

WAVE STATISTICS FROM THE BOTHNIAN BAY
FOR STUDY ON UNDERKEEL CLEARANCES

AALTOTILASTOJA PERÄMERELTÄ
VARAVESISSELVITYSTÄ VARTEN

Finnish Institute of Marine Research

1992

Viite/Ref

Asia/Subject

Tämä Merenkulkuhallituksen tilaama raportti sisältää aalto-tilastoja Perämereltä muokattuna varavesiselvityksessä tarvittavaan muotoon. Havainnot ovat kahdesta eri paikasta. Perämerellä edustaa Ulkokalla avomerellä vallitsevia olosuhteita ja Raahen on esimerkki väylällä rannikon läheisyydessä vallitsevista olosuhteista.

osastonjohtaja

Jouko Launiainen
Jouko Launiainen

erikoistutkija

Kimmo Kahma
Kimmo Kahma

Wave statistics from the Bothnian Bay

This report presents wave statistics from two points in the Bothnian Bay. Point U is near Ulkokalla island and represents conditions in the open sea in the Finnish side of the Bothian Bay. Point R is close to the shore near the town of Raahe. While point R is not sheltered by islands the water depth is variable around the measuring point and there are shoals where water depth is 7 meters and in some places only 3 m. The wave climate at the point is different from that of the open sea.

The wave data were measured by a Datawell Waverider buoy. The measurements were made at standard meteorological observation times every three hours. The length of one run was 15 minutes. The measurements were made in 1980 and 1981.

Wind measurements were made at automatic marine weather stations at Ulkokalla and at the caisson lighthouse for Kemi. The wind at these measuring places represent well the wind at open sea.

There are no wave direction measurements in this data. Wind direction has been used for the directional classification.

Significant wave height in this data is calculated by equation

$$H_s = 4 \left[\int_{0.05 \text{ Hz}}^{0.5 \text{ Hz}} E(f) df \right]^{1/2}$$

where $E(f)$ is the wave spectrum.

Peak wave period defined as

$$T_p = 1/f_p$$

where f_p is the frequency of the fundamental maximum of the spectrum. The peak frequency was determined by a parabolic fit.

The low frequency wave heights are calculated by equations

$$H_{s,10} = 4 \left[\int_{0.05\text{Hz}}^{0.1\text{Hz}} E(f)df \right]^{1/2},$$

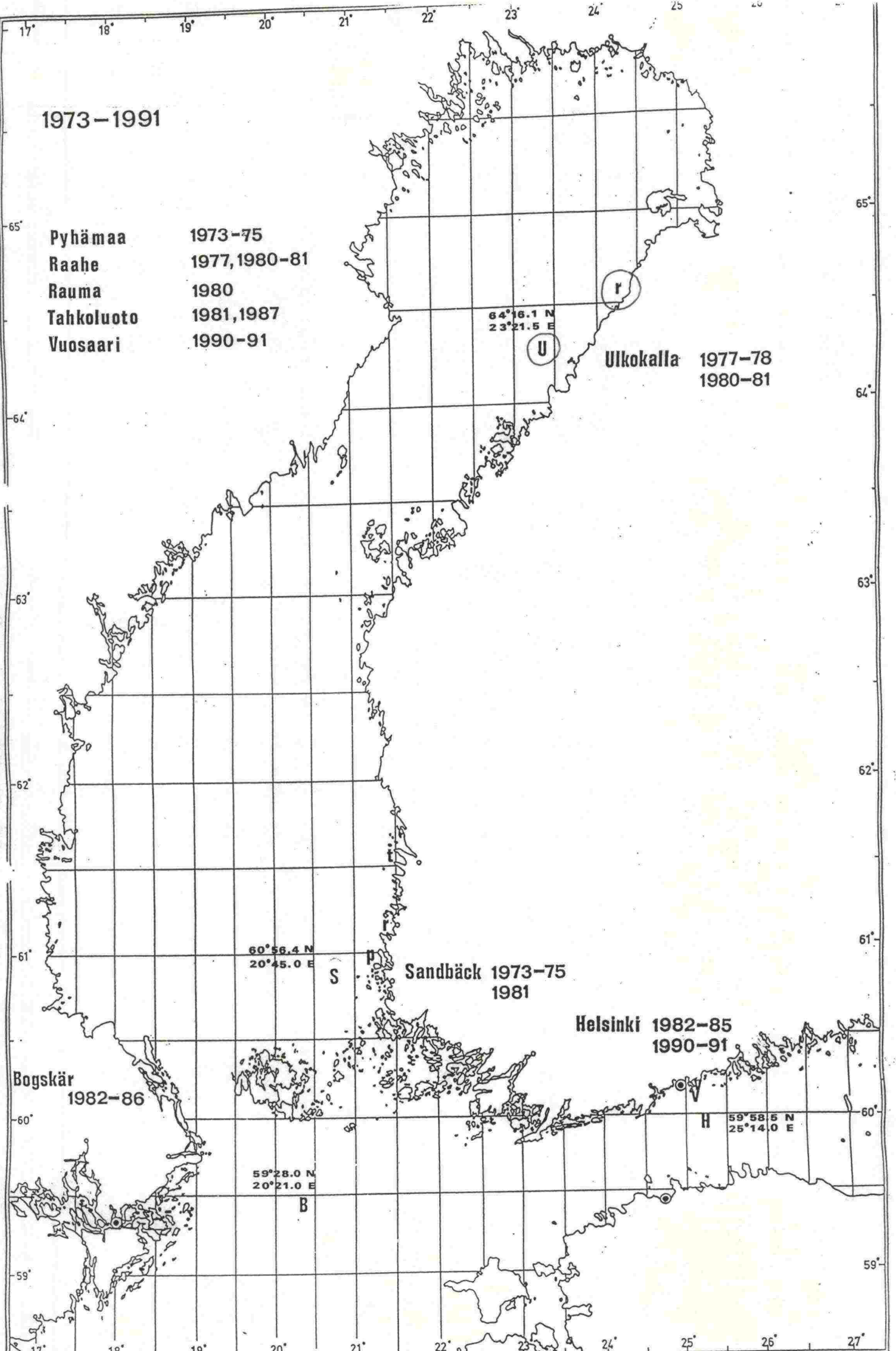
$$H_{s,8} = 4 \left[\int_{0.05\text{Hz}}^{0.125\text{Hz}} E(f)df \right]^{1/2}$$

