



PIEAUGOŠO LATVIJAS JŪRAS KRASTU EROZIJU SEKMĒJOŠIE FAKTORI

G.EBERHARDS, I.PURGALIS
LU Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte
Jūras krastu laboratorija

Rīga, 22. februāris

GALVENIE FAKTORI, KAS NOSAKA KRASTA EROZIJAS PROCESU ATTĪSTĪBU LAIKĀ UN TELPĀ

- Vētru atkārtojamība, ilgums, atsevišķu fāzu ilgums
- Viļņu parametri katrā fāzē, augstums un pienākšanas leņķis krastā
- Procesu sezonalitāte ar dažādu atkārtojamību un stiprumu
- Lielas vētras (orkāni) – reizi 100 gados
- Jūras ūdenslīmeņa celšanās
- Maksimālie vējuzplūdu līmeņi un to saglabāšanās ilgums
- Zemes garozas vertikālās kustības (celšanās, grimšana)
- Cilvēku darbība krasta zonā
- Ilggadīgā piekrastes attīstībā galvenais faktors – vētru atkārtojamība ar 1-2 gadu intervālu
- Tikai spēcīgu vētru laikā (1-3 reizes gadā) notiek galvenie krastu noskalojumi (90 – 95%)

GLOBĀLĀ UN REĢIONĀLĀ KLIMATA PASILTINĀŠANĀS – VIENS NO GALVENAJIEM FAKTORIEM, KAS CAUR CITU SAISTĪTO FAKTORU IZMAIŅĀM IZSAUC KRASTA PROCESU AKTIVIZĒŠANOS

- Sekmē vētru kinētiskās enerģijas, viļņu augstuma, vējuzplūdu līmeņa un krasta un jūras seklūdens zonas vertikālās erozijas apmēru pieaugumu



GLOBALĀ VIDĒJĀ JŪRAS ŪDENSLĪMEŅA CELŠANĀS IETEKME UZ
KRASTU IZMAIŅĀM TELPISKI NEVIENDABĪGA, jo krasta procesu
raksturu un intensitāti ietekmē:

- Lokālās vertikālās zemes garozas kustības
- Krasta ekspozīcija un garkrasta sanešu plūsmas
- Mainīgais jūras viļņošanās klimats
- Atšķirīga krastu joslas ģeoloģiskā uzbūve un iežu noturība pret viļņu eroziju
- Vidējā (relatīvā) jūras ūdenslīmeņa celšanās ietekme Baltijas reģionā izpaudīsies tikai ilglaicīgā (50 – 100 gadi) periodā

PĒDĒJĀS DESMITGADĒS BŪTISKS FAKTORS, KAS IETEKMĒ KRASTU STABILITĀTI – PIEAUGOŠĀ ANTROPOGĒNĀ DARBĪBA, KAS IZRAISA NEGATĪVAS IZMAIŅAS JŪRAS KRASTA ZONAS SANEŠU BILANCĒ UN ILGLAICĪGĀ SKATĪJUMĀ JŪRAS KRASTA PROCESU DABISKO SISTĒMU DAĻĒJU VAI PILNĪGU SAGRAUŠANU

