5.26	5.43	5.50
173	4.25	4.41	4.52	4.59	4.63	4.77	4.87	4.93	4.97	5.09	5.17	5.22	5.25	5.43	5.50
174	4.24	4.40	4.51	4.57	4.62	4.76	4.86	4.92	4.95	5.07	5.16	5.21	5.24	5.41	5.48
175	4.23	4.39	4.50	4.56	4.61	4.74	4.85	4.90	4.94	5.06	5.14	5.19	5.22	5.40	5.47
176	4.22	4.38	4.49	4.55	4.60	4.74	4.84	4.89	4.93	5.05	5.14	5.18	5.22	5.39	5.46
177	4.23	4.39	4.50	4.56	4.61	4.75	4.85	4.91	4.94	5.06	5.15	5.19	5.23	5.40	5.47
178	4.26	4.43	4.54	4.60	4.64	4.78	4.88	4.94	4.98	5.10	5.18	5.23	5.26	5.43	5.50
179	4.29	4.46	4.57	4.63	4.67	4.80	4.90	4.95	4.99	5.11	5.19	5.24	5.27	5.43	5.50
180	4.30	4.46	4.57	4.63	4.67	4.80	4.90	4.95	4.99	5.11	5.19	5.24	5.27	5.43	5.50
181	4.30	4.46	4.57	4.63	4.67	4.80	4.90	4.96	4.99	5.11	5.19	5.24	5.27	5.43	5.50
182	4.31	4.47	4.58	4.64	4.68	4.81	4.90	4.96	5.00	5.11	5.20	5.24	5.27	5.43	5.50

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
183	4.30	4.46	4.57	4.63	4.67	4.80	4.90	4.95	4.99	5.10	5.18	5.23	5.26	5.43	5.49
184	4.30	4.46	4.57	4.63	4.67	4.80	4.89	4.95	4.99	5.10	5.18	5.23	5.26	5.42	5.49
185	4.30	4.45	4.56	4.62	4.66	4.78	4.88	4.93	4.97	5.08	5.16	5.21	5.24	5.40	5.47
186	4.31	4.46	4.57	4.62	4.66	4.78	4.87	4.92	4.95	5.07	5.14	5.19	5.22	5.38	5.44
187	4.33	4.48	4.59	4.64	4.68	4.79	4.87	4.92	4.96	5.07	5.14	5.19	5.21	5.37	5.44
188	4.34	4.49	4.59	4.64	4.68	4.79	4.88	4.93	4.96	5.07	5.14	5.19	5.21	5.37	5.44
189	4.31	4.46	4.56	4.62	4.65	4.76	4.85	4.90	4.93	5.04	5.11	5.16	5.19	5.34	5.41
190	4.31	4.46	4.56	4.61	4.64	4.76	4.84	4.89	4.92	5.03	5.11	5.15	5.18	5.33	5.40
191	4.31	4.45	4.55	4.61	4.64	4.75	4.83	4.88	4.92	5.02	5.10	5.14	5.17	5.33	5.39
192	4.32	4.46	4.56	4.61	4.65	4.75	4.84	4.88	4.92	5.03	5.10	5.14	5.17	5.33	5.39
193	4.33	4.48	4.57	4.62	4.66	4.77	4.85	4.90	4.93	5.04	5.11	5.16	5.19	5.34	5.41
194*	4.35	4.49	4.59	4.64	4.68	4.78	4.87	4.92	4.95	5.06	5.13	5.17	5.20	5.36	5.42
195*	4.35	4.49	4.59	4.64	4.67	4.78	4.86	4.91	4.94	5.05	5.13	5.17	5.20	5.36	5.42
196*	4.34	4.49	4.58	4.63	4.67	4.77	4.85	4.90	4.94	5.04	5.12	5.16	5.19	5.35	5.41
197*	4.33	4.47	4.56	4.61	4.65	4.75	4.83	4.88	4.92	5.02	5.10	5.14	5.17	5.33	5.39
198*	4.31	4.45	4.55	4.60	4.63	4.74	4.82	4.87	4.90	5.01	5.09	5.13	5.16	5.32	5.38
199*	4.30	4.44	4.54	4.59	4.63	4.73	4.81	4.86	4.90	5.00	5.08	5.12	5.15	5.31	5.38
200*	4.30	4.44	4.54	4.59	4.62	4.73	4.81	4.86	4.90	5.00	5.08	5.12	5.15	5.32	5.38
201*	4.30	4.44	4.54	4.59	4.63	4.73	4.82	4.87	4.90	5.01	5.09	5.13	5.16	5.32	5.39
202*	4.30	4.44	4.54	4.59	4.63	4.73	4.82	4.87	4.90	5.01	5.09	5.13	5.16	5.33	5.39
203*	4.30	4.44	4.54	4.59	4.62	4.73	4.82	4.87	4.91	5.01	5.09	5.14	5.17	5.33	5.40
204*	4.30	4.44	4.54	4.59	4.62	4.73	4.82	4.87	4.91	5.02	5.10	5.14	5.17	5.34	5.41
205*	4.29	4.43	4.53	4.58	4.62	4.73	4.82	4.87	4.91	5.02	5.10	5.15	5.18	5.35	5.42
206*	4.28	4.43	4.53	4.58	4.62	4.73	4.82	4.87	4.91	5.02	5.10	5.15	5.18	5.35	5.42
207*	4.28	4.43	4.53	4.58	4.62	4.73	4.82	4.87	4.91	5.02	5.10	5.14	5.18	5.35	5.42
208*	4.27	4.42	4.52	4.58	4.61	4.73	4.82	4.87	4.91	5.02	5.10	5.15	5.18	5.35	5.42
209*	4.26	4.41	4.51	4.57	4.61	4.72	4.81	4.86	4.89	5.01	5.09	5.13	5.17	5.34	5.41
210*	4.24	4.39	4.50	4.55	4.59	4.70	4.78	4.83	4.87	4.98	5.06	5.10	5.14	5.31	5.38
211*	4.18	4.33	4.44	4.50	4.53	4.64	4.71	4.75	4.78	4.88	4.95	4.99	5.02	5.19	5.25
212*	4.12	4.27	4.38	4.43	4.47	4.57	4.64	4.68	4.70	4.79	4.86	4.90	4.92	5.08	5.14
213*	3.96	4.11	4.21	4.26	4.29	4.39	4.46	4.49	4.52	4.59	4.66	4.69	4.72	4.86	4.92
214*	3.81	3.95	4.04	4.10	4.13	4.22	4.28	4.32	4.34	4.42	4.48	4.51	4.54	4.67	4.73
215*	2.80	2.86	2.91	2.95	2.97	3.05	3.11	3.15	3.18	3.26	3.32	3.36	3.39	3.53	3.59
216*	2.96	3.02	3.08	3.11	3.14	3.22	3.28	3.32	3.35	3.43	3.50	3.54	3.56	3.71	3.77
217*	3.45	3.53	3.61	3.66	3.69	3.81	3.89	3.93	3.96	4.06	4.14	4.18	4.21	4.37	4.44
218*	3.79	3.90	4.00	4.06	4.11	4.24	4.33	4.38	4.42	4.53	4.61	4.66	4.69	4.86	4.92
219*	3.84	3.95	4.06	4.12	4.16	4.29	4.39	4.44	4.48	4.59	4.67	4.72	4.75	4.91	4.98
220*	3.96	4.08	4.20	4.26	4.31	4.44	4.54	4.60	4.64	4.75	4.84	4.88	4.91	5.08	5.15
221*	4.07	4.22	4.34	4.41	4.46	4.60	4.71	4.76	4.81	4.92	5.01	5.05	5.08	5.25	5.32
222*	4.10	4.26	4.39	4.46	4.51	4.66	4.76	4.82	4.87	4.99	5.07	5.12	5.15	5.32	5.38
223*	4.11	4.28	4.41	4.48	4.53	4.68	4.78	4.85	4.89	5.01	5.09	5.14	5.17	5.34	5.41
224*	4.12	4.29	4.42	4.49	4.54	4.69	4.80	4.86	4.90	5.02	5.11	5.15	5.18	5.35	5.42
225	4.13	4.30	4.43	4.50	4.55	4.70	4.80	4.86	4.91	5.03	5.11	5.15	5.19	5.35	5.42
226*	4.13	4.30	4.43	4.50	4.55	4.69	4.80	4.86	4.90	5.02	5.11	5.15	5.18	5.35	5.42
227*	4.12	4.29	4.42	4.49	4.53	4.68	4.79	4.85	4.89	5.01	5.09	5.14	5.17	5.34	5.41
228*	4.08	4.26	4.38	4.45	4.50	4.65	4.75	4.81	4.85	4.97	5.06	5.10	5.13	5.30	5.37

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
229*	4.06	4.23	4.36	4.43	4.48	4.62	4.73	4.79	4.83	4.95	5.03	5.08	5.11	5.28	5.35
230	4.02	4.18	4.30	4.37	4.42	4.56	4.66	4.71	4.75	4.87	4.95	5.00	5.03	5.19	5.26
231	4.01	4.18	4.29	4.36	4.40	4.54	4.64	4.69	4.73	4.85	4.93	4.97	5.00	5.17	5.24
232	4.01	4.17	4.28	4.35	4.39	4.52	4.62	4.67	4.71	4.83	4.91	4.95	4.98	5.15	5.21
233	4.01	4.16	4.27	4.33	4.37	4.50	4.60	4.65	4.69	4.80	4.88	4.92	4.95	5.12	5.18
234	4.01	4.15	4.25	4.31	4.35	4.47	4.56	4.61	4.65	4.76	4.83	4.88	4.91	5.07	5.14
235	4.01	4.15	4.25	4.30	4.34	4.46	4.54	4.59	4.63	4.73	4.81	4.85	4.88	5.05	5.11
236	4.01	4.14	4.23	4.28	4.32	4.44	4.52	4.57	4.60	4.71	4.78	4.83	4.86	5.02	5.09
237	4.00	4.13	4.22	4.27	4.30	4.42	4.50	4.55	4.58	4.68	4.76	4.80	4.83	4.99	5.06
238	4.00	4.13	4.22	4.27	4.30	4.41	4.50	4.54	4.58	4.68	4.75	4.80	4.83	4.99	5.05
239	4.01	4.14	4.23	4.28	4.31	4.42	4.50	4.54	4.58	4.68	4.75	4.79	4.82	4.98	5.05
240	4.01	4.14	4.23	4.28	4.31	4.42	4.50	4.54	4.58	4.68	4.75	4.79	4.82	4.98	5.05
241	4.01	4.14	4.23	4.28	4.32	4.43	4.51	4.55	4.58	4.68	4.75	4.79	4.82	4.99	5.05
242	4.02	4.16	4.25	4.30	4.33	4.43	4.51	4.55	4.59	4.68	4.75	4.79	4.82	4.98	5.05
243	4.03	4.17	4.26	4.31	4.34	4.44	4.52	4.56	4.59	4.68	4.75	4.79	4.82	4.97	5.04
244	4.05	4.18	4.28	4.33	4.36	4.46	4.53	4.57	4.60	4.69	4.76	4.79	4.82	4.97	5.04
245	4.03	4.17	4.27	4.32	4.35	4.45	4.52	4.56	4.59	4.68	4.75	4.78	4.81	4.96	5.02
246	4.02	4.16	4.25	4.31	4.34	4.44	4.52	4.56	4.59	4.68	4.75	4.79	4.81	4.96	5.03
247	3.98	4.13	4.23	4.28	4.32	4.42	4.50	4.54	4.58	4.67	4.74	4.78	4.81	4.96	5.02
248	3.98	4.12	4.22	4.27	4.31	4.42	4.49	4.54	4.57	4.67	4.74	4.78	4.80	4.96	5.02
249	3.95	4.09	4.19	4.25	4.28	4.39	4.47	4.52	4.55	4.65	4.72	4.76	4.79	4.95	5.01
250	3.74	3.89	4.00	4.06	4.10	4.23	4.32	4.38	4.42	4.54	4.63	4.68	4.71	4.91	4.99
251	3.73	3.88	3.99	4.05	4.09	4.22	4.32	4.37	4.41	4.53	4.62	4.67	4.71	4.90	4.98
252	3.70	3.84	3.95	4.01	4.05	4.18	4.27	4.33	4.36	4.48	4.57	4.62	4.66	4.85	4.93
253	3.68	3.83	3.93	3.99	4.04	4.16	4.26	4.31	4.35	4.47	4.56	4.61	4.64	4.84	4.92
254	3.65	3.80	3.91	3.97	4.01	4.14	4.23	4.28	4.32	4.44	4.53	4.58	4.62	4.81	4.89
255	3.63	3.78	3.88	3.94	3.99	4.12	4.21	4.26	4.30	4.42	4.51	4.56	4.59	4.79	4.87
256 ^x	4.38	4.61	4.78	4.87	4.94	5.15	5.29	5.36	5.41	5.54	5.63	5.68	5.71	5.90	5.98