$$H_{s,6} = 4 \left[\int_{0.05\text{Hz}}^{0.167\text{Hz}} E(f)df \right]^{1/2},$$

$$H_{s,5} = 4 \left[\int_{0.05\text{Hz}}^{0.2\text{Hz}} E(f)df \right]^{1/2}$$

The statistics are presented in two sets: The first set shows the actual measured data. The second set is an unbiased set where the missing values have been predicted using seasonally stratified distributions of the data. The reason for the second set is the following:

The Bothian Bay is ice free normally from beginning of June to the end of November. It is not possible to make continuous wave measurements with a waverider when there is a risk of ice damaging the buoy. Therefore the actual measuring times are considerable shorter than the ice free period. In addition instrument failures either in the wind measurements at the automatic weather station or in the wave measurements have resulted in gaps. The measured data has more measurements at autumn season than there would be if the measurements would cover uniformly the whole ice free period. This bias towards the autumn season is enhanced by our attempt to have as little gaps as possible at the autumn season when the wave conditions are most severe. In the second set of tables this bias has been removed.



Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Ulkokalla 64 16.1 N 23 21.5 E

Wind direction -11 to 11

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	81	56	41	34
0.10 : 0.20	13	13	8	5
0.20 : 0.30	1	9	6	4
0.30 : 0.40	1	5	2	3
0.40 : 0.50	0	8	3	4
0.50 : 0.60	0	3	2	4
0.60 : 0.70	0	1	5	2
0.70 : 0.80	0	0	1	3
0.80 : 0.90	0	0	4	2
0.90 : 1.00	0	0	5	4
1.00 : 1.10	0	1	4	2
1.10 : 1.20	0	0	3	4
1.20 : 1.30	0	0	2	4
1.30 : 1.40	0	0	5	5
1.40 : 1.50	0	0	3	3
1.50 : 1.60	0	0	1	2
1.60 : 1.70	0	0	0	5
1.70 : 1.80	0	0	0	4
1.80 : 1.90	0	0	0	1
1.90 : 2.00	0	0	1	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	1
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Wind direction 11 to 34

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	95	76	47	27
0.10 : 0.20	6	12	13	15
0.20 : 0.30	3	9	11	9
0.30 : 0.40	2	2	9	8
0.40 : 0.50	0	0	0	5
0.50 : 0.60	0	1	3	10
0.60 : 0.70	0	1	2	4
0.70 : 0.80	0	2	3	2
0.80 : 0.90	0	1	2	2
0.90 : 1.00	0	0	4	2
1.00 : 1.10	0	2	1	4
1.10 : 1.20	0	0	2	1
1.20 : 1.30	0	0	2	3
1.30 : 1.40	0	0	1	1
1.40 : 1.50	0	0	1	3
1.50 : 1.60	0	0	0	2
1.60 : 1.70	0	0	1	1
1.70 : 1.80	0	0	1	2
1.80 : 1.90	0	0	1	0
1.90 : 2.00	0	0	1	1
2.00 : 2.10	0	0	1	1
2.10 : 2.20	0	0	0	2
2.20 : 2.30	0	0	0	1
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Ulkokalla 64 16.1 N 23 21.5 E

Wind direction 34 to 56

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	35	33	25	19
0.10 : 0.20	0	2	6	6
0.20 : 0.30	0	0	2	4
0.30 : 0.40	0	0	1	3
0.40 : 0.50	0	0	1	0
0.50 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.70	0	0	0	2
0.70 : 0.80	0	0	0	1
0.80 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.30	0	0	0	0
1.30 : 1.40	0	0	0	0
1.40 : 1.50	0	0	0	0
1.50 : 1.60	0	0	0	0
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Wind direction 56 to 79

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	28	25	17	14
0.10 : 0.20	1	3	7	4
0.20 : 0.30	0	0	1	3
0.30 : 0.40	0	1	1	3
0.40 : 0.50	0	0	1	1
0.50 : 0.60	0	0	1	1
0.60 : 0.70	0	0	0	1
0.70 : 0.80	0	0	1	0
0.80 : 0.90	0	0	0	1
0.90 : 1.00	0	0	0	1
1.00 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.30	0	0	0	0
1.30 : 1.40	0	0	0	0
1.40 : 1.50	0	0	0	0
1.50 : 1.60	0	0	0	0
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Ulkokalla 64 16.1 N 23 21.5 E