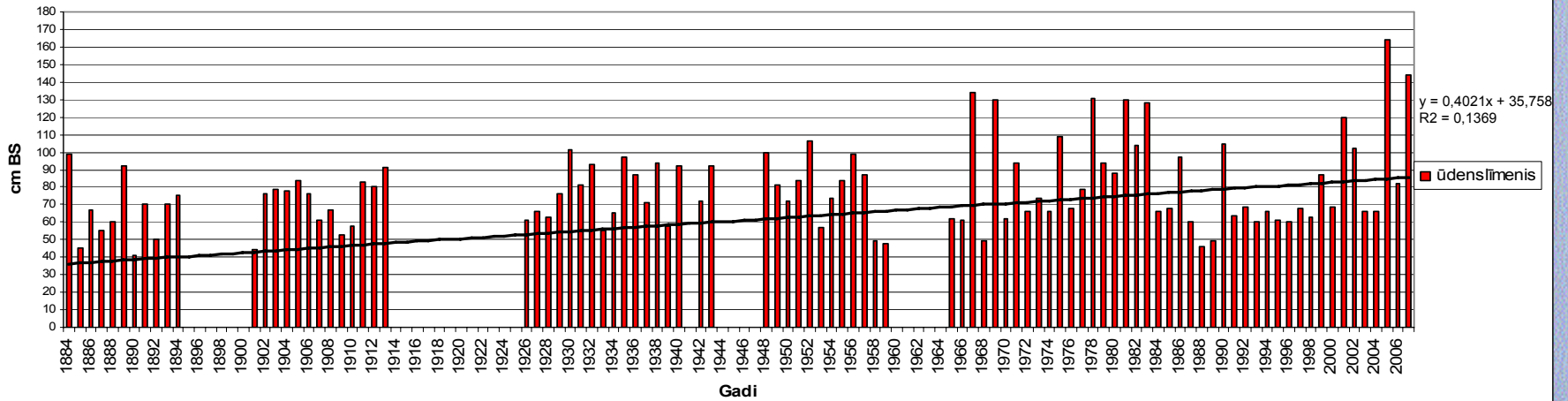
- Ar ostu hidrotehniskajām būvēm (moli, viļņlauži kuģu ceļu kanāli)
- Izbagarētu grunšu apglabāšana tālajās jūras izgāztuvēs
- Pārtrauc dabisko garkrasta sanešu transportu un rada to pieaugošu deficītu
- Pa upēm jūrā ienesto smilšu, grants apjoma samazināšanās vai pilnīgs pārtraukums
- HES u.c. mākslīgu ūdenskrātuvju celtniecība uz upēm
- Aluviālo nogulumu pārmērīga izsmelšana upju lejtecēs

AR GLOBĀLO KLIMATA PASILTINĀŠANOS AUSTRUMBALTIJĀ
IEZĪMĒJAS NOTEIKTAS METEOROLOĢISKO, HIDROLOĢISKO UN
HIDRODINAMISKO APSTĀKĻU IZMAIŅAS PĒDĒJO 15 – 20 GADU LAIKĀ

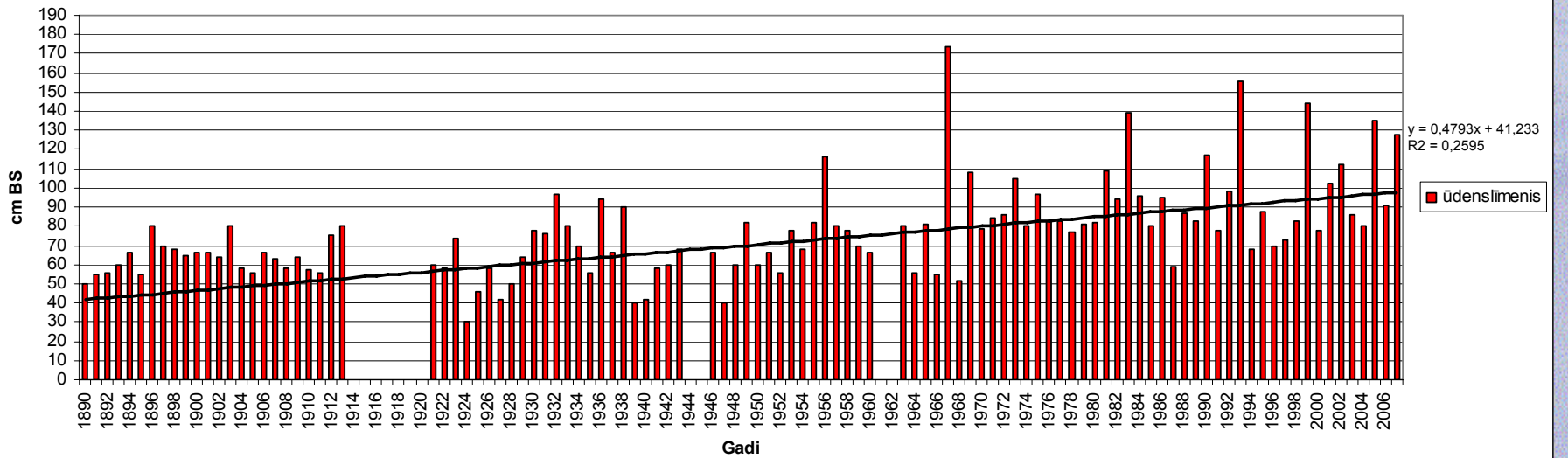
Krasta eroziju izraisošo vētru darbības aktīvā
perioda pagarināšanās Latvijas piekrastē līdz 4 – 5
mēnešiem (oktobris – janvāris, arī marts). Izteikta
vētru sezonas pārbīde uz janvāri.

