wadkanovaren.nl – pdf versie

waterdiepten bepalen a.h.v. de kaartdiepten

laatst bijgewerkt: 24 april 2011

Waterhoogtes tussen doodtij en springtij en tussen laagwater en hoogwater, berekend aan de hand van de op de waterkaart opgegeven waterdieptes voor Lauwersoog met toepassing van de 1/7e regel en de 1/12 regel.

Kanoërs kunnen met hun geringe diepgang nog varen bij een waterdiepte van ca 30 cm. Ze zijn daardoor op het Wad niet gebonden aan de geulen als vaarwater maar kunnen ook kiezen voor een tocht over de ondiepe gedeelten en platen.
Daarbij is het wel noodzakelijk vooraf goed na te gaan gedurende welke periode tussen hoog- en laagwater er op de geplande route genoeg water staat om over heen te kunnen varen. Op de zeekaarten staan op veel plekken, zowel in de geulen als op de ondiepere delen en op de droogvallende platen de waterdieptes aangegeven in meters, zie op onderstaand voorbeeld.
De kleuren geven de diepte globaal aan: wit is minimaal 5 m diep, lichtblauw heeft een minimale diepte van 2-5 m, blauw een minimale diepte van 0-2 m. Groene gebieden vallen bij laagwater droog. Gele gebieden blijven ook met hoogwater normaliter droog.

detail zeekaart

De getallen in de witte t/m blauwe gebieden geven de waterdiepte aan t.o.v. het reductievlak (zie navigatie op het Wad voor nadere uitleg). In de groene gebieden geven de getallen de hoogte van de bodem boven het reductievlak. Omdat de groene gebieden bij laagwater droogvallen, zijn de getallen in het groene gebied altijd negatief. 3_1 geeft een diepte van 3,1 m boven het reductievlak aan, $\underline{2}_3$ geeft aan dat ter plekke de bodem 2,3 m boven het reductievlak ligt. In feite zijn de getallen op de droogvallende gebieden hoogtegetallen, maar noemen we alle dieptecijfers op de kaart kaartdieptes; positief voor dieptes onder het reductievlak en negatief voor dieptes boven het reductievlak.
Voor elke plek waar op de kaart een getal staat, is een schatting te maken hoeveel water je er op een bepaald moment tussen hoog- en laagwater mag verwachten door gebruik te maken van de 1/7^e en de 1/12^e regel (zie navigatie op het Wad voor de uitleg van beide regels). Voor de gemiddelde waarde van laagwater en hoogwater bij doodtij en springtij is gebruik gemaakt van de tabel die op de zeekaart staat weergegeven. Deze rekenmethode van de verwachte waterdiepte geeft een grove schatting van de te verwachte waterdiepte omdat uit wordt gegaan van gemiddelde hoog- en laagwater waarden voor een groot gebied en omdat de op de kaart vermelde kaartdieptes vaak ook maar een schatting zijn en vaak gebaseerd zijn op gedateerde opgaven. Anders dan voor de belangrijke geulen, worden de waterdieptes op de kleinere geulen en platen maar incidenteel gemeten. De dag van springtij of doodtij ligt gemiddeld 2 dagen na volle of nieuwe maan, resp 1^e kwartier of 3^e kwartier, maar varieert ook. Daarnaast kunnen de (weers)omstandigheden voor die dag en plek van invloed zijn op de daadwerkelijke waterdiepte.

Ondanks al deze vergrovingen komen de perioden dat er tenminste 30 cm water staat voor een ondiepte redelijk overeen met de waarden die met het programma QuickTide zijn te berekenen.
Hieronder tref je 7 tabellen aan van laagwater t/m hoogwater met stappen van een uur. Per tabel staat horizontaal het verloop van de waterdiepte van doodtij naar springtij gedurende 7 dagen en weer terug van springtij naar doodtij. Vertikaal staat de waterdiepte van 30m naar +07m (dus van -300 cm - +70cm).
werkwijze:
1. Op de waterkaart lees je voor een bepaalde plek de waterhoogte af, bijv. 21 (=-210). Als je een route hebt uitgestippeld, zoek je de ondiepste plek op de route op.
2. Je bepaalt wanneer het nieuwe maan, volle maan, 1e kwartier of 3e kwartier is.
Gemiddeld is het 2 dagen na de datum van 1e of 3e kwartier doodtij en ca 2 dagen na volle of nieuwe maan springtij. Tussen doodtij en spring tij zit ca 7 dagen.
3. Tel hoeveel dagen de dag waarvan je de waterhoogte wilt weten na of voor doodtij zit (maximaal 7).
4. Scrol door de tabellen omlaag en zoek de dag en het uur na laagwater op vanaf waar er genoeg water staat (voor kanoërs de blauwe zone's. Heb je een andere boot met een kieldiepte van bijv 50 cm dan moet je voor de vereiste waterdiepte een marge nemen, bijv. 10 cm - de waterdiepte moet dan tenminste 60cm zijn)
5. Je weet dan op welke dagen er gedurende welke uren op de ondiepe plekken genoeg water staat om overheen te varen. Vandaar uit kun je de rest van je tocht plannen. Ook kun je aan de hand van de tabellen nagaan welke routes mogelijk zijn op een bepaalde dag.
Een voorbeeld:
We wilden 25 april 2011 van Lauwersoog naar het Rif boven Engelsmanplaat. Je hebt dan de keuze om via de vaargeul van Zoutkamperlaag naar het noorden te gaan, maar je kunt eerder naar het westen afslaan en via de Paesenrede en Smeriggat het Rif vanaf het noordwesten benaderen. Omdat het al om 10.11 laagwater is, verdient dat de voorkeur omdat boven het Rif na die tijd de stroomrichting oostwaarts is. Maar staat er genoeg water op het wantij van de Paesenrede? De kaart geeft een kleinste kaartdiepte van 11.
Op 25 april staat de maan in 3e kwartier, dus vier à vijf dagen na springtij. De tabellen aflopend en kijkend naar de de kaartdiepte van -110 en de kolommen van 4 en 5 dagen na springtij zie je dat het wantij vanaf ca 7.30 (3 uur na hoogwater) (bijna) droogvalt en dat pas in het tweede uur na laagwater, dus om ca 12.00 uur er een paar cm water op het wantij verschijnt. Het wantij is bevaarbaar tussen ca 12.30 uur en 21.30 uur. Omdat we niet te laat na laagwater bij het Rif willen zijn (10 -11 uur) is de route via Paesensrede heen geen optie, maar terug wel.
Na de tabellen volgt, voor wie het weten wil, de nadere uitleg hoe de tabellen zijn berekend. Voor de toepassing van de tabellen is die uitleg niet nodig.