Wind direction 79 to 101

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	23	22	17	16
0.10 : 0.20	1	2	7	3
0.20 : 0.30	0	0	0	3
0.30 : 0.40	0	0	0	1
0.40 : 0.50	0	0	0	1
0.50 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.30	0	0	0	0
1.30 : 1.40	0	0	0	0
1.40 : 1.50	0	0	0	0
1.50 : 1.60	0	0	0	0
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Wind direction 101 to 124

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	25	21	13	12
0.10 : 0.20	2	6	9	2
0.20 : 0.30	0	0	5	5
0.30 : 0.40	0	0	0	4
0.40 : 0.50	0	0	0	3
0.50 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.70	0	0	0	1
0.70 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.30	0	0	0	0
1.30 : 1.40	0	0	0	0
1.40 : 1.50	0	0	0	0
1.50 : 1.60	0	0	0	0
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Ulkokalla 64 16.1 N 23 21.5 E

Wind direction 124 to 146

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	51	47	38	29
0.10 : 0.20	2	4	5	10
0.20 : 0.30	0	1	3	4
0.30 : 0.40	0	0	1	1
0.40 : 0.50	0	1	2	2
0.50 : 0.60	0	0	3	0
0.60 : 0.70	0	0	0	2
0.70 : 0.80	0	0	0	3
0.80 : 0.90	0	0	0	1
0.90 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.10	0	0	1	0
1.10 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.30	0	0	0	0
1.30 : 1.40	0	0	0	0
1.40 : 1.50	0	0	0	1
1.50 : 1.60	0	0	0	0
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Wind direction 146 to 169

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	133	126	89	69
0.10 : 0.20	2	8	19	21
0.20 : 0.30	1	1	16	9
0.30 : 0.40	0	1	6	11
0.40 : 0.50	0	0	4	6
0.50 : 0.60	0	0	1	11
0.60 : 0.70	0	0	0	3
0.70 : 0.80	0	0	0	4
0.80 : 0.90	0	0	1	0
0.90 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.10	0	0	0	1
1.10 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.30	0	0	0	1
1.30 : 1.40	0	0	0	0
1.40 : 1.50	0	0	0	0
1.50 : 1.60	0	0	0	0
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Ulkokalla 64 16.1 N 23 21.5 E

Wind direction 169 to 191

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	77	72	50	27
0.10 : 0.20	11	13	14	24
0.20 : 0.30	0	3	8	7
0.30 : 0.40	0	0	7	7
0.40 : 0.50	0	0	4	2
0.50 : 0.60	0	0	3	6
0.60 : 0.70	0	0	1	5
0.70 : 0.80	0	0	1	6
0.80 : 0.90	0	0	0	2
0.90 : 1.00	0	0	0	2
1.00 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.30	0	0	0	0
1.30 : 1.40	0	0	0	0
1.40 : 1.50	0	0	0	0
1.50 : 1.60	0	0	0	0
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Wind direction 191 to 214

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	71	63	44	29
0.10 : 0.20	0	6	14	16
0.20 : 0.30	0	1	4	6
0.30 : 0.40	0	0	1	6
0.40 : 0.50	0	1	1	3
0.50 : 0.60	0	0	3	2
0.60 : 0.70	0	0	2	0
0.70 : 0.80	0	0	1	4
0.80 : 0.90	0	0	0	2
0.90 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.10	0	0	0	1
1.10 : 1.20	0	0	0	1
1.20 : 1.30	0	0	0	0
1.30 : 1.40	0	0	1	0
1.40 : 1.50	0	0	0	0
1.50 : 1.60	0	0	0	0
1.60 : 1.70	0	0	0	1
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Ulkokalla 64 16.1 N 23 21.5 E

Wind direction 214 to 236

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	77	70	47	24
0.10 : 0.20	8	9	10	18
0.20 : 0.30	1	2	10	12
0.30 : 0.40	0	1	5	4
0.40 : 0.50	0	1	2	3
0.50 : 0.60	0	2	2	1
0.60 : 0.70	0	0	2	5
0.70 : 0.80	0	0	0	4
0.80 : 0.90	0	1	1	3
0.90 : 1.00	0	0	0	1
1.00 : 1.10	0	0	0	2
1.10 : 1.20	0	0	1	1
1.20 : 1.30	0	0	1	0
1.30 : 1.40	0	0	1	1
1.40 : 1.50	0	0	2	0
1.50 : 1.60	0	0	1	0
1.60 : 1.70	0	0	0	2
1.70 : 1.80	0	0	1	2
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	2
2.00 : 2.10	0	0	0	1
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Wind direction 236 to 259

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	44	39	24	16
0.10 : 0.20	3	4	8	5
0.20 : 0.30	0	3	3	4
0.30 : 0.40	0	0	1	4
0.40 : 0.50	0	1	3	3
0.50 : 0.60	0	0	2	3
0.60 : 0.70	0	0	1	1
0.70 : 0.80	0	0	1	2
0.80 : 0.90	0	0	2	0
0.90 : 1.00	0	0	1	4
1.00 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.20	0	0	0	1
1.20 : 1.30	0	0	0	2
1.30 : 1.40	0	0	0	1
1.40 : 1.50	0	0	0	0
1.50 : 1.60	0	0	1	0
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	0
2.00 : 2.10	0	0	0	1
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Ulkokalla 64 16.1 N 23 21.5 E