- Gaisa temperatūru strauja paaugstināšanās ziemā, pozitīvas temperatūras vētru laikā
- Bez zemes sasaluma
- Bez ledus jūrā un krastā
- Pieaug DR, R vēju loma ar spēcīgām vētrām (1993, 1999, 2001, 2005, 2007. gadi)
- Vēja ātruma pieaugums un vētras ar 20. gadsimta 80 – iem gadiem saistās ar ZAO (NAO) augstu indeksu (Meier, u.c. 2004)
- Krasta erozijas pastiprināšanās saistās ar maksimālo vējuzplūdu ūdens līmeņa celšanās tendenci vētrās pēdējo 20 – 30 gadu laikā visā Latvijas piekrastē

Gada maksimālie ūdenslīmeņi Kolkā (1884 - 2007) cm BS



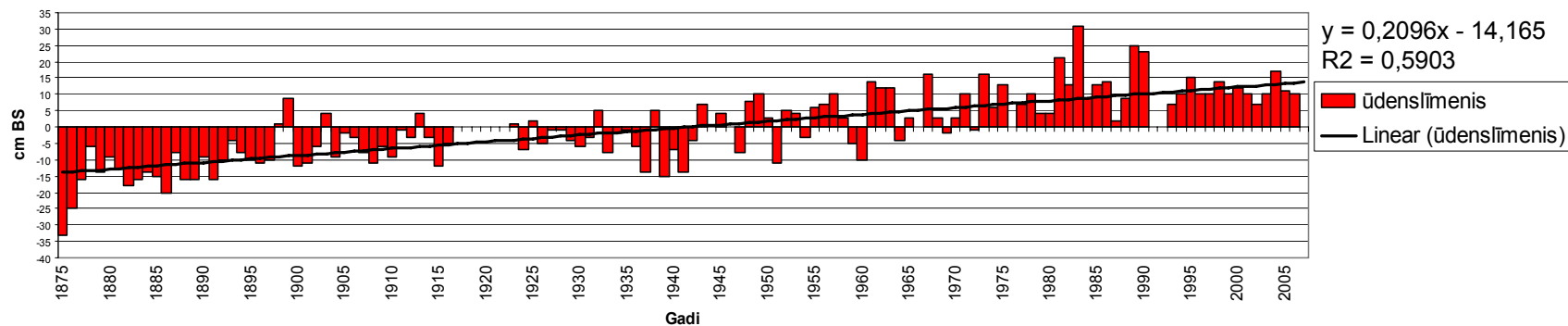
Maksimālie jūras ūdenslīmeņi Liepājā (1890 - 2007) cm BS



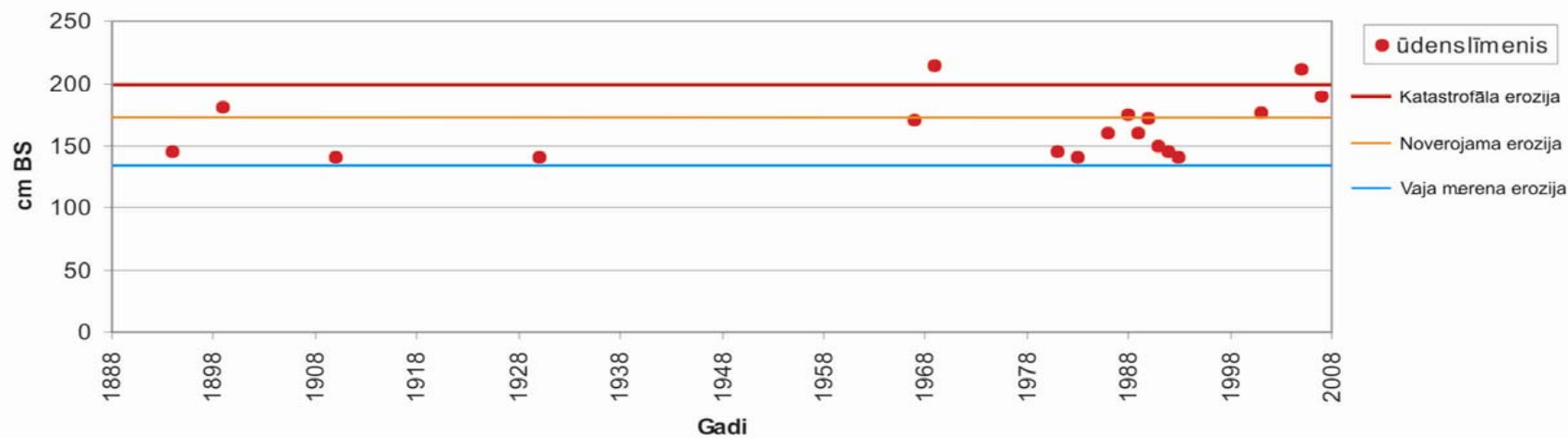
- Augsto (10 – 20 m), komplicētas ģeoloģiskās uzbūves stāvkrastu paātrināta noskalošana un atkāpšanās siltajās ziemās nogāžu procesu darbības rezultātā
- Saglabājās nenozīmīga relatīvā jūras ūdenslīmeņa celšanās, izteikta ziemas mēnešu vidējā jūras ūdenslīmeņa celšanās
- Izteikta ilglaicīga jūras vidējā relatīvā ūdens līmeņa celšanās Rīgas līča Dienvidu galā (Daugavgrīvas stacija). Iemesls – vairāku faktoru ietekme, tai skaitā zemes garozas vertikālās kustības (pazemināšanās) un artēzisko spiedienūdeņu pastiprināta izmantošana (Rīgas depresijas piltuve).