Waterhoogtes tussen doodtij en springtij en tussen laagwater en hoogwater berekend aan de hand van de op de waterkaart opgegeven waterdieptes met toepassing van de 1/7e regel en de 1/12 regel.

valt droog | <15 cm | 15-28 cm | >30 cm diep

waarde kaart	dagen na doodtij (2 dagen na 1e/3e kwartier maan)								dagen na springtij (2 dagen na volle/nieuwe maan)						
	0	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
-300	-230	-236	-241	-247	-253	-259	-264	-270	-236	-259	-253	-247	-241	-236	-230
-290	-220	-226	-231	-237	-243	-249	-254	-260	-226	-249	-243	-237	-231	-226	-220
-280	-210	-216	-221	-227	-233	-239	-244	-250	-216	-239	-233	-227	-221	-216	-210
-270	-200	-206	-211	-217	-223	-229	-234	-240	-206	-229	-223	-217	-211	-206	-200
-260	-190	-196	-201	-207	-213	-219	-224	-230	-196	-219	-213	-207	-201	-196	-190
-250	-180	-186	-191	-197	-203	-209	-214	-220	-186	-209	-203	-197	-191	-186	-180
-240	-170	-176	-181	-187	-193	-199	-204	-210	-176	-199	-193	-187	-181	-176	-170
-230	-160	-166	-171	-177	-183	-189	-194	-200	-166	-189	-183	-177	-171	-166	-160
-220	-150	-156	-161	-167	-173	-179	-184	-190	-156	-179	-173	-167	-161	-156	-150
-210	-140	-146	-151	-157	-163	-169	-174	-180	-146	-169	-163	-157	-151	-146	-140
-200	-130	-136	-141	-147	-153	-159	-164	-170	-164	-159	-153	-147	-141	-136	-130
-190	-120	-126	-131	-137	-143	-149	-154	-160	-154	-149	-143	-137	-131	-126	-120
-180	-110	-116	-121	-127	-133	-139	-144	-150	-144	-139	-133	-127	-121	-116	-110
-170	-100	-106	-111	-117	-123	-129	-134	-140	-134	-129	-123	-117	-111	-106	-100
-160	-90	-96	-101	-107	-113	-119	-124	-130	-124	-119	-113	-107	-101	-96	-90
-150	-80	-86	-91	-97	-103	-109	-114	-120	-114	-109	-103	-97	-91	-86	-80
-140	-70	-76	-81	-87	-93	-99	-104	-110	-104	-99	-93	-87	-81	-76	-70
-130	-60	-66	-71	-77	-83	-89	-94	-100	-94	-89	-83	-77	-71	-66	-60
-120	-50	-56	-61	-67	-73	-79	-84	-90	-84	-79	-73	-67	-61	-56	-50
-110	-40	-46	-51	-57	-63	-69	-74	-80	-74	-69	-63	-57	-51	-46	-40
-100	-30	-36	-41	-47	-53	-59	-64	-70	-64	-59	-53	-47	-41	-36	-30
-90	-20	-26	-31	-37	-43	-49	-54	-60	-54	-49	-43	-37	-31	-26	-20
-80	-10	-16	-21	-27	-33	-39	-44	-50	-44	-39	-33	-27	-21	-16	-10
-70	0	-6	-11	-17	-23	-29	-34	-40	-34	-29	-23	-17	-11	-6	0
-60	10	4	-1	-7	-13	-19	-24	-30	-24	-19	-13	-7	-1	4	10
-50	20	14	9	3	-3	-9	-14	-20	-14	-9	-3	3	9	14	20
-40	30	24	19	13	7	1	-4	-10	-4	1	7	13	19	24	30
-30	40	34	29	23	17	11	6	0	6	11	17	23	29	34	40
-20	50	44	39	33	27	21	16	10	16	21	27	33	39	44	50
-10	60	54	49	43	37	31	26	20	26	31	37	43	49	54	60
0	70	64	59	53	47	41	36	30	36	41	47	53	59	64	70
10	80	74	69	63	57	51	46	40	46	51	57	63	69	74	80
20	90	84	79	73	67	61	56	50	56	61	67	73	79	84	90
30	100	94	89	83	77	71	66	60	66	71	77	83	89	94	100
40	110	104	99	93	87	81	76	70	76	81	87	93	99	104	110
50	120	114	109	103	97	91	86	80	86	91	97	103	109	114	120
60	130	124	119	113	107	101	96	90	96	101	107	113	119	124	130
70	140	134	129	123	117	111	106	100	106	111	117	123	129	134	140