Wind direction 259 to 281

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	21	17	16	11
0.10 : 0.20	1	3	1	4
0.20 : 0.30	1	1	1	1
0.30 : 0.40	0	0	0	1
0.40 : 0.50	0	0	1	0
0.50 : 0.60	0	1	0	1
0.60 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.80	0	1	0	0
0.80 : 0.90	0	0	1	1
0.90 : 1.00	0	0	1	0
1.00 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.30	0	0	0	2
1.30 : 1.40	0	0	0	0
1.40 : 1.50	0	0	0	0
1.50 : 1.60	0	0	1	0
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	1	0
1.90 : 2.00	0	0	0	1
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	1
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Wind direction 281 to 304

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	19	17	10	7
0.10 : 0.20	0	2	2	2
0.20 : 0.30	0	0	5	1
0.30 : 0.40	0	0	0	1
0.40 : 0.50	0	0	0	1
0.50 : 0.60	0	0	1	3
0.60 : 0.70	0	0	1	1
0.70 : 0.80	0	0	0	1
0.80 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 1.00	0	0	0	1
1.00 : 1.10	0	0	0	1
1.10 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.30	0	0	0	0
1.30 : 1.40	0	0	0	0
1.40 : 1.50	0	0	0	0
1.50 : 1.60	0	0	0	0
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Ulkokalla 64 16.1 N 23 21.5 E

Wind direction 304 to 326

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	16	15	9	7
0.10 : 0.20	2	2	4	0
0.20 : 0.30	0	0	3	1
0.30 : 0.40	0	0	0	2
0.40 : 0.50	0	1	1	3
0.50 : 0.60	0	0	0	1
0.60 : 0.70	0	0	0	2
0.70 : 0.80	0	0	0	1
0.80 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.20	0	0	1	0
1.20 : 1.30	0	0	0	0
1.30 : 1.40	0	0	0	0
1.40 : 1.50	0	0	0	0
1.50 : 1.60	0	0	0	1
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Wind direction 326 to 349

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	15	14	11	7
0.10 : 0.20	0	1	0	3
0.20 : 0.30	1	0	1	1
0.30 : 0.40	1	0	2	0
0.40 : 0.50	0	0	1	0
0.50 : 0.60	0	1	0	1
0.60 : 0.70	0	0	0	2
0.70 : 0.80	0	0	0	1
0.80 : 0.90	0	1	0	0
0.90 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.30	0	0	0	0
1.30 : 1.40	0	0	0	0
1.40 : 1.50	0	0	1	0
1.50 : 1.60	0	0	0	0
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	1
1.90 : 2.00	0	0	1	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	1
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Ulkokalla 64 16.1 N 23 21.5 E
 Missing values predicted by seasonal distributions

Wind direction -11 to 11

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	273	190	140	116
0.10 : 0.20	44	42	27	17
0.20 : 0.30	3	31	20	14
0.30 : 0.40	3	17	7	10
0.40 : 0.50	0	27	10	13
0.50 : 0.60	0	10	7	13
0.60 : 0.70	0	3	16	7
0.70 : 0.80	0	0	3	10
0.80 : 0.90	0	0	14	7
0.90 : 1.00	0	0	17	13
1.00 : 1.10	0	3	14	7
1.10 : 1.20	0	0	10	14
1.20 : 1.30	0	0	7	13
1.30 : 1.40	0	0	17	17
1.40 : 1.50	0	0	10	10
1.50 : 1.60	0	0	3	7
1.60 : 1.70	0	0	0	17
1.70 : 1.80	0	0	0	13
1.80 : 1.90	0	0	0	3
1.90 : 2.00	0	0	3	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	3
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Wind direction 11 to 34

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	321	257	159	92
0.10 : 0.20	20	40	44	50
0.20 : 0.30	10	31	37	31
0.30 : 0.40	7	7	30	27
0.40 : 0.50	0	0	0	17
0.50 : 0.60	0	3	10	33
0.60 : 0.70	0	3	7	13
0.70 : 0.80	0	7	10	7
0.80 : 0.90	0	3	7	7
0.90 : 1.00	0	0	14	7
1.00 : 1.10	0	7	3	14
1.10 : 1.20	0	0	7	3
1.20 : 1.30	0	0	7	10
1.30 : 1.40	0	0	3	3
1.40 : 1.50	0	0	3	10
1.50 : 1.60	0	0	0	7
1.60 : 1.70	0	0	3	3
1.70 : 1.80	0	0	3	7
1.80 : 1.90	0	0	3	0
1.90 : 2.00	0	0	3	3
2.00 : 2.10	0	0	3	3
2.10 : 2.20	0	0	0	7
2.20 : 2.30	0	0	0	3
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Ulkokalla 64 16.1 N 23 21.5 E
 Missing values predicted by seasonal distributions

Wind direction 34 to 56

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	118	111	85	65
0.10 : 0.20	0	7	20	20
0.20 : 0.30	0	0	7	13
0.30 : 0.40	0	0	3	10
0.40 : 0.50	0	0	3	0
0.50 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.70	0	0	0	7
0.70 : 0.80	0	0	0	3
0.80 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.30	0	0	0	0
1.30 : 1.40	0	0	0	0
1.40 : 1.50	0	0	0	0
1.50 : 1.60	0	0	0	0
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Wind direction 56 to 79