Daugavgrīvas ūdenslīmeņu izmaiņu gaita

Gada vidējie ūdenslīmeņi Daugavgrīvā cm BS



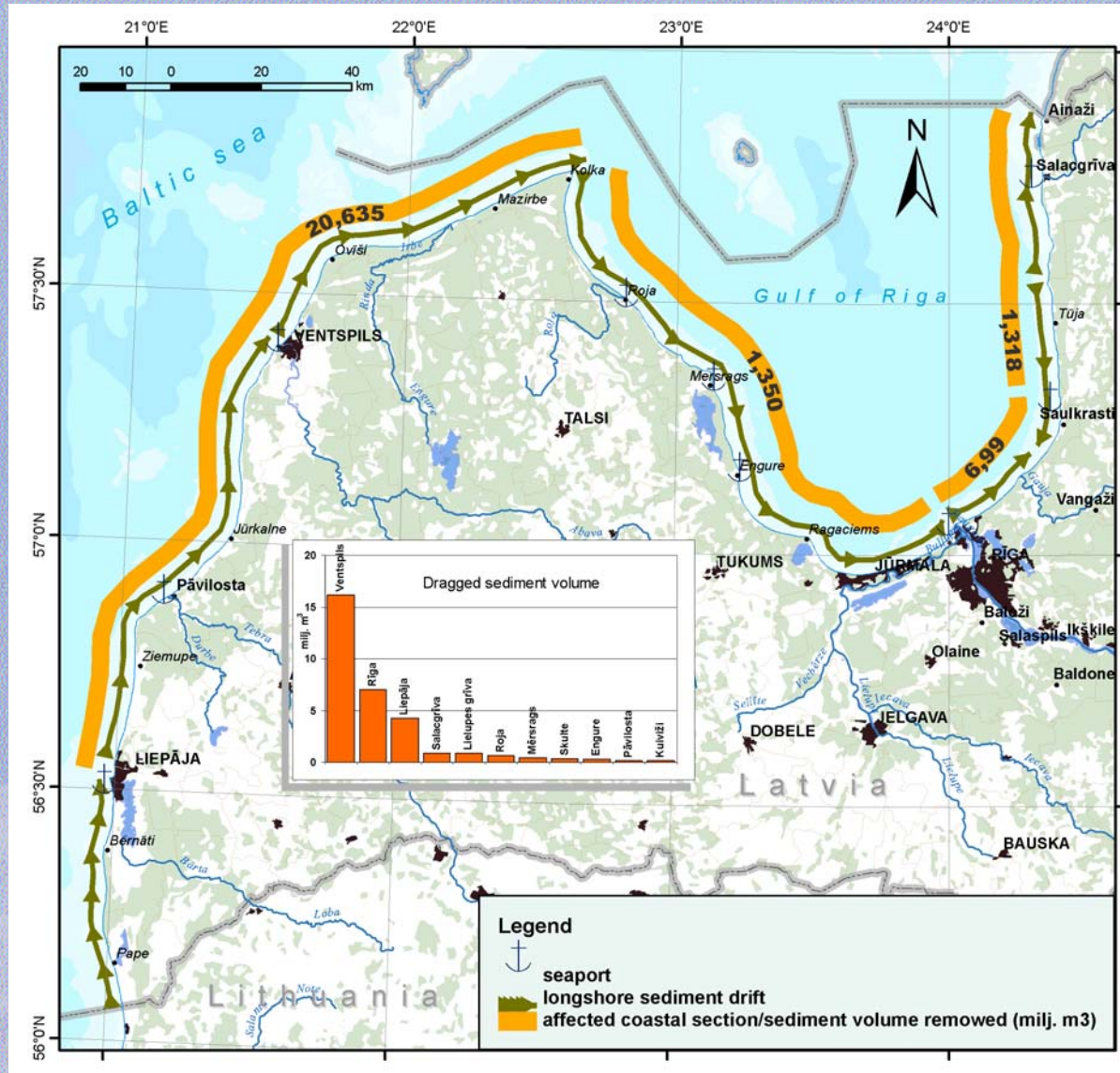
Pēdējo 117 gadu (1890 - 2007) maksimālie ūdenslīmeņi vētru laikā Daugavgrīvā