1 uur na laagwater

waarde kaart	doodtij dagen na doodtij (2 dagen na 1e/3e kwartier maan)							springtij dagen na springtij (2 dagen na volle/nwe maan)						doodtij
	0	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
-300	-214	-219	-224	-229	-234	-239	-243	-248	-243	-239	-234	-229	-224	-219	-214
-290	-204	-209	-214	-219	-224	-229	-233	-238	-233	-229	-224	-219	-214	-209	-204
-280	-194	-199	-204	-209	-214	-219	-223	-228	-223	-219	-214	-209	-204	-199	-194
-270	-184	-189	-194	-199	-204	-209	-213	-218	-213	-209	-204	-199	-194	-189	-184
-260	-174	-179	-184	-189	-194	-199	-203	-208	-203	-199	-194	-189	-184	-179	-174
-250	-164	-169	-174	-179	-184	-189	-193	-198	-193	-189	-184	-179	-174	-169	-164
-240	-154	-159	-164	-169	-174	-179	-183	-188	-183	-179	-174	-169	-164	-159	-154
-230	-144	-149	-154	-159	-164	-169	-173	-178	-173	-169	-164	-159	-154	-149	-144
-220	-134	-139	-144	-149	-154	-159	-163	-168	-163	-159	-154	-149	-144	-139	-134
-210	-124	-129	-134	-139	-144	-149	-153	-158	-153	-149	-144	-139	-134	-129	-124
-200	-114	-119	-124	-129	-134	-139	-143	-148	-143	-139	-134	-129	-124	-119	-114
-190	-104	-109	-114	-119	-124	-129	-133	-138	-133	-129	-124	-119	-114	-109	-104
-180	-94	-99	-104	-109	-114	-119	-123	-128	-123	-119	-114	-109	-104	-99	-94
-170	-84	-89	-94	-99	-104	-109	-113	-118	-113	-109	-104	-99	-94	-89	-84
-160	-74	-79	-84	-89	-94	-99	-103	-108	-103	-99	-94	-89	-84	-79	-74
-150	-64	-69	-74	-79	-84	-89	-93	-98	-93	-89	-84	-79	-74	-69	-64
-140	-54	-59	-64	-69	-74	-79	-83	-88	-83	-79	-74	-69	-64	-59	-54
-130	-44	-49	-54	-59	-64	-69	-73	-78	-73	-69	-64	-59	-54	-49	-44
-120	-34	-39	-44	-49	-54	-59	-63	-68	-63	-59	-54	-49	-44	-39	-34
-110	-24	-29	-34	-39	-44	-49	-53	-58	-53	-49	-44	-39	-34	-29	-24
-100	-14	-19	-24	-29	-34	-39	-43	-48	-43	-39	-34	-29	-24	-19	-14
-90	-4	-9	-14	-19	-24	-29	-33	-38	-33	-29	-24	-19	-14	-9	-4
-80	6	1	-4	-9	-14	-19	-23	-28	-23	-19	-14	-9	-4	1	6
-70	16	11	6	1	-4	-9	-13	-18	-13	-9	-4	1	6	11	16
-60	26	21	16	11	6	1	-3	-8	-3	1	6	11	16	21	26
-50	36	31	26	21	16	11	7	2	7	11	16	21	26	31	36
-40	46	41	36	31	26	21	17	12	17	21	26	31	36	41	46
-30	56	51	46	41	36	31	27	22	27	31	36	41	46	51	56
-20	66	61	56	51	46	41	37	32	37	41	46	51	56	61	66
-10	76	71	66	61	56	51	47	42	47	51	56	61	66	71	76
0	86	81	76	71	66	61	57	52	57	61	66	71	76	81	86
10	96	91	86	81	76	71	67	62	67	71	76	81	86	91	96
20	106	101	96	91	86	81	77	72	77	81	86	91	96	101	106
30	116	111	106	101	96	91	87	82	87	91	96	101	106	111	116
40	126	121	116	111	106	101	97	92	97	101	106	111	116	121	126
50	136	131	126	121	116	111	107	102	107	111	116	121	126	131	136
60	146	141	136	131	126	121	117	112	117	121	126	131	136	141	146
70	156	151	146	141	136	131	127	122	127	131	136	141	146	151	156

