



SUBMARINER Report 6/2013:

Baltijas jūras resursu izmantošanas izvērtējums Latvijā

Aivars Dukulis



Part-financed by the European Union
(European Regional Development Fund)

Imprint and English Abstract

Author	Aivars Dukulis ¹ ¹ Ltd BM Project, Latvia
Contributors	Elīna Līce ² ² Ministry of Environmental Protection and Regional Development of the Republic of Latvia
Contractor	Ministry of Environmental Protection and Regional Development of the Republic of Latvia
Published	Riga, August 2013
Please cite as	Dukulis, A. 2013: Baltijas jūras resursu izmantošanas izvērtējums Latvijā. SUBMARINER Report 6/2013.
English abstract	This report provides an overview about the current situation of the Baltic marine resource use in Latvia, also emphasizing legislative and coastal development aspects which affect Baltic marine resource use. The total Baltic Sea coastline is 498 km, which is an opportunity for diverse business development activities. Historically the most important Baltic Sea resource for local economy is fish, also reeds are well known as sustainable roof construction material. Thinking about renewable energy resource use, development of wind offshore parks is offered as potential solution to decrease energy dependence and reduce greenhouse gas emissions in Latvia. At the same time there is also a potential to expand the use of other Baltic Sea resources – algae, fish and mussel aquaculture as well as wave energy are some of the examples discussed in the report. The first part of the report gives an overview about the main Baltic Sea environmental problems, emphasizing potential impacts of eutrophication, climate change and coastal erosion on coastal territories in Latvia. This chapter is followed by an analysis of diverse Baltic marine resource use in Latvia. Further, the report provides an analysis of legislative aspects that might affect Baltic Sea resource use, concluding with the analysis of Baltic Sea resources use integration in coastal municipalities' development plans and proposals for municipalities.
URL	The report is available for download at the SUBMARINER project's website at http://publications.submariner-project.eu
Disclaimer	This report has been produced with the assistance of the European Union. Its content is the sole responsibility of the authors and can in no way be taken to reflect the views of the European Union.
Cover Photos	Anda Mendiķe, Elīna Līce



MINISTRY OF ENVIRONMENTAL
PROTECTION AND REGIONAL DEVELOPMENT
OF THE REPUBLIC OF LATVIA



Project Lead Partner

The Maritime Institute in Gdańsk

Długi Targ 41/42, PL-80-830 Gdańsk. Poland

Contact: Joanna Przedzrymirska

joaprz@im.gda.pl



External Project Coordination Office

s.Pro – sustainable projects GmbH

Rheinstraße 34, DE-12161 Berlin, Germany

Contact: Angela Schultz-Zehden

asz@sustainable-projects.eu

Saturs

Ievads	4
1. Baltijas jūras vides kvalitāte un draudi piekrastes teritorijām.....	5
1.1. Jūras vides stāvoklis	6
1.2. Aktuālākās vides problēmas.....	11
1.2.1. Eitrofikācija.....	12
1.2.2. Klimata pārmaiņu draudi.....	14
1.2.3. Krasta erozija.....	17
2. Baltijas jūras resursu izmantošanas nozares un to attīstība	23
2.1. Zvejniecība	24
2.2. Zivju akvakultūra	29
2.3. Vēja enerģijas izmantošana.....	33
2.4. Viļņu enerģijas izmantošanas potenciāls	37
2.5. Ogļūdeņraža atradnes	38
2.6. Aļģu izmantošana.....	40
2.7. Niedru izmantošana	43
2.8. Jūras rekreatīvo resursu izmantošana tūrisma attīstībai	46
2.9. Resursu izmantošanu ietekmējošo vides indikatoru apkopojums	55
3. Baltijas jūras piekrastes apsaimniekošanas ierobežojumi	57
3.1. Aizsargājamās dabas un jūras teritorijas Baltijas jūras piekrastē.....	57
3.2. Zvejas liegumi.....	60
3.3. Jūras teritorijas izmantošanas ierobežojumi	60
4. Baltijas jūras resursu izmantošanas veicināšana pašvaldībās	64
4.1. Piekrastes novadu attīstības plānošana	64
4.2. Priekšlikumi novadu pašvaldībām	68

Ievads

Baltijas jūras kopgarums Latvijas teritorijā ir 498 km, tās piekrastes garumā ir izvietojušās 13 dažādas pašvaldības ieskaitot 4 lielās pilsētas – Rīga, Jūrmala, Liepāja un Ventspils, kurās dzīvo vairāk kā 900 tūkst, iedzīvotāji, jeb 42% no kopējā Latvijas iedzīvotāju skaita. Piekrastes teritorijas ir ekoloģiski jutīgas teritorijas, kurā ir sastopamas daudz un dažādas aizsargājamās sugas un biotopi, tajā pašā laikā piekrastes teritorijas ir tūristiem, uzņēmējiem pievilcīga vide, kā arī šeit raksturīgs augsts pieprasījums pēc apbūves zemēm. Neraugoties uz to piekrastes teritorijas pēdējo gadu laikā saskaras ar virkni ekonomisko problēmu – darbavietu trūkumu, iedzīvotāju novecošanos un skaita sarukšanu.

Pēc esošiem statistikas datiem jaunās uzņēmējdarbības formas piekrastē galvenokārt tiek balstītas uz tūrisma pakalpojumu piedāvājuma paplašināšanu, pavisam nedaudz ir atrodami jauni rūpnieciskie uzņēmumi, taču kā rāda pētījumu un ārzemju pieredze Latvijā ir iespējas attīstīt un paplašināt saimniecisko darbību piekrastes teritorijās. Jūras resursu daudzveidīgāka izmantošana būtu veicināma, ņemot vērā zivsaimniecības nozares pārstrukturizāciju un zvejas kvotu samazināšanos, kas ir īstenojies ar zivsaimniecības uzņēmumu likvidāciju un piekrastes attīstības problēmu saasināšanos. Šobrīd piekrastes uzņēmējdarbību galvenokārt raksturo zvejniecība un zivju apstrāde, ostu business, tūrisma serviss, kā arī serviss pilsētas guļam rajonu iemītniekiem¹.

Nākotnē kā potenciāli nozīmīga nozare tiek vērtēta enerģētikas nozares attīstība ar vēja enerģijas ieguvī jūras vēja parkos, tāpat Latvijā ir potenciāls attīstīt arī nišu nozares, kā alģu tālāku izmantošanu un niedru izmantošanas un ieguves paplašināšanu. Viļņu enerģijas ieguve tiek vērtēta kā laba iespēja, lai cīnītos ar arvien pieaugošām krasta erozijas problēmām Latvijas atklātās un Rīgas jūras līča rietumu piekrastē.

Vērtējot šī brīža situāciju, kopumā Latvijā ir maz inovatīvu Baltijas jūras resursu izmantošanas piemēru. Saistībā ar niedru ievākšanu un tālāku izmantošanu, ir atrodami piemēri Randu pļavās, Engures ezera piekrastes teritorijās, kur niedres tiek nopļautas un tālāk izmantotas kā jumtu seguma materiāls, taču Latvijā tas nebūtu vērtējams kā inovatīvs BJ resursu izmantošanas piemērs - niedres kā jumtu materiāls jau gadsimtiem tiek izmantots Latvijas piekrastes teritorijās. Kā viens no inovatīviem piemēriem – pilotprojektiem ir minama siltumsūkņa izbūve jūras siltuma enerģijas iegūšanai Salacgrīvas novadā, kurš tika uzstādīts jūras teritorijā, lai pilnībā aizvietotu esošo dīzeļdegvielas katlumāju, šobrīd ar siltumsūkni tiek apsildītas izglītības iestādes un sporta telpas.

Latvijas piekrastē ir liela bioloģiskā daudzveidība un liela daļa no piekrastes teritorijām atrodas aizsargājamo teritoriju zonā, līdz ar to pastāv būtiski ierobežojumi saimnieciskās darbības attīstībai, un šajā teritorijā ir stingri ievērojami ilgtspējīgas attīstības principi, kas vienlaicīgi ņem vērā dabas aizsardzības un saudzēšanas nosacījumus.

¹ Linde E., Vītiņš M., Liniņa L. (2012) Uzņēmējdarbības attīstība Latvijas piekrastes teritorijās konferences „Baltic Sea Strategy: Regional Co-operation, Tourism and Cross-Sectoral Initiatives for Sustainable Development of the Baltic Region” materiāli Pieejams: <http://www.balticseastrategy.lv/?lo=content&li=9>

1. Baltijas jūras vides stāvoklis un galvenie vides draudi

Baltijas jūra ir daļēji norobežota jūra ar mazu sāls daudzumu, jo ir ierobežota ūdens apmaiņa ar Atlantijas okeāna ziemeļaustrumu daļu un tajā ietek daudz upju. Šie apstākļi padara jūru īpaši neaizsargātu pret piesārņojumu ar barības vielām.

Globālā klimata mainība reģionāli un lokāli izpaužas ne tikai kā klimata pasiltināšanās, bet arī kā klimatisko parādību, tādu kā valdošo vēju virzienu un stipruma izmaiņas, izmaiņas nokrišņu režīmā, u.c. izmaiņas. Vidējās gaisa temperatūras pieaugums Baltijas jūrā un Rīgas līcī, pagaidām nav ietekmējis vidējo ūdens temperatūru. Tomēr vairākas būtiskas jūras vides stāvokļa izmaiņas jau ir konstatētas vai sagaidāmas pieaugot vidējai gaisa temperatūrai.

Viens no klimata izmaiņu aspektiem, kas ir novērojams Baltijas jūrā, ir dominējošo vēju virziena izmaiņas. Savukārt mainoties dominējošo vēju virzieniem, sākot jau ar septiņdesmitajiem gadiem, ir novērojamas izmaiņas Baltijas jūras hidroloģiskajā režīmā, t.i. sālsūdens ieplūdes biežuma un intensitātes samazināšanās, kā arī krasta erozijas problēmu saasināšanās. Savukārt Rīgas līcī, kur piegrunts ūdens slāņa skābekļa krājumi tiek periodiski atjaunoti, izmainītā hidroloģiskā režīma ietekme uz skābekļa gada dinamiku nav šobrīd konstatējama un arī netiek prognozēta.

Antropogēnā darbība veicina nepieredzētas piekrastes un jūras ekosistēmu vides pārmaiņas. Baltijas jūra atrodas starp 9 attīstītām valstīm, kur raksturīga aktīva saimnieciskā darbība – smagā rūpniecība, lauksaimniecība u.c., kas noteiktā mērā rada slogu uz kopējo ūdens sistēmu. Šīs darbības ir saistītas ar augstu un arvien pieaugošu iedzīvotāju blīvumu gar Eiropas piekrasti, zveju, lauksaimniecības piesārņojumu, rūpnieciskajām ķīmikālijām, tūrisma attīstību, kuģniecību, atjaunojamās enerģijas infrastruktūrām un citām ar jūru saistītām darbībām.

Zvejniecības radītais slogs, piesārņojums no avotiem, kas atrodas uz zemes un jūrā, urbanizācija, vērtīgu dzīvotņu zaudēšana un degradācija un svešas izcelsmes sugu invāzija arvien pieaug Baltijas jūrā.

Baltijas jūra ir daļēji norobežota jūra ar mazu sāls daudzumu, jo ir ierobežota ūdens apmaiņa ar Atlantijas okeāna ziemeļaustrumu daļu un tajā ietek daudz upju. Šie apstākļi padara jūru īpaši neaizsargātu pret piesārņojumu ar barības vielām, kas nāk no sauszemes.

Turklāt saistībā ar klimata pārmaiņu veiktajām prognozēm, būtiska problēma, kas nākotnē saasināsies un tieši ietekmēs piekrastes iedzīvotāju dzīvi un mobilizāciju ir krastu erozija. Tiek prognozēts, ka nākamo 15 gadu laikā Latvija zaudēs 310 ha no sauszemes krastu noskalošanas dēļ. Lielā daļā piekrastes teritorijas iedzīvotāji jau šobrīd cīnās ar noskalošanās problēmām.

Saskaņā ar Jūras vides aizsardzības un pārvaldības likumu 7. Punkta 2. Daļu, jūras telpiskā plānojuma izstrādes ietvaros tika veikts sākotnējais jūras vides stāvokļa izvērtējums. Nodaļā ir apkopota liela daļa no Latvijas Hidroekoloģijas institūta izstrādātajā ziņojuma datiem².

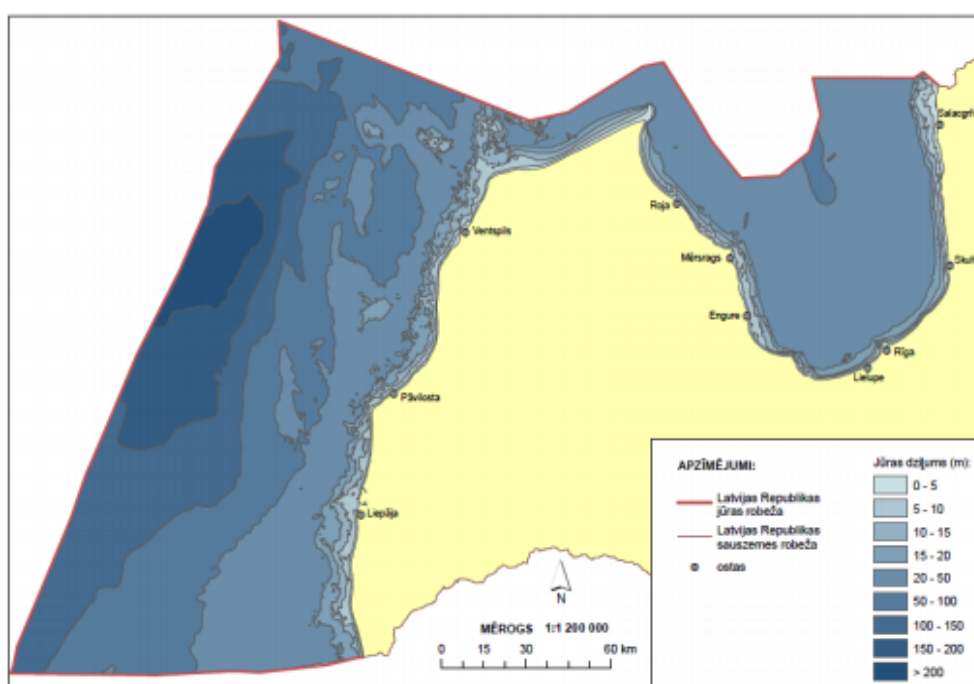
² Latvijas Hidroekoloģijas Institūts (LHEI) 2012 Jūras Vides stāvokļa sākotnējais izvērtējums Pieejams: http://www.lhei.lv/docs/2012/Juras_derektiva_A.pdf

1.1. Baltijas jūras vides stāvoklis

1) Baltijas jūras ūdeņu hidrogrāfijas un ģeoloģiskais raksturojums

Latvijas jūras ūdeņi (iekšējie jūras ūdeņi, teritoriālā jūra un ekskluzīvā ekonomiskā zona) aizņem 7,7% no Baltijas jūras kopplatības. Baltijas jūra ir izstiepta ziemeļu - dienvidu virzienā, un Latvijas jūras ūdeņi atrodas tās dienvidaustrumu daļā. Latvijas jūras ūdeņi aizņem daļu Baltijas jūras Austrumgotlandes baseina un lielāko daļu no Rīgas līča, kas ir trešais lielākais līcis Baltijas jūrā.

Latvijas Republikas jūras ūdeņu teritorijā jūras **dziļums** svārstās no 0-259m. Vislielāko platību aizņem 20-50m dziļuma zona – 40% (6.attēls). 50-100m dziļumā atrodas 22% teritorijas. Tādu pašu platību aizņem arī 100-200m dziļuma zona. Ļoti neliela teritorija (3%) atrodas dziļāk par 200m, savukārt seklāk par 20m – 13% teritorijas. Latvijas Republikas jūras ūdeņu teritorijā jūras dziļums svārstās no 0-259m. Vislielāko platību aizņem 20-50m dziļuma zona – 40% (6.attēls). 50-100m dziļumā atrodas 22% teritorijas. Tādu pašu platību aizņem arī 100-200m dziļuma zona. Ļoti neliela teritorija (3%) atrodas dziļāk par 200m, savukārt seklāk par 20m – 13% teritorijas.



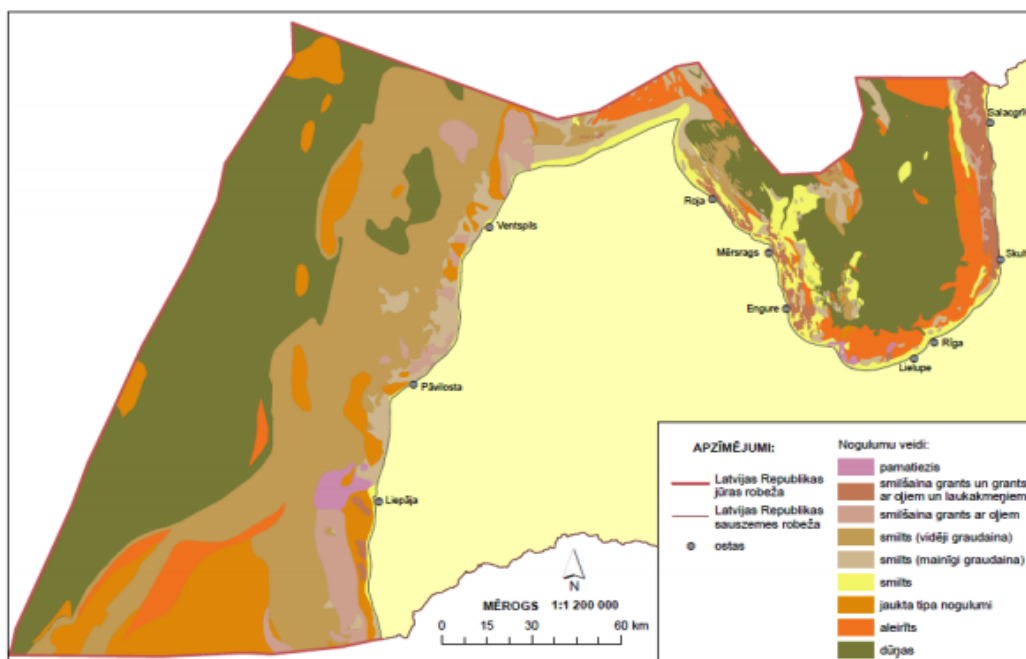
1.att. *Latvijas teritorijas Baltijas jūras dziļums*

Atšķirīga situācija ir Rīgas jūras līcī – tur seklāk par 20m atrodas 18% teritorijas. Vislielāko platību, tāpat kā Latvijas jūras ūdeņu teritorijā kopumā, aizņem 20-50m dziļuma zona, bet līcī tā aizņem 80%. Dziļāk par 50m atrodas tikai 2% līča teritorijas.

Līča seklākā daļa (0-20m) atrodas gar piekrasti. Visšaurākā tā ir līča dienvidu daļa – 3,5-5km plata, bet visplatākā – līča ziemeļaustrumu piekrastē (līdz 9km) un rietumu piekrastē (ap 7km). Baltijas jūras daļā sēkļi vistālāk jūrā iestiepjas pie Ovišraga. Tur sēkļu dziļums ir 10-

15m. Visdziļākā teritorijas daļa atrodas Latvijas jūras ūdeņu rietumu daļā Austrumgotlandes ieplakā – te maksimālais dziļums ir 259m.

Latvijas teritorijas jūras ūdeņu piekrastes zonā (0-30m dziļumā) raksturīga mozaīkas veida sedimentu izplatība, dziļāk par 30m sedimentu novietojums ir daudz viendabīgāks. Kopumā vislielāko platību aizņem dūņu sedimenti – 41,3% (7.attēls). Tie atrodas gan liča, gan jūras teritorijas dziļākajā daļā, zonā līdz 20m dziļumam dūņu nav. Otrs izplatītākais nogulumu veids ir vidēji graudaina smiltis (24,9%). Līcī šī tipa sedimenti aizņem salīdzinoši mazu platību, bet jūras daļā tie aizņem lielu teritoriju starp dūņu slāni un piekrastes nogulumiem. Vislielākais vidēji graudainas smiltis īpatsvars ir novērojams 20-100 m dziļumā (81%).

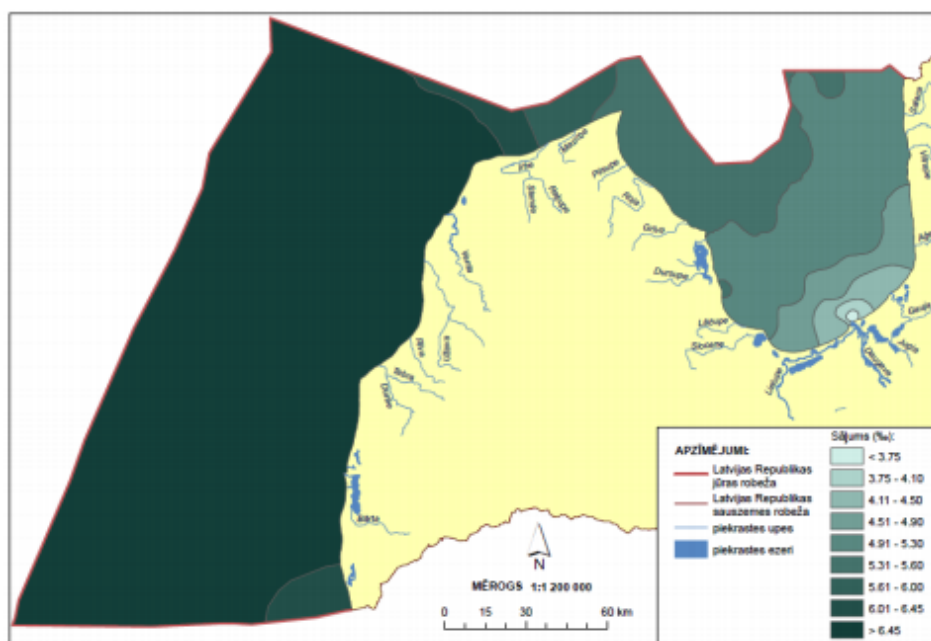


2.att. *Baltijas jūras ģeoloģijas raksturojums*

Trešie visvairāk sastopamie ir jaukta tipa nogulumi (11,1%), tad seko aleirīts (7%), kas atrodas galvenokārt 20 -100m dziļumā. No jūras piekrastes daļas (0-5m) 72% aizņem smiltis. Šis nogulumu veids izplatīts līdz 45m izobātai. Palielinoties dziļumam, smiltis īpatsvars attiecīgi samazinās. Kopumā Latvijas jūras ūdeņu teritorijā smiltis īpatsvars ir neliels – 4,3%. Mainīgi graudainas smiltis un smilšainas grants ar oļiem izplatība ir līdzīga, tikai šie sedimenti visvairāk sastopami 10-50m dziļumā. Smilšaina grants un grants ar oļiem un laukakmeņiem (2%) arī visvairāk atrodas piekrastē – 0-30m dziļumā. Gandrīz 90% no šī nogulumu veida atrodas Rīgas jūras līča austrumu un rietumu piekrastēs. Visniecīgākais īpatsvars ir pamatiežu atsegumiem (0,7%). Tie arī atrodas piekrastes zonā (līdz 25m dziļumam) – Rīgas jūras līča dienvidu daļā un jūrā uz rietumiem no Liepājas.

2) Baltijas jūras ūdens fizikālās īpašības

Baltijas jūrā ūdens sāļums ir salīdzinoši neliels, jo ir slihta ūdens apmaiņa ar daudz sāļāko Ziemeļjūru un ir liela saldūdens pieplūde no daudzajām upēm. Lai uzskatāmi varētu attēlot Latvijas Republikas jūras ūdeņu sāļumu, tika noteikts 10 gadu (1999-2009) vidējais sāļums virsējā ūdens slānī (0-10m dziļumā) (8.attēls). Latvijas jūras ūdeņu teritorijā vidējā sāļuma koncentrācija 0-10 m slānī svārstās no 3,33‰ Rīgas līča dienvidu daļā līdz 6,84‰ Baltijas jūras centrālajā daļā.



3. att. Desmit gadu (1999.g.-2009.g.) vidējais sāļuma sadalījums Latvijas Baltijas jūras un Rīgas līča ūdeņos 0-10 m slānī.

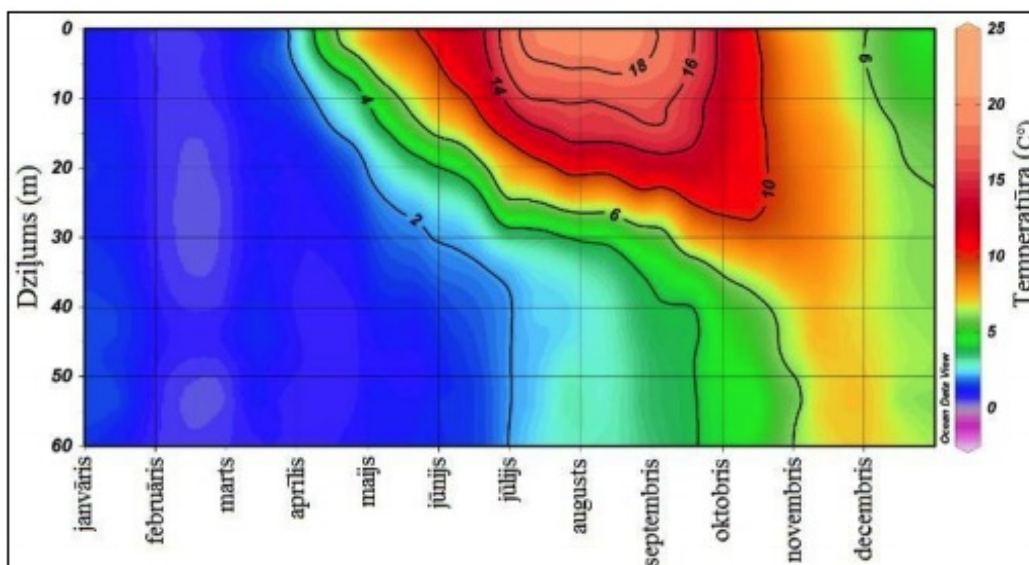
Samērā viendabīga situācija ir Baltijas jūras daļā – te sāļums ir lielāks par 6,45‰ un tas ir lielākais visā Latvijas ūdeņu zonā. Šī sāļuma zona no Latvijas jūras ūdeņu kopplatības aizņem vislielāko teritoriju – 70,3%. Lai arī Kurzemes piekrastē jūrā ietek daudzas upes, tās gandrīz visas ir nelielas un saldūdens pieplūde no tām nav ievērojama. Vienlaicīgi gan jāatzīmē, ka ir novērojama būtiska ietekme no Kuršu līča.