LATVIJAS KRASTU EROZIJU PASTIPRINOŠ FAKTORS – SANEŠU DEFICĪTS A – BALTIJAS GARKRASTA SANEŠU PLŪSMĀ

- Pakāpeniski izsīkst smilšainie nogulumi jūras krasta seklūdens zonā, kas sekmē gultnes vertikālo eroziju
- Pēdējās desmitgadēs ar ostu darbības nodrošināšanu mākslīgi radītais sanešu deficīts. No ostu kuģu ceļu kanāliem, sanešu uztveršanas kabatām un ostu akvatorijas izsmeltās galvenokārt smilšainās gruntis (tai skaitā arī nepiesārņotās) tiek apglabātas jūras izgāztuvēs lielos dziļumos aiz aktīvās krasta litodinamiskās zonas
- Ikgadējie, galvenokārt jūras izgāztuvēs apglabātie apjomi (galvenokārt smalko un vidēji rupjo smilšu frakcijas) 1 – 2 līdz 3 – 3,5 milj.m³

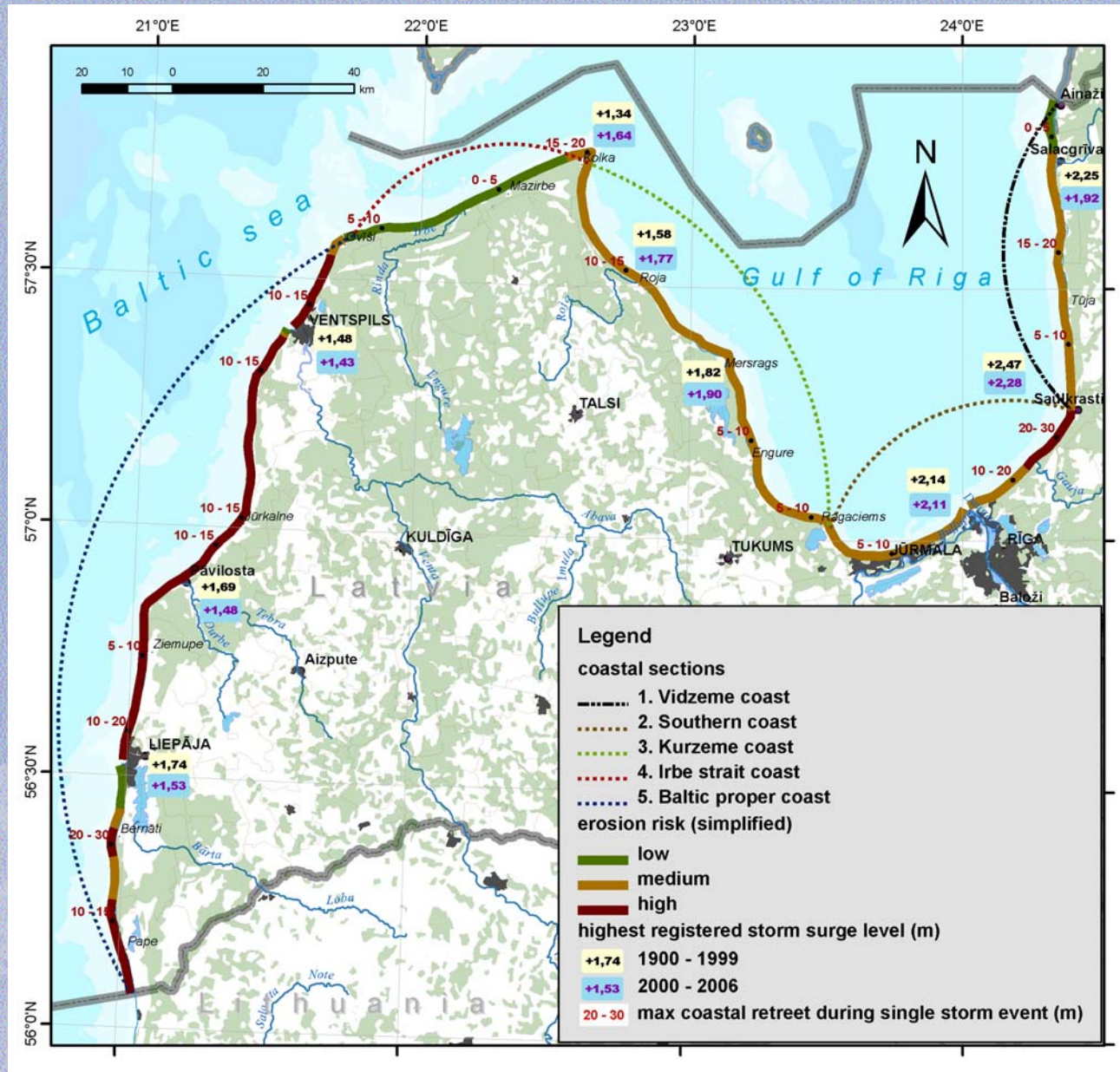
Karte – Izbgarēto grunšu apglabāšana jūras izgāztuvēs