2 uur na laagwater

doodtij springtij doodtij

waarde kaart	dagen na doodtij (2 dagen na 1e/3e kwartier maan)								dagen na springtij (2 dagen na volle/nwe maan)						
	0	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
-300	-183	-186	-189	-192	-195	-199	-202	-205	-202	-199	-195	-192	-189	-186	-183
-290	-173	-176	-179	-182	-185	-189	-192	-195	-192	-189	-185	-182	-179	-176	-173
-280	-163	-166	-169	-172	-175	-179	-182	-185	-182	-179	-175	-172	-169	-166	-163
-270	-153	-156	-159	-162	-165	-169	-172	-175	-172	-169	-165	-162	-159	-156	-153
-260	-143	-146	-149	-152	-155	-159	-162	-165	-162	-159	-155	-152	-149	-146	-143
-250	-133	-136	-139	-142	-145	-149	-152	-155	-152	-149	-145	-142	-139	-136	-133
-240	-123	-126	-129	-132	-135	-139	-142	-145	-142	-139	-135	-132	-129	-126	-123
-230	-113	-116	-119	-122	-125	-129	-132	-135	-132	-129	-125	-122	-119	-116	-113
-220	-103	-106	-109	-112	-115	-119	-122	-125	-122	-119	-115	-112	-109	-106	-103
-210	-93	-96	-99	-102	-105	-109	-112	-115	-112	-109	-105	-102	-99	-96	-93
-200	-83	-86	-89	-92	-95	-99	-102	-105	-102	-99	-95	-92	-89	-86	-83
-190	-73	-76	-79	-82	-85	-89	-92	-95	-92	-89	-85	-82	-79	-76	-73
-180	-63	-66	-69	-72	-75	-79	-82	-85	-82	-79	-75	-72	-69	-66	-63
-170	-53	-56	-59	-62	-65	-69	-72	-75	-72	-69	-65	-62	-59	-56	-53
-160	-43	-46	-49	-52	-55	-59	-62	-65	-62	-59	-55	-52	-49	-46	-43
-150	-33	-36	-39	-42	-45	-49	-52	-55	-52	-49	-45	-42	-39	-36	-33
-140	-23	-26	-29	-32	-35	-39	-42	-45	-42	-39	-35	-32	-29	-26	-23
-130	-13	-16	-19	-22	-25	-29	-32	-35	-32	-29	-25	-22	-19	-16	-13
-120	-3	-6	-9	-12	-15	-19	-22	-25	-22	-19	-15	-12	-9	-6	-3
-110	8	4	1	-2	-5	-9	-12	-15	-12	-9	-5	-2	1	4	8
-100	18	14	11	8	5	1	-2	-5	-2	1	5	8	11	14	18
-90	28	24	21	18	15	11	8	5	8	11	15	18	21	24	28
-80	38	34	31	28	25	21	18	15	18	21	25	28	31	34	38
-70	48	44	41	38	35	31	28	25	28	31	35	38	41	44	48
-60	58	54	51	48	45	41	38	35	38	41	45	48	51	54	58
-50	68	64	61	58	55	51	48	45	48	51	55	58	61	64	68
-40	78	74	71	68	65	61	58	55	58	61	65	68	71	74	78
-30	88	84	81	78	75	71	68	65	68	71	75	78	81	84	88
-20	98	94	91	88	85	81	78	75	78	81	85	88	91	94	98
-10	108	104	101	98	95	91	88	85	88	91	95	98	101	104	108
0	118	114	111	108	105	101	98	95	98	101	105	108	111	114	118
10	128	124	121	118	115	111	108	105	108	111	115	118	121	124	128
20	138	134	131	128	125	121	118	115	118	121	125	128	131	134	138
30	148	144	141	138	135	131	128	125	128	131	135	138	141	144	148
40	158	154	151	148	145	141	138	135	138	141	145	148	151	154	158
50	168	164	161	158	155	151	148	145	148	151	155	158	161	164	168
60	178	174	171	168	165	161	158	155	158	161	165	168	171	174	178
70	188	184	181	178	175	171	168	165	168	171	175	178	181	184	188

3 uur na laagwater

doodtij springtij doodtij

waarde kaart	dagen na doodtij (2 dagen na 1e/3e kwartier maan)								dagen na springtij (2 dagen na volle/nwe maan)						
	0	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
-300	-135	-136	-136	-137	-138	-139	-139	-140	-139	-139	-138	-137	-136	-136	-135
-290	-125	-126	-126	-127	-128	-129	-129	-130	-129	-129	-128	-127	-126	-126	-125
-280	-115	-116	-116	-117	-118	-119	-119	-120	-119	-119	-118	-117	-116	-116	-115
-270	-105	-106	-106	-107	-108	-109	-109	-110	-109	-109	-108	-107	-106	-106	-105
-260	-95	-96	-96	-97	-98	-99	-99	-100	-99	-99	-98	-97	-96	-96	-95
-250	-85	-86	-86	-87	-88	-89	-89	-90	-89	-89	-88	-87	-86	-86	-85
-240	-75	-76	-76	-77	-78	-79	-79	-80	-79	-79	-78	-77	-76	-76	-75
-230	-65	-66	-66	-67	-68	-69	-69	-70	-69	-69	-68	-67	-66	-66	-65
-220	-55	-56	-56	-57	-58	-59	-59	-60	-59	-59	-58	-57	-56	-56	-55
-210	-45	-46	-46	-47	-48	-49	-49	-50	-49	-49	-48	-47	-46	-46	-45
-200	-35	-36	-36	-37	-38	-39	-39	-40	-39	-39	-38	-37	-36	-36	-35
-190	-25	-26	-26	-27	-28	-29	-29	-30	-29	-29	-28	-27	-26	-26	-25
-180	-15	-16	-16	-17	-18	-19	-19	-20	-19	-19	-18	-17	-16	-16	-15
-170	-5	-6	-6	-7	-8	-9	-9	-10	-9	-9	-8	-7	-6	-6	-5
-160	5	4	4	3	2	1	1	0	1	1	2	3	4	4	5
-150	15	14	14	13	12	11	11	10	11	11	12	13	14	14	15
-140	25	24	24	23	22	21	21	20	21	21	22	23	24	24	25
-130	35	34	34	33	32	31	31	30	31	31	32	33	34	34	35
-120	45	44	44	43	42	41	41	40	41	41	42	43	44	44	45
-110	55	54	54	53	52	51	51	50	51	51	52	53	54	54	55
-100	65	64	64	63	62	61	61	60	61	61	62	63	64	64	65
-90	75	74	74	73	72	71	71	70	71	71	72	73	74	74	75
-80	85	84	84	83	82	81	81	80	81	81	82	83	84	84	85
-70	95	94	94	93	92	91	91	90	91	91	92	93	94	94	95
-60	105	104	104	103	102	101	101	100	101	101	102	103	104	104	105
-50	115	114	114	113	112	111	111	110	111	111	112	113	114	114	115
-40	125	124	124	123	122	121	121	120	121	121	122	123	124	124	125
-30	135	134	134	133	132	131	131	130	131	131	132	133	134	134	135
-20	145	144	144	143	142	141	141	140	141	141	142	143	144	144	145
-10	155	154	154	153	152	151	151	150	151	151	152	153	154	154	155
0	165	164	164	163	162	161	161	160	161	161	162	163	164	164	165
10	175	174	174	173	172	171	171	170	171	171	172	173	174	174	175
20	185	184	184	183	182	181	181	180	181	181	182	183	184	184	185
30	195	194	194	193	192	191	191	190	191	191	192	193	194	194	195
40	205	204	204	203	202	201	201	200	201	201	202	203	204	204	205
50	215	214	214	213	212	211	211	210	211	211	212	213	214	214	215
60	225	224	224	223	222	221	221	220	221	221	222	223	224	224	225
70	235	234	234	233	232	231	231	230	231	231	232	233	234	234	235