Savukārt Rīgas līcī ir novērojams izteikts horizontālais sāļuma gradients, kur vismazākais sāļums (mazāk par 3,75‰) ir novērojams pašā līča dienvidu daļā pie trešās lielākās Baltijas jūrā ieplūstošās upes – Daugavas ietekas. Šī sāļuma zona aizņem ļoti niecīgu platību – 0,1%. Neliels sāļums ir visā Rīgas līča dienvidu un dienvidaustrumu daļā (mazāks par 4,9‰), jo te bez Daugavas jūrā ieplūst vēl tādas lielas upes kā Gauja un Lielupe. Teritorija ar šādu sāļuma koncentrāciju aizņem 4,6% no Latvijas jūras ūdeņu kopplatības. Vislielāko platību līcī aizņem 4,91-5,3‰ sāļš ūdens (12,4%), nedaudz mazāku – 5,31-5,6‰ sāļš ūdens (8%). Šīs sāļuma zonas aizņem visu līča teritoriju, izņemot dienvidaustrumu daļu. Šādu estuāriju tipa sāļuma gradientu Rīgas līcī nosaka ūdens apmaiņas ar Baltijas jūru un upju noteces mijiedarbība. Rīgas līcī ir novērojamas arī diezgan ievērojamas sezonālas sāļuma svārstības – pavasarī no 0,5 līdz 2 ‰ virsējos slāņos līča seklajā dienvidu daļā līdz pat 7,5 – 7,7 ‰ pavasarī un vasarā lībes šauruma zemākajos ūdens slāņos. Lai gan Rīgas līcim nav izteikts

haloklīns, tomēr vidējais sāļums Rīgas līcī palielinās gandrīz lineāri palielinoties dziļumam. Sāļuma atšķirības starp Upju ietekme uz sāļumu virsējos ūdens slāņos īpaši izpaužas pavasarī, kad palu laikā upju noteču apjomi ir vislielākie visa gada laikā. Šajā laika periodā sāļums virsējos ūdens slāņos krasī samazinās, un šī saldūdens ietekme saglabājas arī vasaras sākumā. Maksimālās sāļuma vērtības novērotas dziļākajos ūdens slāņos (pārsvarā 40 metri un dziļāk) no aprīļa līdz pat oktobrim, kad sāļums pārsniedz 6 ‰. Tas skaidrojams ar sāļūdens ieplūdēm, kuras parasti noris pavasarī un vasarā, kad caur Irbes šaurumu sāļais ūdens pa dziļākajiem slāņiem ieplūst līča teritorijā. Ieplūdušais sāļais un blīvais ūdens pastiprina stratifikācijas apstākļus pavasarī un virsējiem un apakšējiem ūdens slāņiem ir aptuveni 1 ‰, kur virsējos ūdens slāņos sāļums ir mazāks nekā zemāk esošajos ūdens slāņos, ko nosaka atmosfēras nokrišņu un upju ienestā saldūdens pastiprinātā ietekme uz tiem. vasarā, un parasti šis sāļais ūdens uzturas apakšējos ūdens slāņos līdz pat rudenim, kad beidz pastāvēt stratifikācija.

Ilgtermiņā, samazinoties sāļūdens ieplūžu biežumam un intensitātei Baltijas jūrā, ir mainījusies arī sāļuma dinamika Rīgas līcī. Sākot ar 1973. gadu, Rīgas līcī var novērot ūdens sāļuma samazināšanās trendu sāļumam samazinoties par aptuveni 1 ‰ – no 6,5 ‰ 1970. gadu sākumā līdz aptuveni 5,5 ‰ mūsdienās. Arī Baltijas jūras ūdeņos sāļums uzrāda īstermiņa fluktuācijas visos apskatītajos slāņos un līdzīgi kā Rīgas līcī uzrāda izteiktu samazināšanās tendenci no 70-desmitajiem līdz 90-desmitajiem. Tomēr atšķirībā no Rīgas līča, kur sāļums pēc minimālo vērtību sasniegšanas neuzrāda izteiktu pieauguma tendenci, Baltijas jūrā 90 m slānī un dziļāk ir novērojams sāļuma pieaugums.

Latvijas Republikas jūras ūdeņiem ir raksturīga izteikta sezonāla temperatūras dinamika, kas visuzskatāmāk ir novērojama Rīgas līcī. T.i., sākot ar rudens beigu daļu (novembris) Rīgas līča ūdens temperatūrai raksturīga homogenitāte jeb viendabīgums, ko nosaka pakāpeniska ūdens temperatūras samazināšanās, kas savukārt, pateicoties lielākam ūdens blīvumam, veicina ūdens masu samaisīšanos visā ūdens kolonnā (9.attēls). Šādi ūdens temperatūras apstākļi ilgst līdz pavasara vidum, un šajā laika periodā temperatūra pazeminās no aptuveni 5 - 7°C novembrī un decembrī līdz pat 2°C un mazāk laika posmā no janvāra līdz pat aprīlim.



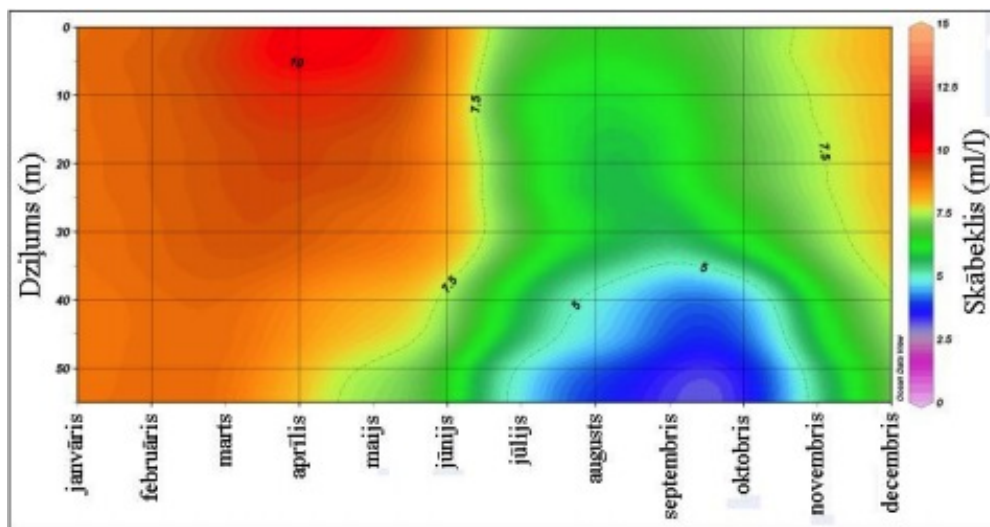
4.att. *Vidējā temperatūras dinamika Rīgas līcī (periods 1999. – 2009.g.).*

Sākot ar aprīli, palielinoties saņemtajam saules radiācijas daudzumam, virsējie ūdens slāņi sāk pamazām sasilt maksimālo temperatūru sasniedzot vasaras vidū, kad tā ir 18°C un vairāk. Līdz ar virsējo ūdens slāņu pakāpenisku sasilšanu aizvien izteiktākas kļūst šo ūdens slāņu atšķirības salīdzinot tos ar apakšējiem ūdens slāņiem (dziļāk par 30 m), kuros temperatūra ir daudz zemāka. Līdz ar to notiek virsējo un apakšējo ūdens masu noslāņošanās (vēsākais un blīvākais ūdens atrodas apakšā, bet siltākais un mazāk blīvais virspusē) un iestājas stratifikācija, kas Rīgas līcim raksturīga pavasarī un vasarā, un beidz pastāvēt rudens beigās līdz ar temperatūras pazemināšanos virsējos ūdens slāņos.

Daudzgadīgais Rīgas līča ūdeņu ziemas mēnešu trends neuzrāda izteiktu temperatūras kāpumu vai kritumu. Tomēr jāatzīmē, ka 2007. gada un 2008. gada ziemās ūdens temperatūra saistībā ar silto gaisa temperatūru bija būtiski paaugstināta.

Skābekļa koncentrācijas dinamikai Rīgas līcī visā ūdens kolonnā ir raksturīga sezonālitate, kuru nosaka saules radiācijas izmaiņas un sadalījums, kā arī abiotisko (ūdens masu stratifikācija un dinamika, apgaismojums, ūdens masu temperatūra) un biotisko (bioloģiskās produkcijas intensitāte un organisko vielu noārdīšanās) faktoru dinamika.

Ar novembra sākumu, kad notiek ūdens masu sajaukšanās un strauji pazeminās ūdens temperatūra, sāk palielināties izšķīdušā skābekļa daudzums virsējos ūdens slāņos un vēlāk visā ūdens kolonnā. Pavasarī, kad notiek fitoplanktona attīstība, fotosintēzes procesā notiek pastiprināta skābekļa producēšana. Virsējos ūdens slāņos skābekļa maksimums novērots aprīlī un maija sākumā, kad tas pārsniedz 10 ml/l.



5. att. *Izšķīdušā skābekļa dinamika Rīgas līcī (periods 1973. – 2008. g.).*

Turpmāk sākas pakāpeniska izšķīdušā skābekļa samazināšanās, ko nosaka pieaugošais skābekļa patēriņš (organismu elpošana un oksidēšanās procesi) Rīgas līča dziļākajos ūdens slāņos un ūdens temperatūras palielināšanās. Vasarā un rudens sākumā skābekļa koncentrācija virsējos ūdens slāņos ir vismazākā un svārstās ap 6 – 7 ml/l. Taču vismazākās koncentrācijas novērojamas vasaras beigās un rudens sākumā tieši apakšējos ūdens slāņos, ko nodrošina stratifikācijas apstākļi, kas liedz ūdens slāņiem sajaukties. Šajos piegrunts ūdens slāņos skābekļa koncentrācijas ir zemākas par 5 ml/l un šajos slāņos esošais skābekļa

daudzums pamazām tiek izsmelts un atjaunojas tikai novembra sākumā līdz ar stratifikācijas izbeigšanos. Rīgas līcī zemas skābekļa koncentrācijas jeb ūdens apakšējo slāņu hipoksija ir sastopama līča dienvidu daļā, kā arī centrālajos rajonos, kur lielāks ūdens dziļums, taču dažviet skābeklis var nebūt sastopams nemaz.

Duļķainība (D 750) Rīgas līcī svārstās robežās no 0,01 – 0,06. Lielāka duļķainība gada gaitā novērojama apakšējos ūdens slāņos, kur duļķainība nereti sasniedz 0,04 – 0,2 un vietām arī lielākas vērtības. Šādu situāciju veicina atmirušo organisko vielu, suspendēto daļiņu, kā arī dažādu koloīdu nogrimšana un nonākšana apakšējos ūdens slāņos (t. sk. nogulumos), kur tie uzkrājas, un var tikt 19 atkārtoti uzduļķoti dažādu hidroloģisko īpatnību vai zemūdens strauņu ietekmē, kuras vairāk raksturīgas tieši rudens sezonā.

Biogēnu dinamiku raksturo fosfātu, slāpekļu, silīcija sezonālās svārstības. Fosfora sezonālo izmaiņu galvenais cēlonis ir nevis upju ieplūžu intensitātes sezonālā dinamika, bet iekšējā cirkulācija ekosistēmā. Tā ziemā, kad ir vērojama intensīva ūdens profila sajaukšanās un ir ļoti neliela bioloģiskā aktivitāte, fosfora koncentrācijas ir samērā vienmērīgas un paaugstinātas visā ūdens profilā. Pavasarī (aprīlī) biogēnu un gaismas pieejamība nodrošina labvēlīgus apstākļus intensīvai fitoplanktona pavasara sugu attīstībai, kā rezultātā fotiskajā slānī (0 – 10 m) tiek strauji izsmelti fosfātu krājumi (14. attēls). Turpmākajos mēnešos viss no jauna klāt pienākošais fosfātu apjoms, kā arī uz vietas recirkulētais, tiek tūlīt patērēts fitoplanktona pirmprodukcijas procesā, kā rezultātā fosfātu koncentrācija fotiskajā slānī ir tuvu nullei līdz pat rudenim.

Līdzīgi kā fosfora arī slāpekļa sezonālo dinamiku Rīgas līcī galvenokārt nosaka ekosistēmas iekšējie procesi. Tā ziemā, kad bioloģiskā aktivitāte ir tuvu nullei un ūdens stabs tiek intensīvi sajaukts, ir novērojamas samērā homogēnas un augstas nitrātu + nitrītu koncentrācijas. Tomēr jāatzīmē, ka ziemas beigās - agrā pavasarī (martā) ir novērojamas palielinātas nitrātu + nitrītu koncentrācijas Rīgas līča ūdens virsējos slāņos, ko nosaka pavasara palu ūdeņu ienestais slāpekļa savienojumu lielais apjoms.

1.2. Aktuālākās Baltijas jūras vides problēmas

Saskaņā ar Vides politikas pamatnostādņēm 209. – 2015. Gadam³ kā nozīmīgākās slodzes Baltijas jūras Latvijas piekrastes vides kvalitātei un to ietekmējošiem riskiem ir atzīmējamās sekojošas:

- Jūras transporta pārvadājumu, ieskaitot naftas produktus un bīstamās vielas, palielināšana, tai skaitā, Latvijas piekrastes tuvumā;
- Resursu nepietiekamība avāriju uz jūras seku likvidācijai;
- Eitrofikācijas un toksisko zilaļģu savairošanās risks;
- Pieaugošais naftas produktu apgrozījums Latvijas ostās kopumā, kā arī iespējamā naftas ieguve kontinentālajā šelfā;
- Risku palielina arī jūrā izbūvēti gāzes vai naftas cauruļvadi;

³ MK 2009. Gada 31. Jūlija rīkojums Nr. 517 Vides politikas pamatnostādnes 2009 – 2015. gadam

- Pastāv risks, ka neapdomīga vēja elektrostaciju būvniecība jūrā, varētu radīt draudus jūras ekosistēmai.

Saskaņā ar SUBMARINER projekta fokusu eitrofikācijas problēmu risināšanai, kā arī klimata pārmaiņu samazināšanai un krasta erozijas problēmu risināšanai, ziņojumā ir padziļinātāk analizēta šo problēmu esošā un potenciālā ietekme Latvijas piekrastē.

Baltijas jūrā nepastāv nacionālās robežas, un visas reģiona valstis ir kopīgi atbildīgas par jūras aizsardzību. Latvijas piekrastē un it īpaši Rīgas līcī ūdens kvalitāte ir būtiski uzlabojusies, arī zilaļģu ziedēšana novērojama arvien retāk jau kopš 1990. gadu vidus. Pateicoties īstenotajiem vides investīciju projektiem, labāko pieejamo tehnoloģiju ieviešanai ražošanā un lauksaimniecībā, kā arī lauksaimnieciskās ražošanas lejupslīdei 1990. gadu sākumā, Latvijai izdevies sasniegt ievērojamu biogēnu slodzes samazinājumu: kopējā slāpekļa slodzes samazinājusies par aptuveni 55%, bet fosfora par 45%. Šī samazinājuma tendence kopumā turpinās. Svarīgi atcerēties, ka Latvijas īpašo statusu nosaka tas, ka mazāk par pusi (44%) biogēnu slodzes, kas nonāk jūrā no Latvijas teritorijas, rodas mūsu valstī. Lielākā daļa no slodzes uz Rīgas jūras līci veidojas Baltkrievijā un Krievijā, kā arī Lietuvā. Tāpēc Latvijai ir vitāli svarīgi, lai šis pārrobežu piesārņojums tiktu adekvāti uzskaitīts⁴.

1.2.1. Eitrofikācija

Eitrofikācija ir Baltijas jūras galvenā problēma - kopš 19. gs Baltijas jūra no oligotrofas skaidra ūdens jūras kļuvusi par eitrofētu jūras vidi.

Eitrofikācija ir ūdens vides bagātināšana ar organiskajām vielām, kas izraisa aļģu pārlieku augšanu. Eitrofikācijas galvenie izraisītāji ir divas vielas – slāpeklis (N) un fosfors (P). Aptuveni 80% šo vielu Baltijas jūrā nonāk no darbībām uz sauszemes - kanalizācijas, rūpniecisko un mājāsaimniecības notekūdeņu un lauksaimniecības mēslojuma iepludināšanas.

Eitrofikācija ir ūdens ekosistēmas stāvoklis, kas izjauc Baltijas jūras sistēmas funkcionēšanas līdzsvaru, jo notiek:

1. intensīva aļģu augšana,
2. aļģēm atmirstot veidojas pārmērīga organisko vielu koncentrācija,
3. palielinās skābekļa patēriņš,
4. samazinās skābekļa koncentrācija dziļākajos ūdens slāņos,
5. izmirst bentiskie (grunti apdzīvojošie) organismi, arī zivis⁵.

Fosfora sezonālo izmaiņu galvenais cēlonis ir nevis upju ieplūdes intensitātes sezonālā dinamika, bet iekšējā cirkulācija ekosistēmā. Tā ziemā, kad ir vērojama intensīva ūdens profila sajaušanās un ir ļoti neliela bioloģiskā aktivitāte, fosfora koncentrācijas ir samērā vienmērīgas un paaugstinātas visā ūdens profilā. Pavasarī (aprīlī) biogēnu un gaismas pieejamība nodrošina labvēlīgus apstākļus intensīvai fitoplanktona pavasara sugu attīstībai, kā rezultātā fotiskajā slānī (0 – 10 m) tiek strauji izsmelti fosfātu krājumi. Turpmākajos mēnešos viss no jauna klāt pienākošais fosfātu apjoms, kā arī uz vietas re-cirkulētais tiek tūlīt

⁴ Vides Ministrijas informatīvais ziņojums Par Helsinku komisijas „Baltijas jūras rīcības plāna” apstiprināšanu 08.11.2007

⁵ COBWEB projekta materiāls „Vides problēmas Baltijas jūrā”

http://www.hyria.fi/files/5872/Environmental_problems_in_the_Baltic_Sea.pdf

patērēts fitoplanktona pirmprodukcijas procesā, kā rezultātā fosfātu koncentrācija fotiskajā slānī ir tuvu nullei līdz pat rudenim. Dziļākajos ūdens slāņos (10 – 30 m) fosfātu koncentrācijas sezonāls samazinājums galvenokārt ir novērojams, kad temperatūras stratifikācijas (termoklīns) rezultātā samazinās ūdens slāņu turbulence kā rezultātā ūdens slānī esošās sīkdispersās minerālas izcelsmes daļiņas kopā ar uz tām adsorbētajiem fosfātiem samērā īsā laikā sedimentē.

Savukārt piegrunts ūdens slānī fosfātu koncentrāciju galvenokārt kontrolē ūdens – sedimentu apmaiņas procesu sezonālā dinamika, kur sedimentējot un sadaloties organiskas izcelsmes materiālam ūdenī nonāk fosfāti. Tomēr tā kā apmaiņa starp ūdens apakšējiem un augšējiem slāņiem ir apgrūtināta, jo virs un zem termoklīna veidojas atšķirīgs ūdens slāņu blīvums, fosfāti sezonāli akumulējas Rīgas līča dziļākos slāņos. Termoklīns ūdens profilā pastāv līdz pat oktobrim, kad rudens vētru un virsējo ūdens slāņu atdzišanas rezultātā tas tiek izjaukts, kā rezultātā piegrunts slānī uzkrātie fosfāti tiek vienmērīgi izmaisīti visā ūdens slānī.

Līdzīgi kā fosfora arī slāpekļa sezonālo dinamiku Rīgas līcī galvenokārt nosaka ekosistēmas iekšējie procesi. Tā ziemā, kad bioloģiskā aktivitāte ir tuvu nullei un ūdens stabs tiek intensīvi sajaukts, ir novērojamas samērā homogēnas un augstas nitrātu + nitrītu koncentrācijas. Tomēr jāatzīmē, ka ziemas beigās - agrā pavasarī (martā) ir novērojamas palielinātas nitrātu + nitrītu koncentrācijas Rīgas līča ūdens virsējos slāņos ko nosaka pavasara palu ūdeņu ienestais slāpekļa savienojumu lielais apjoms.

Savukārt vēlā pavasarī – vasarā, iestājoties termiskai ūdens staba stratifikācijai un aktivizējoties pelāģiskajai bioloģiskai sabiedrībai, ūdens virsējos slāņos nitrāti un nitrīti tiek praktiski izsmelti, bet piegrunts slānī novērojama pastiprināta nitrātu un nitrītu akumulācija. Rudenī, izjūkot termiskai stratifikācijai, ir atkal novērojamas samērā augstas un homogēnas nitrātu un nitrītu koncentrācijas.

Atšķirībā no nitrātiem + nitrītiem, būtisks amonija koncentrāciju pieaugums Rīgas līcī ir novērojams tikai vasaras mēnešos, kad bioloģiski aktīvās sezonas laikā nozīmīgs jūras ūdenī producēts bioloģiskā materiāla apjoms mineralizējas gan grimšanas laikā ūdens kolonnā, gan pēc nonākšanas uz sedimentu virsmas. Tā kā šai periodā organiskā materiāla mineralizācijas laikā izdalījies amonija apjoms ir lielāks kā ekosistēmas nitrifikācijas potenciāls, tad ir novērojama sezonāla amonija akumulācija.

Fitoplanktona pavasara ziedēšanas laikā silikāta koncentrāciju samazinājums ir pakāpeniskāks, salīdzinot ar fosforu, kas tiek patērēts ļoti strauji. Vasarā tropogēnajā virsmas slānī silikāta koncentrācijas atkal pieaug līdz 0,1 mg/L, vienlaikus fosfāta koncentrācijas saglabājas līmenī zem noteikšanas robežas. Savukārt vasaras stratifikācijas periodā silikāta koncentrācijas dziļūdens slānī sasniedz 0,8 mg/L. Rudenī, termālai stratifikācijai izjūkot, lielā mērā biogēnu dziļūdens slāņu krājumu dēļ var novērot intensīvu diatomeju ziedēšanu. Šī ziedēšana izsmel fosfāta krājumus un samazina silikāta koncentrāciju zem vasaras līmeņa. Savukārt ziemā silikāta koncentrācijas var pieaugt līdz 1,0 mg/L, līdzās fosfora un slāpekļa savienojumiem. Parasti biogēnu visaugstākās koncentrācijas novēro līča dienvidu un austrumu daļās, kas atspoguļo lielāko upju grīvu koncentrēto izvietojumu šajos reģionos.

Saskaņā ar HELCOM rīcības plānu⁶ Latvijai ar 2016. Gadu būs jāuzsāk biogēnu elementu (Fosfora un slāpekļa) ūdeņos emitēta daudzuma ierobežošanas pasākumi, lai sasniegtu kopējo mērķi, kas izteikts Jūras direktīvā – sasniegt labu ekoloģisko un vides stāvokli līdz 2021. Gadam. Saskaņā ar plānu Latvijai jāsamazina 300 t fosfora emisijas un 2560 t slāpekļa emisijas.

Saskaņā ar pētījumu, kas veikts HELCOM rīcības plāna izstrādes ietvaros ir Rīgas jūras līcī, lai sasniegtu labi ekoloģisko stāvokli līdz 2021. Gadam, kopumā ir nepieciešams samazināt fosfora emisijas par 750 t, kas lielā mērā attiecas uz Latvijas rīcību, Baltijas jūras centrālajā daļā valstīm kopīgi ir jāsamazina 12 500 t fosfora un 94 000 t slāpekļa emisiju.

1. tab. **Nepieciešamais biogēno elementu samazinājums pa valstīm** (avots HELCOM rīcības plāns)

Valsts	Fosfors (tonnas)	Slāpekļis (tonnas)
Dānija	16	17 210
Igaunija	220	900
Somija	150	1 200
Vācija	240	5 620
Latvija	300	2 560
Lietuva	880	11 750
Polija	8 760	62 400
Krievija	2 500	6 970
Zviedrija	290	20 780
Kopā	1 660	3 780

1.2.2. Klimata pārmaiņu ietekme uz Baltijas jūras ekosistēmu

Globālā klimata maiņa nosaka vairākas Baltijas jūrā notiekošas izmaiņas, kuras ir gan līdzīgas, gan atšķirīgas no tām, kas novērojamas saldūdeņos.

Zinātnieku pētījumi klimata pārmaiņu jomā apstiprina, ka Latvijā pašlaik:

- daudzgadīgais vidējais jūras līmenis ir cēlies;
- biežāki un intensīvāki ir kļuvuši vēja uzplūdi Baltijas jūras piekrastē;
- pieaug vidējā gaisa temperatūra – vairāk decembrī, martā, aprīlī, maijā, mazāk – jūnijā, jūlijā, septembrī;
- nokrišņu daudzuma izmaiņās ir ievērojamas atšķirības gan teritoriālā, gan sezonālā greizumā – vidējais nokrišņu daudzums ir palielinājies janvārī, februārī un martā, savukārt septembrī ir samazinājies;
- upju kopējos gada caurplūdumus raksturo cikliska mazūdens periodu nomaiņa ar laika posmiem, kuros upju caurplūdumi ir izteikti augstāki nekā vidējās vērtības;

⁶ Helcom Baltic Sea Action Plan, pieņemts 2007. Gada 15. Novembrī Krakovā; Pieejams: <http://www.helcom.fi/BSAP/ActionPlan>

- ziemas caurplūdumi upēs ir palielinājušies, upju noteces daudzuma pieaugums ir Ventai, Salacai, Lielupei un Gaujai janvārī un februārī, kā arī Gaujai un Salacai martā, bet Ventai un Lielupei – decembrī;
- upju caurplūdumi pavasara – vasaras sezonā palielinās Ventā un Lielupē, bet pārējos reģionos upju noteces procesi būtiski nemainās;
- Latvijas rietumu daļas upēs vēlāk notiek ledus segas veidošanās un ātrāk sākas ledus iešana;
- Upēs lieli caurplūdumi ir kļuvuši ievērojami retāki;
- Ūdenstīpēs paaugstinās ūdens temperatūra.

Piekrastes teritoriju Latvijā klimata pārmaiņu kontekstā visvairāk ietekmēs potenciālā vējuzplūdu skaita un intensitātes palielināšanās un jūras līmeņa celšanās. Ņemot vērā uz piekrastes apdzīvotību – četras valsts lielākās pilsētas, klimata pārmaiņu pētnieki norāda uz adaptācijas pasākumu nepieciešamību un ieviešanu.

Klimata modelētāju prognozes liecina, ka klimata pārmaiņu ietekmē Latvijā nākotnē:

- Sagaidāma Baltijas jūras līmeņa celšanās;
- Gaidāms vidējās gaisa temperatūras pieaugums, vislielākais decembrī un janvārī, vismazākais jūnijā;
- Mēneša vidējo temperatūru starpgadu mainība samazināsies ziemā, palielināsies vasarā;
- Gadā vidēji samazināsies temperatūras teritoriālās atšķirības Latvijā, vasaras mēnešos šī mainība nedaudz palielināsies, ziemas mēnešos būtiski samazināsies, mēneša vidējo temperatūru starpība starp Liepāju un Rīgu samazināsies ziemā un vasarā, starp Rīgu un Daugavpili – ziemā;
- Palielināsies gada nokrišņu summa;
- Sniega īpatsvars gada kopējo nokrišņu daudzumā samazināsies apmēram 2 reizes;
- Mēneša vidējais nokrišņu daudzums pieaugs ziemā (decembris – februāris) un vasaras sākumā (maijs, jūnijs), samazināsies vasarā (jūlijs – septembris);
- Pieaugs tādu beznokrišņu periodu atkārtotāšanās, kuru garums ir vairāk kā 5 dienas, vienlaikus samazināsies īsu bezlietus periodu atkārtotāšanās, kopumā tas nozīmē, ka pieaugs īstermiņa nokrišņu intensitāte⁷.

KALME eksperti prognozē, ka Baltijas jūras ūdens līmenis līdz 2100.gadam celsies par 18 līdz 59 centimetriem. Šāda Baltijas jūras līmeņa celšanās var būtiski ietekmēt pašreizējo apbūvi. Piemēram, jūras līmeņa celšanās par 20 centimetriem Salacgrīvas novadā ietekmēs Kuivižu ostas būves, bet tā paaugstināšanās par 70 centimetriem skars arī visu Salacgrīvas ostas infrastruktūru⁸.