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	94	84	57	47
0.10 : 0.20	3	10	24	13
0.20 : 0.30	0	0	3	10
0.30 : 0.40	0	3	3	10
0.40 : 0.50	0	0	3	3
0.50 : 0.60	0	0	3	3
0.60 : 0.70	0	0	0	3
0.70 : 0.80	0	0	3	0
0.80 : 0.90	0	0	0	3
0.90 : 1.00	0	0	0	3
1.00 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.30	0	0	0	0
1.30 : 1.40	0	0	0	0
1.40 : 1.50	0	0	0	0
1.50 : 1.60	0	0	0	0
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Ulkokalla 64 16.1 N 23 21.5 E
 Missing values predicted by seasonal distributions

Wind direction 79 to 101

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	77	74	57	54
0.10 : 0.20	3	7	23	10
0.20 : 0.30	0	0	0	10
0.30 : 0.40	0	0	0	3
0.40 : 0.50	0	0	0	3
0.50 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.30	0	0	0	0
1.30 : 1.40	0	0	0	0
1.40 : 1.50	0	0	0	0
1.50 : 1.60	0	0	0	0
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Wind direction 101 to 124

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	84	71	44	41
0.10 : 0.20	7	20	30	7
0.20 : 0.30	0	0	16	17
0.30 : 0.40	0	0	0	13
0.40 : 0.50	0	0	0	10
0.50 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.70	0	0	0	3
0.70 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.30	0	0	0	0
1.30 : 1.40	0	0	0	0
1.40 : 1.50	0	0	0	0
1.50 : 1.60	0	0	0	0
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Ulkokalla 64 16.1 N 23 21.5 E
 Missing values predicted by seasonal distributions

Wind direction 124 to 146

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	169	156	126	97
0.10 : 0.20	7	13	17	33
0.20 : 0.30	0	3	10	13
0.30 : 0.40	0	0	3	3
0.40 : 0.50	0	3	7	7
0.50 : 0.60	0	0	10	0
0.60 : 0.70	0	0	0	7
0.70 : 0.80	0	0	0	10
0.80 : 0.90	0	0	0	3
0.90 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.10	0	0	3	0
1.10 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.30	0	0	0	0
1.30 : 1.40	0	0	0	0
1.40 : 1.50	0	0	0	3
1.50 : 1.60	0	0	0	0
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Wind direction 146 to 169

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	449	426	301	234
0.10 : 0.20	7	27	64	70
0.20 : 0.30	3	3	54	30
0.30 : 0.40	0	3	20	37
0.40 : 0.50	0	0	14	20
0.50 : 0.60	0	0	3	37
0.60 : 0.70	0	0	0	10
0.70 : 0.80	0	0	0	14
0.80 : 0.90	0	0	3	0
0.90 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.10	0	0	0	3
1.10 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.30	0	0	0	3
1.30 : 1.40	0	0	0	0
1.40 : 1.50	0	0	0	0
1.50 : 1.60	0	0	0	0
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Ulkokalla 64 16.1 N 23 21.5 E
 Missing values predicted by seasonal distributions

Wind direction 169 to 191

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	257	240	168	91
0.10 : 0.20	36	42	47	80
0.20 : 0.30	0	10	26	23
0.30 : 0.40	0	0	23	23
0.40 : 0.50	0	0	13	7
0.50 : 0.60	0	0	10	20
0.60 : 0.70	0	0	3	16
0.70 : 0.80	0	0	3	20
0.80 : 0.90	0	0	0	7
0.90 : 1.00	0	0	0	7
1.00 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.30	0	0	0	0
1.30 : 1.40	0	0	0	0
1.40 : 1.50	0	0	0	0
1.50 : 1.60	0	0	0	0
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Wind direction 191 to 214

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	236	210	147	98
0.10 : 0.20	0	20	47	53
0.20 : 0.30	0	3	13	20
0.30 : 0.40	0	0	3	20
0.40 : 0.50	0	3	3	10
0.50 : 0.60	0	0	10	7
0.60 : 0.70	0	0	7	0
0.70 : 0.80	0	0	3	13
0.80 : 0.90	0	0	0	7
0.90 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.10	0	0	0	3
1.10 : 1.20	0	0	0	3
1.20 : 1.30	0	0	0	0
1.30 : 1.40	0	0	3	0
1.40 : 1.50	0	0	0	0
1.50 : 1.60	0	0	0	0
1.60 : 1.70	0	0	0	3
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Wave data from Ulkokalla 64 16.1 N 23 21.5 E
 Missing values predicted by seasonal distributions

Wind direction 214 to 236

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	257	234	157	81
0.10 : 0.20	26	30	33	60
0.20 : 0.30	3	7	33	40
0.30 : 0.40	0	3	16	13
0.40 : 0.50	0	3	7	10
0.50 : 0.60	0	7	7	3
0.60 : 0.70	0	0	7	17
0.70 : 0.80	0	0	0	13
0.80 : 0.90	0	3	3	10
0.90 : 1.00	0	0	0	3
1.00 : 1.10	0	0	0	7
1.10 : 1.20	0	0	3	3
1.20 : 1.30	0	0	3	0
1.30 : 1.40	0	0	3	3
1.40 : 1.50	0	0	7	0
1.50 : 1.60	0	0	3	0
1.60 : 1.70	0	0	0	7
1.70 : 1.80	0	0	3	7
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	7
2.00 : 2.10	0	0	0	3
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Wind direction 236 to 259