4 uur na laagwater

doodtij springtij doodtij

waarde kaart	dagen na doodtij (2 dagen na 1e/3e kwartier maan)								dagen na springtij (2 dagen na volle/nwe maan)						
	0	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
-300	-88	-86	-84	-82	-80	-79	-77	-75	-77	-79	-80	-82	-84	-86	-88
-290	-78	-76	-74	-72	-70	-69	-67	-65	-67	-69	-70	-72	-74	-76	-78
-280	-68	-66	-64	-62	-60	-59	-57	-55	-57	-59	-60	-62	-64	-66	-68
-270	-58	-56	-54	-52	-50	-49	-47	-45	-47	-49	-50	-52	-54	-56	-58
-260	-48	-46	-44	-42	-40	-39	-37	-35	-37	-39	-40	-42	-44	-46	-48
-250	-38	-36	-34	-32	-30	-29	-27	-25	-27	-29	-30	-32	-34	-36	-38
-240	-28	-26	-24	-22	-20	-19	-17	-15	-17	-19	-20	-22	-24	-26	-28
-230	-18	-16	-14	-12	-10	-9	-7	-5	-7	-9	-10	-12	-14	-16	-18
-220	-8	-6	-4	-2	0	1	3	5	3	1	0	-2	-4	-6	-8
-210	3	4	6	8	10	11	13	15	13	11	10	8	6	4	3
-200	13	14	16	18	20	21	23	25	23	21	20	18	16	14	13
-190	23	24	26	28	30	31	33	35	33	31	30	28	26	24	23
-180	33	34	36	38	40	41	43	45	43	41	40	38	36	34	33
-170	43	44	46	48	50	51	53	55	53	51	50	48	46	44	43
-160	53	54	56	58	60	61	63	65	63	61	60	58	56	54	53
-150	63	64	66	68	70	71	73	75	73	71	70	68	66	64	63
-140	73	74	76	78	80	81	83	85	83	81	80	78	76	74	73
-130	83	84	86	88	90	91	93	95	93	91	90	88	86	84	83
-120	93	94	96	98	100	101	103	105	103	101	100	98	96	94	93
-110	103	104	106	108	110	111	113	115	113	111	110	108	106	104	103
-100	113	114	116	118	120	121	123	125	123	121	120	118	116	114	113
-90	123	124	126	128	130	131	133	135	133	131	130	128	126	124	123
-80	133	134	136	138	140	141	143	145	143	141	140	138	136	134	133
-70	143	144	146	148	150	151	153	155	153	151	150	148	146	144	143
-60	153	154	156	158	160	161	163	165	163	161	160	158	156	154	153
-50	163	164	166	168	170	171	173	175	173	171	170	168	166	164	163
-40	173	174	176	178	180	181	183	185	183	181	180	178	176	174	173
-30	183	184	186	188	190	191	193	195	193	191	190	188	186	184	183
-20	193	194	196	198	200	201	203	205	203	201	200	198	196	194	193
-10	203	204	206	208	210	211	213	215	213	211	210	208	206	204	203
0	213	214	216	218	220	221	223	225	223	221	220	218	216	214	213
10	223	224	226	228	230	231	233	235	233	231	230	228	226	224	223
20	233	234	236	238	240	241	243	245	243	241	240	238	236	234	233
30	243	244	246	248	250	251	253	255	253	251	250	248	246	244	243
40	253	254	256	258	260	261	263	265	263	261	260	258	256	254	253
50	263	264	266	268	270	271	273	275	273	271	270	268	266	264	263
60	273	274	276	278	280	281	283	285	283	281	280	278	276	274	273
70	283	284	286	288	290	291	293	295	293	291	290	288	286	284	283