Aktivitātes klimata pārmaiņu seku mazināšanai Latvijā pašlaik ir vērstas uz negatīvo seku novēršanu, mazāku uzmanību pievēršot rīcībām, kas vērstas uz piekrastes noturības paaugstināšanu un pielāgošanos (adaptāciju) klimata pārmaiņu ietekmēm. Nekustamo

⁷ Āboliņa K., Boroņenko V., Zilāns A. 2008 „Klimata pārmaiņas Latvijas ūdens vidē un piekrastē: prognozes un prakse” in Ernšteins R., Jūrmalietis R. Piekrastes ilgtspējīga attīstība: sadarbības pārvaldība pp 33 - 45

⁸ LU ĢZFF pētījumi Salacas baseina teritorijā ASTRA projekta ietvaros http://www.astra-project.org/02_latvia_riga.html

Īpašumu īpašnieki un vietējās pašvaldības sniedz pieprasījumus valdībai par atbalsta piešķiršanu no līdzekļiem neparedzētiem gadījumiem. Piemēram, pēc 2007.gada vētras tika atbalstīti 12 piekrastes pašvaldību pieprasījumi 113 326 LVL apmērā. Līdz šim izdalītais finansējums izmantots pilnībā, taču prognozējams, ka pieprasīto līdzekļu apjoms pieaugs. Pēc Potsdamas klimata pārmaiņu ietekmes pētniecības institūtā veiktiem aprēķiniem⁹, kas tika veikti projekta „Politikas un adaptācijas stratēģiju izstrāde saistībā ar klimata pārmaiņām Baltijas jūras reģionā” (ASTRA) ietvaros, klimata pārmaiņas Latvijas piekrastē 21.gadsimtā var radīt ekonomiskos zaudējumus 1576,414 miljonu dolāru apmērā. Taču, īstenojot adaptācijas pasākumus, tos iespējams samazināt par 40 procentiem.

Globālās klimata pārmaiņas ietekmē arī Latviju un jo īpaši tās piekrastes teritorijas. Līdzīgi kā saldūdeņos, gaisa temperatūras pieaugums nosaka īsāku ledstāves periodu un mazāku ar ledu pārklātā ūdens baseina izmēru. Tas savukārt atsaucas uz pogaino roņu populāciju, jo to mazuļu izdzīvošana ir tiešā veidā atkarīga no ledus klātbūtnes ziemas sezonā. Tai pašā laikā ūdens temperatūras pieaugums, atšķirībā no saldūdens ekosistēmām, var tikt novērots tikai atsevišķās lokālās vietās. Tomēr būtiskākās novērojamās izmaiņas ir saistītas ar izmaiņām ziemas vēju virzienos, kas nosaka to, ka Baltijas jūra saņem būtiski mazākas sālsūdens ieplūdes no Ziemeļjūras. Tā rezultātā Baltijas jūrā ir novērojams gan kopējais sāļuma samazinājums, gan būtiski pastiprināta Baltijas jūras dziļo baseinu piegrunts ūdens masu stagnācija. Sāļuma samazināšanās rezultātā sugas, kuru sāļuma tolerances sliekšnis ir pārsniegts, pamet izdzīvošanai nepiemērotos baseinus. Savukārt piegrunts ūdeņu stagnācijas rezultātā veidojas plaši piegrunts ūdens rajoni, kuros nav skābekļa, bet ir novērojams sērūdeņradis, kas padara šos rajonus nepiemērotus dzīvošanai.

Arī Rīgas līcī ir novērojams sāļuma samazinājums, pēdējo trīsdesmit gadu laikā samazinoties sāļumam vidēji par vienu promili. Bez tam, neskatoties uz to ka Rīgas līča ūdens tiek regulāri samaisīts visā ūdens staba dziļumā, veidojas skābekļa deficīta apstākļi Rīgas līča centrālajā daļā, ko nosaka sezonālā termālā stratifikācija. Pieaugot gaisa temperatūrai, ir sagaidāms, ka Rīgas līcī vasaras sezonā novērojamā vertikālā termālā stratifikācija būs izteiktāka un ilglaicīgāka, kas noteiks izteiktu skābekļa deficītu, skābekļa koncentrācija mazāka par 4 mg/l, Rīgas līča centrālās daļas piegrunts ūdeņos. Tas savukārt noteiks izmaiņas grunts – ūdens robežslāņa bioģeoķīmiskajos procesos. Piemēram, skābekļa deficīta apstākļos nitrāti pārstāj izdalīties no grunts vai tiek uzņemti gruntī. Savukārt fosfāti un amonijs sāk izdalīties intensīvāk.

Atsevišķu pētījumu ietvaros, modelējot jūras ekosistēmas potenciālās izmaiņas pie vairākiem klimata scenārijiem, tika konstatēts, ka ne slodžu palielināšana, ne samazināšana, kā arī temperatūras pieaugums neietekmē slāpekļa un fosfora koncentrāciju izmaiņu tendences. Tai pašā laikā slodžu palielināšana vai samazināšana būtiski ietekmē slāpekļa koncentrācijas. Bez tam modelēšanas rezultāti parāda fosfora būtisko lomu Rīgas līča ekoloģiskās kvalitātes sasniegšanā, jo, ja netiks veikti papildus pasākumi fosfora slodžu samazināšanai, tad Rīgas līča fitoplanktona attīstību limitēs slāpekļlis, kas savukārt radīs labvēlīgus apstākļus biežākai un intensīvākai zilaļģu ziedēšanai.

2009.gadā modelēšanā iesaistīti veikto eksperimentu rezultāti ar Rīgas līča mikroskopisko aļģu – fitoplanktona cenožēm. Noskaidrots, ka visās gada sezonās, ūdens temperatūrai paaugstinoties par +2 un +4°C un barības vielu koncentrācijām esot dabiskā

⁹ The Potsdam Institute for Climate Impact Research, 2009

līmenī, palielinās fitoplanktona biomasa un mainās sugu struktūra, samazinoties sugu daudzveidībai. Ziemas sezonas cenoze samazinājās arktisko sugu un pieauga mēreno ūdeņu sugu īpatsvars, vasaras cenoze izteikti dominēja viena grupa – zilaļģes. Īslaicīgo eksperimentu rezultātu ekstrapolēšana garākam laika posmam Rīgas līča ekosistēmas pārmaiņu prognozei būs nākošais uzdevums.

Savukārt Baltijas jūras atklātajā daļā, kas pēc ģeomorfoloģiskajiem rādītājiem būtiski atšķiras no Rīgas līča, temperatūras paaugstināšanās ūdens slāņa cenzēs varētu izraisīt īslaicīgu biomasas pieaugumu uz procesu paātrinājuma rēķina pavasarī, taču vienlaikus arī paātrinātu termālās stratifikācijas iestāšanās laiku. Tādējādi fitoplanktonam pieejamo barības vielu daudzums samazinātos, attiecīgi arī fitoplanktona produkcija būtu mazāka un pārsvarā būtu sugas ar heterotrofo barošanās veidu. Fitoplanktona struktūras izmaiņas varētu nelabvēlīgi ietekmēt mikroskopisko vēžveidīgo - zooplanktona barošanās apstākļus, kura tālāka intensīva attīstība, par spīti paaugstinātajai temperatūrai, varētu būt traucēta. Zooplanktona apjoms savukārt ietekmē zivju mazuļu barošanos un attīstību.

Baltijas jūras bentiskajās cenzēs Ziemeļjūras ūdens ieplūdu un skābekļa koncentrācijas samazināšanās pēdējos 30 gados izraisījusi sugu struktūras maiņu – ilgstoši dzīvojošus, pie substrāta piestiprinājušos dzīvniekus nomainījuši mobili organismi, kuri ātri reaģē uz vides izmaiņām. Ja vides tendences saglabājas – un temperatūras paaugstināšanās kopā ar termālo stratifikāciju to ietekmi vēl pastiprina, tad tiek ietekmēta ekosistēmas pašattīrīšanās spēja, jo nemobilie organismi ir galvenie ūdens attīrītāji no tajā esošajām organisko vielu daļiņām.

Pašreiz Latvijā veiktās aktivitātes klimata pārmaiņu seku mazināšanai ir vērstas uz negatīvo seku novēršanu, mazāku uzmanību pievēršot rīcībām, kas vērstas uz piekrastes noturības paaugstināšanu un pielāgošanos (adaptāciju) klimata pārmaiņu ietekmēm. Faktiski jāatzīmē, ka konkrētās darbības būtu nosedzamas ar konkrētu kopējo politiku klimata pārmaiņu ietekmes mazināšanā un tikai nākošajā etapā paredzot konkrētas darbības seku novēršanai. Saskaņā ar ES kopējo politiku, Latvijai būs jāuzsāk klimata pielāgošanās programmas izstrāde, paredzēts, ka tās izstrāde tiks uzsākta EEZ/ Norvēģu finanšu instrumenta programmas atbalsta ietvaros.

1.2.3. Krasta erozija

No 496 km garās Latvijas krasta līnijas 280 – 300 kilometros erozija pašlaik ir aktuāla problēma, un paredzams, ka nākotnē tā kļūs vēl nozīmīgāka. Ģeoloģiskie procesi aktualizējas vētru laikā un klimata mainības dēļ vētras Latvijas krastus skar arvien biežāk, turklāt situāciju vēl vairāk sarežģī jūras krastus ietekmējošās saimnieciskās aktivitātes. Krasta erozijas ātrums būtiski ir pieaudzis pēdējos gadu desmitos¹⁰ Erozijas tempa atšķirības, kas atklātas Baltijas jūras krastā un Rīgas līča krastā ir saistītas ar to **azimutu, orientāciju un vērsumu pret** tipisko vētru virzienu – Rīgas līcī mūsu reģionam tipiskās DR virziena vētrās ūdenslīmenis būtiski nepaaugstinās un viļņu augstums ir nepietiekams, lai izraisītu krasta eroziju. Turklāt samērā būtisks krastu erozijas ātrumu limitējošs faktors Rīgas līcī ir arī pamatkrasta un krasta zemūdens nogāzes ģeoloģiskā uzbūve, kas nodrošina zināmu noturību pret viļņu iedarbību. Tomēr kopējās krasta procesu attīstības tendences pēdējo 15 gadu laikā neapšaubāmi liecina

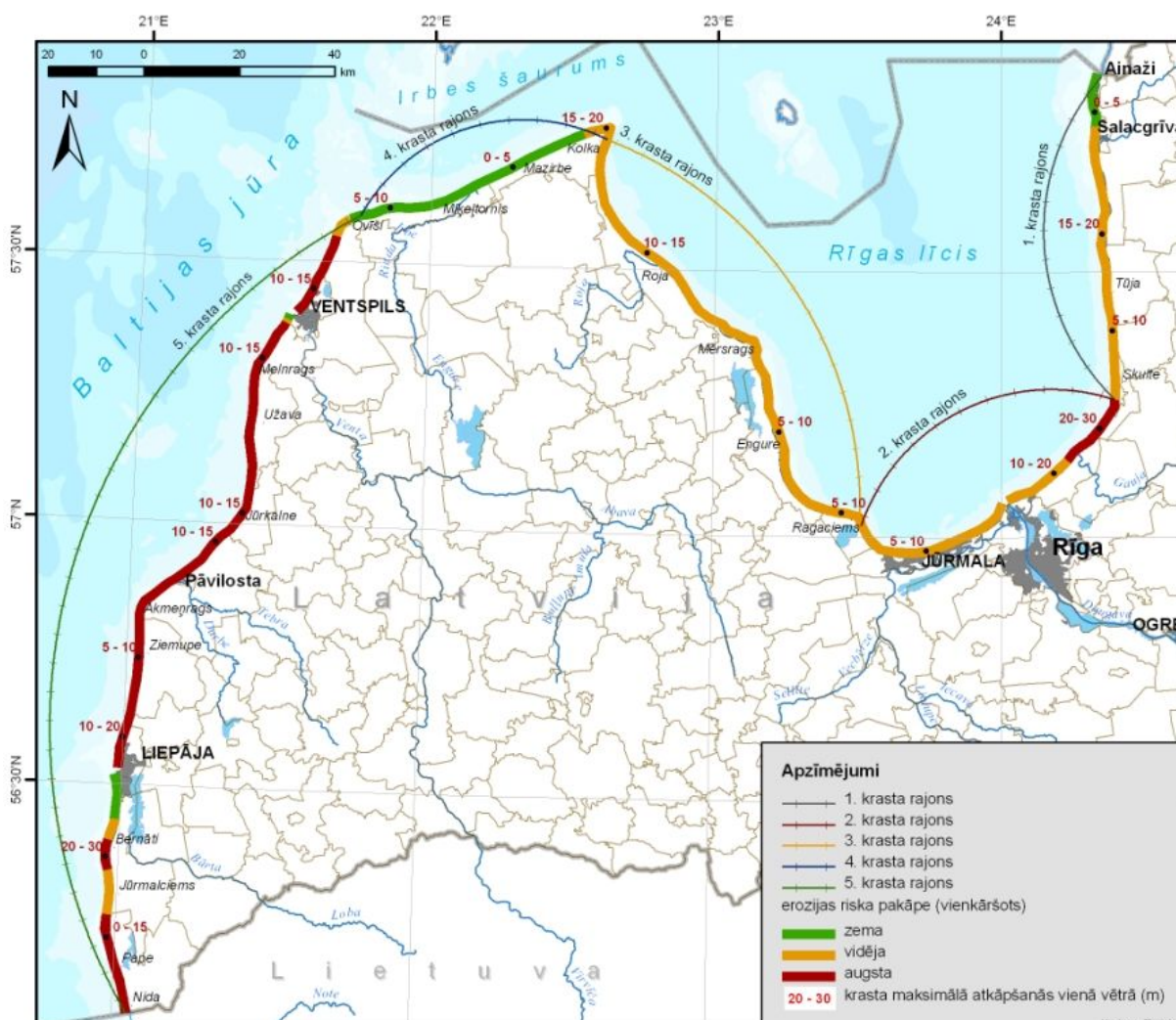
¹⁰ Eberhards, G. 2003. Latvijas jūras krasti. Rīga : Latvijas Universitāte, 292 lpp.

par krastu procesu aktivizēšanos, jo īpaši Kurzemes rietumos. Galvenie šādu izmaiņu iemesli ir divi:

- biežākas un spēcīgākas vētras,
- kā arī antropogēno faktoru izraisītais arvien pieaugošais sanešu deficīts.

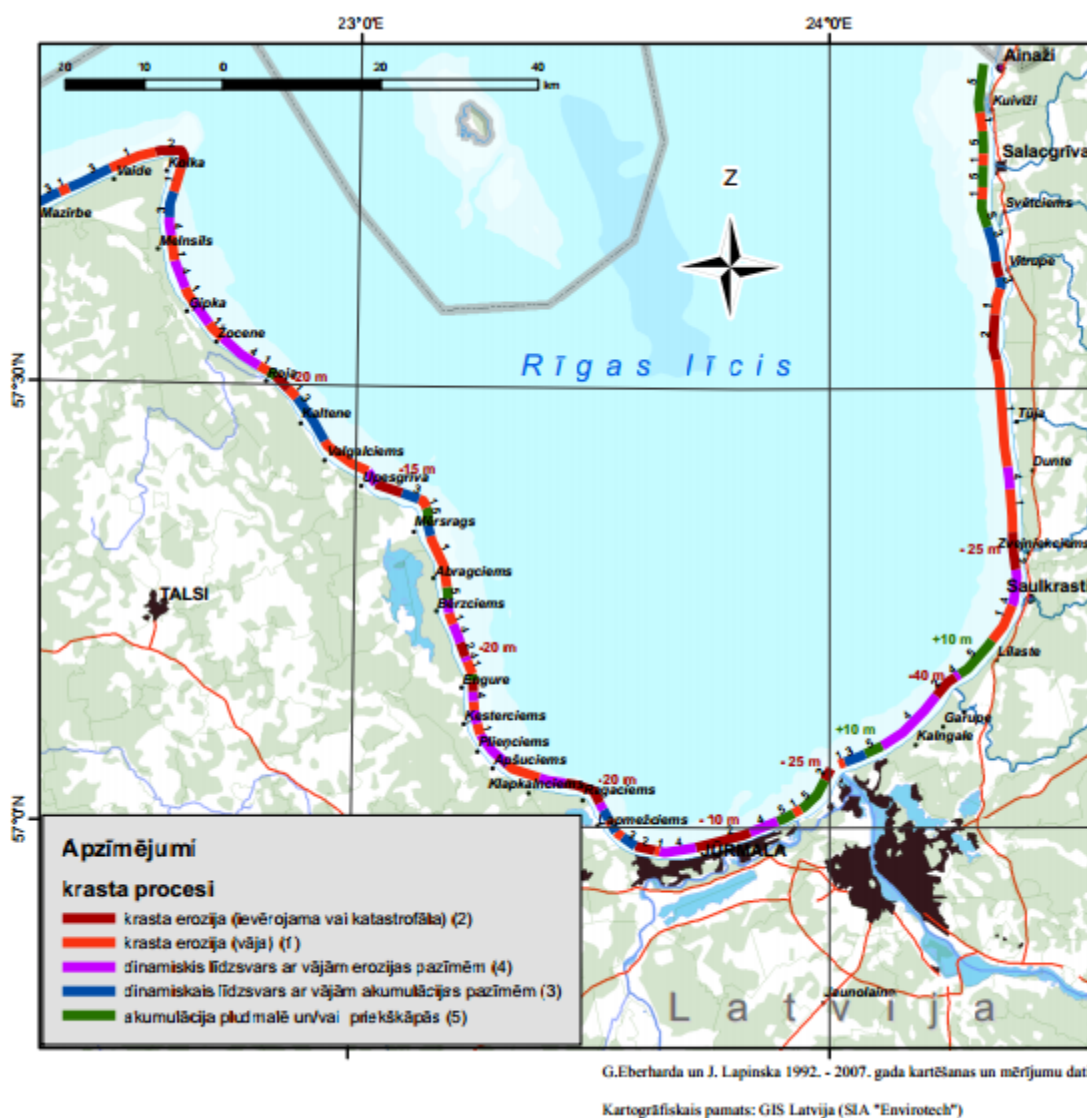
Tagad notiekošie un nākotnē gaidāmie **klīmata mainības efekti**, kā biežākas vētras, vidējā ūdens līmeņa celšanās, kā arī retāka ledus un krasta sasaluma veidošanās veicina krasta erozijas procesus.

Īpaši erozija skar Baltijas jūras atklāto piekrasti, posmā Liepāja – Pāvilosta, visa piekraste ir pakļauta stipriem erozijas draudiem, gandrīz visa Rīgas jūras līča piekraste ir pakļauta vidēja stipruma erozijas draudiem, neliels posms Kurzemes Ziemeļu pusē tiek mazāk pakļauts erozijas riskam (skat. attēlu).



6. att. Rajoni ar erozijas riska apstākļiem (avots Eberhards G., Lapinskis J. „Baltijas jūras Latvijas krasta procesi”)

KALME¹¹ projekta ietvaros veikti detāli pētījumi attiecībā uz Baltijas Jūras ūdens līmeņa izmaiņām un krasta erozijas draudiem, izstrādājot metodiku, pēc kuras iespējams veikt ilgtermiņa prognozes krasta procesu modelēšanā. Atbilstoši prognozēm, Baltijas jūras ūdens līmenis līdz 2100. gadam celsies par 18 līdz 59 centimetriem. Šāda līmeņa celšanās var būtiski ietekmēt pašreizējo apbūvi. Piemēram, jūras līmeņa celšanās par 20 centimetriem Salacgrīvas novadā ietekmēs Kuivīžu ostas būves, bet tā paaugstināšanās par 70 centimetriem skars arī visu Salacgrīvas ostas infrastruktūru.



7.att.. Jūras krasta procesi Latvijā 1992-2007 (Rīgas līcis) (avots Eberhards G., Lapinskis J. 2007¹²)

Attiecībā uz krasta erozijas ietekmi un draudiem nākamo 50 gadu laikā, KALMES pētījuma rezultāti rāda, ka liela daļa no piekrastes teritorijām ir pakļauta applūšanas draudiem. Vējuzplūdu pastiprināšanās būtiski ietekmēs arī jūras un upju ieteku krastu eroziju. KALME 2010.gada ziņojumā norādīts, ka šo procesu rezultātā turpmāko 15 gadu laikā Latvija zaudēs vairāk nekā 310 hektārus (vidēji ap 20 hektāriem gadā) no sauszemes

¹¹ KALME Valsts pētījumu programma klimata maiņas ietekme uz Latvijas ūdeņu vidi <http://kalme.daba.lv/dp7/>

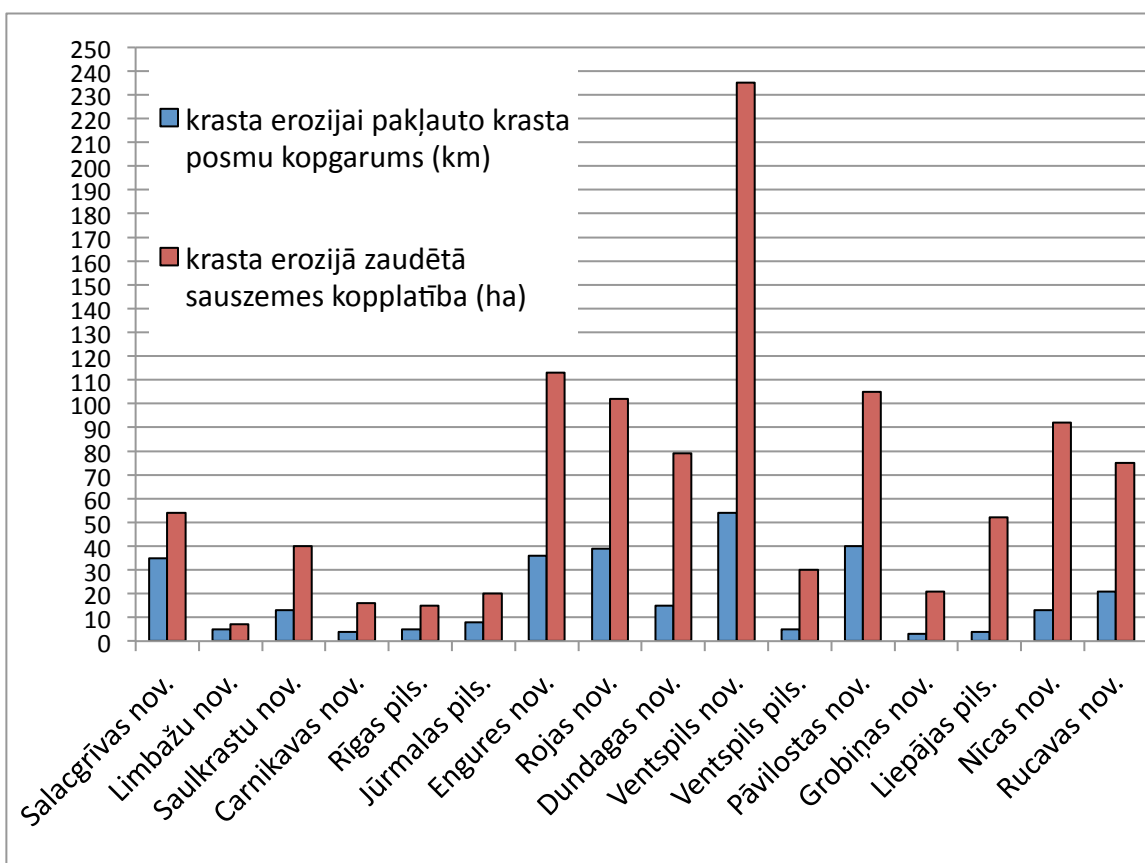
¹² Eberhards G., Lapinskis J. 2007 „Latvijas jūras krasta procesu atlants” KALME Pieejams: http://kalme.daba.lv/faili/aktualitates/2007/DP_4/Juras_krasta_procesu_atlants.pdf

teritorijas un erozija aptvers vairāk nekā 258 kilometrus, jeb 51,5 procentus no jūras krasta līnijas kopgaruma. Paredzams, ka 2058.gadā erozijas skartā krasta kopgarums palielināsies par 20 procentiem un noskaloto platību apjoms pieaugs līdz 1000 hektāriem, ietverot arī būves un infrastruktūras objektus. Prognozēts, ka lielākais erozijas apdraudējums sagaidāms Ventspils, Engures, Rojas, Pāvilostas, Nīcas un Rucavas novados.



8. att. Krasta stiprinājumi Rojā privātmāju rajonā (Foto E. Līce)

Erozijas risks ar tiešu apdraudējumu apbūvei paredzams Saulkrastos posmā no bijušās glābšanas stacijas līdz Skultes ostai, Jūrmalā no Bulduriem līdz Dubultiem, Bigauņciemā, Ragaciemā, Apšuciemā, Engurē uz dienvidiem no ostas, Abrugciemā, Mērsraga dienvidaustrumu daļā, Upesgrīvā, Valgalciemā, Kaltenē, blīvi apbūvētajā krasta joslā Rojā, Ventspils Staldzenes iecirknī, Pāvilostā un iepretī Liepājas notekūdeņu attīrīšanas iekārtām. Rīgas pilsētā erozijai pakļautā krasta kopgarums sasniegs 5,4 kilometrus (aptuveni 41 procents no krasta kopgaruma Rīgas pilsētā) un noskalotā platība, galvenokārt priekškāpas, pelēkās kāpas un mežs - ap 16 hektāriem. Vecāķu - Mangaļu posmā notiks epizodiska kāpu erozija un lēna priekškāpas pārvietošanās iekšzemes virzienā 0,5 – 0,8 km garā iecirknī. Sevišķi stiprās vētrās Vecāķos iespējama daļēja priekškāpas noskalošana, intensīvas rekreācijas dēļ tās dabiska atjaunošanās nenotiks. Daugavgrīvas salā erozijas zona pagarināsies līdz 2,5 kilometriem, bet noskalotais krasts iekšzemes virzienā atkāpsies par 40 - 60 metriem. Īpaši augsts erozijas risks (>5m/gadā), kas apdraud rūpniecisko apbūvi, Daugavgrīvas salā tiek prognozēts aptuveni viena kilometra garumā uz rietumiem no Daugavas ietekas.



9.att. Prognozes par krasta erozijas intensitāti piekrastes pašvaldībās 2058.gadā (KALME dati, aprēķināti administratīvi teritoriālā iedalījuma vienībām 2010.gadā)

Lai gan jautājumi par valsts, pašvaldību un citu zemes īpašnieku kompetenci piekrastes joslas apsaimniekošanā un krastu erozijas ierobežošanā pašlaik tiesību aktos nav risināti pietiekami un ne visos piekrastes pašvaldību teritorijas plānojumos ir noteiktas erozijai pakļautās vietas un nosacījumi to izmantošanai un apbūvei, krastu erozijas mazināšanai Latvijā tiek veidoti dažādi nostiprinājumi - laukakmeņu un/vai būvgružu krāvumi, lēzeni betona plātņu klājumi, mūrētas vai betonētas vertikālas sienas, gabioni, koka pāļi, smilšu maisu vaļņi u.c. Precīzs nostiprinātā jūras krasta kopgarums nav noteikts, jo nostiprinājumi, kurus pie saviem zemes gabaliem ir veidojušas privātpersonas, ir grūti identificējami un uzmērāmi. Masīvi (konstrukciju tipa) krasta nostiprinājumi pēc KALME 2008.gada apsekojuma datiem ir izveidoti aptuveni 5,8 kilometros, taču tikai atsevišķās vietās, piemēram, pie Užavas bākas un uz ziemeļiem no Venstpils ostas ziemeļu mola, to tehniskais stāvoklis ir labs un nodrošina apdraudēto objektu aizsardzību ilgtermiņā.