Tabel 19 – Piekperiode T_p (s) bij verschillende kustsecties (rijen) en terugkeerperiodes (kolommen)

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
1*	9.58	9.88	10.11	10.24	10.33	10.62	10.83	10.95	11.04	11.30	11.50	11.60	11.67	12.05	12.19
2*	9.58	9.88	10.11	10.24	10.33	10.62	10.83	10.95	11.04	11.30	11.50	11.60	11.67	12.05	12.19
3*	9.58	9.89	10.13	10.26	10.35	10.64	10.84	10.97	11.05	11.31	11.50	11.61	11.67	12.05	12.19
4*	9.58	9.90	10.13	10.26	10.35	10.64	10.85	10.97	11.05	11.31	11.51	11.61	11.67	12.05	12.20
5*	9.60	9.90	10.13	10.26	10.36	10.65	10.85	10.97	11.06	11.32	11.51	11.61	11.68	12.05	12.20
6*	9.60	9.90	10.13	10.26	10.36	10.65	10.85	10.97	11.06	11.32	11.51	11.61	11.68	12.05	12.20
7*	9.61	9.90	10.14	10.27	10.36	10.65	10.85	10.98	11.06	11.32	11.51	11.61	11.68	12.05	12.20
8*	9.61	9.91	10.14	10.27	10.37	10.65	10.86	10.98	11.06	11.33	11.52	11.62	11.69	12.06	12.20
9*	9.61	9.91	10.14	10.27	10.37	10.66	10.86	10.98	11.07	11.33	11.52	11.62	11.69	12.06	12.20
10*	9.62	9.92	10.15	10.28	10.37	10.66	10.87	10.99	11.07	11.34	11.53	11.63	11.70	12.06	12.20
11*	9.62	9.92	10.15	10.28	10.38	10.67	10.87	10.99	11.08	11.34	11.53	11.64	11.71	12.09	12.25
12*	9.62	9.92	10.15	10.28	10.38	10.67	10.87	10.99	11.08	11.34	11.53	11.63	11.71	12.10	12.25
13*	9.62	9.92	10.15	10.28	10.38	10.67	10.87	10.99	11.08	11.34	11.53	11.64	11.71	12.10	12.25
14*	9.62	9.92	10.15	10.28	10.38	10.67	10.87	10.99	11.08	11.34	11.53	11.63	11.71	12.09	12.25
15	9.63	9.93	10.16	10.29	10.39	10.68	10.88	11.00	11.08	11.35	11.54	11.64	11.71	12.10	12.26
16	9.63	9.93	10.17	10.29	10.39	10.68	10.88	11.00	11.09	11.36	11.55	11.66	11.74	12.15	12.30
17	9.63	9.94	10.17	10.30	10.40	10.69	10.90	11.02	11.10	11.37	11.56	11.67	11.75	12.15	12.31
18	9.63	9.94	10.17	10.30	10.40	10.69	10.90	11.02	11.10	11.37	11.56	11.67	11.75	12.15	12.31
19	9.63	9.94	10.17	10.30	10.40	10.69	10.90	11.02	11.10	11.37	11.56	11.67	11.75	12.15	12.31
20	9.63	9.94	10.17	10.30	10.40	10.69	10.90	11.02	11.10	11.37	11.56	11.67	11.75	12.15	12.31
21*	9.64	9.94	10.18	10.30	10.40	10.69	10.90	11.02	11.10	11.37	11.56	11.67	11.75	12.15	12.31
22*	9.64	9.94	10.18	10.30	10.40	10.69	10.90	11.02	11.11	11.37	11.56	11.68	11.75	12.16	12.31
23*	9.64	9.95	10.18	10.31	10.41	10.70	10.91	11.03	11.11	11.38	11.57	11.69	11.76	12.16	12.32
24*	9.64	9.95	10.19	10.31	10.41	10.70	10.91	11.03	11.11	11.38	11.57	11.69	11.76	12.17	12.33
25*	9.64	9.95	10.18	10.31	10.41	10.70	10.91	11.03	11.11	11.38	11.58	11.69	11.76	12.18	12.33
26*	9.64	9.95	10.18	10.31	10.41	10.70	10.91	11.03	11.11	11.38	11.57	11.69	11.76	12.18	12.33
27*	9.64	9.95	10.18	10.31	10.41	10.70	10.91	11.03	11.11	11.38	11.57	11.69	11.76	12.18	12.33
28*	9.64	9.95	10.18	10.31	10.41	10.70	10.91	11.03	11.11	11.37	11.57	11.69	11.76	12.18	12.32
29*	9.64	9.95	10.18	10.31	10.41	10.70	10.91	11.03	11.11	11.37	11.57	11.68	11.76	12.17	12.32
30*	9.64	9.95	10.18	10.31	10.41	10.70	10.91	11.03	11.11	11.37	11.57	11.68	11.76	12.17	12.32
31*	9.64	9.95	10.18	10.31	10.41	10.70	10.91	11.03	11.11	11.37	11.57	11.68	11.76	12.16	12.32
32*	9.64	9.95	10.18	10.31	10.41	10.70	10.91	11.03	11.11	11.37	11.57	11.68	11.76	12.17	12.32
33*	9.64	9.95	10.18	10.31	10.41	10.70	10.91	11.03	11.11	11.37	11.57	11.68	11.76	12.16	12.32
34*	9.64	9.95	10.18	10.31	10.41	10.70	10.91	11.03	11.11	11.37	11.57	11.68	11.75	12.16	12.32
35*	9.63	9.95	10.18	10.31	10.41	10.70	10.91	11.03	11.11	11.37	11.56	11.68	11.75	12.16	12.32
36*	9.63	9.95	10.18	10.31	10.41	10.69	10.91	11.03	11.11	11.37	11.57	11.68	11.75	12.17	12.32
37*	9.63	9.95	10.18	10.31	10.41	10.70	10.91	11.03	11.11	11.37	11.57	11.68	11.75	12.17	12.32
38*	9.63	9.95	10.18	10.32	10.41	10.70	10.92	11.03	11.11	11.37	11.57	11.69	11.76	12.18	12.33
39*	9.64	9.95	10.19	10.32	10.41	10.70	10.92	11.03	11.12	11.37	11.57	11.69	11.77	12.18	12.33
40*	9.64	9.96	10.19	10.32	10.42	10.71	10.92	11.04	11.12	11.37	11.58	11.69	11.77	12.18	12.33
41*	9.64	9.96	10.19	10.33	10.42	10.71	10.93	11.04	11.12	11.38	11.58	11.70	11.77	12.18	12.33
42*	9.64	9.96	10.19	10.33	10.42	10.71	10.93	11.04	11.13	11.38	11.58	11.70	11.77	12.18	12.33
43*	9.64	9.97	10.20	10.33	10.43	10.72	10.93	11.04	11.13	11.38	11.58	11.70	11.77	12.18	12.33
44*	9.65	9.97	10.20	10.33	10.43	10.72	10.93	11.05	11.13	11.38	11.58	11.70	11.77	12.18	12.32