KRASTA EROZIJU, TĀS RAKSTURU UN INTENSITĀTI UN IESPĒJAMĀS KRASTA IZMAIŅAS LAIKA GAITĀ LATVIJĀ BŪTISKI IETEKMĒ REĢIONĀLIE UN LOKĀLIE NEMAINĪGIE FAKTORI

- Krasta ekspozīcija pret dominējošajiem vējiem vētru laikā
- Krasta un zemūdens nogāzes ģeoloģiskā uzbūve to veidojošo iežu noturība pret viļņu eroziju

KRASTA EROZIJAS RISKA FAKTORI



Galveno dabisko mainīgo un nemainīgo, kā arī antropogēno faktoru izvērtējums (aranžējums 0 – 3 ballu/punktu sistēmā) uzskatāmi parāda to summāro atšķirīgo ietekmi uz pieaugošo Latvijas krastu noskalošanu vētru laikā un parāda arī erozijas risku.



Faktori, kas sekmē pieaugošo krastu noskalošanu vētrās

Faktori	Atklātās Baltijas jūras krasts	Irbes šauruma krasts	Rīgas līča Kurzemes krasts	Rīgas līča Dienvidu krasts	Rīgas līča Vidzemes krasts
Krasta ģeoloģiskā uzbūve, ieži	3	3	3	3	1-2
Seklūdens zonas ģeoloģiskā uzbūve	2-3	3	2-3	3	1-2
Krasta ekspozīcija pret DR,R vējiem	3	0	0	2	3
Ekspozīcija pret ZR vējiem	2	2-3	3	3	3
Nogāžu procesu ietekme	2-3	1	1	1	2
Maksimālie ūdenslīmeņi > 0.8-1 m vētrās	2	0	0	0	0
Maksimāli ūdens līmeņi >1.5-1.8 m	2-3	1	2	1-2	1-2
Maksimāli ūdenslīmeņi 1.9-2 m	3	2	3	3	3
Sanešu deficīts ostu darbības ietekmē	3	0-1	3	3	2
Krasta nostiprinājumu ietekme	0	0	1	1	0
Krasta ledus un pludmales sasaluma izzušana	3	3	2	2	2
Ostu moli pārtrauc sanešu plūsmu	3	0	3	2	3
Upju sanešu ieneses samazināšanās	2	0	2	3	2
Kopā	30-33	15-17	25-26	27-28	23-26

Paldies par uzmanību! Jautājumi