Lai aizsargātu Liepājas NAI un nodrošinātu visu Liepājas pilsētas notekūdeņu attīrīšanu (55 000 kubikmetri dienā), 2006.- 2007.gadā tika izveidotas pagaidu aizsargbūves – gabioni. Lai gan to būvniecība izmaksāja 631 150 tūkstošus latu un uzturēšanas izmaksas gadā ir vismaz 3000 latu, NAI aizsardzību gabioni nodrošina tikai uz 10 gadiem. Tāpēc ir izstrādāta dokumentācija un saņemtas atļaujas efektīvai aizsargbūvei, kuras izveidošanai nepieciešami 3,5 miljoni latu. Visā piekrastē masīvas konstrukcijas KALME eksperti iesaka veidot 6,5 kilometru garumā (Liepājas NAI, Pāvilostas un Ventspils ziemeļu daļā, Jūrmalas centrālajā daļā un Daugavgrīvas salā), bet vienkāršotas konstrukcijas nepieciešams izveidot

18,0 kilometru garumā (pie Akmeņraga bākas, Rojas dienvidos, pie Kaltenes un Valgalciema, Upesgrīvas, Bērziema, Abrugciema, Bigauņciema, Zvejniekciema un Vitrupes ietekas).



10.att. Krasta stiprinājumi pie Liepājas notekūdeņu attīrīšanas stacijas (avots www.liepajniekiem.lv)

2. Baltijas jūras resursu izmantošanas nozares un to attīstība

Baltijas jūras kopgarums Latvijas teritorijā ir 498 km. Ņemot vērā atšķirīgos dabas apstākļus Latvijas piekrastē, kur ir gan atklātas jūras, gan Rīgas jūras līča piekraste, Latvijā ir potenciāls attīstīt uzņēmējdarbības nozares, kas specializējas dažādu jūras resursu izmantošanā. Zivis jau tradicionāli Latvijā ir galvenais jūras resurss, kas sniedz ekonomisku labumu un zivsaimniecība, kā arī tūrisms ir vadošās ekonomikas nozares piekrastes pašvaldībās. Nākotnē kā potenciāli nozīmīga nozare tiek vērtēta enerģētikas nozares attīstība ar vēja enerģijas ieguvu jūras vēja parkos, tāpat Latvijā ir potenciāls attīstīt arī nišu nozares, kā aļģu tālāku izmantošanu un niedru izmantošanas un ieguves paplašināšanu. Viļņu enerģijas ieguve tiek vērtēta kā laba iespēja, lai cīnītos ar arvien pieaugošām krasta erozijas problēmām Latvijas atklātās jūras piekrastē.

Taču vērtējot šī brīža situāciju, kopumā Latvijā ir maz inovatīvu Baltijas jūras resursu izmantošanas piemēru. Saistībā ar niedru ievākšanu un tālāku izmantošanu, ir atrodamī piemēri Randu plavās, Engures ezera piekrastes teritorijās, kur niedres tiek nopļautas un tālāk izmantotas kā jumtu seguma materiāls, taču Latvijā tas nebūtu vērtējams kā inovatīvs BJ resursu izmantošanas piemērs - niedres kā jumtu materiāls jau gadsimtiem tiek izmantots Latvijas piekrastes teritorijās. Kā viens no inovatīviem piemēriem – pilotprojektiem ir minama siltumsūkņa izbūve jūras siltuma enerģijas iegūšanai Salacgrīvas novadā. Siltumsūknis tika uzstādīts jūras teritorijā, lai pilnībā aizvietotu esošo dīzeļdegvielas katlumāju, šobrīd ar siltumsūkni tiek apsildītas izglītības iestādes un sporta telpas.

Viens no Submariner projekta izpētes tematiem ir saistīts ar zivju akvakultūras attīstības veicināšanu. Ja apskatāmies Latvijas situāciju šajā kontekstā, nozare ar katru gadu attīstās, taču galvenokārt specializējas saldūdens zivju audzēšanā un zivju akvakultūras saimniecības lielākoties atrodas Latvijas iekšzemē. Pirmā pilnsistēmas dīkšsaimniecība tika dibināta jau 1880. gadā, taču Latvijā nav sastopama zivju audzēšana sprostos saldūdens ūdenstilpēs vai jūras piekrastes ūdeņos un iepriekšējo neveiksmīgo piemēru dēļ, marikultūras nozare tiek Latvijā vērtēta kā neiespējama, ņemot vērā nepiemērotos dabas apstākļus Latvijas piekrastē.

Šobrīd kā rāda statistikas dati, jaunās uzņēmējdarbības formas piekrastē galvenokārt tiek balstītas uz tūrisma pakalpojumu piedāvājuma paplašināšanu, pavisam nedaudz ir atrodamī jauni rūpnieciskie uzņēmumi, taču kā rāda pētījumu un ārzemju pieredze Latvijā ir iespējas attīstīt un paplašināt saimniecisko darbību piekrastes teritorijās. Jūras resursu daudzveidīgāka izmantošana būtu veicinājama, ņemot vērā zivsaimniecības nozares pārstrukturizāciju un zvejas kvotu samazināšanos, kas ir rezultējies ar zivsaimniecības uzņēmumu likvidāciju un piekrastes attīstības problēmu saasināšanos. Šobrīd piekrastes uzņēmējdarbību galvenokārt raksturo – zvejniecība un zivju apstrāde, ostu bizness, tūrisma serviss, kā arī serviss pilsētas guļam rajonu iemītniekiem¹³.

Latvijas piekrastē ir liela bioloģiskā daudzveidība un liela daļa no piekrastes teritorijām atrodas aizsargājamo teritoriju zonā, līdz ar to pastāv būtiski ierobežojumi saimnieciskās darbības attīstībai, un šajā teritorijā ir stingri ievērojami ilgtspējīgas attīstības principi, kas vienlaicīgi ņem vērā dabas aizsardzības un saudzēšanas nosacījumus.

¹³ Linde E., Vītiņš M., Liniņa L. (2012) Uzņēmējdarbības attīstība Latvijas piekrastes teritorijās konferences „Baltic Sea Strategy: Regional Co-operation, Tourism and Cross-Sectoral Initiatives for Sustainable Development of the Baltic Region” materiāli Pieejams: <http://www.balticseastrategy.lv/?lo=content&li=9>

Nodaļa sniedz ieskatu un esošās situācijas izvērtējumu par zivju, niedru un aļģu esošo izmantošanu, kā arī potenciāla izvērtējumu vēja, viļņu un ogleņdeņražu ieguvē un izmantošanā. Nodaļas beigās ir apkopoti galvenie vides indikatori, kas ietekmē SUBMARINER fokusa resursu izmantošanas attīstību.

2.1. Zvejniecība

Latvijas Zivsaimniecības nozares stratēģiskajā plānā 2007 – 2013. gadam teikts, ka *Zivsaimniecība Latvijā vēsturiski ir veidojusies kā viena no nozīmīgākajām tautsaimniecības nozarēm, kas aptver visus produkta ražošanas ķēdes posmus. Lielā iesaistīto ražotāju skaita, apgūtās ražošanas pieredzes un teritoriālās izplatības ietekmē nozarei piemīt iekšējs pašattīstības potenciāls.* Zivsaimniecības nozare ietver trīs galvenās darbības sfēras - zvejniecību, zivju apstrādi un akvakultūru.

Baltijas jūru un Rīgas jūras līča zvejniecību iedala piekrastes zonas un aiz piekrastes zonas zvejniecībā, kura statistikas datus tiek klasificēta kā zvejniecība Baltijas jūrā un Rīgas jūras līcī, atsevišķi izdalot piekrastes zvejniecību. Ar piekrastes zvejniecību Latvijā saprot zvejniecību, kas tiek veikta Baltijas jūras un Rīgas jūras līča ūdens teritorijā, kur dziļums nepārsniedz 20 m.

Zveja atklātā jūrā Latvijas teritoriālos un ekonomiskās zonas ūdeņos kuģiem atļauta sākot ar 20m dziļuma izobātu, ieskaitot seklūdens zonas, kas atrodas tālāk par 20m dziļuma izobāti. Latvijas zvejas flote Baltijas jūras atklātajā daļā izmanto 3 zvejas metodes:

- grunts tīklus (pasīvā zvejas metode),
- pelaģisko trali (aktīvā zvejas metode, tralis velkot nepieskaras gruntij),
- grunts trali (aktīvā zvejas metode, tralis velkot iet pa grunti).

Lēmumu par kopējiem pieļaujamiem nozvejas apjomiem pieņem zivsaimniecības ministri ES Padomē, tas tiek noteikts pamatojoties uz zinātnieku ieteikumiem par attiecīgo krājumu stāvokli. Kopējā pieļaujamā nozveja tiek sadalīta starp dalībvalstīm, izmantojot relatīvās stabilitātes sistēmu, nozvejas apjoms ir atkarīgs no zivju krājumu produktivitātes.



11. att. Piekrastes zvejniecība Rojā (Foto A. Mendriķe)

Saskaņā ar Zvejniecības likumu¹⁴ zvejai piekrastē (iekļaujoties Latvijas Republikai noteiktajā kopējā pieļaujamajā nozvejas apjomā) tiek iedalīts nozvejas apjoms, kas nav mazāks par iepriekšējā gadā zvejai piekrastē iedalīto nozvejas apjomu, bet mencu zvejai Baltijas jūrā nav mazāks par 3% un reņģu zvejai – par 4% no Latvijas Republikai noteiktā kopējā pieļaujamā nozvejas apjoma. Vērtējot no kopējā zvejas apjoma, visvairāk zivju tiek nozvejots tāljūras zvejā (Atlantijas okeāns), Baltijas jūrā un Rīgas jūras līcī.

Pēc BIOR datiem 2010. Gadā Baltijas jūrā un Rīgas jūras līcī tik nozvejotas 74 037 t, kas sastādīja 45% no kopējās Latvijas nozvejas, piekrastes zvejā tika nozvejotas 2% zivju. Jāņem vērā, ka Latvijas kopējās zvejas iespējas (kvotas) 2010. gadā salīdzinājumā ar 2009. gadu šajos ūdeņos tika samazinātas, bet piešķirtās nozvejas kvotas bija izmantotas 94 % apjomā. Galvenās zivju sugas, kuras rada vislielāko ekonomisko vērtību, ir brētliņas, reņģes un mencas, kuru nozveja 2010. gadā bija 72,4 tūkst. t, veidojot apmēram 98 % no kopējās Latvijas nozvejas BJ un RJL. Šeit tiek veikta arī nelimitēto zivju sugu – plekstu, akmeņplekstu, taimiņu, lucīšu, vimbu u.c. zivju zveja. 2010. gadā nelimitēto sugu nozveja bija 1658 t (2009. gadā – 2230,5 t).

Pēc kopējiem datiem laika posmā no 1996. – 2011. gadam vidēji katru gadu tiek izzvejotas aptuveni 75 tūkst. t zivju, kritums zivsaimniecībā bija novērojams laika posmā no 1989. – 1996. Gadam¹⁵, kad līdz ar kopējo Latvijas ekonomikas pārstrukturizāciju un izrietošām problēmām, gadā vidēji tika nozvejotas aptuveni 50 tūkst. tonnu. Savukārt dati par piekrastes nozveju vēsta, ka vidēji pēdējo 10 gadu laika periodā gadā tiek nozvejotas 2,7 tūkst tonnu zivju. Nozīmīgākās piekrastes zvejas sugas ir reņģe, plekste, vimba un menca.

¹⁴ LR Saeima „Zvejniecības likums” Pieņemts 12.04.1995

¹⁵ BIOR statistikas dati

<http://www.bior.gov.lv/uploads/files/Latvias%20nozvejas%20okeans,%20Baltijas%20jura,%20ieksejie%20udeni.pdf>

Piekrastes zveja ir būtisks iedzīvotāju nodarbošanās veids Baltijas jūras un Rīgas jūras līča piekrastes novados. Vērtējot kopumā zivsaimniecības sektora attīstību pēdējos gados, ir pieaudzis kopējais nozvejas pieaugums (par 14,2 tūkst. tonnu, salīdzinot 2010. ar 2005. gadu), veidojies no tājūras nozvejas pieauguma (par 33,3 tūkst. tonnu salīdzinājumā ar 2005. gadu). Savukārt, nozveja Baltijas jūrā un Rīgas jūras līcī minētajā laika periodā ir pat samazinājusies – par 19,1 tūkst. tonnu.

Tiek vērtēts, ka patiesie nozvejas apjomi (atkarībā no zivju sugas) ir lielāki nekā atspoguļots statistikas datos. Pētījumi liecina, ka vēl joprojām diezgan izplatīta ir neregistrētā nozveja. Zvejā atklātā jūrā, galvenokārt mencu zvejā, galvenais cēlonis tai ir individuālo nozvejas kvotu nepietiekamais lielums. Tas rodas tādēļ, ka vēl joprojām zvejas flote ir par lielu pieejamajiem zivju resursiem. Nozīmīgu lomu spēlē arī nepietiekamā zvejas kontrole. Pēdējos gados īstenotā zvejas flotes sabalansēšanas plāna rezultātā zvejas kuģu kļuvusi ievērojami mazāk, līdz ar to palielinājušās nozvejas kvotas uz katru kuģi. Tas vērtējams ļoti pozitīvi, jo tādējādi samazinās nepieciešamība uzrādīt nepatiesas ziņas zvejas žurnālos.

Nozīmīgākie zvejas rajoni atrodas pie Ventspils, Ziemeļpils un Liepājas, tie atrodas aiz nozīmīgajiem zivju nārsta un piekrastes zvejas rajoniem. Liela zvejas intensitāte novērojama visā teritorijā, specifiski zvejas rajoni netiek izdalīti, vienīgi sastopami lokāli ierobežojumi uz zvejas rīkiem.

Ja apskata un salīdzina zivsaimniecības nozares ieguldījumu kopējā IKP, tas ir būtiski samazinājies pēdējo gadu laikā, sevišķi liels kritums ir novērojams laika periodā no 1996. Gada līdz 2001. Gadam, kad zivsaimniecības ieguldījums no 3,4% kopējā IKP krita uz 1,8%. Un 2010. Gadā zivsaimniecības nozare deva vairs tikai 0,7% IKP. Šis kritums galvenokārt saistīts ar citu tautsaimniecības nozaru straujāku attīstību, nevis zivju produkcijas ražošanas samazināšanos, jo absolūtās vērtības izteiksmē pieaug produkcijas izlaides un realizācijas apjomi gan vietējā, gan eksporta tirgos. Zivsaimniecība ir viena no nedaudzajām Latvijas nozarēm, kur raksturīga pozitīva ārējās tirdzniecības bilance. Zivsaimniecības nozarei ir nozīmīga loma Latvijas reģionu attīstībā un nodarbinātības nodrošināšanas jomā. Piekrastes reģionos jūras zveja un zivju apstrāde ir svarīgas uzņēmējdarbības aktivitātes. Atsevišķos rajonos to īpatsvars kopējā nodarbinātībā veido 4 - 21 %¹⁶, un šajos reģionos vietējiem iedzīvotājiem ir ierobežotas alternatīvās nodarbinātības iespējas.

Pēc Pārtikas un Veterinārā dienesta (PVD) datiem Visvairāk zivsaimniecības uzņēmumu atrodas Rīgā, Liepājas novadā, kā arī Talsu novadā.

Zivis ir vērtīgs, atjaunojams dabas resurss, kas lielā mērā noteic zivsaimniecības ietilpību un ekonomisko potenciālu. Svarīgāko zivju sugu – mencas, reņģes, brētliņas un laša – krājumus Baltijas jūrā novērtē Starptautiskā Jūras pētniecības padome (ICES), kas arī izstrādā priekšlikumus to saudzīgai ekspluatācijai

Menca ir viena no tirgū pieprasītākajām, Baltijas jūrā iegūstamajām un zivju apstrādē intensīvi izmantotajām zivīm. Mencu krājumi Baltijas jūras austrumu daļā tiek vērtēti kā apdraudēti, jo šai zivju sugai zvejas izraisītā mirstība šobrīd pārsniedz bioloģiski drošu līmeni, tādēļ ir nepieciešami īpaši pārvaldības pasākumi mencu krājumu atjaunošanai un stabilitātes nodrošināšanai, tie ietver sekojošus pasākumus:

- nozvejas kvotu samazināšana,

¹⁶ Aprēķins pēc CSP darbaspēka apsekojumu un VZP datiem par nodarbināto skaitu zivsaimniecībā pa rajoniem

- mākslīga zivju audzēšana jūras akvakultūrā,
- zvejas lieguma laika un rajonu paplašināšana,
- zvejas rīku selektivitātes palielināšana,
- nelegālās zvejas efektīva novēršana un apkarošana u.c.

atvijas ūdeņos klimatiskie apstākļi nav piemēroti mencu mākslīgai audzēšanai. Tādējādi nozvejas ierobežošana ir vienīgais veids, kā Latvijā iespējams veicināt mencu krājumu stabilitātes veidošanos. Ja apskatāmies statistikas datus mencu nozveja piekrastē pēdējo piecu gadu laika periodā ir gandrīz trīskāršojusies (vidēji 80 t gadā), salīdzinot 2001. Gadā bija 28 t¹⁷ mencu piekrastes nozveja¹⁸.

Kopumā nozīmīgākās zivju sugas ir reņģes un brētliņas, šo sugu nozvejā ir iesaistījušies aptuveni 47% no visiem Baltijas jūrā un Rīgas jūras līcī zvejojošiem kuģiem. Šobrīd reņģu un brētliņu krājumi Baltijas jūrā tiek vērtēti kā labi un pietiekoši, taču pastāv vairāki riska faktori, kas saistīti ar toksisko vielu piesārņojumu un iespējamo kancerogēno ietekmi uz zivju patērētājiem.

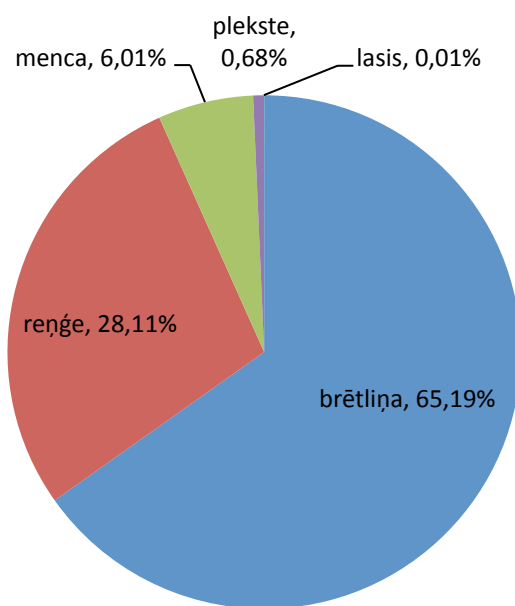
Latvijas rūpniecībā nozīmīga loma ir arī plekstu zvejai, sevišķi piekrastes zvejniecībā. Lašu nozveja pēdējos gados ir ierobežota, līdz ar piesardzības pasākumiem cūkdelfīnu aizsardzībai, kas mīt Baltijas jūras piekrastē.

2009. gadā Baltijas jūrā un Rīgas jūras līcī zvejoja 64 uzņēmumi, dodot darbavietas 950 cilvēkiem.

Baltijas jūrā un Rīgas jūras līcī pavisam 2009. Gadā tika nozvejotas 76705 t zivju, no tām lielāko daļu sastādīja brētliņa 65, 19%, sekojoši reņģe un menca (skat. attēlu)

¹⁷ BIOR statistika par nozveju piekrastē pa sugām tonnās
<http://www.bior.gov.lv/uploads/files/Latvias%20nozvejas%20okeans,%20Baltijas%20jura,%20ieksejie%20udeni.pdf>

¹⁸ Zemkopības ministrija Zivsaimniecības nozares stratēģiskais plāns 2007. - 2013.gadam Pieejams:
<http://www.zm.gov.lv/?sadala=1325>

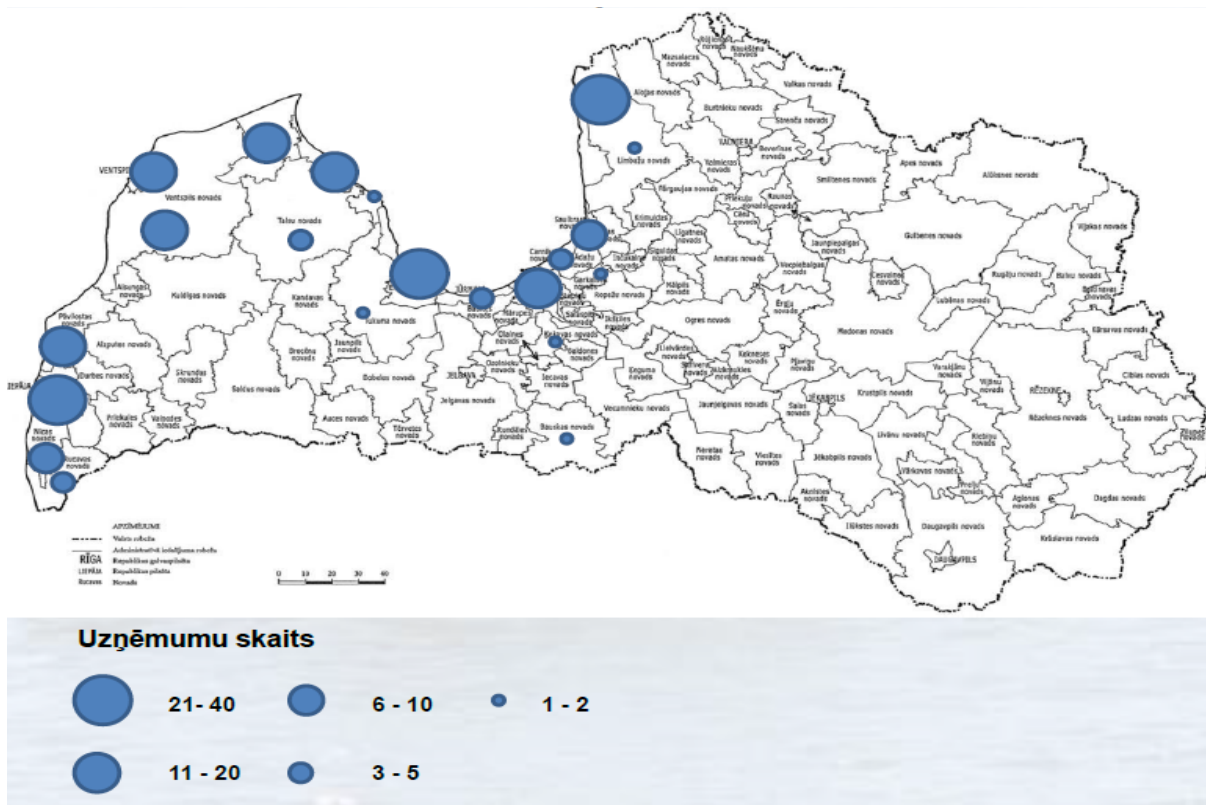


12. att. Nozveja Baltijas jūrā¹⁹

Zvejniecības uzņēmumi

Latvijas zvejniecības uzņēmumi visvairāk ir izvietojušies Liepājas, Rojas novadā, Rīgā, kā arī Salacgrīvas novadā. Pēc PVD datiem 2011. Gadā tika reģistrēti 172 piekrastes rūpnieciskās zvejas uzņēmumi, kuros ir nodarbināti aptuveni 405 cilvēki, savukārt pašpatēriņa zvejnieku skaits jūras piekrastē pēc aplēsēm svārstās 830 – 840 robežās.

¹⁹ Dati Riekstiņš N., JoffeR., Kozlovskis A., Mitāns A., Vītiņš M. „Latvijas zivsaimniecības gadagrāmata 2010” BIOR, Rīga 2011



13. att. Zvejniecības uzņēmumu skaits

Kopumā kā negatīvas tendences zvejniecībā tiek vērtētas :

- Nozvejas kvotu ikgadējās svārstības, atsevišķu sugu zvejas iespēju krasa samazināšanās;
- Latvijas zvejas flotes konkurētspējas samazināšanās ES mērogā, sakarā ar zvejas flotes novecošanos un zemo energoefektivitāti;
- Zvejnieku skaita samazināšanās un “novecošanās”;
- Jauniešu aizplūšana no piekrastes teritorijām;
- Zvejas lomas mazināšanās piekrastes teritoriju ekonomikā;
- Atkarība no zivju uzpircējiem (kooperācijas nepieciešamība)²⁰

2.2. Zivju akvakultūra

Latvijas akvakultūra ir tradicionāla zivsaimniecības nozares sastāvdaļa, kuras politisko plānošanu un pārvaldību nodrošina ZM, zinātniskos padomus sniedz un zivju resursu atražošanu publiskos ūdeņos veic, galvenokārt, institūts BIOR, akvakultūras uzņēmumu atzišanu un veterināro uzraudzību veic PVD, bet akvakultūras atbalsta nacionālos un ES finanšu līdzekļus administrē LAD. Daļa akvakultūras dzīvnieku audzēšanas uzņēmumu ir apvienojušies biedrībās: „Latvijas vēžu un zivju audzētāju asociācija” un „Latvijas Zivju audzētāju asociācija”.

²⁰ E. Linde, M. Vītiņš, L. Liniņa „Uzņēmējdarbības attīstība Latvijas piekrastes teritorijās – pašreizējā situācija un prognozes” publicēts Baltic Sea strategy konferences materiāls

http://www.balticseastrategy.lv/content/files/2012/present/konferencei_piekraste_2012.ppt; 20.12.2012

Taču pēc definīcijas akvakultūra ir plašāks jēdziens. Saskaņā ar definīciju „Akvakultūras daudzgadu stratēģiskajās pamatnostādņēs 2014 – 2020. Gadam”²¹ akvakultūra Latvijā tiek saprasta galvenokārt kā:

ūdens organismu audzēšana vai kultivēšana, izmantojot metodes, kas paredzētas attiecīgo organismu produkcijas palielināšanai, pārsniedzot vides dabiskās spējas. Ūdens organismi paliek fiziskas vai juridiskas personas īpašumā visu audzēšanas un kultivēšanas laiku līdz pat iegūšanai, kā arī tās laikā.

Taču galvenokārt politikas plānošanas dokumentos ar akvakultūras jēdzienu galvenokārt tiek saprasta zivju un vēžu audzēšana, kas izskaidrojams ar tradicionāliem akvakultūras nozares attīstības virzieniem.

Latvijā akvakultūras sektors tradicionāli veido divus virzienus:

- zivju un vēžu audzēšana, kas tiek realizēti tiešam pārtikas patēriņam vai akvakultūras produktu apstrādei;
- zivju mazuļu realizācija to tālākai audzēšanai vai dabisko ūdeņu (upju, ezeru) zivju resursu papildināšana.

Pēc Partikas un Veterinārā dienesta datiem 2012.gada nogalē bija 141 PVD atzīta akvakultūras dzīvnieku audzētava²², no tām 42 uzņēmumi saražoja vairāk kā 1000 kg/gadā. 131 jeb 39% no atzītajām audzētavām ražo zivis pārtikas patēriņam, 32 % piedāvā mazuļus tālākai audzēšanai vai dabisko ūdeņu resursu papildināšanai, bet 29 % nodrošina abus produkcijas veidus, vēl nelielu procentuālo daļu veido dekoratīvās ūdensdzīvnieku audzētavas.

Attiecībā uz zivju audzētavu izveidi piekrastes ūdeņos, 80 tajos gados ir bijis mēģinājums izveidot varavīksnes foreles audzētavu linuma sprostos Rīgas jūras līcī, taču tas beidzās nesekmīgi, konstrukcija bija nedroša un tika saplēsta vētras laikā, zivis no sprostiem izbēga un audzētāji cieta zaudējumus. Notika arī foreļu masveida saslimšana ar sālsūdens furunkulozi Carnikavā. Neveiksmi nepiemērotu vides apstākļu dēļ (temperatūras režīma un jūras aizsalšanu ziemā) cieta arī baseinu ferma krastā, kurā tika iepumpēts jūras ūdens no Rīgas līča. Latvijā ir arī negatīva pieredze ar foreļu un storu audzēšanu saldūdens sprostos, kas ievietoti dabiskos ezeros un upēs. Turklāt šī metode rada pārāk lielu ūdens piesārņojumu (barības atliekas un ekskrementi) un novērtēta kā videi nedraudzīga.