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
45*	9.65	9.97	10.20	10.34	10.43	10.72	10.94	11.05	11.13	11.38	11.58	11.69	11.77	12.18	12.32
46*	9.65	9.97	10.20	10.34	10.43	10.72	10.94	11.05	11.14	11.38	11.58	11.69	11.77	12.17	12.32
47*	9.65	9.97	10.21	10.34	10.43	10.72	10.94	11.05	11.14	11.39	11.58	11.69	11.77	12.16	12.32
48*	9.65	9.98	10.21	10.34	10.44	10.72	10.94	11.06	11.14	11.39	11.58	11.69	11.77	12.16	12.32
49*	9.65	9.98	10.21	10.34	10.44	10.73	10.94	11.06	11.14	11.39	11.59	11.69	11.77	12.16	12.32
50*	9.66	9.98	10.21	10.35	10.44	10.73	10.95	11.06	11.15	11.39	11.59	11.70	11.78	12.17	12.32
51*	9.66	9.98	10.22	10.35	10.44	10.73	10.95	11.07	11.15	11.40	11.59	11.70	11.78	12.17	12.32
52	9.66	9.98	10.22	10.35	10.44	10.73	10.95	11.07	11.15	11.40	11.59	11.70	11.78	12.17	12.32
53	9.66	9.98	10.22	10.35	10.44	10.73	10.95	11.07	11.15	11.40	11.59	11.70	11.78	12.17	12.32
54	9.66	9.99	10.22	10.35	10.45	10.74	10.95	11.07	11.15	11.40	11.59	11.70	11.78	12.17	12.32
55	9.67	10.00	10.23	10.36	10.45	10.74	10.96	11.08	11.15	11.41	11.59	11.71	11.78	12.17	12.32
56	9.68	10.00	10.23	10.36	10.45	10.75	10.96	11.08	11.16	11.41	11.59	11.71	11.78	12.17	12.32
57	9.67	10.00	10.23	10.36	10.45	10.75	10.96	11.08	11.16	11.41	11.60	11.71	11.78	12.17	12.32
58	9.67	9.99	10.23	10.36	10.46	10.75	10.96	11.08	11.16	11.41	11.60	11.71	11.78	12.17	12.32
59	9.68	9.99	10.23	10.36	10.46	10.75	10.96	11.08	11.16	11.41	11.60	11.71	11.78	12.17	12.34
60	9.68	9.99	10.23	10.36	10.46	10.75	10.96	11.08	11.16	11.41	11.60	11.71	11.78	12.18	12.35
61	9.68	10.00	10.24	10.36	10.46	10.75	10.97	11.09	11.16	11.41	11.60	11.71	11.78	12.18	12.35
62	9.67	9.99	10.23	10.36	10.46	10.75	10.96	11.08	11.16	11.41	11.59	11.71	11.78	12.17	12.35
63	9.67	9.99	10.23	10.36	10.46	10.75	10.96	11.08	11.16	11.41	11.59	11.71	11.78	12.17	12.35
64	9.67	9.99	10.23	10.36	10.46	10.75	10.96	11.08	11.16	11.41	11.59	11.70	11.78	12.17	12.35
65	9.67	9.99	10.23	10.36	10.46	10.75	10.96	11.08	11.16	11.41	11.59	11.70	11.78	12.17	12.35
66	9.67	9.99	10.23	10.36	10.46	10.75	10.96	11.08	11.16	11.41	11.59	11.70	11.78	12.18	12.35
67	9.67	10.00	10.23	10.36	10.46	10.75	10.96	11.08	11.16	11.41	11.59	11.70	11.78	12.18	12.34
68	9.67	10.00	10.23	10.36	10.46	10.75	10.96	11.08	11.16	11.41	11.59	11.71	11.78	12.18	12.34
69	9.67	10.00	10.24	10.36	10.46	10.75	10.96	11.08	11.16	11.41	11.59	11.71	11.78	12.18	12.34
70	9.67	10.00	10.24	10.36	10.46	10.75	10.96	11.08	11.16	11.41	11.59	11.70	11.78	12.18	12.34
71	9.67	10.01	10.24	10.37	10.46	10.75	10.96	11.08	11.16	11.41	11.60	11.70	11.78	12.18	12.34
72	9.68	10.01	10.24	10.37	10.46	10.76	10.97	11.09	11.16	11.41	11.60	11.71	11.78	12.18	12.34
73	9.69	10.01	10.24	10.37	10.47	10.76	10.97	11.09	11.16	11.42	11.60	11.71	11.78	12.18	12.34
74	9.69	10.01	10.24	10.37	10.47	10.76	10.97	11.09	11.16	11.42	11.60	11.71	11.78	12.18	12.34
75	9.70	10.01	10.24	10.37	10.47	10.76	10.97	11.09	11.16	11.42	11.60	11.71	11.78	12.18	12.34
76	9.70	10.01	10.24	10.37	10.47	10.76	10.97	11.09	11.16	11.42	11.60	11.71	11.78	12.18	12.34
77	9.70	10.01	10.25	10.38	10.47	10.77	10.98	11.09	11.17	11.42	11.61	11.72	11.79	12.18	12.34
78	9.70	10.02	10.25	10.39	10.48	10.77	10.98	11.09	11.17	11.43	11.61	11.72	11.79	12.19	12.35
79	9.70	10.02	10.26	10.39	10.48	10.78	10.99	11.10	11.18	11.43	11.62	11.73	11.80	12.19	12.35
80	9.70	10.02	10.25	10.39	10.48	10.78	10.99	11.10	11.18	11.43	11.62	11.73	11.80	12.19	12.35
81	9.70	10.02	10.25	10.39	10.48	10.78	10.99	11.10	11.18	11.43	11.62	11.73	11.80	12.19	12.35
82	9.70	10.02	10.26	10.39	10.48	10.78	10.99	11.10	11.18	11.43	11.62	11.73	11.80	12.19	12.35
83	9.71	10.02	10.27	10.40	10.49	10.79	11.00	11.11	11.18	11.44	11.62	11.74	11.80	12.19	12.36
84	9.71	10.03	10.27	10.41	10.50	10.80	11.00	11.11	11.19	11.45	11.63	11.74	11.81	12.20	12.36
85	9.71	10.03	10.27	10.41	10.50	10.80	11.01	11.12	11.19	11.45	11.63	11.74	11.81	12.20	12.36
86	9.71	10.03	10.27	10.41	10.50	10.80	11.01	11.12	11.19	11.45	11.63	11.74	11.81	12.20	12.36
87	9.71	10.03	10.27	10.41	10.50	10.80	11.01	11.12	11.19	11.45	11.63	11.74	11.81	12.20	12.36
88	9.71	10.03	10.27	10.41	10.50	10.80	11.01	11.12	11.20	11.45	11.63	11.74	11.81	12.20	12.36
89	9.71	10.03	10.27	10.42	10.50	10.80	11.01	11.12	11.20	11.45	11.63	11.75	11.81	12.20	12.36
90	9.72	10.03	10.28	10.42	10.51	10.80	11.01	11.12	11.20	11.46	11.64	11.75	11.82	12.20	12.36

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
91	9.71	10.03	10.28	10.42	10.51	10.80	11.01	11.12	11.21	11.46	11.64	11.75	11.82	12.20	12.36
92	9.71	10.03	10.28	10.42	10.51	10.80	11.01	11.12	11.21	11.46	11.64	11.75	11.82	12.20	12.36
93	9.71	10.03	10.28	10.42	10.50	10.80	11.01	11.12	11.20	11.45	11.64	11.75	11.81	12.20	12.36
94	9.71	10.03	10.27	10.41	10.51	10.80	11.01	11.12	11.20	11.45	11.63	11.75	11.81	12.20	12.36
95	9.71	10.03	10.27	10.41	10.51	10.80	11.01	11.12	11.20	11.45	11.63	11.75	11.81	12.20	12.36
96	9.72	10.03	10.27	10.41	10.51	10.80	11.01	11.12	11.20	11.46	11.64	11.75	11.81	12.20	12.36
97	9.72	10.03	10.27	10.42	10.51	10.80	11.01	11.12	11.20	11.46	11.64	11.75	11.81	12.20	12.36
98	9.72	10.03	10.28	10.42	10.51	10.81	11.01	11.12	11.21	11.46	11.64	11.75	11.82	12.20	12.36
99	9.72	10.03	10.28	10.42	10.51	10.81	11.01	11.12	11.21	11.46	11.64	11.75	11.81	12.20	12.36
100	9.71	10.03	10.28	10.42	10.51	10.81	11.01	11.12	11.21	11.46	11.64	11.75	11.81	12.20	12.36
101	9.72	10.03	10.28	10.42	10.51	10.81	11.01	11.12	11.21	11.46	11.64	11.75	11.82	12.20	12.37
102	9.72	10.03	10.28	10.42	10.51	10.81	11.02	11.12	11.21	11.46	11.64	11.75	11.82	12.21	12.37
103	9.71	10.03	10.28	10.42	10.51	10.81	11.01	11.12	11.20	11.46	11.64	11.75	11.82	12.21	12.37
104	9.71	10.03	10.27	10.42	10.51	10.81	11.01	11.12	11.20	11.45	11.63	11.75	11.81	12.20	12.37
105	9.71	10.03	10.27	10.42	10.51	10.81	11.01	11.12	11.20	11.46	11.64	11.75	11.82	12.21	12.37
106	9.71	10.03	10.27	10.42	10.51	10.81	11.01	11.12	11.20	11.46	11.64	11.75	11.82	12.21	12.37
107	9.70	10.02	10.27	10.41	10.50	10.80	11.01	11.12	11.20	11.46	11.64	11.75	11.81	12.21	12.37
108	9.70	10.02	10.27	10.42	10.50	10.81	11.01	11.12	11.20	11.46	11.64	11.75	11.82	12.21	12.37
109	9.71	10.03	10.27	10.42	10.51	10.81	11.01	11.13	11.21	11.46	11.64	11.75	11.82	12.21	12.37
110	9.71	10.03	10.28	10.43	10.51	10.81	11.02	11.13	11.21	11.46	11.65	11.75	11.82	12.21	12.37
111	9.71	10.03	10.28	10.43	10.51	10.81	11.02	11.13	11.21	11.46	11.65	11.75	11.82	12.21	12.37
112	9.71	10.03	10.28	10.43	10.51	10.81	11.02	11.13	11.21	11.46	11.65	11.75	11.82	12.21	12.37
113	9.70	10.03	10.27	10.43	10.51	10.81	11.02	11.13	11.21	11.46	11.65	11.75	11.82	12.21	12.37
114	9.70	10.03	10.27	10.43	10.51	10.81	11.02	11.13	11.21	11.46	11.65	11.75	11.82	12.21	12.37
115	9.70	10.03	10.28	10.43	10.51	10.81	11.02	11.13	11.22	11.46	11.65	11.76	11.82	12.21	12.37
116	9.71	10.03	10.28	10.43	10.51	10.81	11.02	11.13	11.22	11.46	11.65	11.76	11.83	12.21	12.38
117*	9.68	10.01	10.26	10.39	10.49	10.79	11.01	11.11	11.18	11.44	11.62	11.74	11.81	12.20	12.36
118	9.70	10.03	10.27	10.42	10.51	10.81	11.02	11.13	11.21	11.46	11.64	11.75	11.82	12.21	12.37
119	9.71	10.03	10.28	10.43	10.51	10.81	11.02	11.13	11.21	11.46	11.65	11.75	11.82	12.21	12.37
120	9.71	10.04	10.28	10.43	10.52	10.82	11.02	11.13	11.22	11.46	11.66	11.76	11.83	12.22	12.38
121	9.72	10.05	10.29	10.43	10.52	10.82	11.03	11.14	11.23	11.47	11.66	11.76	11.83	12.22	12.39
122	9.73	10.05	10.30	10.43	10.52	10.82	11.03	11.14	11.23	11.47	11.66	11.76	11.83	12.22	12.39
123	9.73	10.05	10.30	10.43	10.52	10.82	11.03	11.14	11.23	11.47	11.66	11.76	11.84	12.22	12.39
124*	9.70	10.03	10.28	10.42	10.51	10.81	11.02	11.13	11.21	11.46	11.65	11.76	11.83	12.22	12.38
125*	9.71	10.04	10.29	10.42	10.51	10.81	11.02	11.13	11.21	11.46	11.66	11.76	11.83	12.22	12.39
126*	9.71	10.04	10.29	10.42	10.51	10.81	11.02	11.13	11.21	11.47	11.66	11.76	11.83	12.22	12.39
127*	9.71	10.03	10.29	10.42	10.51	10.81	11.02	11.13	11.21	11.46	11.66	11.76	11.83	12.22	12.39
128	9.71	10.03	10.29	10.42	10.51	10.81	11.02	11.13	11.21	11.47	11.66	11.76	11.83	12.22	12.39
129	9.72	10.03	10.29	10.42	10.51	10.81	11.02	11.13	11.21	11.47	11.66	11.76	11.84	12.22	12.39
130	9.72	10.04	10.29	10.42	10.51	10.81	11.03	11.13	11.22	11.47	11.66	11.76	11.84	12.23	12.40
131	9.72	10.04	10.29	10.42	10.51	10.81	11.03	11.13	11.22	11.47	11.66	11.76	11.84	12.23	12.40
132	9.72	10.03	10.29	10.42	10.52	10.82	11.03	11.14	11.22	11.47	11.66	11.76	11.84	12.23	12.40
133*	9.72	10.03	10.28	10.42	10.51	10.82	11.03	11.14	11.22	11.47	11.66	11.76	11.84	12.23	12.40
134*	9.71	10.03	10.28	10.42	10.51	10.81	11.03	11.13	11.22	11.47	11.65	11.76	11.84	12.23	12.39
135*	9.71	10.03	10.28	10.41	10.50	10.81	11.03	11.13	11.22	11.47	11.65	11.76	11.84	12.22	12.39
136	9.72	10.04	10.28	10.43	10.52	10.82	11.03	11.14	11.23	11.47	11.65	11.76	11.84	12.22	12.39