5 uur na laagwater

waarde kaart	doodtij dagen na doodtij (2 dagen na 1e/3e kwartier maan)								springtij dagen na springtij (2 dagen na volle/nwe maan)						doodtij
	0	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
-300	-56	-52	-49	-45	-42	-39	-35	-32	-35	-39	-42	-45	-49	-52	-56
-290	-46	-42	-39	-35	-32	-29	-25	-22	-25	-29	-32	-35	-39	-42	-46
-280	-36	-32	-29	-25	-22	-19	-15	-12	-15	-19	-22	-25	-29	-32	-36
-270	-26	-22	-19	-15	-12	-9	-5	-2	-5	-9	-12	-15	-19	-22	-26
-260	-16	-12	-9	-5	-2	1	5	8	5	1	-2	-5	-9	-12	-16
-250	-6	-2	1	5	8	11	15	18	15	11	8	5	1	-2	-6
-240	4	8	11	15	18	21	25	28	25	21	18	15	11	8	4
-230	14	18	21	25	28	31	35	38	35	31	28	25	21	18	14
-220	24	28	31	35	38	41	45	48	45	41	38	35	31	28	24
-210	34	38	41	45	48	51	55	58	55	51	48	45	41	38	34
-200	44	48	51	55	58	61	65	68	65	61	58	55	51	48	44
-190	54	58	61	65	68	71	75	78	75	71	68	65	61	58	54
-180	64	68	71	75	78	81	85	88	85	81	78	75	71	68	64
-170	74	78	81	85	88	91	95	98	95	91	88	85	81	78	74
-160	84	88	91	95	98	101	105	108	105	101	98	95	91	88	84
-150	94	98	101	105	108	111	115	118	115	111	108	105	101	98	94

-140	104	108	111	115	118	121	125	128	125	121	118	115	111	108	104
-130	114	118	121	125	128	131	135	138	135	131	128	125	121	118	114
-120	124	128	131	135	138	141	145	148	145	141	138	135	131	128	124
-110	134	138	141	145	148	151	155	158	155	151	148	145	141	138	134
-100	144	148	151	155	158	161	165	168	165	161	158	155	151	148	144
-90	154	158	161	165	168	171	175	178	175	171	168	165	161	158	154
-80	164	168	171	175	178	181	185	188	185	181	178	175	171	168	164
-70	174	178	181	185	188	191	195	198	195	191	188	185	181	178	174
-60	184	188	191	195	198	201	205	208	205	201	198	195	191	188	184
-50	194	198	201	205	208	211	215	218	215	211	208	205	201	198	194
-40	204	208	211	215	218	221	225	228	225	221	218	215	211	208	204
-30	214	218	221	225	228	231	235	238	235	231	228	225	221	218	214
-20	224	228	231	235	238	241	245	248	245	241	238	235	231	228	224
-10	234	238	241	245	248	251	255	258	255	251	248	245	241	238	234
0	244	248	251	255	258	261	265	268	265	261	258	255	251	248	244
10	254	258	261	265	268	271	275	278	275	271	268	265	261	258	254
20	264	268	271	275	278	281	285	288	285	281	278	275	271	268	264
30	274	278	281	285	288	291	295	298	295	291	288	285	281	278	274
40	284	288	291	295	298	301	305	308	305	301	298	295	291	288	284
50	294	298	301	305	308	311	315	318	315	311	308	305	301	298	294
60	304	308	311	315	318	321	325	328	325	321	318	315	311	308	304
70	314	318	321	325	328	331	335	338	335	331	328	325	321	318	314

6 uur na laagwater

waarde kaart	doodtij dagen na doodtij (2 dagen na 1e/3e kwartier maan)							springtij dagen na springtij (2 dagen na volle/nwe maan)							doodtij
	0	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
-300	-40	-36	-31	-27	-23	-19	-14	-10	-14	-19	-23	-27	-31	-36	-40
-290	-30	-26	-21	-17	-13	-9	-4	0	-4	-9	-13	-17	-21	-26	-30
-280	-20	-16	-11	-7	-3	1	6	10	6	1	-3	-7	-11	-16	-20
-270	-10	-6	-1	3	7	11	16	20	16	11	7	3	-1	-6	-10
-260	0	4	9	13	17	21	26	30	26	21	17	13	9	4	0
-250	10	14	19	23	27	31	36	40	36	31	27	23	19	14	10
-240	20	24	29	33	37	41	46	50	46	41	37	33	29	24	20
-230	30	34	39	43	47	51	56	60	56	51	47	43	39	34	30
-220	40	44	49	53	57	61	66	70	66	61	57	53	49	44	40
-210	50	54	59	63	67	71	76	80	76	71	67	63	59	54	50
-200	60	64	69	73	77	81	86	90	86	81	77	73	69	64	60
-190	70	74	79	83	87	91	96	100	96	91	87	83	79	74	70
-180	80	84	89	93	97	101	106	110	106	101	97	93	89	84	80
-170	90	94	99	103	107	111	116	120	116	111	107	103	99	94	90
-160	100	104	109	113	117	121	126	130	126	121	117	113	109	104	100
-150	110	114	119	123	127	131	136	140	136	131	127	123	119	114	110
-140	120	124	129	133	137	141	146	150	146	141	137	133	129	124	120
-130	130	134	139	143	147	151	156	160	156	151	147	143	139	134	130
-120	140	144	149	153	157	161	166	170	166	161	157	153	149	144	140
-110	150	154	159	163	167	171	176	180	176	171	167	163	159	154	150
-100	160	164	169	173	177	181	186	190	186	181	177	173	169	164	160
-90	170	174	179	183	187	191	196	200	196	191	187	183	179	174	170
-80	180	184	189	193	197	201	206	210	206	201	197	193	189	184	180
-70	190	194	199	203	207	211	216	220	216	211	207	203	199	194	190
-60	200	204	209	213	217	221	226	230	226	221	217	213	209	204	200
-50	210	214	219	223	227	231	236	240	236	231	227	223	219	214	210
-40	220	224	229	233	237	241	246	250	246	241	237	233	229	224	220
-30	230	234	239	243	247	251	256	260	256	251	247	243	239	234	230
-20	240	244	249	253	257	261	266	270	266	261	257	253	249	244	240
-10	250	254	259	263	267	271	276	280	276	271	267	263	259	254	250
0	260	264	269	273	277	281	286	290	286	281	277	273	269	264	260
10	270	274	279	283	287	291	296	300	296	291	287	283	279	274	270
20	280	284	289	293	297	301	306	310	306	301	297	293	289	284	280
30	290	294	299	303	307	311	316	320	316	311	307	303	299	294	290
40	300	304	309	313	317	321	326	330	326	321	317	313	309	304	300