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	147	130	81	53
0.10 : 0.20	10	13	27	17
0.20 : 0.30	0	10	10	13
0.30 : 0.40	0	0	3	14
0.40 : 0.50	0	3	10	10
0.50 : 0.60	0	0	7	10
0.60 : 0.70	0	0	3	3
0.70 : 0.80	0	0	3	7
0.80 : 0.90	0	0	7	0
0.90 : 1.00	0	0	3	13
1.00 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.20	0	0	0	3
1.20 : 1.30	0	0	0	7
1.30 : 1.40	0	0	0	3
1.40 : 1.50	0	0	0	0
1.50 : 1.60	0	0	3	0
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	0
2.00 : 2.10	0	0	0	3
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Ulkokalla 64 16.1 N 23 21.5 E
 Missing values predicted by seasonal distributions

Wind direction 259 to 281

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	70	56	53	36
0.10 : 0.20	3	10	3	14
0.20 : 0.30	3	3	3	3
0.30 : 0.40	0	0	0	3
0.40 : 0.50	0	0	3	0
0.50 : 0.60	0	3	0	3
0.60 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.80	0	3	0	0
0.80 : 0.90	0	0	3	3
0.90 : 1.00	0	0	3	0
1.00 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.30	0	0	0	7
1.30 : 1.40	0	0	0	0
1.40 : 1.50	0	0	0	0
1.50 : 1.60	0	0	3	0
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	3	0
1.90 : 2.00	0	0	0	3
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	3
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Wind direction 281 to 304

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	63	56	33	23
0.10 : 0.20	0	7	7	7
0.20 : 0.30	0	0	16	3
0.30 : 0.40	0	0	0	3
0.40 : 0.50	0	0	0	3
0.50 : 0.60	0	0	3	10
0.60 : 0.70	0	0	3	3
0.70 : 0.80	0	0	0	3
0.80 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 1.00	0	0	0	3
1.00 : 1.10	0	0	0	3
1.10 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.30	0	0	0	0
1.30 : 1.40	0	0	0	0
1.40 : 1.50	0	0	0	0
1.50 : 1.60	0	0	0	0
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Ulkokalla 64 16.1 N 23 21.5 E
 Missing values predicted by seasonal distributions

Wind direction 304 to 326

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	53	49	30	23
0.10 : 0.20	7	7	13	0
0.20 : 0.30	0	0	10	3
0.30 : 0.40	0	0	0	7
0.40 : 0.50	0	3	3	10
0.50 : 0.60	0	0	0	3
0.60 : 0.70	0	0	0	7
0.70 : 0.80	0	0	0	3
0.80 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.20	0	0	3	0
1.20 : 1.30	0	0	0	0
1.30 : 1.40	0	0	0	0
1.40 : 1.50	0	0	0	0
1.50 : 1.60	0	0	0	3
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	0
1.90 : 2.00	0	0	0	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	0
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Wind direction 326 to 349

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.10	50	47	37	24
0.10 : 0.20	0	3	0	10
0.20 : 0.30	3	0	3	3
0.30 : 0.40	3	0	7	0
0.40 : 0.50	0	0	3	0
0.50 : 0.60	0	3	0	3
0.60 : 0.70	0	0	0	7
0.70 : 0.80	0	0	0	3
0.80 : 0.90	0	3	0	0
0.90 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.30	0	0	0	0
1.30 : 1.40	0	0	0	0
1.40 : 1.50	0	0	3	0
1.50 : 1.60	0	0	0	0
1.60 : 1.70	0	0	0	0
1.70 : 1.80	0	0	0	0
1.80 : 1.90	0	0	0	3
1.90 : 2.00	0	0	3	0
2.00 : 2.10	0	0	0	0
2.10 : 2.20	0	0	0	0
2.20 : 2.30	0	0	0	0
2.30 : 2.40	0	0	0	3
2.40 : 2.50	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Raahe 64 39.3 N 24 17.4 E

Wind direction -11 to 11

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	21	15	12	10
0.05 : 0.10	5	11	7	7
0.10 : 0.15	1	0	1	1
0.15 : 0.20	0	1	2	1
0.20 : 0.25	0	0	2	1
0.25 : 0.30	0	0	1	1
0.30 : 0.35	0	0	1	2
0.35 : 0.40	0	0	0	1
0.40 : 0.45	0	0	0	1
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	1
0.55 : 0.60	0	0	1	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	1
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Wind direction 11 to 34

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	14	14	12	10
0.05 : 0.10	0	0	2	4
0.10 : 0.15	0	0	0	0
0.15 : 0.20	0	0	0	0
0.20 : 0.25	0	0	0	0
0.25 : 0.30	0	0	0	0
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Raahе 64 39.3 N 24 17.4 E

Wind direction 34 to 56

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	7	7	7	6
0.05 : 0.10	1	1	1	2
0.10 : 0.15	0	0	0	0
0.15 : 0.20	0	0	0	0
0.20 : 0.25	0	0	0	0
0.25 : 0.30	0	0	0	0
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Wind direction 56 to 79

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	9	9	7	6
0.05 : 0.10	0	0	2	3
0.10 : 0.15	0	0	0	0
0.15 : 0.20	0	0	0	0
0.20 : 0.25	0	0	0	0
0.25 : 0.30	0	0	0	0
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Raahe 64 39.3 N 24 17.4 E

Wind direction 79 to 101

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	6	6	5	2
0.05 : 0.10	0	0	1	4
0.10 : 0.15	0	0	0	0
0.15 : 0.20	0	0	0	0
0.20 : 0.25	0	0	0	0
0.25 : 0.30	0	0	0	0
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Wind direction 101 to 124