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
137	9.72	10.04	10.28	10.42	10.52	10.81	11.03	11.14	11.22	11.47	11.65	11.76	11.84	12.22	12.39
138	9.72	10.04	10.28	10.42	10.51	10.81	11.03	11.13	11.22	11.47	11.65	11.76	11.83	12.22	12.39
139	9.72	10.04	10.28	10.42	10.51	10.81	11.03	11.13	11.22	11.47	11.65	11.76	11.83	12.22	12.39
140	9.72	10.03	10.28	10.42	10.51	10.81	11.03	11.13	11.22	11.46	11.65	11.75	11.83	12.21	12.39
141	9.72	10.04	10.28	10.42	10.51	10.81	11.03	11.13	11.22	11.46	11.65	11.75	11.83	12.22	12.39
142	9.72	10.04	10.28	10.42	10.51	10.81	11.02	11.13	11.22	11.46	11.65	11.75	11.83	12.22	12.39
143	9.72	10.04	10.28	10.42	10.51	10.81	11.02	11.13	11.22	11.46	11.65	11.75	11.83	12.22	12.39
144	9.72	10.04	10.28	10.42	10.51	10.81	11.02	11.13	11.22	11.46	11.65	11.75	11.83	12.22	12.39
145	9.72	10.04	10.28	10.42	10.51	10.81	11.02	11.13	11.22	11.46	11.65	11.76	11.83	12.22	12.39
146	9.72	10.04	10.28	10.42	10.51	10.81	11.02	11.13	11.22	11.46	11.65	11.75	11.83	12.22	12.39
147	9.72	10.04	10.28	10.42	10.51	10.81	11.02	11.13	11.22	11.46	11.65	11.75	11.83	12.21	12.39
148	9.72	10.04	10.28	10.42	10.51	10.81	11.02	11.13	11.22	11.46	11.65	11.75	11.83	12.21	12.39
149	9.72	10.04	10.28	10.42	10.51	10.81	11.02	11.13	11.22	11.46	11.65	11.75	11.83	12.22	12.39
150	9.73	10.04	10.29	10.43	10.52	10.81	11.02	11.13	11.22	11.46	11.65	11.76	11.83	12.22	12.39
151	9.73	10.04	10.29	10.43	10.52	10.81	11.03	11.13	11.22	11.46	11.66	11.76	11.84	12.22	12.40
152	9.73	10.04	10.29	10.43	10.52	10.81	11.03	11.13	11.22	11.47	11.66	11.76	11.84	12.23	12.40
153	9.73	10.04	10.29	10.43	10.52	10.81	11.03	11.13	11.22	11.47	11.66	11.76	11.84	12.23	12.40
154	9.73	10.04	10.29	10.43	10.52	10.81	11.02	11.13	11.22	11.46	11.65	11.76	11.84	12.23	12.40
155	9.73	10.04	10.29	10.43	10.52	10.81	11.02	11.13	11.22	11.46	11.65	11.76	11.83	12.23	12.39
156	9.73	10.04	10.29	10.43	10.52	10.81	11.02	11.13	11.22	11.46	11.65	11.76	11.83	12.23	12.39
157	9.73	10.04	10.29	10.43	10.52	10.81	11.03	11.13	11.22	11.46	11.65	11.76	11.83	12.23	12.39
158	9.73	10.04	10.29	10.43	10.52	10.81	11.03	11.13	11.22	11.46	11.65	11.76	11.83	12.23	12.39
159	9.73	10.05	10.29	10.43	10.52	10.81	11.03	11.13	11.22	11.46	11.65	11.76	11.83	12.23	12.39
160	9.73	10.05	10.29	10.43	10.52	10.81	11.03	11.13	11.22	11.46	11.65	11.76	11.84	12.23	12.39
161	9.73	10.05	10.30	10.43	10.52	10.82	11.03	11.14	11.22	11.47	11.65	11.76	11.84	12.23	12.39
162	9.73	10.05	10.30	10.43	10.52	10.82	11.03	11.14	11.22	11.46	11.65	11.76	11.83	12.23	12.39
163	9.73	10.05	10.29	10.43	10.52	10.82	11.03	11.13	11.22	11.46	11.65	11.76	11.83	12.23	12.39
164	9.73	10.05	10.29	10.43	10.52	10.82	11.03	11.14	11.22	11.47	11.65	11.76	11.84	12.23	12.39
165	9.73	10.05	10.30	10.43	10.52	10.82	11.03	11.14	11.22	11.47	11.65	11.76	11.84	12.23	12.40
166	9.73	10.05	10.30	10.43	10.52	10.82	11.03	11.14	11.23	11.47	11.66	11.76	11.84	12.24	12.42
167	9.73	10.05	10.30	10.43	10.52	10.82	11.03	11.14	11.23	11.47	11.66	11.76	11.84	12.24	12.42
168	9.73	10.05	10.30	10.43	10.52	10.83	11.03	11.14	11.23	11.48	11.66	11.76	11.84	12.24	12.42
169	9.73	10.05	10.30	10.44	10.52	10.83	11.03	11.14	11.23	11.48	11.66	11.77	11.84	12.24	12.42
170	9.73	10.05	10.30	10.44	10.52	10.83	11.04	11.14	11.23	11.48	11.66	11.77	11.84	12.24	12.42
171	9.73	10.05	10.30	10.43	10.52	10.82	11.03	11.14	11.23	11.47	11.66	11.76	11.84	12.23	12.42
172	9.73	10.05	10.29	10.43	10.52	10.82	11.03	11.14	11.23	11.47	11.66	11.76	11.84	12.23	12.42
173	9.73	10.05	10.29	10.43	10.52	10.82	11.03	11.14	11.23	11.47	11.66	11.76	11.84	12.23	12.42
174	9.73	10.05	10.30	10.43	10.52	10.82	11.04	11.15	11.23	11.48	11.66	11.76	11.84	12.23	12.42
175	9.73	10.05	10.30	10.43	10.52	10.82	11.04	11.15	11.23	11.48	11.66	11.77	11.84	12.23	12.42
176	9.73	10.05	10.30	10.44	10.53	10.83	11.04	11.15	11.23	11.48	11.67	11.77	11.85	12.23	12.42
177	9.73	10.05	10.30	10.44	10.53	10.83	11.04	11.15	11.24	11.48	11.67	11.77	11.85	12.23	12.42
178	9.73	10.05	10.30	10.43	10.53	10.83	11.04	11.15	11.23	11.48	11.67	11.77	11.85	12.23	12.42
179	9.73	10.05	10.30	10.43	10.52	10.83	11.04	11.15	11.23	11.48	11.67	11.77	11.84	12.23	12.42
180	9.73	10.05	10.30	10.43	10.52	10.83	11.04	11.15	11.23	11.48	11.66	11.77	11.84	12.23	12.42
181	9.73	10.05	10.29	10.43	10.52	10.83	11.04	11.15	11.23	11.48	11.66	11.77	11.84	12.23	12.42
182	9.73	10.05	10.30	10.43	10.53	10.83	11.04	11.15	11.23	11.48	11.67	11.77	11.84	12.23	12.42

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
183	9.73	10.05	10.30	10.44	10.53	10.83	11.04	11.15	11.24	11.48	11.67	11.77	11.85	12.24	12.42
184	9.73	10.05	10.30	10.44	10.53	10.83	11.04	11.15	11.24	11.48	11.67	11.77	11.85	12.24	12.42
185	9.73	10.05	10.30	10.43	10.53	10.83	11.04	11.15	11.23	11.48	11.67	11.77	11.85	12.24	12.42
186	9.73	10.05	10.30	10.43	10.53	10.83	11.04	11.15	11.24	11.48	11.67	11.77	11.85	12.24	12.42
187	9.73	10.05	10.30	10.44	10.53	10.83	11.04	11.15	11.24	11.48	11.67	11.78	11.85	12.24	12.42
188	9.73	10.05	10.30	10.44	10.53	10.83	11.04	11.15	11.24	11.48	11.67	11.79	11.86	12.25	12.42
189	9.72	10.05	10.29	10.44	10.53	10.83	11.04	11.15	11.24	11.48	11.67	11.79	11.87	12.25	12.43
190	9.72	10.05	10.29	10.44	10.53	10.83	11.04	11.15	11.24	11.48	11.67	11.79	11.87	12.25	12.43
191	9.72	10.05	10.30	10.44	10.53	10.83	11.04	11.15	11.24	11.48	11.67	11.79	11.87	12.25	12.43
192	9.72	10.05	10.29	10.44	10.53	10.83	11.04	11.15	11.24	11.48	11.67	11.78	11.86	12.25	12.43
193	9.71	10.05	10.29	10.43	10.53	10.83	11.04	11.15	11.24	11.48	11.67	11.78	11.86	12.25	12.43
194*	9.71	10.05	10.28	10.43	10.53	10.83	11.04	11.15	11.24	11.48	11.67	11.78	11.86	12.25	12.43
195*	9.71	10.05	10.28	10.43	10.53	10.83	11.04	11.15	11.24	11.48	11.67	11.78	11.86	12.25	12.43
196*	9.71	10.05	10.28	10.43	10.53	10.83	11.04	11.15	11.24	11.48	11.67	11.78	11.86	12.25	12.43
197*	9.71	10.05	10.28	10.43	10.53	10.83	11.04	11.15	11.24	11.48	11.67	11.78	11.86	12.25	12.42
198*	9.71	10.04	10.28	10.43	10.52	10.83	11.04	11.15	11.23	11.48	11.67	11.78	11.86	12.25	12.42
199*	9.71	10.04	10.28	10.43	10.52	10.82	11.04	11.15	11.23	11.48	11.67	11.78	11.86	12.24	12.42
200*	9.71	10.04	10.28	10.43	10.52	10.82	11.04	11.15	11.23	11.48	11.67	11.78	11.86	12.24	12.42
201*	9.71	10.04	10.28	10.43	10.53	10.82	11.04	11.15	11.23	11.48	11.67	11.78	11.86	12.24	12.42
202*	9.71	10.04	10.28	10.43	10.53	10.82	11.04	11.15	11.23	11.48	11.67	11.78	11.86	12.24	12.42
203*	9.71	10.04	10.28	10.43	10.52	10.82	11.04	11.15	11.23	11.48	11.67	11.78	11.86	12.24	12.42
204*	9.71	10.04	10.27	10.43	10.52	10.82	11.04	11.15	11.23	11.48	11.67	11.78	11.86	12.24	12.42
205*	9.71	10.03	10.27	10.42	10.52	10.82	11.04	11.15	11.23	11.48	11.67	11.78	11.86	12.24	12.41
206*	9.71	10.03	10.27	10.42	10.52	10.82	11.03	11.15	11.23	11.48	11.67	11.78	11.85	12.24	12.41
207*	9.71	10.03	10.27	10.42	10.52	10.82	11.03	11.14	11.23	11.48	11.67	11.78	11.85	12.24	12.41
208*	9.71	10.03	10.27	10.41	10.51	10.82	11.03	11.14	11.22	11.48	11.67	11.77	11.85	12.24	12.40
209*	9.70	10.03	10.27	10.41	10.51	10.82	11.03	11.14	11.22	11.48	11.67	11.77	11.85	12.24	12.40
210*	9.70	10.01	10.26	10.41	10.50	10.81	11.02	11.13	11.22	11.47	11.66	11.77	11.84	12.24	12.39
211*	9.68	10.00	10.25	10.40	10.49	10.81	11.02	11.13	11.21	11.47	11.66	11.77	11.84	12.23	12.39
212*	9.67	9.99	10.24	10.39	10.47	10.80	11.01	11.12	11.21	11.46	11.65	11.76	11.83	12.23	12.39
213*	9.65	9.98	10.24	10.38	10.47	10.79	11.01	11.10	11.20	11.45	11.65	11.75	11.81	12.22	12.38
214*	9.64	9.97	10.21	10.36	10.46	10.78	11.00	11.09	11.20	11.45	11.64	11.74	11.81	12.21	12.38
215*	9.63	9.93	10.18	10.30	10.41	10.71	10.93	11.04	11.13	11.39	11.59	11.70	11.77	12.19	12.35
216*	9.63	9.94	10.19	10.32	10.42	10.72	10.93	11.05	11.13	11.39	11.59	11.70	11.78	12.18	12.35
217*	9.63	9.94	10.19	10.32	10.41	10.72	10.93	11.04	11.13	11.39	11.58	11.69	11.77	12.17	12.35
218*	9.64	9.94	10.19	10.32	10.41	10.71	10.93	11.05	11.13	11.39	11.58	11.69	11.77	12.16	12.33
219*	9.64	9.94	10.19	10.32	10.42	10.71	10.93	11.05	11.13	11.39	11.58	11.69	11.77	12.16	12.33
220*	9.64	9.95	10.19	10.33	10.42	10.72	10.93	11.05	11.13	11.39	11.58	11.69	11.76	12.16	12.33
221*	9.64	9.96	10.20	10.33	10.43	10.72	10.94	11.06	11.14	11.39	11.59	11.69	11.76	12.16	12.34
222*	9.64	9.97	10.20	10.34	10.44	10.73	10.94	11.07	11.15	11.39	11.59	11.69	11.76	12.16	12.34
223*	9.64	9.97	10.20	10.34	10.44	10.73	10.94	11.07	11.15	11.39	11.59	11.69	11.77	12.16	12.34
224*	9.64	9.97	10.21	10.34	10.44	10.73	10.94	11.07	11.15	11.39	11.59	11.69	11.77	12.16	12.34
225	9.64	9.97	10.21	10.34	10.44	10.73	10.94	11.07	11.15	11.39	11.58	11.69	11.76	12.16	12.33
226*	9.65	9.97	10.21	10.34	10.44	10.73	10.94	11.07	11.15	11.39	11.58	11.69	11.76	12.16	12.33
227*	9.65	9.97	10.21	10.34	10.44	10.73	10.94	11.07	11.15	11.39	11.58	11.69	11.76	12.16	12.33
228*	9.65	9.98	10.20	10.34	10.44	10.73	10.94	11.07	11.15	11.39	11.58	11.69	11.77	12.16	12.33