Nemot vērā šos iepriekšējās neveiksmīgās pieredzes piemērus, tiek uzskatīts, ka jūras apstākļi Latvijas piekrastē nav piemēroti šādu jūras zivju audzētavu attīstībai.

2011. gadā Latvijā realizācijai patērētājiem tika saražotas 546 tonnas akvakultūras produkcijas. Produkcijas lielāko vairākumu nodrošina karpas (virs 80%). Nelielos apjomos tiek iegūtas arī foreles, līdakas, stores, sami un karūsas, kā arī zandarti, baltie āmuri, asari, tilapijas, ālanti un vēži.²³ Latvijas akvakultūras produkcija kopumā ir visai maza, pat galvenais objekts - parastā karpa nespēj apmierināt vietējā tirgus pieprasījumu, tāpēc karpas, kā arī vēl citas saldūdens zivis importē no Lietuvas un Polijas. Iemesls ir arī tas, ka klimatiskie apstākļi karpu u.c. siltūdens zivju kultivēšanai Latvijā ir nelabvēlīgāki kā dienvidu kaimiņiem.

²¹ Akvakultūras daudzgadu stratēģiskās pamatnostādņu 2014 – 2020. Gadam projekts (informatīvā daļa)

Publicēts: http://www.zm.gov.lv/doc_upl/AQ_plaans_PILNAIS.pdf Zemkopības ministrija, Rīga, 2013

²² PVD dati 2012.gada 1.oktobrī

²³ CSP dati

Augšanas sezona Latvijā ir par īsu, tāpēc tirgū pieprasītā lieluma karpu (0,8-1 kg) te var izaudzēt trešajā, bet Lietuvā - jau otrajā gadā. Tuvākajā nākotnē nav sagaidāms būtisks jebkādas akvakultūras produkcijas pieaugums, kas dotu izejvielu speciālai pārstādei vai esošo jūras zivju kombinātu jaudām.²⁴

LVAEI veiktajā Akvakultūras situācijas analīzē saistībā ar Zivsaimniecības rīcības plāna 2007 – 2013. Gadam ieviešanu ir novērtēts, ka kopumā laika periodā no 2004. Gadam līdz 2011. akvakultūras sektors ir attīstījies pozitīvā virzienā.

Ziņojumā arī secināts, ka Latvijā akvakultūra, tāpat kā pārējās Baltijas valstīs, atpaliek no daudzu citu Eiropas valstu attīstītās akvakultūras gan pēc produkcijas kopapjoma, pašizmaksas un attiecīgi - cenas, gan arī pēc realizēto preču tirgus kvalitātes, dotajā gadījumā ar to saprotot pārstrādi un mārketingu.

Rezultātā vietējie akvakultūras produktu ražotāji nespēj izkonkurēt no ārzemēm ievesto zivju un vēžu produkciju, līdz ar to ir apgrūtināti apstākļi ekonomiski izdevīgas akvakultūras attīstībai.

Finansiālais ieguldījums Akvakultūru produkcijas attīstībai ir ticis piesaistīts no Eiropas struktūrfondiem u.c. finansējuma avotiem. Pēc LAD datiem uz 1.07.2012. Latvijai pieejamais EZF publiskais finansējums ir vairāk kā 120 milj. Ls, tajā skaitā 2. Prioritāram virzienam „Akvakultūra, zveja iekšējos ūdeņos, zivsaimniecības un akvakultūras produktu apstrāde un mārketingus” - 49, 25 milj. Ls, no tiem apmaksāti 18, 5 milj. Ls (72%).

Kā tika minēts iepriekš, akvakultūras saimniecību lielāka koncentrācija ir teritorijas iekšienē (skat. 2. att.). Redzams, ka Latvijas jūras piekrastes rajonos akvakultūras saimniecību praktiski nav. Tas izveidojies vēsturiski, jo jūra vienmēr ir devusi zivis bez izdevumiem un piepūles to audzēšanai. Ņemot vērā zivsaimniecības vēsturisko attīstību un negatīvo pieredzi ar marikultūras attīstību, tiek vērtēts, ka ir zems sociālekonomiskais pamatojums akvakultūras un zvejas uzņēmumu dibināšanai jūras piekrastē.



14. att. Akvakultūras saimniecību izvietojums (avots promiwa.bior.gov.lv)

²⁴ Nepublicētie materiāli, Andris Mitāns

Taču, kā rāda pētījumi Baltijas jūrā ir potenciāls attīstīt zivju audzētavas. Projektā AQUABEST, ko finansiāli atbalsta Eiropas Savienības Baltijas jūras programma, tika veikta aptauja, lai noskaidrotu viedokli par akvakultūras attīstību no ražotāju, valsts pārvaldes, zinātnes un izglītības, kā arī vides organizāciju pārstāvjiem. Aptaujā kopā piedalījās 158 eksperti no visām Baltijas jūras reģiona valstīm. Lielākā daļa respondentu izteica viedokli, ka jūrā audzētās akvakultūras produkcijas apjoms būtu jāpalielina, kas globālā līmenī ir ekoloģiski attaisnojams un nepieciešams, lai nodrošinātu ar pārtiku pasaules augošo populāciju, kā arī risinātu ierobežoto resursu pieejamības problēmu.

Attiecībā uz dabas apstākļiem Latvijā, nozares eksperti klimatiskos apstākļus akvakultūras attīstībai Latvijā vērtē sliktākus nekā kaimiņvalstīs, kas ietekmē ražošanas izmaksu veidošanos un tālākā nākotnē varētu mazināt Latvijas akvakultūras produkcijas konkurētspēju vienotajā Eiropas Savienības tirgū. Lai mazinātu akvakultūras produkcijas atkarību no cenas konkurences, jau šobrīd jādomā par īpašas vērtības (kvalitatīvo īpašību) piešķiršanu produkcijai. Kā vienu no iespējām nozares attīstībai eksperti redz - bioloģisko saimniekošanas metožu pielietošanu, ko ir uzsākuši daži uzņēmumi. Pagaidām neviens no akvakultūras uzņēmumiem nepiedāvā produkciju, kurai tiktu izmantots kāds ekosertifikācijas zīmols.

Taču kopumā politikas plānošanā Jūras akvakultūras attīstības veicināšana tiek vērtēta kā viena no Akvakultūras attīstības iespējām Akvakultūras attīstības stratēģijas 2014 – 2020. gadam izstrādes projektā.²⁵

²⁵ Akvakultūras daudzgadu stratēģiskās pamatnostādnes 2014. – 2020. gadam

2.3. Vēja enerģijas izmantošana

Jūras enerģijas izmantošana iemanto arvien lielāku uzmanību starp uzņēmējiem un investoriem kā perspektīva uzņēmējdarbības attīstības nozare piekrastes teritorijās. Vēja enerģija ir klasificējama kā atjaunojamā enerģija, līdz ar to, ņemot vērā politiskos un vispārējos sabiedrības attīstības uzstādījumus fosilās enerģijas izmantošanas samazināšanā, vēja enerģijas ieguve tiek vērtēta kā ļoti perspektīva nozare.

Salīdzinot ar sauszemi, jūrai ir vairākas priekšrocības:

- stiprāks vēja ātrums,
- patstāvīgs vējš,
- neierobežota telpa, kurā iespējams uzstādīt vēja ģeneratorus lielā skaitā.

Darbībai jūrā var izvēlēties lielākas turbīnas, jo lielu turbīnu sastāvdaļu transportēšana pa autoceļiem no ražošanas vietas uz sauszemes uzstādīšanas vietām rada loģistikas sarežģījumus. Turklāt jūras vēja enerģijas parki izraisa mazāk protestu tuvējo iedzīvotāju un citu interesentu vidū, izņemot gadījumus, kad tie traucē konkurējošai jūras uzņēmējdarbībai vai svarīgām jūras vides aizsardzības interesēm. Kā būtisks trūkums ir tas, ka jūras vēja elektrostaciju uzstādīšana un ekspluatācija ir ievērojami sarežģītāka un dārgāka.

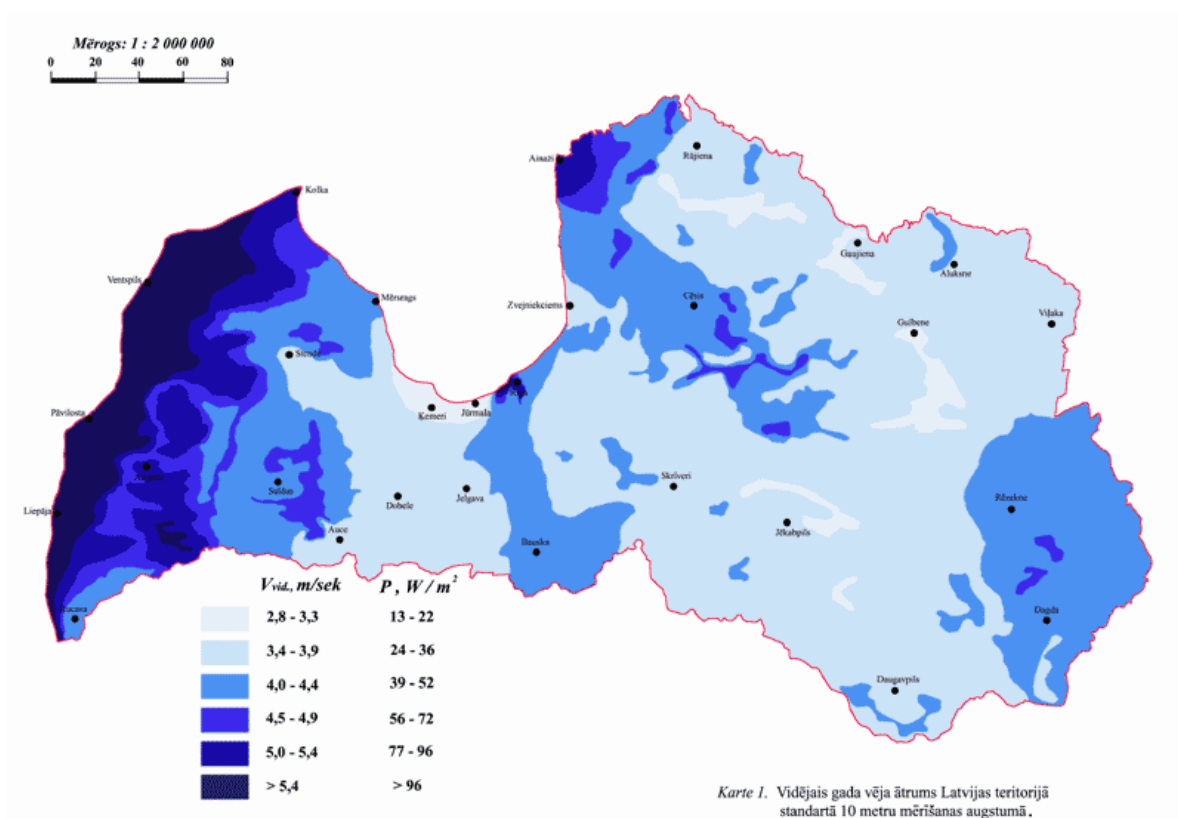
Latvijas teritorijā teorētiski iespējamā vēja gada atdotā enerģija sastāda ap 32×10^{15} J (9×10^9 kwh). Izmantojot pat dažus procentus šīs enerģijas var saražot ievērojamu daudzumu no valstī nepieciešamā enerģijas daudzuma²⁶.

Vēja enerģijas potenciāls ir atkarīgs no vēja vidējā ātruma gadā un dažādu vēja ātrumu atkārtotamības. To novērtē ar enerģijas daudzumu, ko ar vēja turbīnu var iegūt dotajā apvidū.

Latvijā rajoni ar vislielāko vēja ātrumu ir Baltijas jūras piekraste un Rīgas jūras līča rietumu piekraste, tās ziemeļu daļā. Vēja ātrums šajās zonās ir 5,1-5,8 m/s. Tālāk gar Baltijas jūras piekrasti un Rīgas jūras līci ir rajoni, kur gada vidējais vēja ātrums pakāpeniski samazinās līdz 4 m/s. Šīs Baltijas jūras piekrastes zonas platums ir 15 – 20 m.²⁷ Ir novērtēts, ka Latvijā atklātās jūras piekrastē vēja enerģijas potenciāls ir pietiekošs, lai tur veiksmīgi izveidotu vēja parkus. Latvijā jūras šelfa zonā vēja enerģijas potenciāls ir 2,2—2,5 reizes lielāks nekā piekrastē (skat. attēlu). Vislabvēlīgākie apstākļi ir Kurzemes piekrastē, Taču jāņem vērā potenciālais konflikts ar citiem jūras telpas izmantošanas veidiem. Kurzemes piekrastē atrodas vairākas putnu aizsardzībai nozīmīgas teritorijas, kā arī Eiropas nozīmes aizsargājamās dabas teritorijas Natura 2000.

²⁶ Vēja enerģijas rokasgrāmata

²⁷ Latvijas vēja enerģijas rokasgrāmata http://www.windenergy.lv/DOC/wind_energy_lv_final.pdf



15. Att. Vidējais gada vēja ātrums Latvijas teritorijā²⁸

Kopumā Latvijā ir **7 aizsargājamās jūras teritorijas**, kas rada ierobežojumus vēja parku uzstādīšanai. Aizsargājamās jūras teritorijas ir vietas Latvijas Republikas teritoriālajā jūrā, ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā vai kontinentālajā šelfā, kuras izveidotas īpaši aizsargājamo biotopu un īpaši aizsargājamo sugu dzīvotņu, kā arī migrējošo putnu nozīmīgu barošanās un ziemošanas vietu aizsardzībai. Šobrīd ir spēkā trīs aizsargājamo dabas teritoriju individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi. Visās aizsargājamajās teritorijās ir aizliegts uzstādīt vēja elektrostacijas. Līdz 2011.gada maijam Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija bija sagatavojusi aizsargājamo jūras teritoriju —Nida-Pērkone un „Irbes šaurums” individuālo aizsardzības un izmantošanas noteikumu projektus. Saskaņā ar projektu, AJT „Nida-Pērkone” dabas lieguma zonā aizliegts veikt darbības, ka rifu mehānisku bojāšanu, tajā skaitā uzstādīt vēja elektrostacijas, savukārt AJT „Irbes šaurums” visā teritorijā ir aizliegta vēja parku izveidošana.

Papildus dabas aizsardzības jautājumiem Jūras vēja parku būvniecībā un vietas izvēlē ir nepieciešams ņemt vērā un risināt potenciālos konfliktus ar:

- intensīvām zvejniecības un dabiskām nārsta vietām;
- ostām un kuģu ceļiem;
- telekomunikāciju kabeliem, ap kuriem noteiktas drošības zonas;

²⁸ <http://naturepower.lv/Vēja-generatori/index.php?lng=lv&part=1&part2=1>

- militārām inetersēm (atrodas vairāki militārie mācību objekti, kur notiek apšaušana no sauszemes uz jūru);
- nesprāgušas mīnas un aviobumbas, kas palikušas kā mantojums no I un II Pasaules kara;
- ogļūdeņražu ieguves lauki;
- tūrisma sektora līdzāspastāvēšana un attīstība.²⁹

Veiktās socioloģiskās aptaujas un pētījumi kopumā rāda, ka sabiedrībā viedokļi par vēja parku būvniecību dalās, kopumā gan vērtējot vairāk pozitīvi kā negatīvi. Taču pēc socioloģiskās aptaujas rezultātiem GORWIND projekta ietvaros, vairāk negatīvi noskaņoti ir piekrastes iedzīvotāji, jeb tie iedzīvotāji, kas tiks tieši pakļauti vēja parku ietekmei. Maģistra darba par jūras vēja parku ietekmi uz ainavu izstrādes aptaujā, kas veikta Jūrkalnē un Pāvilostā, noskaidrots, ka vairākums aptaujāto atbalstītu vēja enerģijas attīstību Latvijas piekrastē, bet ne jūrā un konkrēti Jūrkalnes – Pāvilostas apvidū, kur tas degradētu esošo ainavu un radītu negatīvu ietekmi uz vidi.

Pēc Jūrkalnes un Pāvilostas iedzīvotāju atbildēm visvairāk negatīvi tiktu ietekmēta piekrastes ainava, zvejniecība, piekrastes dabas vērtības (augi, putni, biotopi, dzīvnieki), atpūtas un vietējā tūrisma attīstība (skat. 5.2. att.). Attiecīgi aptaujā tika jautāts par optimālu vēja parka novietošanu 8 km, 10 km, 15 km un 20 km attālumā no krasta un tūristu vēlmi apmeklēt un uzturēties attiecīgi modelētajā piekrastē. Kā visnevēlamākais scenārijs ir norādīti 8, un 10 km, turklāt tūristi norādīja, ka ilgstoši nevēlētos uzturēties tādā piekrastē, kur jūrā ir izstādīti vēja ģeneratori.³⁰

Taču politiskā līmenī vēja enerģijas parku būvniecība ir minēta kā viens no nākotnes attīstības scenārijiem energoapgādes problēmu risināšanai. Latvijā vēja enerģijas izmantošanas veicināšana ir minēta divos politiskos dokumentos. Vēja enerģijas izmantošana ar uzstādīto jaudu līdz 135 MW tiek minēta kā viens no prioritārajiem attīstības virzieniem „Enerģētikas attīstības pamatnostādņu 2007. - 2016.gadam” mērķu sasniegšanai. i. Tomēr pamatnostādnes plašāk neakcentē vēja enerģijas izmantošanas iespējas, arī jūra ir minēta tikai lielāka vēja enerģijas potenciāla kontekstā.

„Atjaunojamo energoresursu izmantošanas pamatnostādnes 2006. – 2013.gadam ir konkrētāk izvērtētas vēja enerģijas ieguves iespējas Latvijā, tomēr vēja enerģijas ieguves iespējas jūrā ir skartas samērā virspusēji. Hierarhiski augstākajā politikas plānošanas dokumentā „Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģijā līdz 2030.gadam” skarta vēja enerģijas ražošanā jūrā kā viens no veidiem energoapgādes nodrošināšanai. Vēja elektrostacijas teorētiski var nodrošināt līdz 15% no elektroenerģijas izstrādes.³¹

Informatīvajā ziņojumā “Latvijas Republikas Rīcība atjaunojamās enerģijas jomā Eiropas Parlamenta un Padomes 2009. gada 23. aprīļa direktīvas 2009/28/EK par atjaunojamo energoresursu izmantošanas veicināšanu un ar ko groza un sekojoši atceļ Direktīvas 2001/77/EK un 2003/30/EK ieviešanai līdz 2020.gadam” ir noteikts, ka prognozētais kopējais ieguldījums no vēja elektrostacijām jūrā 2020.gadā ir 180MW. Informatīvajā ziņojumā

²⁹ Baltijas Vides Forums (BEF) Baltijas jūras Kurzemes piekrastes jūras telpiskā plāna pilotprojekts 2011. Gada jūnijs Pieejams: http://www.bef.lv/data/file/Kurzemes_piekrastes_juras_telpiska_plana_pilotprojekts.pdf

³⁰ Ugule D. (2012) Potencialo jūras vēja parku ietekme uz dabas ainavu Baltijas jūras Kurzemes piekrastē” maģistra darbs LU ĢZFF, Rīga

³¹ Strautiņa S. Analīze maģistra darbā „Vēja elektrostaciju tiesiskais regulējums Latvijas Republikas teritoriālajos ūdeņos un ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā” LU Juridiskā fakultāte, Rīga

plānotais konkurss atļaujas izsniegšanai vēja elektrostacijas būvniecībai ar 190-200 MW jaudu ir saskaņots ar minētās direktīvas mērķi.

Licences atjaunojamo energoresursu ieguves iespēju izpētei un vēja parku būvniecībai izsniedz Ministru Kabinets, savukārt tiesiskā regulējuma bāzi un licencēšanas kārtību izstrādā un organizē Ekonomikas Ministrija. Četri Latvijas uzņēmumi ir saņēmuši atļaujas ieviest jaudas, ražojot elektroenerģiju jūras vēja parkos: 2006. gadā - SIA FCM 200 MW apjomā, 2008. gadā – SIA „JK ENERGY un SIA „Baltijas Jūras Vēja termināls”, attiecīgi 900 MW un 75 MW, savukārt 2009. gadā – SIA „Baltic Wind Park” 200 MW apjomā. 2010. gadā divi no šiem uzņēmumiem lūdza Ministru Kabinetam izsniegt licenci elektroenerģijas iekārtu ieviešanai, kuru saņemšana nozīmē praktisku izpētes darbu uzsākšanas iespēju jūrā. SIA „JK ENERGY” vēlējās veikt izpētes darbus 251 km² platībā, bet SIA „Baltic Wind Park” – 441,6 km² platībā, lai pēc tam veiktu būvniecību.

2011. gada februārī Ekonomikas ministrija uzsākusi jaunas procedūras izstrādi, kādā veidā izsniedzamas vēja parku izpētes un būvniecības atļaujas. Sākotnēji Ekonomikas ministrija bija izdalījusi divus pētījuma laukumus, kuros pārvades sistēmas operators (Augstsprieguma tīkls) līdz 2014. gada 1. janvārim veiktu priekšizpēti (dabiskie apstākļi, ietekmes uz putniem un jūras dzīvajiem resursiem, pētījumi par ietekmi uz citiem jūras telpas izmantošanas veidiem). Balstoties uz izpētes rezultātiem, tiktu konkretizētas potenciālas vēja parku vietas, kuras 2014. gadā paredzēts izsolīt konkursā. Tādējādi konkursa ietvaros dodot vienam komersantam iegūt tiesības veikt vēja elektrostacijas būvniecību jūrā līdz 30 km² platībā, ar kopējo jaudu 190 – 200 MW. Taču Elektroenerģijas tirgus likums tika grozīts 2012. Gadā, atsaucot prasību Augstsprieguma tīkliem veikt izpēti jūrā, tā nozīmējot atbilstošās vietas vēja parku būvniecībai. Esošā likumdošana paredz, ka komersants veic izpēti par saviem līdzekļiem, apzinoties risku, ka konkursā par teritorijas izmantošanas iespēju var arī neuzvarēt. Attiecīgie uzņēmumi, kuri ir saņēmuši licenci vēja parku būvniecībai jau ir uzsākuši izpētes veikšanu un ietekmes uz vidi novērtējuma izstrādi.

Vīziju, politisku lēmumu un normatīvās, kā arī detalizētu pētījumu trūkums un risinājumu plānošana problēmu risināšanai, kavē vēja parku izbūvi Latvijas teritoriālajos ūdeņos. 2010. gada Saeima pieņēma Jūras vides aizsardzības un pārvaldības likumu, kas rada tiesisko bāzi darbībām jūrā, t.sk. jūras vēja parku būvniecībai. Uz šī likuma bāzes tiks sagatavoti noteikumi, kas noteiks jūras vēja parku izpētes un būvniecības kārtību. Saskaņā ar 1998. gada likumu „Par ietekmes uz vidi novērtējumu”, jūras vēja parkiem ir jāveic sākotnējais ietekmes uz vidi novērtējums. Taču uz ziņojuma tapšanas brīdi Latvijas Republikas Saeima nav pieņēmusi normatīvos aktu, kas regulētu jautājumu par vēja elektrostaciju būvniecību, ierīkošanu, un ar to saistīto izpēti, un ekspluatāciju Latvijas Republikas teritoriālajos ūdeņos un ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā.

Ņemot vērā kopējo neskaidro situāciju attiecībā uz Atjaunojamās enerģijas izmantošanu un Atjaunojamās enerģijas likuma pieņemšanu un ar to saistīto noteikumu izstrādi, ir apstājusies arī MK noteikumu izstrāde par jūras vēja parku izveidi, tāpat arī jūras telpiskā plānojuma izstrādes kavēšanās un teritoriju sadalīšana, kā arī iespējamās izmantošanas apvienošana ar citiem teritorijas izmantošanas veidiem ir joprojām izpētes nepieciešamības stadijā.

2.4. Viļņu enerģijas izmantošana

Viļņu enerģija ir atjaunojamais dabas resurss, kurš šobrīd maz tiek izmantots visā pasaulē. Pētījumi rāda, ka vērtējot potenciālu, lielāka uzmanība tiek pievērsta lielo okeānu ziemeļu grādiem, taču daļa no potenciālās viļņu enerģijas atrodama arī seklākos ūdeņos un mierīgākās jūrās, piemēram, Baltijas jūra. Citviet viļņu enerģiju iegūst paisuma un bēguma procesa ietekmē, taču Baltijas jūrā ir lietderīgāk izmantot viļņu stiprumu. Iegūtās enerģijas apjoms ir atkarīgs no viļņu parametriem, tas ir, to augstuma un vētru biežuma.

Galvenais vilnu radītājs ir vējš. Latvijas Republikas teritorijā Baltijas jūra tiek novērota vairākas mērījumu stacijās un visa valsts teritorija atkarībā no vēja ātruma lieluma tiek iedalīta četrās zonās. Pirmajā zonā, kas ir zona ar vislielāko vēja ātrumu ietilpst Baltijas jūras piekraste no Liepājas līdz Kolkai, ka arī Vidzemes jūrmalas daļa no Salacgrīvas līdz Ainažiem. Jūras vilna enerģijas pārveidošanā liela loma ir ne tikai vilnu augstumam, bet arī vilnu periodam. Novērojumi rāda, ka lielāks vēja ātrums un līdz ar to viļņošanās periods ir raksturīgs rudens/ziemas mēnešos (septembris – februāris). Baltijas jūrā lielākie viļņi ir 14 metru, vidējie ir 1,5 metri.

Pastāv vairāki projekti, kas apraksta viļņu izmantošanas tehnoloģijas, taču tiem trūkst datu tehnoloģiju pielāgošanai Baltijas jūras piekrastei, ekonomiskā pamatojuma par investīciju ieguldījuma atmaksāšanas periodu

Autoru³² veiktā pētījuma rezultāti, vērtējot viļņu enerģijas potenciālu Baltijas jūras piekrastē Latvijas teritorijā, analizējot jūras viļņu parametrus un veicot aprēķinus par pārveidotāja optimālo konstrukciju ļauj secināt, ka Baltijas jūras vilna enerģijas potenciāls Ventspils piekrastē ir pietiekams, lai veidotu jūras vilnu enerģijas pārveidotājus.

Viļņu enerģētikai var būt vairāki mērķi, tostarp viļņu enerģijas pārveidošana var būt labs risinājums, lai risinātu piekrastes erozijas problēmas.

Latvijā ir uzsākti vairāki izpētes darbi, vērtējot viļņu enerģijas izmantošanas potenciālu. Kurzemes biznesa inkubatora Zaļā tehnoloģiju klastera viens no virzieniem ir atjaunojamo enerģijas un saistīto industriju segmenta izpēte, tostarp sadarbībā ar Liepājas Universitāti tiek pētītas viļņu enerģijas izmantošanas tehnoloģiskās iespējas un piemērotība Latvijas piekrastes ūdeņos.