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	5	5	4	2
0.05 : 0.10	0	0	1	3
0.10 : 0.15	0	0	0	0
0.15 : 0.20	0	0	0	0
0.20 : 0.25	0	0	0	0
0.25 : 0.30	0	0	0	0
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Raahe 64 39.3 N 24 17.4 E

Wind direction 124 to 146

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	11	11	10	7
0.05 : 0.10	0	0	1	3
0.10 : 0.15	0	0	0	1
0.15 : 0.20	0	0	0	0
0.20 : 0.25	0	0	0	0
0.25 : 0.30	0	0	0	0
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Wind direction 146 to 169

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	13	13	9	8
0.05 : 0.10	0	0	3	1
0.10 : 0.15	0	0	1	2
0.15 : 0.20	0	0	0	1
0.20 : 0.25	0	0	0	0
0.25 : 0.30	0	0	0	1
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Wave data from Raahе 64 39.3 N 24 17.4 E

Wind direction 169 to 191

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	18	16	6	3
0.05 : 0.10	3	5	12	6
0.10 : 0.15	2	2	4	6
0.15 : 0.20	0	0	0	3
0.20 : 0.25	0	0	0	1
0.25 : 0.30	0	0	0	3
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	1	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	1
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Wind direction 191 to 214

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	24	21	18	8
0.05 : 0.10	7	10	6	14
0.10 : 0.15	0	0	4	1
0.15 : 0.20	0	0	0	1
0.20 : 0.25	0	0	2	3
0.25 : 0.30	0	0	1	1
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	1
0.45 : 0.50	0	0	0	1
0.50 : 0.55	0	0	0	1
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Raahe 64 39.3 N 24 17.4 E

Wind direction 214 to 236

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	24	18	10	3
0.05 : 0.10	13	16	14	12
0.10 : 0.15	1	3	1	4
0.15 : 0.20	0	1	2	3
0.20 : 0.25	0	0	4	1
0.25 : 0.30	0	0	4	1
0.30 : 0.35	0	0	1	2
0.35 : 0.40	0	0	0	1
0.40 : 0.45	0	0	1	1
0.45 : 0.50	0	0	0	4
0.50 : 0.55	0	0	0	2
0.55 : 0.60	0	0	0	2
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	1	1
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	1
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Wind direction 236 to 259

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	17	13	8	4
0.05 : 0.10	5	9	8	5
0.10 : 0.15	2	2	2	5
0.15 : 0.20	0	0	4	3
0.20 : 0.25	0	0	2	0
0.25 : 0.30	0	0	0	2
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	1
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	1
0.50 : 0.55	0	0	0	2
0.55 : 0.60	0	0	0	1
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Raahe 64 39.3 N 24 17.4 E

Wind direction 259 to 281

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	9	8	5	3
0.05 : 0.10	3	4	6	5
0.10 : 0.15	0	0	1	0
0.15 : 0.20	0	0	0	2
0.20 : 0.25	0	0	0	2
0.25 : 0.30	0	0	0	0
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Wind direction 281 to 304

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	5	4	2	2
0.05 : 0.10	0	1	2	1
0.10 : 0.15	0	0	0	0
0.15 : 0.20	0	0	0	0
0.20 : 0.25	0	0	0	1
0.25 : 0.30	0	0	1	0
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	1
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Raahe 64 39.3 N 24 17.4 E

Wind direction 304 to 326

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	4	4	4	1
0.05 : 0.10	0	0	0	3
0.10 : 0.15	0	0	0	0
0.15 : 0.20	0	0	0	0
0.20 : 0.25	0	0	0	0
0.25 : 0.30	0	0	0	0
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Wind direction 326 to 349

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	3	2	2	2
0.05 : 0.10	0	1	1	1
0.10 : 0.15	0	0	0	0
0.15 : 0.20	0	0	0	0
0.20 : 0.25	0	0	0	0
0.25 : 0.30	0	0	0	0
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Raahe 64 39.3 N 24 17.4 E
 Missing values predicted by seasonal distributions

Wind direction -11 to 11

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	135	96	77	64
0.05 : 0.10	32	71	45	45
0.10 : 0.15	6	0	6	6
0.15 : 0.20	0	6	13	6
0.20 : 0.25	0	0	13	6
0.25 : 0.30	0	0	6	6
0.30 : 0.35	0	0	6	13
0.35 : 0.40	0	0	0	6
0.40 : 0.45	0	0	0	6
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	6
0.55 : 0.60	0	0	6	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	6
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Wind direction 11 to 34

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	448	448	435	422
0.05 : 0.10	0	0	13	26
0.10 : 0.15	0	0	0	0
0.15 : 0.20	0	0	0	0
0.20 : 0.25	0	0	0	0
0.25 : 0.30	0	0	0	0
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Raahe 64 39.3 N 24 17.4 E
 Missing values predicted by seasonal distributions

Wind direction 34 to 56

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	45	45	45	39
0.05 : 0.10	6	6	6	13
0.10 : 0.15	0	0	0	0
0.15 : 0.20	0	0	0	0
0.20 : 0.25	0	0	0	0
0.25 : 0.30	0	0	0	0
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Wind direction 56 to 79

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	58	58	45	39
0.05 : 0.10	0	0	13	19
0.10 : 0.15	0	0	0	0
0.15 : 0.20	0	0	0	0
0.20 : 0.25	0	0	0	0
0.25 : 0.30	0	0	0	0
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Raahe 64 39.3 N 24 17.4 E
 Missing values predicted by seasonal distributions