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
229*	9.65	9.98	10.20	10.34	10.44	10.74	10.94	11.07	11.15	11.39	11.58	11.69	11.77	12.16	12.33
230	9.66	9.98	10.20	10.35	10.44	10.74	10.95	11.07	11.15	11.40	11.58	11.70	11.77	12.16	12.33
231	9.66	9.99	10.21	10.35	10.45	10.74	10.95	11.08	11.15	11.40	11.58	11.70	11.77	12.16	12.33
232	9.67	9.99	10.21	10.35	10.45	10.74	10.95	11.08	11.15	11.40	11.58	11.70	11.77	12.16	12.33
233	9.67	9.99	10.22	10.36	10.45	10.74	10.95	11.08	11.15	11.40	11.59	11.70	11.77	12.16	12.33
234	9.68	9.99	10.22	10.36	10.46	10.75	10.95	11.08	11.16	11.40	11.59	11.70	11.77	12.16	12.33
235	9.68	9.99	10.22	10.36	10.46	10.75	10.96	11.08	11.16	11.40	11.59	11.70	11.77	12.16	12.33
236	9.67	9.99	10.22	10.36	10.46	10.75	10.95	11.08	11.16	11.40	11.59	11.70	11.77	12.16	12.33
237	9.67	9.99	10.21	10.36	10.45	10.74	10.95	11.07	11.15	11.40	11.58	11.69	11.76	12.15	12.32
238	9.66	9.98	10.21	10.35	10.45	10.74	10.95	11.07	11.15	11.39	11.58	11.68	11.76	12.14	12.32
239	9.66	9.98	10.20	10.35	10.44	10.73	10.94	11.06	11.14	11.39	11.57	11.67	11.75	12.14	12.31
240	9.65	9.98	10.20	10.34	10.43	10.73	10.93	11.05	11.14	11.38	11.57	11.67	11.75	12.14	12.31
241	9.65	9.97	10.20	10.34	10.43	10.72	10.93	11.05	11.13	11.38	11.56	11.67	11.75	12.13	12.30
242	9.65	9.97	10.20	10.34	10.42	10.72	10.93	11.04	11.13	11.37	11.56	11.66	11.74	12.13	12.28
243	9.64	9.96	10.19	10.33	10.42	10.71	10.92	11.03	11.12	11.36	11.55	11.66	11.73	12.12	12.28
244	9.64	9.95	10.19	10.33	10.42	10.71	10.91	11.02	11.11	11.36	11.55	11.65	11.72	12.11	12.28
245	9.63	9.94	10.18	10.32	10.41	10.70	10.91	11.02	11.10	11.35	11.54	11.65	11.72	12.11	12.27
246	9.62	9.93	10.17	10.31	10.39	10.68	10.89	11.01	11.09	11.34	11.53	11.64	11.70	12.09	12.21
247	9.62	9.93	10.17	10.31	10.39	10.68	10.89	11.01	11.09	11.34	11.52	11.64	11.70	12.09	12.21
248	9.62	9.93	10.17	10.31	10.39	10.68	10.89	11.01	11.09	11.34	11.52	11.64	11.70	12.09	12.21
249	9.62	9.93	10.17	10.31	10.39	10.68	10.89	11.01	11.09	11.34	11.52	11.64	11.70	12.06	12.15
250	9.61	9.92	10.16	10.29	10.38	10.66	10.87	10.98	11.06	11.31	11.49	11.58	11.65	11.98	12.13
251	9.61	9.92	10.16	10.29	10.38	10.66	10.86	10.98	11.06	11.31	11.48	11.58	11.64	11.98	12.13
252	9.61	9.92	10.16	10.29	10.38	10.66	10.86	10.98	11.06	11.31	11.48	11.58	11.65	11.99	12.13
253	9.61	9.92	10.16	10.29	10.38	10.66	10.86	10.98	11.06	11.31	11.49	11.58	11.65	11.99	12.13
254	9.61	9.92	10.15	10.29	10.38	10.66	10.86	10.98	11.05	11.30	11.48	11.57	11.64	11.97	12.11
255	9.61	9.91	10.15	10.28	10.37	10.65	10.86	10.97	11.05	11.30	11.47	11.57	11.64	11.97	12.11
256 ^x	9.50	9.82	10.07	10.22	10.31	10.63	10.84	10.96	11.05	11.31	11.51	11.63	11.70	12.15	12.33

Tabel 20 – Spectrale golfperiode $T_{m-1,0}$ (s) bij verschillende kustsecties (rijen) en terugkeerperiodes (kolommen)

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
1*	7.97	8.16	8.29	8.36	8.41	8.55	8.66	8.71	8.75	8.87	8.95	9.00	9.03	9.21	9.28
2*	7.97	8.16	8.29	8.36	8.41	8.55	8.66	8.71	8.75	8.87	8.95	9.00	9.03	9.21	9.29
3*	8.00	8.18	8.31	8.38	8.43	8.58	8.68	8.74	8.78	8.90	8.98	9.03	9.06	9.24	9.31
4*	8.01	8.20	8.33	8.40	8.45	8.60	8.70	8.76	8.80	8.91	9.00	9.04	9.08	9.26	9.33
5*	8.04	8.23	8.36	8.43	8.48	8.63	8.73	8.79	8.83	8.94	9.03	9.07	9.11	9.28	9.36
6*	8.06	8.24	8.37	8.44	8.49	8.64	8.74	8.80	8.84	8.96	9.04	9.09	9.12	9.30	9.37
7*	8.08	8.27	8.40	8.47	8.52	8.67	8.77	8.83	8.86	8.98	9.07	9.11	9.15	9.32	9.39
8*	8.14	8.33	8.46	8.53	8.58	8.73	8.83	8.89	8.93	9.05	9.14	9.18	9.22	9.39	9.46
9*	8.16	8.35	8.48	8.56	8.61	8.76	8.86	8.92	8.96	9.08	9.16	9.21	9.24	9.42	9.50
10*	8.21	8.40	8.53	8.60	8.65	8.81	8.91	8.97	9.01	9.13	9.22	9.27	9.30	9.48	9.55
11*	8.24	8.43	8.56	8.64	8.69	8.84	8.95	9.01	9.05	9.17	9.25	9.30	9.34	9.52	9.59
12*	8.25	8.45	8.58	8.66	8.71	8.86	8.97	9.03	9.07	9.19	9.28	9.33	9.36	9.54	9.62
13*	8.27	8.46	8.60	8.67	8.72	8.88	8.99	9.05	9.09	9.21	9.30	9.35	9.38	9.56	9.64
14*	8.29	8.49	8.63	8.70	8.75	8.91	9.02	9.08	9.12	9.25	9.34	9.39	9.42	9.60	9.68
15	8.39	8.60	8.74	8.82	8.87	9.03	9.14	9.21	9.25	9.38	9.47	9.52	9.56	9.75	9.83
16	8.44	8.64	8.79	8.86	8.92	9.08	9.20	9.26	9.31	9.44	9.53	9.59	9.62	9.82	9.89
17	8.47	8.68	8.83	8.91	8.96	9.13	9.25	9.31	9.36	9.49	9.59	9.64	9.68	9.87	9.95
18	8.47	8.68	8.83	8.91	8.96	9.13	9.25	9.31	9.36	9.49	9.59	9.64	9.68	9.87	9.95
19	8.47	8.68	8.83	8.91	8.96	9.13	9.25	9.31	9.36	9.49	9.59	9.64	9.68	9.87	9.95
20	8.43	8.64	8.79	8.87	8.92	9.09	9.21	9.27	9.32	9.45	9.55	9.60	9.64	9.83	9.91
21*	8.50	8.72	8.87	8.95	9.01	9.18	9.30	9.37	9.42	9.56	9.66	9.71	9.75	9.95	10.04
22*	8.52	8.74	8.90	8.98	9.04	9.21	9.34	9.41	9.45	9.59	9.69	9.75	9.79	10.00	10.08
23*	8.59	8.82	8.97	9.06	9.12	9.30	9.43	9.50	9.54	9.69	9.79	9.85	9.89	10.10	10.19
24*	8.60	8.83	8.99	9.07	9.13	9.32	9.44	9.51	9.56	9.71	9.81	9.87	9.91	10.12	10.21
25*	8.60	8.83	8.99	9.08	9.14	9.32	9.45	9.52	9.57	9.72	9.82	9.88	9.92	10.14	10.22
26*	8.60	8.83	8.99	9.08	9.14	9.33	9.46	9.53	9.58	9.73	9.84	9.90	9.94	10.16	10.24
27*	8.60	8.84	9.01	9.10	9.16	9.35	9.48	9.55	9.60	9.75	9.86	9.92	9.96	10.18	10.27
28*	8.61	8.85	9.02	9.11	9.17	9.36	9.50	9.57	9.62	9.77	9.88	9.94	9.98	10.20	10.29
29*	8.60	8.85	9.02	9.11	9.17	9.37	9.50	9.57	9.63	9.78	9.89	9.95	9.99	10.21	10.30
30*	8.61	8.85	9.03	9.12	9.18	9.38	9.52	9.59	9.64	9.80	9.90	9.97	10.01	10.23	10.32
31*	8.62	8.87	9.04	9.14	9.20	9.40	9.53	9.61	9.66	9.82	9.93	9.99	10.03	10.26	10.35
32*	8.63	8.88	9.05	9.15	9.21	9.41	9.55	9.62	9.68	9.83	9.94	10.01	10.05	10.28	10.37
33*	8.62	8.87	9.04	9.14	9.21	9.41	9.54	9.62	9.67	9.83	9.94	10.01	10.05	10.28	10.37
34*	8.61	8.87	9.04	9.14	9.21	9.41	9.55	9.62	9.68	9.84	9.95	10.01	10.06	10.29	10.38
35*	8.61	8.87	9.05	9.14	9.21	9.41	9.55	9.63	9.68	9.84	9.96	10.02	10.06	10.30	10.39
36*	8.60	8.86	9.04	9.14	9.21	9.41	9.55	9.63	9.69	9.85	9.96	10.03	10.07	10.31	10.40
37*	8.59	8.85	9.03	9.13	9.20	9.40	9.55	9.63	9.68	9.84	9.96	10.02	10.07	10.30	10.40
38*	8.59	8.85	9.04	9.14	9.21	9.41	9.56	9.64	9.69	9.86	9.97	10.04	10.08	10.32	10.41
39*	8.60	8.86	9.04	9.14	9.21	9.42	9.56	9.64	9.70	9.86	9.98	10.04	10.09	10.33	10.42
40*	8.61	8.87	9.05	9.15	9.22	9.43	9.57	9.66	9.71	9.88	9.99	10.06	10.10	10.34	10.44
41*	8.63	8.89	9.07	9.17	9.24	9.45	9.59	9.67	9.73	9.90	10.01	10.08	10.12	10.36	10.46
42*	8.63	8.90	9.08	9.18	9.25	9.45	9.60	9.68	9.74	9.90	10.02	10.08	10.13	10.37	10.47
43*	8.64	8.90	9.08	9.18	9.25	9.46	9.60	9.68	9.74	9.91	10.02	10.09	10.13	10.38	10.47
44*	8.63	8.90	9.08	9.18	9.25	9.46	9.60	9.68	9.74	9.91	10.02	10.09	10.14	10.38	10.47