Šobrīd viļņu enerģijas pārveides tehnoloģijas ir salīdzinoši dārgas un tām ir ilgs atmaksāšanās periods, kā arī to jauda ir salīdzinoši neliela, taču viļņu enerģijas iegūšana var būt labs līdzeklis, lai cīnītos ar krasta erozijas un noskalošanās problēmām, kā arī viļņu enerģijas ieguves tehnoloģija pēc A. Grickus pētījuma būtu apvienojama ar citiem izmantošanas veidiem:

- Jahtu ostu izveidošana;
- Peldoša promenāde;
- Makšķerēšanas vieta jūrā.
- Viļņu enerģijas transformācija elektriskajā enerģijā;
- Vēja ģenerātoru uzstādīšanas platforma;
- Jūras platforma siltumsūkņu izvietošanai;
- Akvakultūras platforma (zivju, mīdiju audzēšana);

³² Kalniņš L., Avotiņš A., Greivulis J. (2008) Baltijas jūras potenciāls viļņu enerģijas pārveidošanai, RTU zinātnisko rakstu krājums Enerģētika un Elektrotehnika, ISSN 1407-7345, Rīga

- Furcelāriju apstrādes platforma, karagena un biodegvielas iegūšana³³.

Padziļināti ar viļņu enerģijas potenciāla izpēti Latvijā nodarbojas Liepājas Universitātes Dabas un inženierzinātņu fakultāte, pētnieka inženierzinātņu doktora Armanda Grickus vadībā.

2.5. Oglūdeņraža atradnes jūrā

Nafta Latvijā tika atrasta jau pagājušā gadsimta sešdesmitajos gados, bet rūpnieciska tās ieguve nav notikusi, jo padomju laikā tās krājumi tika atzīti par pārlietu nelieliem salīdzinot, piemēram, ar Sibīrijas atradnēm. Šajā laikā naftas ieguves tehnoloģijas ir strauji progresējušas un tagad ir iespējama arī salīdzinoši nelielu iegulu izstrāde un šīs uzņēmējdarbības nozares attīstība arī Latvijā.

Nafta Baltijas jūrā Latvijas Republikas teritorijā tika pētīta 1970. gadu beigās līdz pat 1991. gadam, levērojot naftas ieguves tehnoloģiju attīstību, kas ļauj iegūt naftu no mazāk perspektīvām iegulām, 1990. gados naftas ieguves uzņēmumi izrādīja interesi par ogļūdeņražu izpēti un ieguvi Latvijā. Līdz šim veiktās ģeoloģiskās un ģeofizikālās izpētes rezultātā Latvijas Republikas teritoriālajā jūrā un ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā konstatētas vairākas potenciālās ogļūdeņražu iegulas, kuras būtu izmantojamas komerciālai ogļūdeņražu ieguvei, taču tam nepieciešama papildu detaļa izpēte.

Kopumā tiek vērtēts, ka Latvijas jūras ūdeņos, aptuveni 21,5 tūkstošu km² lielā platībā, atrodas naftas atradnes apmēram 360 miljonu barelu apjomā. Lielākās iegulas ir koncentrētas kontinentālā šelfa dienvidrietumdaļā. Šelfā ir atklāti ap 50 lokālo pacēlumu – naftas iegulu, no kuriem 20 ir atzīti par perspektīviem naftas ieguvei, bet 10 no tiem ir sagatavoti dziļurbšanai³⁴.

Visperspektīvākā ir Latvijas šelfa dienviddaļa ar mazāko ģeoloģiskā riska pakāpi, kas nozīmē to, ka prognozējamo naftas iegulu atklāšanas iespējas ir vislielākās. Šeit liela un vidēja izmēra lokālpacēlumos varētu būt izveidojušās komerciālas naftas iegulas. Vairāki no naftas meklēšanas viedokļa nozīmīgi objekti atrodas Latvijas-Lietuvas robežas strīdus zonā, un neskatoties uz interesi, pašreiz nav pieejami izpētei³⁵.

Nozīmīgs ogļūdeņražu izpētes rajons atrodas Baltijas jūras dienvidu daļā, kur dziļums pārsniedz 50 un 100 m dziļumu, savukārt rajoni, kuros ir izdotas licences ogļūdeņražu ieguvei un izpētei izsniegtas Ziemeļpuses piekrastē un Baltijas dienvidu daļā no 20 līdz 100 m dziļumam.

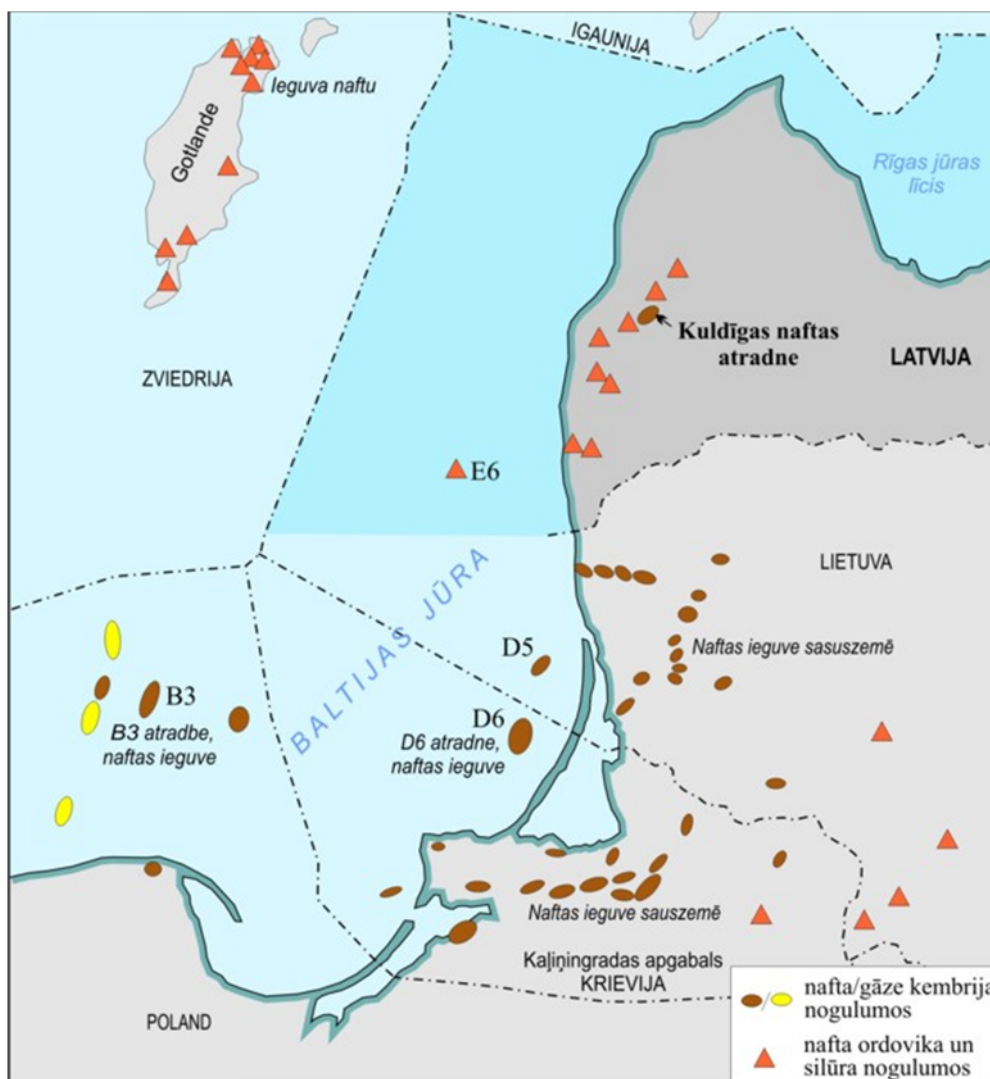
Ģeoloģiskie un ekonomiskie aprēķini liecina, ka naftas ieguve būs ekonomiski lietderīga vairākās lielās naftas iegulās, pārējo apguve varētu sākties pēc atbilstošas infrastruktūras izveides pie lielajām iegulām. Aprēķināts, ka potenciāli iegūstamie naftas resursi Latvijas jūras ūdeņos ir 40 – 60 miljoni m³. Šos apjomus var vērtēt dažādi – aprēķini liecina, ka Latvijas ūdeņos konstatētie ogļūdeņražu krājumi varētu nodrošināt pasaules vajadzības pēc

³³ A. Grickus „Jūras viļņu enerģijas tehnoloģijas” semināra par jūras viļņu enerģijas izmantošanu materiāli Pieejami: <http://www.kbi.lv/site/news/133/aicina-uz-seminaru-par-juras-vilnu-enerģijas-izmantosanas-perspektivam-latvija>

³⁴ Ruskule A., Veidmane K., Baltijas Vides Forums „Baltijas jūras Kurzemes piekrastes jūras telpiskā plāna pilotprojekts” http://www.bef.lv/data/file/Kurzemes_piekrastes_JTP_pilotprojekts_14_NOV_2011.pdf

³⁵ <http://www.meteo.lv/lapas/geologija/zemes-dzilu-resursi/perspektive/resursi/ogludenrazi?id=1481&nid=493>

naftas tikai aptuveni piecas dienas, turklāt jāņem vērā, ka no šā naftas apjoma atkarībā no naftu saturošo iežu un iegulu īpatnībām var apgūt tikai daļu — aptuveni 20–50%.



16.Att. Oglūdeņražu iegulas un naftas ieguve Baltijas naftas provincē³⁶

Pašlaik vairākiem uzņēmējiem ir izsniegtas licences ogļūdeņražu izpētei un ieguvei gan Baltijas jūrā (E6, E5, E23 struktūras), gan uz sauszemes Dunalkas apkaimē, Gudenieku pagastā Kuldīgas naftas atradnes teritorijā un Nīcas pagastā Bernātu apkaimē Pēc pašreizējās likumdošanas, Latvijā ir iespējams saņemt licenci ogļūdeņražu meklēšanai, kā arī izpētei un ieguvei un vairāki uzņēmēji šo iespēju jau ir izmantojuši (skat. 2.tabula).

2.tab. Izsniegtās licences ogļūdeņražu izpētei un ieguvei jūrā³⁷

Licences ogļūdeņražu izpētei un ieguvei jūrā		
Izsniegta licence un tās saņēmējs	Kur izsniegta	Kad izsniegta
Licences līgums starp Lartvijas Republiku un AMOCO Latvia	Latvijas Republikas ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā (uz robežas ar	Parakstīts: 31.10.1995 Apstiprināts ar

³⁶ Latvijas Vides Ģeoloģijas un Meteoroloģijas Centra dati www.meteo.lv

³⁷ Ekonomikas ministrijas dati <http://www.em.gov.lv/em/2nd/?cat=30178>

Petroleum Company, ASV dibinātu sabiedrību un Oljepropektering AB, Zviedrijā dibinātu sabiedrību (licenciāts – Oljepropektering AB)	Lietuvas Republiku)	likumu, kurš pieņemts 24.10.1996., spēkā no 12.11.1996
2008. gada licence ogļūdeņražuizpētei un ieguvei Nr. 1 (licenciāts – SIA „Ballin Energy”) (Iepriekšējie licenciāti – AS „Odin Energi Latvija”)	Latvijas Republikas ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā	05.12.2008 (sākotnējā licence 08.07.2004)
2009. gada licence ogļūdeņražuizpētei un ieguvei Nr. 2 (licenciāts – SIA Odin Energy Latvija”, SIA Balin Energy)	Latvijas Republikas ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā	17.09.2009 (sākotnējā licence 08.07.2004.)
2010. gada licence ogļūdeņražuizpētei un ieguvei Nr. 2 (licenciāts – SIA Odin Energy Latvija)	Latvijas Republikas ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā	27.01.2010
Licence ogļūdeņražu meklēšanai jūrā		
Izsniegta licence un tās saņēmējs	Kur izsniegta	Kad izsniegta
2008. gada licence ogļūdeņražu meklēšanai Nr. 1 (licenciāts – Oljepropektering AB)	Latvijas Republikas ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā	08.09.2008

2010. gada beigās un 2011. gada sākumā Ekonomikas ministrija sagatavoja un iesniedza Ministru Kabineta priekšlikumu diviem jauniem licenču laukumiem, kuri atrodas arī teritoriālajos ūdeņos – pie Nidas netālu no Lietuvas robežas un pie Akmeņraga (rīkojuma projekti „Par ogļūdeņražu izpēti un ieguves licences laukuma noteikšanu Latvijas Republikas teritoriālajā jūrā”). Pēc apstiprināšanas Ministru Kabineta licences uz šiem laukumiem tiks izsludinātas konkursa kārtībā.

2.6. Alģu izmantošana

Baltijas jūras Latvijas teritorijas ūdeņos ir sastopamas zaļalģes, sārtaļģes, brūnaļģes, kā arī toksiskās zilaļģes jeb ciānobaktērijas.

Zaļalģu audzes sastopamas uz akmeņainas jūras grunts seklās vietās tuvu krastam. Pavasaros tūlīt pēc ledus nokušanas tās strauji savairojas un noklāj akmeņus pie pašas ūdenslīnijas ar zaļiem pavedieniem.

Brūnaļģu fuku audzes sastopamas jau dziļākos ūdens slāņos, kā zaļalģu audzes. Valdošā suga ir brūnaļģe fuks. **Pūšļu fuks** (latīņu: *Fucus vesiculosus*), tiek dēvēts arī par pūšļaļģi, ir daudzgadīga brūnaļģe, kuras augšana ilgums ir vidēji 4-5 gadus. Pūšļu fuks ir



17. Att. **Pūšļu foks** (autors Stemonitis avots http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fucus_vesiculosus_closeup.jpg)

viena no izplatītākajam un svarīgākajām biotopu veidojošām sugām Baltijas jūrā. Tā veidots komplekss kalpo neskaitāmam daudzumam citu sugu kā mazuļu šķīšanās vieta, slēptuve un barības vieta.³⁸ Ņemot vērā Fukus audžu nozīmību Baltijas jūras piekrastes ekosistēmu, tostarp piekrastes zivju nozvejas saglabāšanā, Dabas aizsardzības pārvalde ir noteikusi Brūnaļģu Fuku audzes jūrā par īpaši aizsargājamām dzīvotnēm..

Sārtaļģu audzes sastopamas vēl dziļāk nekā brūnaļģu audzes, vietās, kur ir ciets pamats, kur tām pietiprināties. Arī sārtaļģes nereti var novērot izskalotas krastā – kā nelielus sārta pavedienu kušķiņus³⁹. Sārtaļģe *Furcellaria lumbricalis* ir visnozīmīgākā daudzgadīgā makrofītaļģe, kas sastopama Baltijas jūras DA piekrastē un veido blīvas audzes. Makrofītaļģu daudzumu konkrētā rajonā var novērtēt gan kā procentuālo pārklājumu uz cietā grunts substrāta – akmeņiem, gan kā kopējo biomasu noteiktā dziļuma zonā. Šobrīd zināmākās blīvākās *Furcellaria lumbricalis* audzes, veidojot > 80% no dažāda izmēra akmeņu pārklājuma, atrodas Nidas – Liepājas piekrastes rajonā, kur arī izveidota Aizsargājamā jūras teritorija „Nida–Pērkone”.



18. att. *Furcellaria lumbricalis* (foto www.biopix.dk JC Schou)

Tāpat piekrastes pašvaldībās pēdējos gados ir arvien biežāk izjūtamas problēmas, kas saistītas ar pārmērīgu aļģu izskalošanu un savairošanos, tas savukārt traucē rekreācijai un tūrismam. Tūristi daudz labprātāk atpūtai izvēlas tīrās, neaizaugušās, smilšainās vai oļainās pludmalēs, kādas Latvijas jūras piekrastē netrūkst. Taču bieži pēc vētrām, kas pēdējo gadu laikā ir daudz biežāk novērojamas, dziļākajos ūdeņos augošās aļģes tiek no substrāta atrautas un izskalotas piekrastē, iegūstot definējumu - jūras mēsli. Aļģu sadalīšanās rada nepatīkamu smaku, tā iemesla dēļ lielākās pludmalēs aļģes tiek regulāri savāktas.

Tā kā jūras piekraste Latvijas teritorijā ir pietiekami gara un salīdzinoši maz apdzīvota, ir saglabājušies posmi, kur izskalošanās aļģes var brīvi uzkrāties jūras krastā. Šajās sanesās atrodami dažādi sīki dzīvnieciņi, kas savukārt ir lieliska barība jūras bridējputniem, it īpaši pavasara un rudens migrāciju laikā. Uz izskalotajām, barības vielām bagātajām aļģu sanesumu joslām nelielās platībās izveidojas



19. att. Izskalošanās aļģes Liepājas pludmalē (Foto L. Kupčus)

³⁸ <http://priede.bf.lu.lv/grozis/HidroBiologijas/Swww.liepajniekiem.lv>

³⁹ <http://latvijas.daba.lv/biotopi/jura.shtml>

viengadīgu un atsevišķu daudzgadīgu augu sabiedrības. Šajās sanesumu joslās aug vairākas ļoti retas augu sugas. Tas pie aļģu savākšanas ir jāņem vērā, jo īpaši apdzīvotu vietu tuvumā, tādējādi pastāv risks pazaudēt vairākas Latvijā retas sugas⁴⁰.

Interesanti, ka Rīgas līča liedagā starp izskalojamajām aļģēm visbiežāk var atrast pūšļu fuku, bet Baltijas jūras krastā, Kurzemes jūrmalā, biežāk izskalo furcelāriju. Šīs aļģes aug, piestiprinājušās pie cieta substrāta dziļāk jūrā. Dziļāk ūdenī augošās brūnaļģu un sārtaļģu audzes ir vienlaikus substrāts, slēptuve un vairošanās vieta daudzām sugām, piemēram, sīkiem vēzišiem un citiem bezmugurkaulniekiem, zivīm, kā arī citām aļģu sugām. Pūšļu fuku un furcelāriju audzēs nārsto vairākas zivju sugas, to skaitā reņģes. Piesārņojuma dēļ aļģu audžu platības samazinās, tādējādi reņģu eksistence Baltijas jūrā ir apdraudēta. Lielo aļģu audzes dienas laikā bagātina ūdeni ar skābekli un attīra ūdeni no piesārņojuma. Diemžēl daļa piesārņojuma, it īpaši smagie metāli un to savienojumi, uzkrājas pašās aļģēs. Dzīvnieki, kas ar tām barojas, saņem jau krietni prāvāku piesārņojuma daļu (*turpat*).

Aļģes ir augstvērtīgs materiāls, kuru iespējams izmantot dažādos veidos:

- Pārtikas rūpniecībā;
- Medicinā;
- Kosmetoloģijā;
- Lauksaimniecībā;
- Zivsaimniecībā
- Energētikā
- Un citur

1965. gadā Dobeles rajona kolhozā „Nākotne” sāka ražot agaru un jau 1966. Gadā Latvijā furcelārijas tika plānveidīgi vāktas un žāvētas apjomīgos daudzumos. Tālāk tās tika nodotas zvejnieku kolhozam agara ražošanai. Tajos laikos tika saražotas aptuveni 200 tonnas agara gadā un saražotā produkcija tika sūtīta uz piecdesmit septiņām PSRS pilsētām. Bet sakarā ar tankkuģu avāriju Ventspils ostas tuvumā 1979. Gadā un Klaipēdas ostas tuvumā 1981. Gadā, bija vērojams dramatisks sārtaļģu skaita samazinājums, kā rezultātā kolhozam sārtaļģu sāka pietrūkt. Pavisam ražošana Latvijā tika pārtraukta 90. Gadu pārmaiņu procesā⁴¹.

Intervijās ar pašvaldību pārstāvjiem tika noskaidrots, ka Liepājas piekrastē ir daži iedzīvotāji, kas nodarbojas ar aļģu ievākšanu, kuras tiek eksportētas uz Igaunijā esošo agara ražotni AS „Est-Agar”, un savukārt AS „Laima” iepērk agaru un izmanto zefīra „Maigums” ražošanā. Aptuvenā cena Igaunijā par izžāvētām aļģēm ir 140 EUR par tonnu. Liepājā Furcelāriju ievākšanai iedzīvotājiem ir nepieciešamas noslēgt līgumu ar pašvaldības Komunālo pārvaldi, tā ir bezmaksas un šāds līgums atļauj arī iebrukt piekrastes teritorijā ar traktoru, laika posmā no plkst. 22.00 – 8.00.

Aļģes piekrastes teritorijās tiek ievāktas un izmantotas mājsaimniecību vajadzībām, pārsvarā tās tiek izmantotas dārzniecībā, mēslojot barības vielām nabadzīgās augsnes piekrastes teritorijās. Aļģes tiek minētas kā ļoti augstvērtīgs lauku mēslošanas līdzeklis, Liepājā ir izskanējusi interese no lauksaimniekiem, kuri ir gatavi bez maksas savākt aļģes un iegūt tās īpašumā lauku apmēslošanas vajadzībām, taču šādu iespēju ierobežo aizliegumi smagās tehnikas pārvietošanai pludmales teritorijā.

⁴⁰ E. Zviedre (2011) „Kas aug Baltijas jūras iesāļajā ūdenī” Vides vēstis Nr. 1 (132) Pieejams: <http://www.videsvestis.lv/content.asp?ID=132&what=22>

⁴¹ Vides attīstības biedrības nepublikotie materiāli par aļģu izmantošanu agara ražošanā.

Alģes var tikt izmantotas arī koģenerācijas stacijās kā bioloģiskais kurināmais, taču ņemot vērā alģu izskalošanas sezonalitāti (pārsvārā tās tiek izskalotas rudenī, kad novērojamas vētras), un resursa pieejamības nepatstāvību, tās šobrīd netiek uzskatītas par pievilcīgu resursu biomasas ražošanā.

Alģes, kā alternatīva rapsim, tiek minētas arī kā iespējamais biodeģvielas energoresurss. Salīdzinājumā ar rapsi, tām ir vairākas priekšrocības – tas neaizņem lauksaimniecībā izmantojamās zemi, līdz ar to nebojājot ainavu un veģetāciju, kā arī enerģētikas resursu audzēšana lauksaimniecības izmantojamās zemēs, sadārdzina pārtiku, jo notiek konkurence par zemes izmantošanu. Alģu izmantošana biodeģvielas ražošanā šobrīd vēl ir salīdzinoši resursu ietilpīga nozare, taču zinātnieki meklē risinājumus, lai izmaksas samazinātu un prognozes liecina, ka nākotnē alģes varētu kļūt par būtisku alternatīvo energoresursu.

Baltijas jūras piekrastē alģes sezonāli tiek intensīvi izskalotas Pāvilostas novadā, savukārt Rucavas, Ventspils, Rojas, Engures un Salacgrīvas novados tās tiek izskalotas nelielos daudzumos. Lai noteiktu precīzi izskaloto alģu daudzumu ir nepieciešams veikt plašāku izpēti, nosakot alģu izskalošanas teritorijas, daudzumu, kā arī laiku, kad visvairāk alģes tiek izskalotas. Kā arī, izskaloto alģu intensitāte atšķirās gadu no gada, tāpēc nepieciešamus mērījumus ir jāatkārto vairākus gadus, analizējot kādi parametri to ietekmē.

2.7. Niedru izmantošana

Niedres var būt labs enerģētiskais resurss, kā arī būvniecības materiāls. Niedru izplaušana vienlaicīgi veicina gan teritorijas estētisku pievilcību, gan palīdz izvākt no ūdens barības vielas, tā uzlabojot ūdens kvalitāti. Latvijas teritorijā niedru audzēs ir sastopamas ezeru, upju un jūras piekrastēs. Lielākā daudzumā niedres ir izplatītas ezeru piekrastes teritorijās, tāpēc ezeru un dīķu niedres arī plašāk izmanto. Viens no piemēriem - SIA „Eco Roof”, kas specializējas jumta seguma klāšanā, par materiālu izmanto niedres, kas tiek ievāktas Papes ezera krastā.

Latvijas teritorijā aug niedre (*Phragmites australis*), kas ir savvaļā – piekrastes rajonos, upju un ezeru krastos – augošs un bagātīgu biomasu veidojošs kultūraugs. Niedres ir elastīgi 120-250cm gari, cauruļveida dobi un konusveidā augoši lakstaugi, kas to apakšdaļā nostiprināti ar mezglveida saaugumu.

Pastāvīgas piekrastes peļķes ir neizžūstošas ūdenstilpes priekškāpu vai pelēko kāpu joslā, kas ir laba augsne niedru augšanai. Arī piekrastes seklūdens daļa ir pietiekami labvēlīga augsne niedru izplatībai. Šajās vietās visu laiku saglabājas iesāļš ūdens un tipiskās augu sugas šeit ir parastā niedre, zilganais meldrs, jūrmalas gummeldrs, šaurlapu vilkvālīte, ežgalvīte. Šādas vietas ir Rīgas jūras līča piekrastē, piemēram, Mērsragā un Ainažos.

Jūras piekrastē niedres aug Mērsraga, Engures un Salacgrīvas novados. Precīza audžu teritorija nav izmērīta un lielāki pētījumi jūras piekrastē nav veikti. Par



20. att. Engures ezera dabas parks (Foto <http://www.latvia.travel/lv/ekoturisms>)

iemeslu tam ir tas, ka lielākas niedru audzes ir sastopamas ezeru krastos un jūras piekrastē niedru ievākšana ir apgrūtināta, jo nav ierīkotas piebrauktuves jūrai. Kā arī piekrastes zonā, piemēram, Engures novadā tās aug dabas lieguma teritorijā, kas apgrūtina to ievākšanu, jo pastāv ierobežojumi mehānisko līdzekļu izmantošanai šajā teritorijā.

Lielākā daudzumā jūras piekrastē niedres ir sastopamas Mērsraga un Engures novada teritorijās, kā arī Ainažu un Bērziema apkārtnē. Šeit jūras krasts līdz pat ūdenim ir apaudzis dažādiem lielākiem un mazākiem augiem. Vēsturiski šajās pļavās ganījās lopī un vietējie iedzīvotāji pļāva zāli sienam, bet tagad lielās platībās aizaugušo pludmali neviens vairs neapsaimnieko un kādreiz skaisto, zemo piejūras pļavu vietā plešas augsti, necaurredzami niedrāji vai meldru audzes. Niedre ir ļoti agresīvs augs – ja tiek pārtraukta teritorijas apsaimniekošana, tās ātri savairojas, radot faktiski necaurejamas, monolītas audzes. Tad var līdzēt tikai niedru izpļaušana un apsaimniekošanas atsākšana. Niedru ievākšana var būt viens no ekosistēmu līdzsvara saglabāšanas pasākumiem, taču, ņemot vērā, ka šīs audzes atrodas aizsargājamajās dabas teritorijā un ir mājvieta daudzām sugām, ir jāievēro dažādi noteikumi un piesardzības pasākumi, kas saistīti ar tehnoloģiju izmantošanu, pļaušanas sezonālītāti, u.c.

Valsts SIA Vides projekti tika iesaistīti ES Interreg IV A Programmas 2007 – 2013 COFREEN projekta realizācijā, kura mērķi saistīti ar jaunu risinājumu meklēšanu niedru izmantošanai, kā arī uzņēmējdarbības nozares attīstības veicināšanu, kas nodarbojas ar ilgtspējīgu teritorijas attīstības veicināšanu. Projekta ietvaros Latvijā ir veikta niedru izplatības izpēte dabiskajās un mākslīgajās ūdenstilpnēs, kas potenciāli nozīmīgas niedru biomasas iegūšanai. Latvijā lielākās un nozīmīgākās niedru audzes konstatētas 17 ezeros un dīkšaimniecībās, tās izkaisītas pa visu valsts teritoriju. Pētījuma rezultāti liecina, ka lielākās niedru platības Latvijā ir sekļajos piejūras lagūnveida ezeros: Engures ezerā – 3194 ha, Papes ezerā – 2087 ha, Liepājas ezerā – 1554 ha, Babītes ezerā – 494 ha un Kaņiera ezerā – 432 hektāri. Visi ezeri atrodas piejūras teritorijā, līdz ar to niedru izmantošanā var kļūt par perspektīvu uzņēmējdarbības nozari vairākās piekrastes pašvaldībās.

