

4.2.2. HIDROMETEOROLOĢISKIE APSTĀKĻI.

Meteoroloģiskie apstākļi.

Vējš.

Dati par vēju tika iegūti no Latvijas hidrometeoroloģiskā dienesta. Vēja novērojumi ir veikti 56 gadu periodā (1945. - 2000.).

Vēja apstākļiem Ventspilī ir izteikti sezonāls raksturs:

- ziemas sezonā dominē DA un DR vēji. Z un DR virzieniem ir raksturīga biežāka stipra vēja atkātošanās;
- pavasaros novēroto vēju stiprums ir relatīvi mazs ar retu virzienu maiņu. Galvenie virzieni ir DR un Z-ZZA (paralēli krastam);
- vidējais vēju ātrums vasaras sezonā ir mazliet augstāks nekā pavasara sezonā, bet joprojām tas ir mērens. Vēja virzienu maiņa notiek biežāk;
- rudens sezonai ir raksturīga biežāka stipra vēja atkātošanās, vēja ātrums rudenī ir vislielākais. Aptuveni 50% gadījumu pūš stiprs DR vai Z virziena vējš. Pārējā laikā dominē DA – D - R virziena vēji.

Galvenā projektēšanai izmantotā informācija ir norādīta turpmāk.

Lielākie vēja ātrumi ir norādīti 4.2.2.1. tabulā. Dati parāda, ka maksimālais 10 minūtēs novērotais vidējais vēja ātrums ir 32 m/s, ar atkātošanos reizi 50 gados.

4.2.2.1. tabula. 10 minūtēs novērotais vidējais vēja ātrums (m/s).

Atkātošanās periods	5 gadi	10 gadi	25 gadi	50 gadi	100 gadi
Vēja ātrums	27 m/s	29 m/s	31 m/s	32 m/s	34 m/s

Salīdzinot 10 minūtēs novēroto vidējo vēja ātrumu un vēja ātrumu atsevišķās brāzmās var secināt, ka atsevišķās brāzmās vēja stiprums pārsniedz 10 minūtēs novēroto vidējo vēja ātrumu. Tādēļ vēja slodzes aprēķinos būtu jāizmanto max vēja ātrums atsevišķās brāzmās. Šie dati ir apkopoti 4.2.2.2. tabulā.

4.2.2.2. tabula. Mēneša max vēja ātrums brāzmās (m/s).

Mēnesis	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	G
ātrums	40	40	40	30	25	34	28	34	34	36	40	40	40

Gaisa temperatūra.

Ventspilī tiek novēroti divi noteicošie ziemas tipi: auksta kontinentāla ziema un maiga, bet vētraina Atlantijas ziema. Gaisa temperatūras mērījumi ir pieejami no 1881. gada. Gaisa temperatūras mērījumu apkopojums (absolūtais max, vid.max, vid., vid.min un absolūtais min) ir norādīts 4.2.2.3. tabulā.

4.2.2.3. tabula. *Gaisa temperatūras apkopojums (°C).*

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	G
Abs.	8.9	14.2	15.5	25.0	30.6	33.1	32.4	34.4	30.2	22.6	15.1	12.5	34.4
Max													
Vid.	-0.6	-0.7	2.2	7.4	13.2	16.9	19.8	19.7	15.8	10.7	5.4	1.9	9.4
Max													
VID.	-2.8	-3.1	-0.7	3.9	9.1	13.2	16.4	16.1	12.6	7.8	3.2	-0.5	6.3
Vid.	-5.4	-5.5	-3.1	1.1	5.6	10.0	13.2	12.7	9.6	5.4	1.1	-2.5	3.5
Min													
Abs.	-	-	-	-	-4.3	0.2	4.2	2.6	-2.9	-8.5	-	-	-
Min	31.6	29.5	26.7	12.7							15.0	25.0	31.6

Februāris ir visaukstākais gada mēnesis, savukārt jūlijs ir vissiltākais.