50	310	314	319	323	327	331	336	340	336	331	327	323	319	314	310
60	320	324	329	333	337	341	346	350	346	341	337	333	329	324	320
70	330	334	339	343	347	351	356	360	356	351	347	343	339	334	330

Nadere uitleg over het berekenen van de tabellen

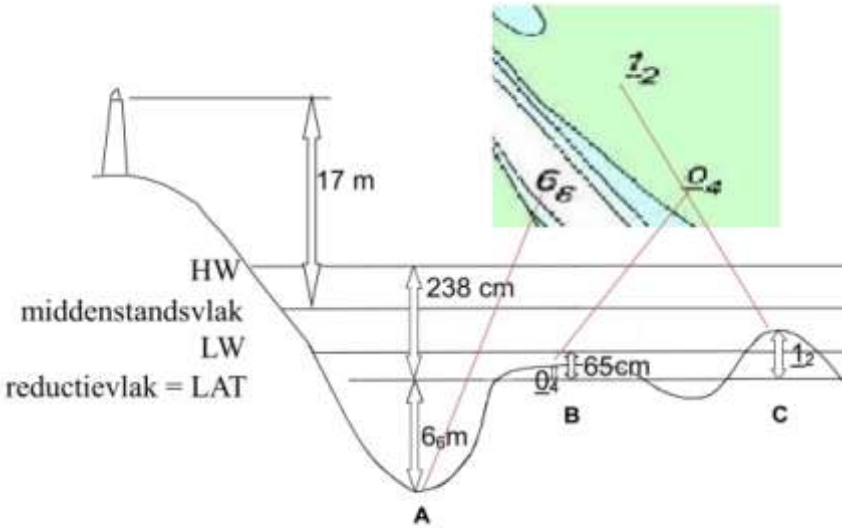
Uitgangspunt zijn de op de waterkaart opgegeven kaartdieptes. Deze kaartdieptes op de kaart geven de afstand van de bodem tot het reductievlak aan, vergelijk de getallen 6_6, $\underline{1}_2$ en $\underline{0}_4$ in het kaart detail met het schema in de figuur hiernaast. Het reductievlak is een denkbeeldig horizontaal vlak waaraan ook een hoogwaterwaarde (bijv. 238 cm) en laagwaterwaarde (bijv. 65 cm) zijn gerelateerd. Zo is te berekenen hoeveel water er bij hoogwater of laagwater boven een punt staat waarvoor op de kaart een kaartdiepte wordt gegeven.

GETIJGEGEVENS

Plaats	Hoogten boven reductievlak (LAT)				LAT onder NAP
	gem. HW		gem. LW		
	springtij	doodtij	springtij	doodtij	
Schiermonnikoog	2,8m	2,5m	0,3m	0,7m	1,7m
Lauwersoog	2,9m	2,6m	0,3m	0,7m	1,8m

voorbeeld tabel getijgegevens op de zeekaarten

In het voorbeeld zie je dat bij hoogwater is op het moment van hoogwater de waterdiepte op punt A 2,38 + 6,60 = 8,98m, op punt B 2,38-0,40 = 1,98m en op punt C 2,38-1,20 = 1,18m.
Bij laag water staat er bij A nog 0,65+6,60 = 7,25m, bij B nog een laagje water van 0,65-0,40 = 25cm en ligt C 0,65-1,20 = 55cm cm droog boven het waterniveau.
In plaats van de berekende laag- en hoogwaterstanden op te zoeken, kun je ook uitgaan van de gemiddelde laagwaterstand en hoogwaterstand zoals die op elke zeekaart in een tabelletje Getijgegevens staan afgebeeld voor doodtij en springtij (zie fig.). Met de 1/7^e regel bereken je het verloop van het gemiddelde verval tussen laag-hoogwater voor de 7 dagen tussen laag- en hoogwater, zodat je voor elke tussenliggende dag een schatting van het verval per dag hebt.
Vervolgens kun je met de 1/12^e regel de af- of toename per uur tussen laag- en hoogwater en weer terug naar laagwater berkenen. Omdat het gaat om de vraag wanneer er genoeg water staat om over een bepaald punt te kunnen varen, zijn de laagwaterwaarden van meer belang dan de hoogwaterwaarden. De hoogwaterwaarden zijn alleen gebruikt om het verval te berekenen tussen hoog- en laagwater.



interpretatie van waterdieptegetallen op de zeekaarten

Alles met elkaar gecombineerd krijg je per dag en per uur de volgende formule (lw_{du}-(D_d*V))+K voor de dagen tussen doodtij en springtij en lw_s+(D_s*V)+K voor de dagen tussen springtij en doodtij, waarbij (lw_{du} = gemiddelde laagwaterstand in cm op dag d na doodtij op uur u na lw (na toepassing 1/7^e en 1/12^e regels).
D_d = dag d na doodtij
V = verval tussen hoogwater en laagwater en visa versa (1/7^e regel)
K = kaartdiepte op de kaart in cm

lw_{su} = gemiddelde laagwaterstand in cm op dag d na springtij op uur u na lw (na toepassing 1/7e en 1/12e regels).
D_s = dag d na springtij
Wie wil kan het excelblad waar de berekeningen mee zijn uitgevoerd downloaden en zelf spelen met verschillende waarden voor laag- nen hoogwater.