Jūras piekrastē Latvijā augošās niedres lielāka silīcija un citu elementu īpatsvara dēļ ir tievākas, bet izturīgākas, līdz ar to ilgtspējīgākas nekā iekšzemē augošās. Šā iemesla dēļ piekrastē pļautās niedres galvenokārt izmanto jumtu būvniecībā. Niedru izmantošana **jumtu būvniecībā** ir visizplatītākais niedru izmantošanas veids Latvijā.

Taču pētījumi un pieredze rāda, ka niedres var tikt izmantotas daudz daudzpusīgāk. Niedru audžu mākslīgie mitrāji var kalpot par **ūdens attīrīšanas iekārtām**. Šādi piemēri ir atrodami Tērvetē, Līgatnē, Rožkalnos u.c. Latvijā.

Niedres var būt labs **atjaunojamais energoresurss**. Viens no piemērotākajiem niedru pārstrādes veidiem ir biomasas kondicionēšana-smalcināšana ar tālāku pārstrādi briketēs vai granulās, kas paver iespējas tālākai automatizētai sadedzināšanai. Kondicionēšanas procesu nodrošināšanai ir jāattīsta attiecīgā infrastruktūra - ceļi, telpas pārstrādes iekārtu izvietošanai un resursu uzglabāšanai. Lai minimizētu transportēšanas izdevumus, niedru pārstrādes uzņēmumus **visizdevīgāk attīstīt tiešā resursu tuvumā**⁴².

Cubara E veiktie pētījumi liecina, ka kopumā pašreizējā enerģijas cena nespēj segt niedru ievākšanas, transportēšanas un smalcināšanas izmaksas. Tāpēc niedres nevar ekonomiski

⁴² Cubars E. (2010) „Niedru resursu energopotenciāla un telpiskā izvietojuma izpēte ilgtspējīgai bioenerģijas ražošanai un infrastruktūras attīstībai Latgales reģionā” in *Scientific Journal of Riga Technical University Sustainable Spatial Development* Vol.1 pp 67 - 71

pamatoti izmantot kā biodegvielu, ņemot vērā tikai materiālos ieguvumus. Taču niedru ievākšanai ir arī daudzi nemateriāli ieguvumi, kas var būt vērā ņemami un dažās vietās pat nepieciešami. No rūpīgi veiktas niedru pļaušanas gūtie nemateriālie ieguvumi veicina ūdenstilpju saglabāšanu un izmantošanu atpūtai, kā arī uzlabo ainavas vērtību un bioloģisko daudzveidību. Šajos pasākumos iegūto dabiski atjaunojamo materiālu var rentabli izmantot kā biodegvielu, ja šī materiāla kvalitāte nav pietiekami augsta izmantošanai celtniecībā. Niedru izmantošanu par enerģijas avotu var uzskatīt par izdevīgu, ja ņem vērā arī pievienoto vērtību.

Niedru pļaušana Randu pļavās

Randu pļavu dabas liegums atrodas Rīgas līča A daļā un ietver jūras piekrasti no Kuivižiem līdz Ainažiem. 1993. gadā šī teritorija ietverta Starptautiski nozīmīgo putnu vietu sarakstā. Pašreizējo Randu pļavu dabas lieguma statusu nosaka Latvijas Republikas Ministru kabineta 1999. gada 15. jūnija „Noteikumi par dabas liegumiem”. Dabas lieguma kopējā platība ir 280 ha, no tiem aptuveni 75 ha niedrēm apaugušās teritorijas apsaimnieko Dabas aizsardzības pārvalde, nedaudz mazāk pieder vairākiem desmitiem privātīpašnieku. Randu pļavas ir aizsargājamās un bioloģiski daudzveidīgas gan augu, gan tur mītošo



21. Att. Niedru pļauja Randu pļavās Foto M. Zīverts
avots: <http://www.daba.gov.lv/public/lat/zinas/1070/print>

un ligzdojošo putnu ziņā, taču niedru audžu pārmērīga izplešanās nomāc citus augus un putnu sugas, piemēram, pīles, kā arī zušus. Niedru pļaušana Randu pļavu dabas liegumā ir viens no dabas aizsardzības pasākumiem, lai uzturētu stabilitāti tajā esošajās ekosistēmās, atbilstoši Natura 2000 prasībām. To veic Liepājas uzņēmums Royal Reed. Šobrīd Liepājas uzņēmums pļauj niedres neprasot samaksu, taču privātie īpašnieki par to ceļ pretenziju, ka viņu īpašumā esošās niedres tiek savāktas bez maksas. Royal Reed nopļautās niedres tālāk izmanto jumtu ražošanā. Dabas aizsardzības pārvaldes pārstāvji gan iebilst par maksas pieprasīšanu, norādot uz pakalpojumu, kādu Royal Reed šajā gadījumā izdara – novēršot paaugstinātu ugunsbīstamību teritorijā, kā arī sakopjot īpašumus. Royal Reed savukārt būtu ieinteresēts saņemt papildus maksu par niedru pļaušanu. Niedru pļaušanas pasākumi kopumā Randu pļavās ir tikai sākot ar 2012. Gadu ieviests pasākums, pirms tam niedres pļautas nelielos apgabalos, kā arī izmantota dedzināšanas metode. Salacgrīvas vietējie iedzīvotāji atminas, ka 50 gados niedru pļaušana bijis obligāts pasākums un izmantotas lopbarībā. Tāpat arī šobrīd ir interese no ekoloģiskām saimniecībām par iespēju ganīt govīs Randu pļavās.

2.8. Jūras rekreātīvo resursu izmantošana tūrisma attīstībai

Mērķtiecīga tūrisma attīstība aizsākās 20. gs. 30. gados, kad Latvijas apceļošanas veicināšana bija viens no valsts tūrisma politikas mērķiem. Politikas īstenošanas ietvaros tika apmācīti un sagatavoti tūristu pavadoni un aģenti un uzsākta kampaņa „Apceļo dzimto zemi”. Par tūristu galamērķiem mērķtiecīgi tika veidotas ainaviskākās Latvijas vietas⁴³. Piekrastes teritorijas dabas apstākļu, vēsturiskās attīstības un saimnieciskās izmantošanas ziņā atšķiras no iekšzemes teritorijām. Tā ir jūras un sauszemes mijiedarbības josla, kurā saskaras piekrastes iedzīvotāju, atpūtnieku, novadu attīstības un dabas aizsardzības intereses. Garie nepārveidotas piekrastes posmi piesaista gan dabas pētnieku, gan Latvijas iedzīvotāju un ārvalstu viesu uzmanību. Baltijas jūra un tās piekraste ir Latvijas bagātība, kuras apsaimniekošana prasa īpašu uzmanību, lai šo dabas un kultūras vērtību saglabātu nākošām paaudzēm⁴⁴.

Mūsdienās Piekrastes tūrisms kopumā ir vissvarīgākais tūrisma sektors tūrisma plūsmu un ienākumu ziņā visā pasaulē. Latvijā Vienlaikus ar aktivitātes samazināšanos tradicionālajos ekonomiskās darbības virzienos, palielinās interese par piekrastes izmantošanu tūrismā un sportā un piekrasti kā otro mājvietu.

Piekrastes telpiskās attīstības pamatnostādnes⁴⁵ ir uzsvērtā piekrastes dabas un kultūras mantojuma unikalitāte, kas izveidojusies jūras un sauszemes saskares zonā. Tajā teikts, ka *dabas savdabību nosaka tipiskie jūras un piekrastes biotopi, piemēram, smilts un akmeņu sēkļi, lagūnas, smilšainās pludmales ar daudzgadīgu augāju, jūras stāvkrasti, priekškāpas, pelēkās kāpas un mežainās kāpas. Kultūras mantojuma unikalitāti nosaka gan piekrastei raksturīgie objekti, piemēram, ostas, bākas, nogrimušu kuģu vraki, gan savdabīgais nemateriālais kultūras mantojums - tradicionālais dzīvesveids (zvejniecība, zivjapstrāde, darbs ostās), amatu prasmes, dialekti, vietvārdi un tradīcijas. Īpaša piekrastes vērtība ir dabas dziednieciskie resursi un ainavas - gan mazpārveidotās jūras, krasta un dabisko mežu ainavas, gan ainavas, kas ir izveidojušās ciešā dabas un cilvēku darbības mijiedarbībā, piemēram, ainavas ar ostām, laivu piestātnēm, bākām, atklātās pļavu ainavas ar skatu uz jūru, apmežotās kāpas, tradicionālā zvejniekiemu apbūve. Piekrastes teritorija kā unikāla un savdabīga vide ar dažādiem tūristiem un iedzīvotājiem pievilcīgu rekreātīvo resursu pieejamību ekonomiski lielā mērā balstās uz tūrisma pakalpojumu attīstību.*

Piekrastes tūrisms kopumā ir vissvarīgākais tūrisma sektors tūrisma plūsmu un ienākumu ziņā visā pasaulē. Latvijā Vienlaikus ar aktivitātes samazināšanos tradicionālajos ekonomiskās darbības virzienos, palielinās interese par piekrastes izmantošanu tūrismā un sportā un piekrasti kā otro mājvietu.

Taču vienlaikus ir virkne problēmu, kas kavē piekrastes tūrisma attīstību Latvijā. Kā nozīmīgākās, kas skar tūrisma attīstību Piekrastes telpiskās attīstības pamatnostādnēs ir minētas sekojošas:

⁴³ Ziemeļvidzemes piekrastes tūrisma attīstības plāns 2012 – 2018

http://www.salacgriva.lv/files/news/10370/zbr_turisma_attistibas_plans.pdf

⁴⁴ http://www.salacgriva.lv/files/news/10370/zbr_turisma_attistibas_plans.pdf

⁴⁵

- klimata pārmaiņu ietekme aizvien pastiprinās, taču infrastruktūra piekrastē nav tām pielāgota. Trūkst risinājumu, kas palielina piekrastes noturību ilgtermiņā, jo pašreizējās aktivitātes ir vērstas uz klimata pārmaiņu seku novēršanu;
- trūkst mūsdienu prasībām atbilstošas infrastruktūras ostu, piekrastes zvejas un kūrortsaimniecības attīstībai;
- glābšanas dienestiem nepieciešamā infrastruktūra, operatīvajam transportam un personām ar funkcionāliem traucējumiem pielāgotas piekļuves vietas pludmalei ir tikai lielākajās pilsētās;
- trūkst piebraucamo ceļu, lai līdz pludmalei transportētu lielizmēra sporta inventāru – laivas, niršanas piederumus, paraplānus u.c.;
- esošās publiskās tūrisma infrastruktūras (stāvlaukumi, atpūtas vietas, ceļi un gājēju celiņi, kas ved uz jūru, veloceliņi u.c.) ietilpība un kvalitāte vasarā nespēj apmierināt augošo pieprasījumu, līdz ar to pastiprinās kāpu izbraukāšana un izbradāšana;
- infrastruktūra velobraucējiem ir vāji attīstīta, tā ir nepietiekami sasaistīta ar starptautisko velomaršrutu Eirovelo10.

Ir norādīti virkne trūkumu, kas saistās ar pārvaldības procesiem – nepilnībām likumdošanas izstrādē un vāju koordināciju. Tūrisma attīstības valsts aģentūras (TAVA) ir izstrādājusi tūrisma nozares nacionāla mēroga plānošanas un attīstības dokumentu – „Latvijas Tūrisma mārketinga stratēģija 2010. – 2015. gadam”. Šajā dokumentā analizēta situācija tūrisma nozarē un tās attīstības tendences vietējā un globālā mērogā, izvirzīti attīstības mērķi, definētas attīstības pamatvērtības, kā arī noteikti stratēģiskie tūrisma pamatprodukti.

Lai veicinātu tūrisma nozares attīstību, laika periodam līdz 2015. gadam ir izvirzīti šādi nozares ekonomiskie mērķi:

- palielināt ārvalstu tūristu, kas uzturas trīs un vairāk diennaktis, īpatsvaru;
- palielināt tūrisma pakalpojumu eksporta pieaugumu katru gadu par 5-10% pret iepriekšējo gadu;
- nodrošināt, ka vietējā tūrisma pakalpojumu procentuālajam pieaugumam katru gadu ir tendence apsteigt kopējo tūrisma pakalpojumu eksporta procentuālo pieaugumu.

Šajā stratēģijā garā jūras piekraste ar smilšainajām pludmalēm un neskarto dabu tiek minēta pie Latvijas tūrisma nozares stiprajām pusēm; piekrastes kūrorti tiek noteikti kā nozīmīgs kultūras un dabas tūrisma resurss, tomēr sīkāk to iespējamā attīstība netiek analizēta un nav izvirzīti stratēģiski attīstības mērķi vai plāni saistībā tieši ar piekrastes un jūras teritorijām.

Attiecībā uz piekrastes tūrisma attīstības veicināšanu reģionu plānošanas līmenī, uzteicama ir piekrastes tūrisma attīstības plāna izstrāde tūrisma veicināšanai Ziemeļvidzemes piekrastes teritorijā laika periodā no 2012 līdz 2018. Gadam, tajā ir izdalīti specifiskie dabas un kultūras mantojuma objekti, kas ir vērtējami, kā nozīmīgi tūrisma apskates mērķi. Kurzemes reģionā vai Rīgas reģionā nav pieejami atsevišķi stratēģiskie attīstības plāni par koordinēta tūrisma veicināšanu attiecīgajos plānošanas reģionos. Taču, kas attiecas uz

pašvaldību līmeni, tūrisma attīstība tiek minēta kā viens no ekonomiskās attīstības pamatvirzieniem.

Taču piekrastes tūrisma attīstības veicināšanā ir iespējams izdalīt arī vairākas vājās puses, kur nepieciešams meklēt risinājumus, lai paplašinātu nozares attīstību. Ziemeļvidzemes piekrastes tūrisma attīstības plānā kā būtiskākās problēmas šajā kontekstā ir norādītas sekojošas:

- Izteikta tūrisma sezonālitate –maza tūrisma produktu un pakalpojumu dažādība un piemērotība rudens/zimas/pavasara sezonām;
- Ar atsevišķiem izņēmumiem – vāja sadarbība uzņēmēju starpā. Maz kopīgu produktu un piedāvājumu;
- Mazs augstas pievienotas vērtības tūrisma piedāvājumu skaits;
- Neliels tūrisma uzņēmēju skaits;
- Atsevišķu infrastruktūras elementu – stāvvietu, labiekārtotu pludmaļu, atpūtas vietu, labierīcību norāžu, maršrutu marķējumu trūkums;
- Atsevišķos posmos – slikta pludmales pieejamība;
- Ceļu seguma kvalitāte, to apsaimniekošanas un atjaunošanas jautājumi (izņemot Via Baltica);
- Atsevišķos posmos VIA Baltica autoceļš atrodas pārāk tuvu pludmales rekreācijas zonai;
- Vidzemes jūrmalas vārds vāji izpausts tūrisma piedāvājumā un mārketinga aktivitātēs;
- Nedarbojas galamērķa vadīšanas organizācija;
- Vidzemes jūrmalas piedāvājuma atpazīstamības uzlabošanai nav izveidota vienota, aktuāla, interaktīva un mūsdienu prasībām atbilstoša interneta vietne;
- Nav objektīvu statistisko datu par dabas objektu un kopējo apmeklējumu, tendencēm.

Liela daļa no šeit minētajām problēmām ir attiecināma visā Latvijas piekrastes teritorijā, attiecībā uz tūrisma infrastruktūras nesakārtotības jautājumiem izteikti piekrastes lauku reģionos.

Būtisku lomu piekrastē ieņem ostu teritorijas. Tās var būt tūrisma veicinošas, pievilinot jahtošanas iecienītājus, nodrošinot pasažieru pārvadājumus, citus interesentus, tāpat ir tūristi, kuri nelabprāt izvēlas atpūsties ostu tuvumā. Latvijas piekrastē ir 10 ostas. Latvijas mazo ostu grupā iekļaujas Salacgrīvas, Skultes, Lielupes, Engures, Mērsraga, Rojas un Pāvilosta (skat. 3. att.). Visas mazās ostas vēsturiski ir bijušas un ir arī šobrīd zvejas kuģu bāzes vietas. Taču pieaugot Latvijas atpazīstamībai Eiropā un vietējo iedzīvotāju dzīves līmenim, arvien nozīmīgāku daļu mazo ostu darbībā ieņem jahtu tūrisms, uz to norāda pēdējos gados pieaugošais jahtu apmeklējumu skaits Latvijas mazajās ostās. Galvenās pasažieru ostas ir lielākajās piekrastes pilsētās – Rīgā, Liepājā un Ventspilī.



22.att. *Baltijas jūras piekrastes ostas*

Taču arī Pāvilostā jau vairākus gadus darbojas regulāra pasažieru līnija, kas savieno Skultes ostu Zviedrijai piederošajā Gotlandes salā, osta uzņem nelielus pasažieru prāmjus. Tas ir minams kā labs piemērs citām mazajām ostām darbības diversifikācijai, izmantojot ES piedāvātās iespējas tūrisma saimnieciskās darbības paplašināšanā. Roja ir uzsākusi darbu pie prāmja satiksmes uzsākšanas ar Sāremā salu, kā arī kutera satiksmes ar Roņu salu. Jūras tūrisms un neliela skaita pasažieru pārvadājumi pakāpeniski varētu ieņemt līdzvērtīgu vietu mazo ostu sniegto pakalpojumu klāstā.

Būtiskākās problēmas tūrisma nozarē piekrastē, kas kavē nozares attīstību, ir saistītas ar nesakārtotu infrastruktūru un nepietiekamu labiekārtojumu.

Piekrastes tūrisma attīstības kontekstā var izdalīt vairākus nozīmīgus tūrisma reģionus:

- Kurzemes piekraste
- Rīgas līča piekraste Rīgas reģionā
- Ziemeļvidzemes piekraste

Kurzemes piekraste

Jūras piekraste ir iecienīta tūrisma un rekreācijas teritorija, sevišķi liels apmeklētāju pieplūdums vērojams gada siltajā periodā. Kurzemes piekrastes teritorija ietver visu Latvijas atklātās jūras piekrastes teritoriju, kā arī Rīgas jūras līča rietumu piekrasti. Šajā teritorijā atrodas vienas no iedzīvotāju skaita ziņā lielākajām Latvijas pilsētām - industriāli attīstītā Ventspils, kas ierindojas 6. vietā pēc iedzīvotāju skaita un mākslinieku iecienītā Liepāja, kas iedzīvotāju skaita ziņā ir 3. lielākā Latvijas pilsēta. Rīgas jūras līča piekrastes teritorijā ir ievērojama ar kultūrvēsturiski nozīmīgām apdzīvotām vietām - lībiešu zvejnieku ciematiem, mežainumu, šeit atrodas mežainākie novadi Latvijā, aizsargājamiem dabas parkiem un

objektiem - Slīteres nacionālais parks, Moricsalas rezervāts, Jūrkalnes stāvo krastu piekraste, kā arī militāriem objektiem (Mazirbes lokators, Liepājas karaosta, u.c.) u.c.

Kurzemes atklātās jūras piekraste ir populāra aktīvo ūdenssportu – vindsērfinga, kaitborda un paraglaidinga cienītāju vidū. Sevišķi pieprasīta ir Pāvilosta, Jūrkalnes un Užavas apkārtnē, kā arī Liepāja un Ventspils, savukārt Rīgas līča piekraste – pievilcīga ar mazajiem zvejniekiem.

Kurzemes reģiona uzņēmēji piedāvā plašu tūrisma pakalpojumu klāstu. Tiem, kuri priekšroku dod lielākajām dabas vērtībām – klusumam, svaigam gaisam un lieliskām dabas ainavām, kā piemērotākas tiek pasniegtas lauku novados izvietotās tūristu mītnes, kuru kopējais skaits pārsniedz 60 vienības ar vietu skaitu – nepilni 3 tūkstoši, bet Liepājas un Ventspils pilsētas tūristi var izmantot piedāvātos tūrisma pakalpojumus, kuri saistīti ar pludmales teritorijām, kā arī kultūras un vēstures izziņu. Lauku tūrisma mītņu tuvumā arvien vairāk tiek nodrošināta velo celiņu pieejamība, gan arī tūristu takas un citas atpūtas iespējas. Velotūrisma entuziastiem svarīgi zināt, ka Kurzemes reģionu šķērso starptautisks velo ceļa maršruts „EuroVelo 10”, kurš sākas Rucavas robežkontroles punktā un virzās uz – Liepāju – Pāvilostu – Alsungu – Kuldīgu – Kandavu – Talsiem – Roju – Mērsragu – Jūrmalu, caur Rīgu uz Ainažu robežkontroles punktu.

Tūrisma infrastruktūras pieejamība tiek noteikta izvērtējot tūristu mītņu pieejamību, nozīmīgākos tūrisma objektus, velosipēdu celiņus, tūristu takas u.c. elementus.

Pēc statistikas datiem ir novērtējams, ka likumsakarīgi lielāka tūrisma pakalpojumu pieejamība izmitināšanas vajadzībām ir lielākajās Kurzemes pilsētās – Liepājā, Ventpilī un Kuldīgā, kopumā pavisam Kurzemes reģionā ir iespējams izmitināt 4934 cilvēkus dažādās mītnes vietās, kas kopumā ir 101. Taču vairāk veloceliņu un dabas taku ir atrodamas Ventpilī un Talsu novados.

3.tab. Tūrisma pakalpojumi Kurzemes reģionā (Kurzemes plānošanas reģiona dati)

Reģiona novadi un lielpilsētas	Tūrisma mītnes novados				Veloceliņu un tūristu taku garums (km)
	Skaits	Gultas vietu skaits	Nummuru skaits	Apkalpotās personas	
Aizputes novads	2	47	22	456	15
Brocēnu novads	3	162	66	2890	78
Kuldīgas novads	10	475	153	8274	14
Liepājas pilsēta	16	1096	529	49346	68
Nīcas novads	4	104	40	3465	24
Pāvilostas novads	4	70	27	1613	63
Priekules novads	1	14	6	524	25
Rojas novads	9	221	84	3066	78
Rucavas novads	1	35	35	635	38
Saldus novads	4	138	52	2422	69

Skrundas novads	2	44	19	866	51
Talsu novads	13	439	173	4593	148
Vainodes novads	2	70	20	675	19
Ventspils novads	17	725	280	5425	226
Ventspils pilsēta	13	1294	502	48181	52
Reģionā kopā	101	4934	2008	132 431	968

Praktiski visā apskatāmajā piekrastes teritorijā pietrūkst labiekārtotu auto stāvvietu, tai skaitā bezmaksas, iespējami tuvāk jūrai, kas būtu tieši saistītas ar pieejām pie jūras. Šobrīd lielāka daļa pieejamo autostāvvietu atrodas privātīpašumos un ir par maksu vismaz vasaras sezonas laikā. Daudzviet neapmierinošā stāvokli ir piebraucamie ceļi uz tūristu iecienītajiem apskates objektiem vai aktivitāšu vietām, trūkst (vai nav pietiekami nostiprinātu) piebraucamo ceļu un pieeju jūrai, velociņu un labiekārtojuma pludmalē – tualetšu, informatīvu norāžu, atpūtas vietu, zonu noteiktām aktivitātēm. Kā galveno iemeslu grūtībām ar infrastruktūras sakārtošanu pašvaldības min nepietiekamus finansu līdzekļus, kā arī pašvaldībai piederošu zemju trūkumu piekrastē. Pludmaļu teritoriju labiekārtošanas un apsaimniekošanas grūtību iemesls, pēc pašvaldību uzskata, ir neskaidrā pludmales zemju piederība.

Rīgas reģiona piekraste

Rīgas reģions ir galvenais pakalpojumu sniedzējs tūrisma nozarē Latvijā. Šajā ziņojumā ar Rīgas reģionu piekrastes teritoriju kontekstā tiek saprasta Jūrmalas, Rīgas pilsētas, kā arī Carnikavas un Saulkrastu novadi. Likumsakarīgi, ka vislabākais tūrisma infrastruktūras nodrošinājums Rīgas reģionā ir Rīgā un Jūrmalā. Tūrisma un atpūtas mītņu skaita ziņā līdera pozīcijas pieder Rīgas pilsētai - 2009.gadā tūrisma mītņu skaits sasniedza 121, Jūrmalā – 44. Pēdējos gados vērojams straujš tūrisma mītņu skaita pieaugums, īpaši Rīgā, kur kopš 2005.gada to skaits palielinājies par trešdaļu. Situācija Jūrmalā ir salīdzināma ar mītņu nodrošinājumu Pierīgas pašvaldībās kopā, kur mītņu skaits ir nedaudz virs 40. Rīgas reģionā kopā ir 274 tūrisma mītnes, kurās ir pieejams 21 tūkstošis gultas vietu, 2009.gadā reģionā tika apkalpoti nepilni 900 tūkstoši personu, no tām 700 tūkstoši Rīgā. Jāuzsver tendence, ka daudzi tūristi, kas kā ceļojuma galamērķi izvēlas Jūrmalu, dod priekšroku Rīgai kā uzturēšanās vietai.



23. att. **Majoru pludmale Jūrmalā** (Foto Latvia Travel <http://www.latvia.travel/lv/raksts/jurmala>)

Jūrmala ar tās 33 km garo, smilšaino lidojumu, priežu kāpām un kūrorta tradīcijām ik gadu piesaista tūkstošiem tūristu no Eiropas un bijušās PSRS teritorijas. Taču, līdzīgi kā Rīgā, arī Jūrmalā pietrūkst kvalitatīvākas, augstāka līmeņa atpūtas infrastruktūras, kas varētu piesaistīt lielākas, organizētākas atpūtnieku un tūristu mērķgrupas. Šādas infrastruktūras attīstība būtiski paaugstinās Jūrmalas, kā nacionālās un starptautiskās vērtības lomu reģiona perspektīvajā attīstībā.

Arī Carnikavas un Saulkrastu novadi rūpējas par tūrisma pakalpojumu piedāvājuma nodrošināšanu un novada pievilcīguma celšanu un popularizēšanu. Abās pašvaldībās ir Tūrisma Informācijas Centri un izstrādāti tūrisma maršruti gan velosipēdistiem, tūristu grupām, aktīvās atpūtas cienītājiem.

Ziemeļvidzemes piekraste

Lielākā Ziemeļvidzemes piekrastes daļa ir ietverta Ziemeļvidzemes biosfēras rezervātā (ZBR). Tas ir izveidots, lai veicinātu ainavu, ekosistēmu un ģenētiskās daudzveidības saglabāšanu, ilgtspējīgu attīstību, vides izglītību, pētniecību un monitoringu, kas saistīts ar dabas aizsardzības un ilgtspējīgas attīstības jautājumiem. Tam piešķirtais UNESCO programmas „Cilvēks un biosfēra” statuss norāda, ka šī ir izcila dabas un kultūras teritorija, kurā attīstība ir zinātniski pamatota un noris saskaņā ar iedzīvotāju, dabas aizsardzības un kultūras mantojuma saglabāšanas interesēm. Ka tā ir vieta, kur ilgtspējīgas attīstības principi tiek ievēroti visās jomās, arī tūrismā.