Nokrišņi un iztvaikošana.

Dati par nokrišņiem ir iegūti no novērojumiem laika posmā no 1981. līdz 2000. gadam. Diemžēl nav pieejami dati par iztvaikošanu. 4.2.2.4. tabulā ir apkopoti dati par nokrišņiem (vid. un max). Lielākais nokrišņu daudzums ir novērots rudenī.

4.2.2.4. tabula. *Max un vidējie nokrišņu daudzumi (mm).*

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	G
Vid.	56	38	38	37	42	47	64	77	77	74	75	66	691
Max.	132	97	86	114	136	146	245	249	195	184	156	172	1047

4.2.2.5. tabulā ir apkopoti dati par sniega segas biezumu, vidējais 10 dienu periodā, ziemas mēnešos (novembris - aprīlis).

4.2.2.5. tabula. *Vidējais sniega segas biezums (cm).*

Novembris			Decembris			Janvāris			Februāris			Marts			Aprīlis		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
-	-	1	2	2	2	6	7	7	8	9	9	8	7	4	1	-	-

Ledus apstākļi.

Ledus Baltijas jūrā izveidojas tās ziemeļu daļā un ziemas laikā virzās dienvidu virzienā. Šis process ir ļoti atkarīgs no ziemas tipa. Ledus sega Ventspils ostas rajonā izveidojas tikai ļoti bargās ziemās. Tad ledus biezums var sasniegt 0,6 m.

Vidējais un maksimālais dienu skaits, kad ūdens virsmu klāj ledus ir norādīts 4.2.2.6. tabulā.

4.2.2.6. tabula. *Vidējais un maksimālais dienu skaits ar ledus segu (d).*

	X	XI	XII	I	II	III	IV	G
Vidēji	0.02	0.1	0.4	0.6	0.5	0.2	0.02	2
Max	1	2	4	3	3	2	1	6

Apledojums var radīt papildus slodzes uz piestātnes konstrukciju. 4.2.2.7. tabulā ir norādīts maksimālais apledojuma svārs pieciem dažādiem atkārtotāšanās periodiem.

4.2.2.7. tabula. Apledojuma svars uz 10 mm stieni (g/m).

Atkārtotās periods	2 gadi	5 gadi	10 gadi	25 gadi	50 gadi
Svars (g/m)	50	100	160	300	460

Hidroloģiskie apstākļi.

Ūdens līmeņi.

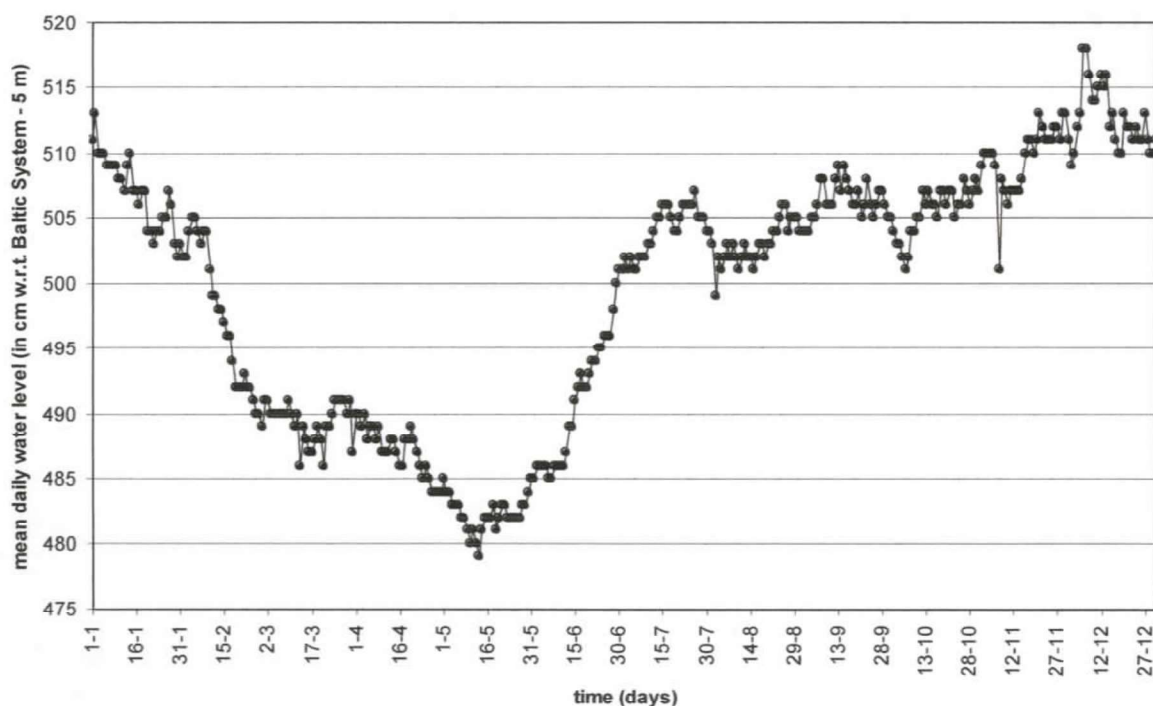
Par ūdens līmeņu atskaites atzīmi tiek izmantota Baltijas Sistēmas “5m” līmeņa atzīme.