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
45*	8.64	8.91	9.09	9.19	9.26	9.47	9.61	9.70	9.75	9.92	10.04	10.10	10.15	10.39	10.49
46*	8.66	8.92	9.11	9.21	9.28	9.48	9.63	9.71	9.77	9.94	10.05	10.12	10.17	10.41	10.51
47*	8.67	8.94	9.12	9.22	9.29	9.50	9.65	9.73	9.78	9.95	10.07	10.14	10.18	10.43	10.53
48*	8.68	8.94	9.13	9.23	9.30	9.51	9.65	9.74	9.79	9.96	10.08	10.15	10.19	10.44	10.53
49*	8.68	8.95	9.13	9.23	9.30	9.51	9.66	9.74	9.80	9.96	10.08	10.15	10.20	10.44	10.54
50*	8.68	8.95	9.13	9.23	9.30	9.51	9.66	9.74	9.80	9.97	10.09	10.15	10.20	10.45	10.54
51*	8.68	8.94	9.13	9.23	9.30	9.51	9.66	9.74	9.80	9.97	10.09	10.15	10.20	10.45	10.55
52	8.68	8.95	9.14	9.24	9.31	9.52	9.67	9.75	9.81	9.97	10.09	10.16	10.21	10.46	10.56
53	8.68	8.95	9.14	9.24	9.31	9.52	9.67	9.75	9.81	9.98	10.10	10.17	10.21	10.46	10.56
54	8.69	8.96	9.14	9.25	9.32	9.53	9.68	9.76	9.81	9.98	10.10	10.17	10.22	10.47	10.57
55	8.70	8.96	9.15	9.25	9.32	9.53	9.68	9.76	9.82	9.99	10.11	10.18	10.23	10.48	10.57
56	8.69	8.96	9.15	9.25	9.32	9.53	9.67	9.76	9.81	9.98	10.10	10.17	10.22	10.47	10.57
57	8.68	8.95	9.13	9.24	9.31	9.52	9.66	9.74	9.80	9.97	10.09	10.16	10.20	10.45	10.55
58	8.67	8.94	9.12	9.22	9.29	9.50	9.64	9.72	9.78	9.95	10.07	10.14	10.18	10.43	10.53
59	8.67	8.93	9.12	9.22	9.29	9.50	9.64	9.72	9.78	9.94	10.06	10.13	10.18	10.43	10.53
60	8.68	8.94	9.13	9.23	9.30	9.51	9.65	9.73	9.79	9.95	10.08	10.15	10.19	10.44	10.54
61	8.69	8.96	9.14	9.25	9.32	9.52	9.67	9.75	9.81	9.98	10.10	10.17	10.22	10.47	10.57
62	8.66	8.92	9.10	9.21	9.27	9.48	9.63	9.71	9.76	9.93	10.05	10.12	10.17	10.42	10.52
63	8.65	8.92	9.10	9.20	9.27	9.47	9.62	9.70	9.75	9.92	10.04	10.11	10.16	10.41	10.51
64	8.64	8.91	9.09	9.19	9.26	9.46	9.61	9.68	9.74	9.91	10.03	10.10	10.14	10.39	10.49
65	8.64	8.91	9.09	9.19	9.25	9.46	9.60	9.68	9.74	9.90	10.02	10.09	10.14	10.39	10.48
66	8.64	8.90	9.08	9.18	9.25	9.46	9.60	9.68	9.73	9.90	10.02	10.09	10.13	10.38	10.48
67	8.65	8.91	9.09	9.19	9.26	9.46	9.60	9.68	9.74	9.90	10.02	10.09	10.14	10.38	10.48
68	8.65	8.91	9.10	9.20	9.26	9.47	9.61	9.69	9.74	9.91	10.03	10.10	10.14	10.39	10.49
69	8.66	8.92	9.10	9.20	9.27	9.48	9.62	9.70	9.75	9.92	10.04	10.11	10.15	10.40	10.50
70	8.66	8.92	9.11	9.21	9.27	9.48	9.62	9.70	9.75	9.92	10.04	10.11	10.15	10.40	10.50
71	8.68	8.94	9.12	9.22	9.29	9.49	9.63	9.71	9.77	9.93	10.05	10.12	10.17	10.41	10.51
72	8.69	8.95	9.13	9.23	9.30	9.50	9.64	9.72	9.78	9.95	10.06	10.13	10.18	10.43	10.52
73	8.70	8.96	9.14	9.24	9.31	9.51	9.65	9.73	9.79	9.95	10.07	10.14	10.19	10.44	10.53
74	8.70	8.96	9.14	9.24	9.31	9.51	9.66	9.74	9.79	9.96	10.08	10.14	10.19	10.44	10.54
75	8.69	8.95	9.13	9.23	9.30	9.50	9.64	9.72	9.78	9.94	10.06	10.13	10.17	10.42	10.52
76	8.69	8.94	9.12	9.22	9.29	9.49	9.63	9.71	9.76	9.93	10.05	10.12	10.16	10.41	10.51
77	8.70	8.96	9.14	9.23	9.30	9.50	9.65	9.73	9.78	9.95	10.07	10.13	10.18	10.43	10.52
78	8.70	8.96	9.14	9.24	9.31	9.51	9.65	9.73	9.79	9.96	10.08	10.14	10.19	10.44	10.54
79	8.72	8.98	9.16	9.26	9.33	9.53	9.67	9.75	9.81	9.97	10.10	10.16	10.21	10.46	10.56
80	8.71	8.97	9.14	9.24	9.31	9.51	9.66	9.74	9.79	9.96	10.08	10.15	10.19	10.44	10.54
81	8.70	8.96	9.14	9.23	9.30	9.50	9.65	9.73	9.78	9.95	10.06	10.13	10.18	10.43	10.52
82	8.69	8.95	9.13	9.22	9.29	9.49	9.63	9.71	9.77	9.93	10.05	10.12	10.17	10.41	10.51
83	8.71	8.97	9.15	9.25	9.31	9.52	9.66	9.74	9.80	9.96	10.08	10.15	10.20	10.44	10.54
84	8.73	9.00	9.18	9.28	9.35	9.55	9.70	9.78	9.83	10.00	10.12	10.19	10.24	10.49	10.59
85	8.75	9.01	9.19	9.29	9.36	9.57	9.71	9.80	9.85	10.02	10.14	10.21	10.26	10.51	10.61
86	8.73	8.99	9.17	9.27	9.34	9.55	9.70	9.78	9.83	10.00	10.12	10.19	10.24	10.49	10.59
87	8.72	8.99	9.17	9.27	9.33	9.54	9.69	9.77	9.82	9.99	10.11	10.18	10.23	10.48	10.58
88	8.72	8.99	9.17	9.27	9.34	9.54	9.69	9.77	9.83	9.99	10.11	10.18	10.23	10.48	10.58
89	8.73	9.00	9.18	9.28	9.35	9.55	9.70	9.78	9.84	10.00	10.12	10.19	10.24	10.49	10.59
90	8.75	9.01	9.19	9.30	9.37	9.57	9.72	9.80	9.86	10.02	10.14	10.21	10.26	10.51	10.61