Getijgegevens zeekaarten					
plaats	waterhoogten boven reductievlak in LAT				
	gem HW		gem LW		gemidd verval
	springtij	doodtij	springtij	doodtij	
Den Helder	1,9	1,7	0,3	0,5	2,86
Texel (Oudeschild)	1,8	1,7	0,3	0,5	2,86
Oost Vlieland	2,4	2,1	0,3	0,6	4,29
Harlingen	2,4	2,1	0,4	0,5	1,43
West Terschelling	2,4	2,1	0,3	0,6	4,29
Nes Ameland	2,9	2,5	0,3	0,7	5,71
Schiermonnikoog	2,8	2,5	0,3	0,7	5,71
Lauwersoog	2,9	2,6	0,3	0,7	5,71
Noordpolderzijl	2,8	2,5	0,3	0,6	4,29
Borkum	3,1	2,8	0,4	0,8	5,71
Eemshaven	3,2	2,9	0,3	0,7	5,71
Delfzijl	3,7	3,4	0,4	0,8	5,71
Emden	4,0	3,6	0,4	0,9	7,14

Wie de zeekaarten goed heeft bekeken en vergeleken, weet ook dat per kaart de gemiddelde waterdieptes bij de getijgegevens voor de verschillende plaatsen en kaarten niet dezelfde zijn, zie nevenstaande tabel.
Uit de tabel blijkt dat de laagwaterwaarde bij springtij weinig verschilt tussen de verschillende plekken (0,3 of 0,4m), terwijl de waterdieptes voor de hoogwater en springtij veel sterker uiteenlopen.

Als voorbeeld staan hieronder voor de kaartdieptes -120 tot -50 de uitkomsten voor de grootste verschillen in vervaltijden in het tweede uur na laagwater. Daaruit blijkt (zie de rode getallenrijen) dat de invloed van de verschillende uitgangswaarden op de voorspelde begintijd dat een plek te bevaren is, gering is en weg valt in de onnauwkeurigheidsmarge die je sowieso bij de uitkomsten in acht moet nemen.

	2 uur na laagwater					dagelijks verval		springtij								lw
	doodtij	lw:	40,0			1,43			lw:	30,0					doodtij	40,0
	dagen na doodtij (2 dagen na 1e/3e kwartier maan)								dagen na springtij (2 dagen na volle/nwe maan)							
Harlingen	0	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
-120	-25,0	-25,0	-25,0	-25,0	-25,0	-25,0	-25,0	-25,0	-25,0	-25,0	-25,0	-25,0	-25,0	-25,0	-25,0	-25,0
-110	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0
-100	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0
-90	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
-80	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
-70	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
-60	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
-50	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0

Texel (Oudeschild)	lw:	50,0				2,86			lw:	30,0					lw:	50,0
-120	-17,5	-18,6	-19,6	-20,7	-21,8	-22,9	-23,9	-25,0	-23,9	-22,9	-21,8	-20,7	-19,6	-18,6	-17,5	
-110	-7,5	-8,6	-9,6	-10,7	-11,8	-12,9	-13,9	-15,0	-13,9	-12,9	-11,8	-10,7	-9,6	-8,6	-7,5	
-100	2,5	1,4	0,4	-0,7	-1,8	-2,9	-3,9	-5,0	-3,9	-2,9	-1,8	-0,7	0,4	1,4	2,5	
-90	12,5	11,4	10,4	9,3	8,2	7,1	6,1	5,0	6,1	7,1	8,2	9,3	10,4	11,4	12,5	
-80	22,5	21,4	20,4	19,3	18,2	17,1	16,1	15,0	16,1	17,1	18,2	19,3	20,4	21,4	22,5	
-70	32,5	31,4	30,4	29,3	28,2	27,1	26,1	25,0	26,1	27,1	28,2	29,3	30,4	31,4	32,5	
-60	42,5	41,4	40,4	39,3	38,2	37,1	36,1	35,0	36,1	37,1	38,2	39,3	40,4	41,4	42,5	
-50	52,5	51,4	50,4	49,3	48,2	47,1	46,1	45,0	46,1	47,1	48,2	49,3	50,4	51,4	52,5	

Lauwersoog		lw:	70,0			5,71			lw:	30,0					lw:	70,0
	-120	-2,5	-5,7	-8,9	-12,1	-15,4	-18,6	-21,8	-25,0	-21,8	-18,6	-15,4	-12,1	-8,9	-5,7	-2,5
	-110	7,5	4,3	1,1	-2,1	-5,4	-8,6	-11,8	-15,0	-11,8	-8,6	-5,4	-2,1	1,1	4,3	7,5
	-100	17,5	14,3	11,1	7,9	4,6	1,4	-1,8	-5,0	-1,8	1,4	4,6	7,9	11,1	14,3	17,5
	-90	27,5	24,3	21,1	17,9	14,6	11,4	8,2	5,0	8,2	11,4	14,6	17,9	21,1	24,3	27,5
	-80	37,5	34,3	31,1	27,9	24,6	21,4	18,2	15,0	18,2	21,4	24,6	27,9	31,1	34,3	37,5
	-70	47,5	44,3	41,1	37,9	34,6	31,4	28,2	25,0	28,2	31,4	34,6	37,9	41,1	44,3	47,5
	-60	57,5	54,3	51,1	47,9	44,6	41,4	38,2	35,0	38,2	41,4	44,6	47,9	51,1	54,3	57,5
	-50	67,5	64,3	61,1	57,9	54,6	51,4	48,2	45,0	48,2	51,4	54,6	57,9	61,1	64,3	67,5