Ūdens līmeņa svārstības nosaka:

- sezonālās līmeņa izmaiņas;
- uzplūdi un atplūdi vēja ietekmē.

Paisuma/bēguma efekts ir mazāks par 1,5 cm, tādēļ turpmāk tā ietekme netiks apskatīta. Tāpat netiks apskatīta arī globālās sasilšanas ietekme.

4.2.2.8. tabula. Gada vidējie ūdens līmeņi (cm BS – 5 m).



Mēneša maksimālie, vidējie un minimālie ūdens līmeņi laika periodam 1961.-2000. parādīti tabulā 4.2.2.9. (BS –5m)

4.2.2.9. tabula. Mēneša maksimālie, vidējie un minimālie ūdens līmeņi.

Mēnesis	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	G
Max	643	614	612	556	535	555	562	556	576	648	615	608	648
Vid	506	498	490	488	483	492	504	502	505	505	510	512	500
Min	409	435	428	430	432	451	466	455	452	432	437	410	409

Ekstremālie ūdens līmeņi ar atkārtosanos periodu parādīti 4.2.2.10. tabulā.

4.2.2.10. tabula. *Ekstremālie ūdens līmeņi (cm BS – 5 m).*

Atkārtosšanās periods	5 gadi	10 gadi	25 gadi	50 gadi	100 gadi
max līmenis	610	624	636	640	654
min līmenis	430	421	413	410	400

Aprēķina ūdens līmenis.

Dati par aprēķina ūdens līmeni parādīti 4.2.2.11. tabulā.

4.2.2.11. tabula. *Aprēķina ūdens līmeņi (BS 0.0 m).*

Ūdens līmenis	[m]
min (reizi 50 gados)	-0.90
min (sezonālais)	-0.25
max (sezonālais)	+0.20
max (reizi 50 gados)	+1.40

Viļņošanās.

Viļņi apskatāmajā rajonā tiek lokāli ģenerēti vēja iespaidā. Ņemot vērā relatīvi no vēja aizsargāto vietu un mazo viļņu ieskrējiena attālumu, tiek pieņemts, ka viļņošanās neradīs nekādu būtisku ietekmi uz piestātņi.

Straume.