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
91	8.74	9.00	9.19	9.29	9.36	9.56	9.71	9.79	9.85	10.01	10.14	10.21	10.25	10.51	10.61
92	8.74	9.01	9.19	9.29	9.36	9.57	9.72	9.80	9.86	10.03	10.15	10.22	10.27	10.52	10.62
93	8.72	8.99	9.17	9.27	9.34	9.55	9.70	9.78	9.84	10.00	10.13	10.20	10.24	10.50	10.60
94	8.72	8.99	9.18	9.28	9.35	9.56	9.70	9.78	9.84	10.01	10.13	10.20	10.24	10.50	10.60
95	8.73	9.00	9.18	9.28	9.35	9.56	9.71	9.79	9.84	10.01	10.13	10.20	10.25	10.50	10.60
96	8.74	9.01	9.19	9.29	9.36	9.57	9.71	9.80	9.85	10.02	10.14	10.21	10.25	10.51	10.60
97	8.74	9.01	9.19	9.30	9.36	9.57	9.72	9.80	9.86	10.02	10.14	10.21	10.26	10.51	10.61
98	8.75	9.02	9.20	9.30	9.37	9.58	9.73	9.81	9.87	10.03	10.15	10.22	10.27	10.52	10.62
99	8.75	9.02	9.20	9.31	9.38	9.59	9.74	9.82	9.87	10.04	10.16	10.23	10.28	10.53	10.63
100	8.75	9.02	9.20	9.31	9.38	9.59	9.74	9.82	9.88	10.04	10.17	10.23	10.28	10.54	10.64
101	8.76	9.03	9.22	9.32	9.39	9.61	9.76	9.84	9.90	10.07	10.19	10.26	10.31	10.56	10.66
102	8.78	9.05	9.24	9.34	9.42	9.63	9.78	9.87	9.92	10.09	10.22	10.28	10.33	10.59	10.69
103	8.78	9.05	9.24	9.35	9.42	9.63	9.79	9.87	9.93	10.10	10.22	10.29	10.34	10.60	10.70
104	8.75	9.03	9.22	9.32	9.40	9.61	9.76	9.85	9.91	10.08	10.20	10.27	10.32	10.58	10.68
105	8.79	9.06	9.26	9.36	9.44	9.65	9.81	9.90	9.95	10.12	10.25	10.32	10.37	10.63	10.74
106	8.79	9.07	9.27	9.38	9.45	9.67	9.83	9.91	9.97	10.15	10.28	10.35	10.40	10.67	10.77
107	8.77	9.05	9.24	9.35	9.43	9.65	9.80	9.89	9.95	10.12	10.25	10.32	10.37	10.64	10.74
108	8.77	9.06	9.25	9.36	9.44	9.66	9.82	9.91	9.96	10.14	10.27	10.34	10.40	10.66	10.77
109	8.81	9.08	9.29	9.40	9.47	9.70	9.86	9.95	10.01	10.19	10.32	10.40	10.45	10.72	10.83
110	8.84	9.14	9.33	9.45	9.52	9.76	9.92	10.01	10.07	10.26	10.39	10.47	10.53	10.81	10.92
111	8.83	9.13	9.33	9.45	9.52	9.76	9.92	10.02	10.08	10.26	10.40	10.48	10.53	10.82	10.93
112	8.83	9.13	9.33	9.45	9.52	9.76	9.92	10.02	10.08	10.27	10.40	10.48	10.54	10.82	10.94
113	8.82	9.10	9.32	9.44	9.51	9.75	9.91	10.00	10.07	10.26	10.40	10.48	10.53	10.82	10.94
114	8.82	9.11	9.32	9.44	9.51	9.76	9.92	10.01	10.08	10.27	10.41	10.49	10.54	10.84	10.95
115	8.84	9.14	9.34	9.46	9.53	9.78	9.94	10.04	10.10	10.29	10.43	10.51	10.57	10.87	10.99
116	8.85	9.14	9.35	9.46	9.54	9.78	9.95	10.04	10.11	10.30	10.44	10.53	10.58	10.88	11.00
117*	8.72	8.99	9.20	9.31	9.39	9.61	9.78	9.87	9.93	10.12	10.26	10.34	10.40	10.68	10.80
118	8.79	9.08	9.28	9.39	9.47	9.70	9.87	9.96	10.02	10.21	10.34	10.42	10.48	10.76	10.88
119	8.81	9.10	9.29	9.41	9.49	9.72	9.89	9.98	10.04	10.23	10.37	10.45	10.50	10.79	10.90
120	8.84	9.14	9.34	9.46	9.53	9.77	9.93	10.03	10.09	10.28	10.43	10.51	10.56	10.86	10.98
121	8.87	9.17	9.37	9.48	9.56	9.80	9.97	10.06	10.12	10.32	10.46	10.54	10.60	10.90	11.02
122	8.89	9.18	9.38	9.50	9.58	9.81	9.98	10.07	10.14	10.33	10.48	10.56	10.62	10.92	11.04
123	8.90	9.18	9.39	9.51	9.58	9.81	9.99	10.08	10.14	10.34	10.49	10.57	10.62	10.93	11.05
124*	8.85	9.14	9.35	9.46	9.54	9.78	9.95	10.05	10.11	10.31	10.46	10.55	10.61	10.92	11.04
125*	8.86	9.15	9.36	9.47	9.55	9.79	9.97	10.06	10.13	10.33	10.48	10.56	10.62	10.93	11.06
126*	8.86	9.15	9.36	9.48	9.55	9.79	9.97	10.06	10.13	10.33	10.48	10.57	10.63	10.94	11.07
127*	8.86	9.15	9.36	9.47	9.55	9.79	9.96	10.06	10.12	10.33	10.48	10.57	10.62	10.94	11.07
128	8.85	9.14	9.34	9.46	9.53	9.77	9.94	10.04	10.11	10.31	10.46	10.55	10.61	10.92	11.05
129	8.85	9.14	9.34	9.46	9.53	9.77	9.94	10.04	10.11	10.31	10.46	10.55	10.61	10.93	11.05
130	8.86	9.15	9.36	9.47	9.55	9.79	9.96	10.06	10.13	10.33	10.49	10.57	10.63	10.95	11.08
131	8.86	9.15	9.35	9.47	9.55	9.79	9.96	10.06	10.12	10.33	10.48	10.57	10.63	10.95	11.08
132	8.86	9.15	9.35	9.47	9.54	9.78	9.96	10.05	10.12	10.33	10.48	10.57	10.63	10.95	11.09
133*	8.85	9.13	9.33	9.45	9.53	9.77	9.94	10.03	10.10	10.31	10.46	10.54	10.60	10.93	11.06
134*	8.84	9.12	9.32	9.43	9.51	9.75	9.92	10.01	10.08	10.29	10.44	10.52	10.58	10.91	11.04
135*	8.82	9.10	9.30	9.41	9.49	9.72	9.89	9.99	10.05	10.26	10.40	10.49	10.55	10.87	11.00
136	8.81	9.09	9.28	9.39	9.46	9.69	9.86	9.95	10.02	10.22	10.37	10.45	10.51	10.82	10.95

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
137	8.81	9.08	9.27	9.38	9.45	9.68	9.85	9.94	10.01	10.20	10.35	10.43	10.49	10.80	10.93
138	8.80	9.07	9.26	9.37	9.44	9.67	9.83	9.92	9.99	10.18	10.33	10.41	10.47	10.78	10.90
139	8.80	9.07	9.25	9.36	9.44	9.66	9.82	9.91	9.98	10.17	10.32	10.40	10.45	10.76	10.88
140	8.80	9.06	9.25	9.36	9.43	9.65	9.81	9.90	9.97	10.16	10.30	10.38	10.44	10.74	10.86
141	8.80	9.07	9.25	9.36	9.43	9.65	9.81	9.90	9.96	10.15	10.29	10.38	10.43	10.73	10.85
142	8.80	9.06	9.24	9.35	9.42	9.64	9.79	9.88	9.94	10.13	10.27	10.35	10.41	10.70	10.82
143	8.79	9.06	9.24	9.34	9.41	9.63	9.79	9.88	9.94	10.13	10.27	10.35	10.40	10.70	10.82
144	8.79	9.05	9.24	9.34	9.41	9.63	9.78	9.87	9.93	10.12	10.26	10.34	10.40	10.69	10.81
145	8.79	9.05	9.23	9.34	9.41	9.63	9.78	9.87	9.93	10.12	10.26	10.34	10.40	10.69	10.81
146	8.79	9.05	9.23	9.34	9.41	9.62	9.78	9.87	9.93	10.12	10.26	10.34	10.39	10.68	10.80
147	8.79	9.05	9.23	9.33	9.40	9.61	9.77	9.85	9.91	10.10	10.23	10.31	10.36	10.65	10.77
148	8.79	9.04	9.23	9.33	9.40	9.61	9.76	9.85	9.91	10.09	10.23	10.31	10.36	10.65	10.76
149	8.80	9.05	9.23	9.34	9.41	9.62	9.77	9.86	9.92	10.10	10.23	10.31	10.36	10.65	10.76
150	8.81	9.07	9.25	9.35	9.42	9.63	9.79	9.87	9.93	10.12	10.25	10.33	10.38	10.67	10.79
151	8.82	9.07	9.26	9.36	9.43	9.65	9.80	9.89	9.95	10.14	10.27	10.35	10.41	10.70	10.81
152	8.82	9.08	9.26	9.36	9.44	9.65	9.81	9.90	9.96	10.14	10.28	10.36	10.41	10.71	10.83
153	8.81	9.07	9.26	9.36	9.43	9.65	9.80	9.89	9.95	10.14	10.28	10.36	10.41	10.70	10.82
154	8.81	9.06	9.25	9.35	9.42	9.64	9.79	9.88	9.94	10.13	10.27	10.34	10.40	10.69	10.81
155	8.80	9.06	9.24	9.34	9.41	9.63	9.78	9.87	9.93	10.11	10.25	10.33	10.38	10.67	10.79
156	8.80	9.06	9.24	9.34	9.41	9.62	9.78	9.86	9.92	10.11	10.25	10.32	10.38	10.67	10.79
157	8.80	9.06	9.24	9.34	9.41	9.62	9.78	9.86	9.92	10.11	10.25	10.32	10.38	10.67	10.78
158	8.80	9.06	9.24	9.35	9.42	9.63	9.78	9.87	9.93	10.11	10.25	10.33	10.38	10.67	10.79
159	8.81	9.07	9.25	9.35	9.42	9.64	9.79	9.87	9.93	10.12	10.26	10.33	10.39	10.67	10.79
160	8.82	9.07	9.26	9.36	9.43	9.64	9.80	9.88	9.94	10.13	10.26	10.34	10.39	10.68	10.79
161	8.82	9.08	9.26	9.36	9.44	9.65	9.80	9.89	9.95	10.14	10.27	10.35	10.40	10.69	10.80
162	8.81	9.07	9.25	9.36	9.43	9.64	9.79	9.88	9.94	10.12	10.26	10.33	10.39	10.67	10.79
163	8.80	9.06	9.24	9.34	9.41	9.62	9.78	9.86	9.92	10.10	10.24	10.32	10.37	10.65	10.77
164	8.80	9.06	9.24	9.34	9.41	9.62	9.77	9.86	9.92	10.10	10.24	10.31	10.37	10.65	10.77
165	8.80	9.06	9.24	9.34	9.41	9.62	9.78	9.86	9.92	10.11	10.25	10.32	10.38	10.67	10.78
166	8.81	9.07	9.25	9.36	9.43	9.64	9.80	9.88	9.94	10.13	10.27	10.35	10.40	10.69	10.81
167	8.82	9.08	9.27	9.37	9.44	9.66	9.81	9.90	9.96	10.15	10.28	10.36	10.42	10.71	10.83
168	8.83	9.09	9.28	9.38	9.45	9.67	9.82	9.91	9.97	10.16	10.30	10.38	10.43	10.73	10.85
169	8.83	9.09	9.28	9.38	9.45	9.67	9.83	9.92	9.98	10.16	10.30	10.38	10.44	10.73	10.85
170	8.83	9.09	9.28	9.38	9.45	9.67	9.82	9.91	9.97	10.16	10.30	10.38	10.43	10.73	10.84
171	8.81	9.07	9.26	9.36	9.43	9.65	9.80	9.89	9.95	10.14	10.27	10.35	10.41	10.70	10.82
172	8.80	9.06	9.24	9.34	9.41	9.63	9.78	9.87	9.93	10.12	10.25	10.33	10.38	10.67	10.79
173	8.80	9.07	9.25	9.35	9.42	9.64	9.80	9.88	9.94	10.13	10.27	10.34	10.40	10.69	10.80
174	8.82	9.08	9.27	9.37	9.44	9.66	9.82	9.90	9.96	10.15	10.29	10.36	10.42	10.71	10.83
175	8.83	9.10	9.28	9.39	9.46	9.68	9.84	9.93	9.99	10.17	10.31	10.39	10.44	10.74	10.85
176	8.85	9.12	9.30	9.41	9.48	9.70	9.86	9.95	10.01	10.20	10.34	10.41	10.47	10.76	10.88
177	8.85	9.12	9.30	9.41	9.48	9.70	9.86	9.95	10.01	10.20	10.34	10.42	10.47	10.77	10.89
178	8.85	9.11	9.30	9.40	9.48	9.70	9.86	9.94	10.01	10.19	10.33	10.41	10.47	10.76	10.88
179	8.84	9.11	9.30	9.40	9.47	9.69	9.85	9.93	9.99	10.18	10.32	10.40	10.45	10.75	10.87
180	8.85	9.11	9.30	9.40	9.47	9.69	9.85	9.94	10.00	10.19	10.32	10.40	10.46	10.75	10.87
181	8.85	9.12	9.30	9.41	9.48	9.70	9.86	9.94	10.00	10.19	10.33	10.41	10.46	10.75	10.87
182	8.87	9.13	9.32	9.42	9.50	9.71	9.87	9.96	10.02	10.21	10.35	10.43	10.48	10.78	10.90