Wind direction 79 to 101

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	39	39	32	13
0.05 : 0.10	0	0	6	26
0.10 : 0.15	0	0	0	0
0.15 : 0.20	0	0	0	0
0.20 : 0.25	0	0	0	0
0.25 : 0.30	0	0	0	0
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Wind direction 101 to 124

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	32	32	26	13
0.05 : 0.10	0	0	6	19
0.10 : 0.15	0	0	0	0
0.15 : 0.20	0	0	0	0
0.20 : 0.25	0	0	0	0
0.25 : 0.30	0	0	0	0
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Raahe 64 39.3 N 24 17.4 E
 Missing values predicted by seasonal distributions

Wind direction 124 to 146

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	71	71	64	45
0.05 : 0.10	0	0	6	19
0.10 : 0.15	0	0	0	6
0.15 : 0.20	0	0	0	0
0.20 : 0.25	0	0	0	0
0.25 : 0.30	0	0	0	0
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Wind direction 146 to 169

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	84	84	58	51
0.05 : 0.10	0	0	19	6
0.10 : 0.15	0	0	6	13
0.15 : 0.20	0	0	0	6
0.20 : 0.25	0	0	0	0
0.25 : 0.30	0	0	0	6
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Raahe 64 39.3 N 24 17.4 E
 Missing values predicted by seasonal distributions

Wind direction 169 to 191

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	116	103	39	19
0.05 : 0.10	19	32	77	39
0.10 : 0.15	13	13	26	39
0.15 : 0.20	0	0	0	19
0.20 : 0.25	0	0	0	6
0.25 : 0.30	0	0	0	19
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	6	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	6
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Wind direction 191 to 214

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	154	135	116	51
0.05 : 0.10	403	422	39	90
0.10 : 0.15	0	0	383	6
0.15 : 0.20	0	0	0	6
0.20 : 0.25	0	0	13	377
0.25 : 0.30	0	0	6	6
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	6
0.45 : 0.50	0	0	0	6
0.50 : 0.55	0	0	0	6
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Raahe 64 39.3 N 24 17.4 E
 Missing values predicted by seasonal distributions

Wind direction 214 to 236

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	154	116	64	19
0.05 : 0.10	441	460	448	435
0.10 : 0.15	6	19	6	26
0.15 : 0.20	0	6	13	19
0.20 : 0.25	0	0	26	6
0.25 : 0.30	0	0	26	6
0.30 : 0.35	0	0	6	13
0.35 : 0.40	0	0	0	6
0.40 : 0.45	0	0	6	6
0.45 : 0.50	0	0	0	26
0.50 : 0.55	0	0	0	13
0.55 : 0.60	0	0	0	13
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	6	6
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	6
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Wind direction 236 to 259

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	109	84	51	26
0.05 : 0.10	32	58	51	32
0.10 : 0.15	370	370	13	32
0.15 : 0.20	0	0	26	19
0.20 : 0.25	0	0	370	0
0.25 : 0.30	0	0	0	13
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	6
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	6
0.50 : 0.55	0	0	0	370
0.55 : 0.60	0	0	0	6
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Raahe 64 39.3 N 24 17.4 E
 Missing values predicted by seasonal distributions

Wind direction 259 to 281

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	58	51	32	19
0.05 : 0.10	19	26	39	32
0.10 : 0.15	0	0	6	0
0.15 : 0.20	0	0	0	13
0.20 : 0.25	0	0	0	13
0.25 : 0.30	0	0	0	0
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Wind direction 281 to 304

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	32	26	13	13
0.05 : 0.10	0	6	13	6
0.10 : 0.15	0	0	0	0
0.15 : 0.20	0	0	0	0
0.20 : 0.25	0	0	0	6
0.25 : 0.30	0	0	6	0
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	6
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Finnish Institute of Marine Research

Wave data from Raahe 64 39.3 N 24 17.4 E
 Missing values predicted by seasonal distributions

Wind direction 304 to 326

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	26	26	26	6
0.05 : 0.10	0	0	0	19
0.10 : 0.15	0	0	0	0
0.15 : 0.20	0	0	0	0
0.20 : 0.25	0	0	0	0
0.25 : 0.30	0	0	0	0
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0

Wind direction 326 to 349

low frequency wave height [m]	Hs,10	Hs,8	Hs,6	Hs,5
0.00 : 0.05	19	13	13	13
0.05 : 0.10	0	6	6	6
0.10 : 0.15	0	0	0	0
0.15 : 0.20	0	0	0	0
0.20 : 0.25	0	0	0	0
0.25 : 0.30	0	0	0	0
0.30 : 0.35	0	0	0	0
0.35 : 0.40	0	0	0	0
0.40 : 0.45	0	0	0	0
0.45 : 0.50	0	0	0	0
0.50 : 0.55	0	0	0	0
0.55 : 0.60	0	0	0	0
0.60 : 0.65	0	0	0	0
0.65 : 0.70	0	0	0	0
0.70 : 0.75	0	0	0	0
0.75 : 0.80	0	0	0	0
0.80 : 0.85	0	0	0	0
0.85 : 0.90	0	0	0	0
0.90 : 0.95	0	0	0	0
0.95 : 1.00	0	0	0	0
1.00 : 1.05	0	0	0	0
1.05 : 1.10	0	0	0	0
1.10 : 1.15	0	0	0	0
1.15 : 1.20	0	0	0	0
1.20 : 1.25	0	0	0	0