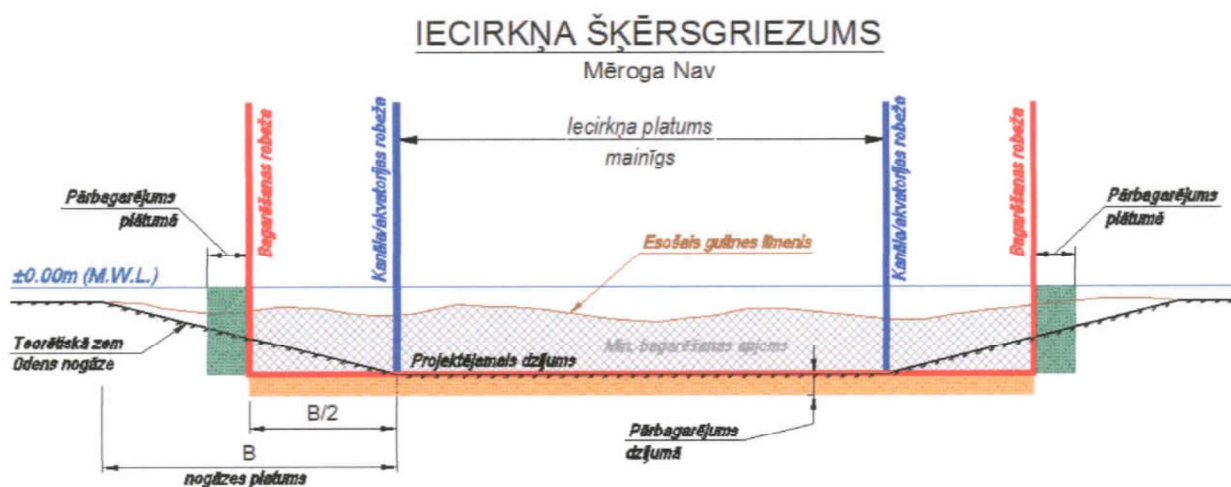
Ventspils ostas iekšējā akvatorijā dominējošā straume ir Ventas straume. Ventas caurplūdums augstāko līmeni sasniedz periodā no decembra līdz martam. Vidējais caurplūdums ir 93 m³/s. Mazākais novērotais caurplūdums ir bijis 7,5 m³/s vasarā un maksimālais 1800 m³/s pavasara palu laikā. Straumes ātrums variē no 0,2 m/s līdz 0,6 m/s. Maksimālais straumes ātrums ūdens virspusē tika novērots pavasaru palu laikā – 1,0 m/s.

5. GULTNES PADZIĻINĀŠANAS DARBU APJOMI

Bagarēšanas darbu apjomi tiek aprēķināti, pamatojoties uz dziļumu mērījumiem, kas veikti 2015. gadā ar daudzstaru eholoti "RESON SeaBat 7101" (Ventspils brīvostas kuģošanas atbalsta dienests).

Projektā pieņemta sānu nogāžu bagarēšana, izmantojot tā saucamo iedobes metodi (boxcut), kas nodrošina, ka projektētais nogāzes vidējais nebagarētais apjoms uz augšu ir vismaz vienāds ar projektētās nogāzes bagarēto apjomu lejup (skat. 5.1. att.).

5.1. att. Bagarēšana ar iedobes metodi



5.1. tabula. Bagarējamo grunšu apjomi.

Projekta bagarēšanas apjoms padziļināšanai līdz mīnus 15,0 m (m ³)	Pieļaujamais pārbagarējums (m ³)		KOPĀ
	Platumā 1,4 m	Dziļumā 0,3 m	
328 551	8 266	84 211	421 028

5.1. tabulā bagarējamo grunšu apjomi tiek aprēķināti saskaņā ar iedobes metodi (boxcut) tikai paplašinājuma daļai.

Ventspils ostas dziļumu aktuālie mērījumi veikti 2015. gada sākumā. Pirms padziļināšanas darbu uzsākšanas jāveic kontrolmērījumi, pamatojoties uz kuriem tiks precizēti faktiskie gultnes padziļināšanas darbu apjomi darbu uzsākšanas brīdī.

Būvprojekta vadītājs:

S. Mikulins
 Būvpr. sert. 40-264