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
183	8.89	9.15	9.33	9.44	9.51	9.73	9.89	9.98	10.04	10.23	10.37	10.45	10.50	10.80	10.92
184	8.89	9.15	9.33	9.44	9.51	9.73	9.89	9.98	10.04	10.23	10.37	10.45	10.50	10.80	10.92
185	8.89	9.15	9.33	9.44	9.52	9.74	9.90	9.98	10.04	10.23	10.37	10.45	10.50	10.80	10.92
186	8.90	9.16	9.35	9.45	9.53	9.75	9.91	9.99	10.05	10.24	10.38	10.46	10.51	10.81	10.92
187	8.93	9.19	9.39	9.49	9.56	9.79	9.95	10.04	10.10	10.29	10.43	10.51	10.56	10.86	10.98
188	8.91	9.17	9.37	9.48	9.55	9.78	9.94	10.03	10.09	10.28	10.42	10.50	10.56	10.86	10.98
189	8.91	9.18	9.37	9.48	9.56	9.78	9.94	10.03	10.10	10.29	10.43	10.51	10.57	10.87	10.99
190	8.91	9.18	9.38	9.49	9.56	9.79	9.95	10.04	10.11	10.30	10.44	10.52	10.58	10.88	11.00
191	8.92	9.19	9.39	9.50	9.57	9.80	9.96	10.06	10.12	10.31	10.45	10.53	10.59	10.89	11.01
192	8.92	9.19	9.40	9.50	9.58	9.81	9.98	10.07	10.13	10.32	10.47	10.55	10.61	10.91	11.03
193	8.93	9.21	9.41	9.52	9.59	9.83	10.00	10.09	10.16	10.36	10.50	10.58	10.64	10.95	11.07
194*	8.93	9.22	9.42	9.54	9.62	9.85	10.02	10.11	10.18	10.38	10.52	10.60	10.66	10.97	11.10
195*	8.95	9.24	9.43	9.56	9.64	9.88	10.04	10.13	10.20	10.40	10.55	10.63	10.69	11.00	11.12
196*	8.96	9.25	9.44	9.56	9.64	9.88	10.05	10.14	10.21	10.41	10.56	10.64	10.70	11.01	11.14
197*	8.97	9.26	9.46	9.58	9.66	9.90	10.07	10.16	10.23	10.43	10.58	10.66	10.72	11.03	11.16
198*	8.95	9.23	9.44	9.55	9.63	9.87	10.04	10.14	10.20	10.41	10.55	10.63	10.69	11.00	11.13
199*	8.96	9.25	9.45	9.57	9.65	9.89	10.06	10.15	10.21	10.42	10.56	10.65	10.71	11.01	11.14
200*	8.98	9.26	9.47	9.59	9.66	9.91	10.08	10.17	10.23	10.44	10.58	10.67	10.72	11.03	11.16
201*	8.99	9.27	9.48	9.60	9.67	9.92	10.09	10.19	10.25	10.45	10.60	10.68	10.74	11.05	11.18
202*	8.99	9.29	9.49	9.61	9.68	9.93	10.10	10.20	10.26	10.46	10.61	10.69	10.75	11.06	11.19
203*	9.00	9.29	9.50	9.62	9.70	9.94	10.11	10.21	10.28	10.47	10.63	10.71	10.77	11.08	11.20
204*	9.01	9.31	9.51	9.63	9.71	9.96	10.13	10.23	10.30	10.50	10.65	10.73	10.80	11.10	11.22
205*	9.02	9.32	9.53	9.64	9.72	9.97	10.15	10.25	10.31	10.52	10.67	10.76	10.82	11.13	11.25
206*	9.02	9.32	9.53	9.65	9.73	9.98	10.16	10.25	10.32	10.53	10.68	10.77	10.83	11.14	11.27
207*	9.02	9.32	9.53	9.65	9.73	9.98	10.16	10.25	10.32	10.53	10.68	10.77	10.83	11.14	11.27
208*	9.01	9.31	9.53	9.64	9.72	9.98	10.16	10.26	10.32	10.54	10.69	10.78	10.83	11.15	11.28
209*	9.00	9.31	9.52	9.64	9.72	9.98	10.16	10.25	10.32	10.53	10.69	10.77	10.83	11.15	11.28
210*	8.98	9.28	9.49	9.62	9.70	9.96	10.14	10.24	10.30	10.52	10.67	10.76	10.83	11.14	11.27
211*	8.93	9.24	9.45	9.58	9.66	9.92	10.10	10.20	10.27	10.49	10.64	10.74	10.80	11.12	11.25
212*	8.90	9.20	9.42	9.53	9.62	9.89	10.07	10.18	10.25	10.47	10.63	10.72	10.79	11.11	11.23
213*	8.89	9.19	9.41	9.53	9.62	9.88	10.07	10.17	10.25	10.47	10.64	10.73	10.79	11.12	11.24
214*	8.89	9.20	9.41	9.54	9.62	9.88	10.08	10.18	10.26	10.48	10.65	10.74	10.81	11.13	11.25
215*	8.63	8.88	9.06	9.16	9.22	9.42	9.56	9.64	9.69	9.85	9.96	10.02	10.06	10.28	10.37
216*	8.70	8.96	9.14	9.24	9.31	9.51	9.65	9.73	9.79	9.95	10.06	10.12	10.16	10.39	10.48
217*	8.64	8.90	9.08	9.18	9.25	9.46	9.61	9.68	9.74	9.90	10.01	10.08	10.12	10.35	10.44
218*	8.62	8.88	9.06	9.16	9.23	9.44	9.58	9.66	9.71	9.87	9.99	10.05	10.09	10.32	10.42
219*	8.62	8.88	9.07	9.17	9.24	9.44	9.59	9.67	9.72	9.88	9.99	10.06	10.10	10.33	10.42
220*	8.64	8.89	9.08	9.18	9.25	9.45	9.60	9.68	9.73	9.89	10.00	10.07	10.11	10.34	10.44
221*	8.64	8.90	9.08	9.18	9.25	9.45	9.60	9.68	9.73	9.89	10.01	10.07	10.12	10.35	10.45
222*	8.62	8.88	9.06	9.15	9.22	9.43	9.57	9.65	9.71	9.87	9.98	10.05	10.09	10.33	10.43
223*	8.61	8.87	9.05	9.14	9.21	9.42	9.56	9.64	9.69	9.85	9.97	10.04	10.08	10.33	10.42
224*	8.61	8.86	9.04	9.14	9.20	9.41	9.55	9.63	9.68	9.84	9.96	10.02	10.07	10.31	10.41
225	8.61	8.86	9.04	9.14	9.20	9.41	9.55	9.63	9.68	9.84	9.95	10.02	10.07	10.31	10.41
226*	8.61	8.86	9.04	9.13	9.20	9.40	9.54	9.62	9.68	9.84	9.95	10.02	10.06	10.30	10.40
227*	8.60	8.85	9.03	9.13	9.19	9.40	9.54	9.61	9.67	9.83	9.94	10.01	10.05	10.30	10.40
228*	8.58	8.83	9.01	9.10	9.17	9.37	9.51	9.59	9.65	9.81	9.92	9.99	10.03	10.28	10.38

Sec- tie	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	2500	5000	7500	10000	50000	100000
229*	8.57	8.82	8.99	9.09	9.15	9.36	9.50	9.58	9.63	9.79	9.91	9.97	10.02	10.27	10.37
230	8.55	8.79	8.97	9.06	9.13	9.33	9.47	9.54	9.60	9.76	9.87	9.94	9.98	10.23	10.33
231	8.55	8.79	8.96	9.06	9.12	9.32	9.46	9.54	9.59	9.75	9.86	9.92	9.97	10.21	10.31
232	8.56	8.80	8.97	9.06	9.13	9.32	9.46	9.53	9.59	9.74	9.86	9.92	9.97	10.21	10.31
233	8.57	8.81	8.98	9.07	9.13	9.33	9.46	9.54	9.59	9.75	9.86	9.92	9.97	10.21	10.31
234	8.59	8.82	8.99	9.09	9.15	9.34	9.48	9.55	9.61	9.76	9.87	9.94	9.98	10.22	10.32
235	8.60	8.83	9.00	9.09	9.15	9.35	9.48	9.56	9.61	9.76	9.88	9.94	9.98	10.22	10.32
236	8.60	8.83	9.00	9.09	9.15	9.34	9.47	9.55	9.60	9.75	9.87	9.93	9.98	10.21	10.31
237	8.57	8.80	8.97	9.06	9.12	9.31	9.44	9.52	9.57	9.72	9.83	9.89	9.94	10.17	10.26
238	8.56	8.79	8.95	9.04	9.10	9.29	9.42	9.49	9.54	9.69	9.80	9.86	9.91	10.14	10.23
239	8.54	8.77	8.92	9.01	9.08	9.26	9.39	9.46	9.51	9.66	9.77	9.83	9.87	10.10	10.19
240	8.53	8.75	8.91	9.00	9.06	9.24	9.37	9.44	9.49	9.64	9.75	9.81	9.85	10.08	10.17
241	8.52	8.74	8.90	8.98	9.05	9.23	9.36	9.43	9.48	9.63	9.73	9.79	9.84	10.06	10.15
242	8.50	8.72	8.87	8.96	9.02	9.20	9.33	9.40	9.45	9.60	9.70	9.76	9.81	10.03	10.12
243	8.49	8.70	8.86	8.94	9.00	9.18	9.31	9.38	9.43	9.57	9.68	9.74	9.79	10.01	10.10
244	8.45	8.66	8.81	8.89	8.95	9.12	9.25	9.32	9.36	9.51	9.62	9.68	9.72	9.94	10.03
245	8.40	8.61	8.75	8.83	8.88	9.05	9.17	9.24	9.29	9.43	9.54	9.60	9.64	9.86	9.95
246	8.32	8.52	8.66	8.73	8.78	8.94	9.06	9.13	9.17	9.31	9.41	9.47	9.51	9.73	9.82
247	8.26	8.45	8.59	8.66	8.71	8.87	8.98	9.04	9.09	9.22	9.32	9.38	9.42	9.63	9.72
248	8.25	8.44	8.58	8.65	8.70	8.85	8.97	9.03	9.07	9.21	9.31	9.37	9.41	9.62	9.70
249	8.22	8.41	8.54	8.61	8.66	8.82	8.93	8.99	9.03	9.17	9.27	9.32	9.36	9.57	9.65
250	8.12	8.30	8.43	8.50	8.55	8.70	8.81	8.87	8.91	9.04	9.14	9.19	9.23	9.42	9.50
251	8.12	8.29	8.42	8.49	8.54	8.69	8.79	8.85	8.90	9.03	9.12	9.17	9.21	9.41	9.49
252	8.11	8.29	8.42	8.49	8.54	8.68	8.79	8.85	8.89	9.02	9.11	9.17	9.20	9.40	9.48
253	8.11	8.29	8.42	8.49	8.54	8.68	8.79	8.85	8.89	9.02	9.11	9.17	9.20	9.40	9.48
254	8.08	8.25	8.38	8.45	8.49	8.64	8.74	8.80	8.84	8.97	9.06	9.11	9.15	9.34	9.42
255	8.01	8.18	8.30	8.37	8.42	8.56	8.66	8.72	8.76	8.89	8.98	9.03	9.06	9.26	9.33
256 ^x	8.42	8.70	8.88	8.99	9.06	9.28	9.45	9.53	9.59	9.77	9.90	9.97	10.02	10.28	10.38

DEPARTEMENT **MOBILITEIT & OPENBARE WERKEN**
Waterbouwkundig Laboratorium

Berchemlei 115, 2140 Antwerpen

T +32 (0)3 224 60 35

F +32 (0)3 224 60 36

waterbouwkundiglabo@vlaanderen.be

www.waterbouwkundiglaboratorium.be