Ziemeļvidzemes piekrastes teritorijā ir ietvertas divas pilsētas (Salacgrīva un Ainaži), vairāki ciemi (Vecsalaca, Svētciems, Ķurmragciems, Tūja, Lembuži, Jelgavkrasti, Liepupe, Tūjas muiža, Mustkalni, Dunte, Kursīši) un viensētas, kā arī meži, pļavas un lauki starp tām. Kopumā Ziemeļvidzemes piekrastie aizņem ~400 km² platību. Lielākā Ziemeļvidzemes piekrastes daļa atrodas Salacgrīvas novadā un tikai pats galamērķa dienvidu gals – Limbažu novadā (skat. attēlu)



24. att. **Ziemeļvidzemes reģions**⁴⁶

Ziemeļvidzemes piekraste kā Vidzemes jūrmalas daļa ir Latvijā atpazīstams tūrisma galamērķis ar senām tūrisma tradīcijām un tūrisma attīstībai piemērotu vidi. Ziemeļvidzemes teritorija Padomju Savienības laikā bija viena no nedaudzajām pludmalēm, kas bija brīvi pieejama atpūtniekiem, līdz ar to tūrisma tradīcijas šajā reģionā ir daudz senākas.

Tūrisma plūsma te ir lielāka un tūrisma infrastruktūra labāk attīstīta nekā daudzos citos Latvijas galamērķos. Daudzi piekrastes dabas un kultūras objekti ir Latvijā unikāli, tautā iemīļoti un bieži apmeklēti. Ziemeļvidzemes piekrastes ir iecienītākā garu pastaigu un pārgājienu vieta Latvijā, smilšainās pludmales ir būtiski Rīgas, Pierīgas un Vidzemes reģiona rekreācijas resursi, Salaca ir otra populārākā ūdens tūrisma upe Vidzemē un Randu pļavu taka un tornis – viens no nozīmīgākajiem Vidzemes dabas tūrisma objektiem. Ne mazāk svarīgs ir piekrastes kultūras mantojums. Minhauzena muzejs Duntē un Jūrskolas muzejs Ainažos ik gadu ierindojas starp apmeklētākajiem Vidzemes muzejiem, savukārt nēģu takas ir īsti dzīvās zvejniecības pieminekļi un atraktīvi apskates objekti. Salacgrīvā, Ainažos un Duntē organizētie pasākumi ir populāri un plaši apmeklēti. Salacgrīvā un Kuivižos rīkotās sacensības piesaista ne tikai sportistus, bet arī skatītājus. Ziemeļvidzemes piekraste veiksmīgi tiek organizēti dažādi svētki, piemēram, zvejnieksvētki un festivāli (Positivus, Klasiskās mūzikas svētki u.c.), kas veido vietas indentitāti, tēlu un starptautisku atpazīstamību.

Tam ir nepieciešama mērķtiecīga virzība un koordinēta rīcība. Ziemeļvidzemes piekrastes tūrisma attīstības programmā⁴⁷ kā galvenie sasniedzamie mērķi laika posmā no 2012 – 2018. gadam ir izvirzīti sekojoši:

⁴⁶ avots Ziemeļvidzemes piekrastes attīstības plāns 2012 – 2018. Gadam

1. Nodrošināts atbilstošs apmeklētāju iecienītāko Ziemeļvidzemes piekrastes apskates un atpūtas vietu labiekārtojums
2. Ziemeļvidzemes piekrastē pieejams daudzveidīgs un kvalitatīvs Vidzemes jūrmalu reprezentējošs tūrisma piedāvājums
3. Vidzemes jūrmala kā tūrisma galamērķis mērķtiecīgi tiek virzīts Latvijas un Baltijas tūrisma tirgū
4. Ziemeļvidzemes piekrastes tūrisma pakalpojumu sniedzēji ir konkurētspējīgi ar citu Latvijas reģionu piedāvājumu;
5. Ziemeļvidzemē tiek veikta atbilstoša dabas, ainavisko un kultūras vērtību aizsardzība
6. Ziemeļvidzemē tiek veikta atbilstoša dabas, ainavisko un kultūras vērtību uzraudzība

Ziemeļvidzemes piekrastes priekšrocība ir tās atrašanās tiešā Baltijas mēroga transporta koridora Via Baltica tuvumā. Ceļu kvalitāte te ir labāka nekā daudzviet citur Latvijā, un Via Baltica malā esošās vietas ir ērti sasniedzamas ar sabiedrisko transportu. Piekrastes uzņēmēju sniegtos pakalpojumus izmanto ne tikai tie ceļotāji, kas Vidzemes piekrasti izvēlējušies par sava ceļojuma galamērķi, bet arī tie, kas dodas Igaunijas, Lietuvas vai citu Latvijas galamērķu virzienā. Piekrastes uzņēmēji nodrošina lielāko daļu no tūristiem nepieciešamajiem pakalpojumiem. Sabiedrības izglītošanā liela loma ir Ziemeļvidzemes administratīvajam Dabas aizsardzības pārvaldes centram. Tūrisma informācijas apriti nodrošina Salacgrīvas un Ainažu tūrisma informācijas centri.

Lai arī Ziemeļvidzemes piekraste var lepoties ar labi apsaimniekoti un labiekārtoti dabas objektiem, daudzu apskates objektu labiekārtojums ir nepilnīgs. 60 km garajā piekrastes posmā ir tikai 17 stāvlaukumi, kuru kopējā kapacitāte nepārsniedz 600 automašīnas, kas vasaras sezonā ir vairāk nekā nepietiekami. Papildus stāvlaukumi ir ierīkoti pilsētu un ciemu centros, taču tie atrodas tālāk no jūras. Ne visas stāvvietas ir atbilstoši labiekārtotas vai apsaimniekotas. Arī daudzās pludmalēs trūkst laipu, solu un pārgērbšanās kabīņu vai agrākos gados ierīkots labiekārtojums ir novecojis. Vairāku peldvietu tuvumā trūkst automašīnu novietošanas iespēju, atkritumu urnu un tualesu, vai tās nav atbilstoši apsaimniekotas. Publiski pieejamas tualetes ir ierīkotas ne visos pilsētu un ciemu centros. Ne visur ir atrisināti atkritumu apsaimniekošana jautājumi. Neviena no Vidzemes piekrastes pludmalēm šobrīd nevar lepoties ar „Zilā karoga” statusu.

Ir nesakārtoti privātīpašumu un piekļuves jūrai jautājumi. Kaut teritorijā ir uzstādīti informācijas stendi, daudzviet trūkst praktiskas, ceļotājiem un atpūtniekiem noderīgas informācijas par labiekārtotajiem apskates objektiem un pludmalēm, automašīnu novietošanas iespējām, tūrisma produktiem un pakalpojumiem. Pie daudziem objektiem trūkst labas, to būtību interpretējošas informācijas. Vidzemes piekraste ir viena no iecienītākajām garu pastaigu vietām, tomēr tās nav marķētas. Veco Rīgas ceļu nereti izmanto riteņbraucēji, taču tas nav labiekārtots – trūkst marķējuma un velo statīvu, nav atjaunoti vētru noskaloti tiltiņi un ne visās vietās, kur Via Baltica izbūvēts vecā jūras ceļa vietā, ir ierīkoti gājēju un velo celiņi. Faktiski Vidzemes piekrastes tūrisma piedāvājums pilnībā ir orientēts uz autotūristiem. Tomēr arī daudzu ceļu stāvoklis nav piemērots ceļotājiem, kuri pārvietojas ar automašīnām vai autobusiem.

⁴⁷ Latvijas Dabas Fonds (2011) Ziemeļvidzemes piekrastes tūrisma attīstības programma 2012 – 2018. Gadam. Pieejams: http://tourism.salacgriva.lv/uploads/UserFiles/File/ZBR_turisma_attistibas_plans_26-09-2011.pdf

Līdzīgi kā daudzviet Latvijā, arī Vidzemes piekrastes viesmīlības nozari ietekmē izteikta sezonālitate. Lielākā atpūtnieku un ceļotāju daļa Vidzemes jūrmalā ierodas vasaras mēnešos. Taču arī vasarās apmeklētāju skaits bieži ir neprognozējams, tā kā to vistiešāk ietekmē laika apstākļi. Arī lielākā daļa no kultūras un izklaides pasākumiem notiek tieši vasaras mēnešos. Ziemas, rudens un pavasara tūrisma piedāvājums varētu būt daudzveidīgāks.

2.9. Resursu izmantošanu ietekmējošo vides indikatoru apkopojums

Alģu, niedru, zivju vai citu resursu izplatību Baltijas jūrā raksturo jūras ūdens kvalitāte un ekoloģiskā stāvokļa rādītāji, kas var labvēlīgi vai negatīvi ietekmēt resursu izplatību vai koncentrāciju noteiktā Baltijas jūras teritorijā. Rādītāji un to daudzums var būt dažādi un ir atkarīgi no konkrēta resursa.

Sākotnēji kā izrietošs apkopojums no augstāk veiktās analīzes ir sastādīts vides indikatoru saraksts, kas var ietekmēt noteikto Baltijas jūras resursu pieejamību un pievilcīgumu saimnieciskai izmantošanai.

4.tab. Baltijas jūras resursu izmantojošo indikatoru saraksts

Rādītājs	Vides indikators
Zvejniecība	ūdens sāļums piekrastes un Baltijas jūras teritorijā biogēnu un skābekļa koncentrācija ūdenī piesārņojuma līmenis (LR likumdošanā noteiktas vielas) ūdens temperatūra, to sezonālās un teritoriālās izmaiņas zivju sugu izplatības vietas un daudzums kvotu daudzums
Vilņu enerģija	vilņu stiprums vilņu dinamika vēja stiprums jūrā un piekrastē
Vēja enerģija	jūras dibena topogrāfija un dziļums jūras grunts sastāvs (vietās, kur nav ierobežojumu) sanešu dinamika elektroenerģijas pārvaldes tīkli vēja stiprums piekrastē un jūrā
Aļģes	aļģu augšanas koncentrācijas vietas jūrā aļģu izskalošanas vietas un daudzums piekrastē ūdens eutrofikācijas līmenis jūras ūdeņu paskabināšanas novērtēšana ierīkotās piebrauktuves jūrai piesārņojuma līmenis ar smagiem metāliem, organiskiem savienojumiem u.c.
Niedru pārstrāde	mitrāju un niedru audžu teritorijas niedru audžu platība
Tūrisms	Infrastruktūru (autoceļi, velo celiņi, ierīkoti celiņi kāpās) stāvoklis un pieejamība; Ierīkotās autostāvvietas piekrastes tuvumā; pludmales labiekārtošana (tualetes, pārgērbšanas kabīnes); Zilais karogs peldvietām; Zilais karogs jahtu ostām; Tūrisma informācijas centri; Naktsmītņu un ēdināšanas pakalpojumu sniedzēju skaits

3. Baltijas jūras piekrastes apsaimniekošanas ierobežojumi

Baltijas jūras un Rīgas jūras piekrastes daļai ir raksturīga liela bioloģiskā daudzveidība. No aptuveni 200 biotopiem, kas atzīti par apdraudētiem Eiropā, vairāk kā 50 ir atrodamī arī Latvijā. Pie tiem pieder, piemēram, jūrmalas pļavas, mežainās jūrmalas kāpas, neskarti augstie purvi, smilšakmens atsegumi un upju straujtes. Piekrastē sastopamas vairākas Eiropā aizsargājamo augu un putnu sugas, ko Latvija apņēmusies saudzēt saskaņā ar starptautiskām saistībām. Taču kā savos pētījumos secina I. Čepāne⁴⁸ līdz ar neatkarības atjaunošanu tika pieļautas vairākas būtiskas kļūdas likumdošanā, kas saistītas ar zemju privatizāciju piekrastes teritorijās, sevišķi vietās, kas Padomju laikos bija slēgtās zonas un nebija pieejamas cilvēku vajadzībām. Līdz ar iestāšanos ES, un starptautisku konvenciju un likumdošanas aktu piemērošanu, Latvijā piekrastes aizsardzības jautājumi tiek izstrādāti nodrošinot ilgtspējīgas attīstības mērķu integrāciju. Piekrastes aizsardzības nosacījumi ierobežo uzņēmējdarbības attīstību, jo ir jāievēro noteikumi, kas attiecas uz piekrastes aizsargjoslas noteikumu ievērošanu, kā arī liela daļa no piekrastes teritorijas ir aizsargājamo dabas parku un rezervātu teritorijā. Tas nozīmē, ka šajā teritorijās ir iespējama uzņēmējdarbības, kas ievēro dabas saudzēšanas noteikumus un veicina ekonomisko labklājību. Nodaļā ir apkopoti galvenie dabas aizsardzības noteikumi, kā arī citi normatīvie, kas ierobežo saimnieciskās darbības attīstību piekrastes teritorijās.

3.1 Aizsargājamās dabas un jūras teritorijas Baltijas jūras piekrastē

Veicot uzņēmējdarbību jūras piekrastē, jāņem vērā normatīvos aktos ietvertie ierobežojumi, kas var kavēt noteiktās saimnieciskās darbības attīstību. Ilma Čepāne, kas ir viena no visaktīvākajām pētniecēm piekrastes aizsardzības likumdošanas izpētes jautājumos, norāda, ka piekrastes aizsargjoslas tiesiskā režīma nodrošināšanai šobrīd trūkst politiskās gribas. I. Čepāne norāda uz vairākām nepilnībām saistībā ar zemes īpašuma tiesību jautājumiem un būvniecības noteikumu apiešanu, tāpat arī noteikumu trūkumu, kas uzliek par pienākumu izbūvēt autostāvvietas, kā arī nodrošināt piekļuvi pludmalei. Šo noteikumu neesamība veicina piekrastes pieguļošanu, krasta kāpu postīšanu, rekreācijas kvalitātes mazināšanos, u.c. Autore min priekšlikumu izstrādāt programmu piekrastes aizsardzības nodrošināšanai, kā arī skaidru priekšnoteikumu izstrādi ciematu izveidei un būvniecībai⁴⁹.

Vērtējot esošo likumdošanu pastāv vairāki ierobežojumi attiecībā uz piekrastes izmantošanu. Pamatojoties uz Aizsargjoslu likumu⁵⁰, Baltijas jūras un Rīgas jūras līča piekraste 150-300 m platumā ir aizsargjosla, kur pastāv apbūves, īpašumtiesību un saimnieciskās darbības ierobežojumi. Piemēram, krasta kāpu aizsargjoslā un pludmalē ārpus autoceļiem aizliegts pārvietoties ar mehāniskiem transportlīdzekļiem, izņemot šo teritoriju apsaimniekošanu. Tas uzliek lielus ierobežojumus, piemēram, izskaloto alģu vai niedru savākšanu piekrastē, kā arī jebkurai uzņēmējdarbībai, kas paredz tehnikas pārvietošanās jūras piekrastē.

Jūras piekrastē ir arī vairākās aizsargājamās dabas teritorijas, kur pastāv stingrāki ierobežojumi saimnieciskās darbības veikšanai, saskaņā ar likumu „Par īpaši aizsargājamām

⁴⁸ *Izmantotā publikācija Čepāne I. „Baltijas jūras un Rīgas jūras līča piekrastes tiesiskās aizsardzības aktuālās problēmas”*

⁴⁹ *turpat*

⁵⁰ LR Saeima „Aizsargjoslu likums” Pieņemts 05.02.1997

dabas teritorijām”⁵¹ Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju kopgarums gar jūras piekrasti Latvijā ir aptuveni 230 km jeb 49% no visa krasta garuma. Kopumā piekrastes teritorijā atrodas divi Nacionālie parki, viens biosfēras rezervāts, seši dabas parki un septiņi dabas liegumi.

Visās aizsargājamās dabas teritorijās ir ierobežota saimnieciskās darbības veikšana, aizliegtās darbības ir noteiktas īpaši aizsargājamo teritoriju reglamentējošajos likumos un MK noteikumos. Saimniecisko darbību ir nepieciešams saskaņot ar pārraudzību veicošām institūcijām.

Aizsargājamās teritorijas ir sadalītas kategorijās, no kuriem jūras piekrastē atrodas dabas rezervāti, nacionālie parki, biosfēras rezervāts, dabas parki, dabas liegumi, aizsargājamās jūras teritorijas. Pie pamatlikuma „Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām”, katrai kategorijai ir piemēroti papildus normatīvie akti.

Dabas rezervāti ir zonas, kurās visi dabas resursi pilnībā tiek izslēgti no saimnieciskās un cita veida darbības. Dabas rezervātu teritorijā var būt zonas, kurās atļauta ierobežota saimnieciskā, rekreācijas, izglītojošā vai citāda darbība, kas neapdraud dabas etalonu saglabāšanos un nav pretrunā ar aizsardzības un izmantošanas noteikumiem un rezervāta izveidošanas mērķi. Piekrastes teritorijā nav sastopami dabas parki.

Nacionālo parku teritoriju atbilstoši aizsardzības un izmantošanas mērķiem iedala funkcionālās zonās. Nacionālajos parkos ir zonas, kurās visi dabas resursi pilnībā tiek izslēgti no saimnieciskās un citādas darbības. Pārējā nacionālo parku teritorijā atļauta tikai tāda saimnieciskā darbība, kas būtiski nemaina vēsturiski izveidojušās ainavas struktūru. Piekrastes teritorijā ir Slīteres NP un Ķemeru NP;

Biosfēras rezervātu teritoriju atbilstoši aizsardzības un izmantošanas mērķiem iedala funkcionālajās zonās atkarībā no tajā atļautās saimnieciskās, rekreācijas, izglītojošās vai cita veida darbības, kas nav pretrunā ar šīs teritorijas aizsardzības un izmantošanas noteikumiem un biosfēras rezervāta izveidošanas mērķi. Ziemeļvidzemes piekraste atrodas Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāta teritorijā;

Dabas parki savukārt ir teritorijas, kas pārstāv noteikta apvidus dabas un kultūrvēsturiskās vērtības un kas ir piemērotas sabiedrības atpūtai, izglītošanai un audzināšanai. Atpūtas organizēšana un saimnieciskā darbība dabas parkos veicama, nodrošinot tajos esošo dabas un kultūrvēsturisko vērtību saglabāšanu. Piekrastes teritorijā atrodas Engures dabas parks, Bernātu dabas parks, Piejūras dabas parks;

Dabas liegumi: Ziemeļvidzemes akmeņainās jūrmalas dabas liegums, Randu pļavu dabas liegums, Papes ezera dabas liegums, Liepājas ezera dabas liegums, Babītes ezera dabas liegums.

Latvijas teritorijā ir **7 aizsargājamās jūras teritorijas**. Ir izstrādāti un pieņemti trīs individuālie aizsargājamo jūras teritoriju aizsardzības un izmantošanas noteikumi. Kopumā aizsargājamo jūras teritoriju izmantošanas noteikumi paredz ierobežojumus saimnieciskās darbības veikšanai, taču ne visā teritorijā. Ierobežojumi skar vēja elektrostaciju ierīkošanu, alģu un gliemju ieguvu, tūrisma attīstību. To ir jāņem vērā, plānojot saimnieciskās darbības veikšanu un turpmāku paplašināšanu.

Pavisam ir 7 aizsargājamās jūras teritorijas:

⁵¹ LR Saeima „Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām” Pieņemts 02.03.1993.

- „Nida – Pērkone”
- „Akmensrags”
- „Irbes šaurums”
- „Rīgas līča rietumu piekraste”
- „Selga uz Rietumiem no Tūjas”
- „Vītrupe – Tūja”

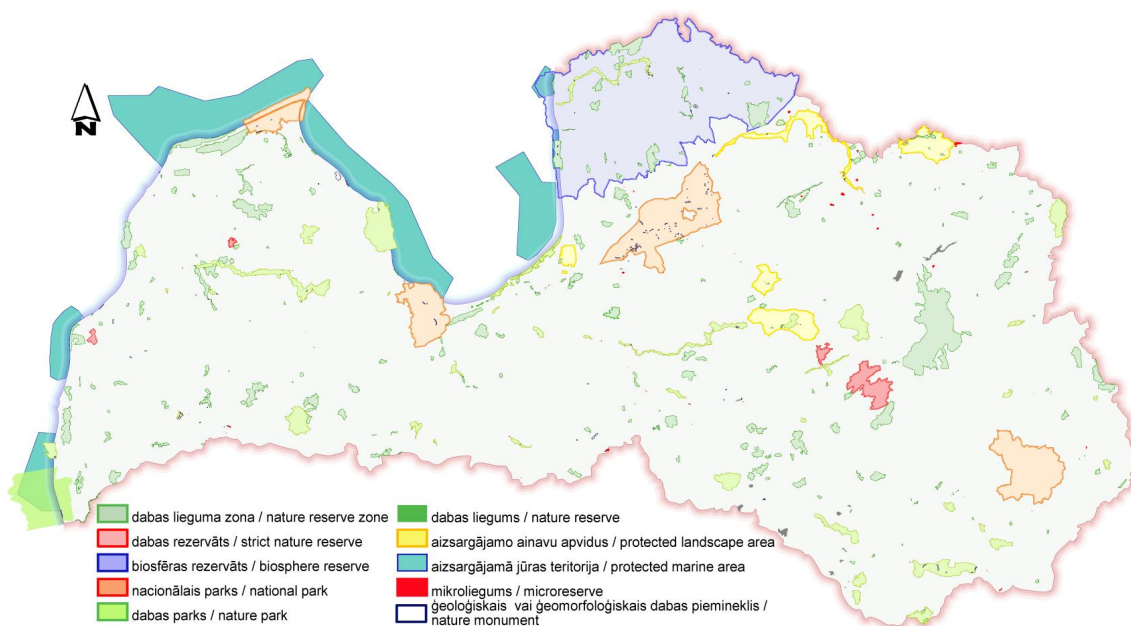
Visas aizsargājamās teritorijas Latvijā iedalās vairākās funkcionālās zonās un atkarībā no katras zonas tiek piemēroti saimnieciskās darbības ierobežojumi un teritorijas aizsardzības līmenis. Sadalījumu funkcionālajās zonās nosaka katras teritorijas Individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi. Aizsargājamās teritorijas var iedalīt šādās funkcionālajās zonās (Likums „Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām”):

- stingrā režīma,
- regulējamā režīma,
- dabas lieguma,
- dabas parka,
- ainavu aizsardzības,
- neitrālā zona.

Katrai funkcionālajai zonai ir atšķirīgi aizsardzības un izmantošanas noteikumi.

Atsevišķi tiek izdalītas aizsargājamās jūras teritorijas, kas ir vietas Latvijas Republikas teritoriālajā jūrā, ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā vai kontinentālajā šelfā, kuras izveidotas īpaši aizsargājamo biotopu un īpaši aizsargājamo sugu dzīvotņu, kā arī migrējošo putnu nozīmīgu barošanās un ziemošanas vietu aizsardzībai.

Aizsargājamo teritoriju attēlojums kartē parāda teritorijas, kur ir ieviesti zināmi ierobežojumi saimnieciskās darbības veikšanā. Visa pārējā teritorija var būt potenciāli izmantojama Baltijas resursu ieguvē un apsaimniekošanā.



25. att. **Aizsargājamās dabas un jūras teritorijas** (avots Dabas aizsardzības pārvaldes interneta materiāli).

3.2. Zvejas liegumi

Latvijas EEZ ūdeņos zveju regulē Eiropas Savienības regulas, savukārt piekrastes ūdeņos – Latvijas valsts normatīvie akti.

Kopumā ir noteikti sekojoši zvejas liegumi:

- mencu specializētās zvejas liegums no 1. jūlija līdz 31. augustam, papildus tam katru gadu tiek noteikts maksimālais atļautais jūras dienu skaits;
- plekstu specializētās zvejas liegums ar visa veida zvejas rīkiem no 15.februāra līdz 15.maijam;
- aizliegta zveja ar traļiem vietās, kuru dziļums nepārsniedz 20m;
- aizliegta jebkāda akmeņplekstu zveja no 1.jūnija līdz 31.jūlijam;
- aizliegta lucīšu specializētā zveja ar traļiem visu gadu, ar murdiem — no 1.oktobra līdz 30.aprīlim;
- aizliegta zveja ar visu veidu zvejas rīkiem piekrastes ūdeņos upju un kanālu grīvu rajonā 200m rādiusā no ietekas;
- aizliegta zveja ar visa veida zvejas rīkiem no 1.oktobra līdz 15.novembrim, izņemot plekstu specializēto zveju ar velkamajiem vadiem, zivju tīkliem un zivju āķiem un reņģu specializēto zveju ar reņģu tīkliem;
- aizliegta lašu un taimiņu specializētā zveja piekrastes ūdeņos ar dreifējošiem tīkliem un dreifējošām āķu jedām — visu gadu;
- jāievēro Eiropas Savienības un MK noteikumos noteikti minimālie zivju garumi, kā arī piezvejas apjomi citu sugu specializētajā zvejā, kā arī attiecīgo sugu zvejas liegumu laikā;
- aizliegta specializētā zivju zveja tehniskām vajadzībām un dzīvnieku barībai.

3.3. Jūras teritorijas izmantošanas ierobežojumi

Jūras vēja parku izveide ir minēts kā viens no stratēģiskajiem mērķiem enerģijas problēmu risināšanai, kas saistās ar energoneatkarības veidošanu un atjaunojamo energoresursu izmantošanas veicināšanu un palielināšanu kopējā enerģijas bilancē. Šobrīd vēja parku izveide jūrā ir plānošanas stadijā un ir virkne neatrisinātu jautājumu, kas saistās ar potenciālo teritorijas izvēli, dažādu iespējamo konfliktu risināšanu, dabas aizsardzību, kā arī iespējamo vēja parkiem atvēlētās teritorijas izmantošanas apvienošanu ar citām jūras teritorijas izmantošanas iespējām.

LIAS 2030, Telpiskās attīstības plānošanas likums, Jūras vides aizsardzības un pārvaldības likums u.c. normatīvie akti paredz un nosaka kārtību Jūras telpiskā plānojuma izstrādei. Jūras telpiskā plānojuma izstrādes kārtību nosaka MK not. Nr. 740 „Jūras plānojuma izstrādes, ieviešanas un uzraudzības kārtība”. Šobrīd ir veikti vairāk izpētes darbi starptautisku projektu ietvaros. Latvijas Vides Foruma vadība BaltSeaPlan projekta ietvaros ir veikta izpēte Latvijā izvērtējot jūras teritorijas potenciālās izmantošanas iespējas. Tā ietvaros ir izstrādāts Kurzemes piekrastes telpiskā plāna pilotprojekts. Gorwind projekta ietvaros ir veikta izpēte par potenciālo vēja parku izvietojumu Rīgas jūras līcī. Partisepate projekta ietvaros tika

plānoti dažādi risinājumi pārvaldības uzlabošanai, sadarbībai, institūciju iesaistei un informācijas aprites un koordinācijas uzlabošanai. Potenciālie vēja parku būvētāji veic izpēti ar ietekmes uz vidi novērtējumu izraugoties potenciālo vietu vēja parku būvniecībai.

Vēja parku būvniecība var konfliktēt **ar zvejniecību vairākos veidos**. Latvijas Baltijas jūras piekrastē starp Nidu un Ovīšiem ir blīvi noklāta ar intensīvas zvejniecības vietām. Piekrastes josla līdz 20 m dziļumam ir sevišķi svarīga gan kā zivju resursu dabiskās atjaunošanas zona, gan kā zvejniecības vieta.

Viens no aspektiem ir cieši saistīts **ar dabas aizsardzību** – vēja parka būvniecība var izpostīt dabiskās zivju nārsta vietas, nelabvēlīgi ietekmējot zivju krājumus nākotnē. Tāpat nārsta vietas var bojāt kabeļu izvilkšana no vēja parka uz piekrasti. Tomēr arī vēja parku ietekmi uz zivju resursiem nevar vērtēt viennozīmīgi – to balsti var veidot substrātu daudziem ūdens organismiem, radot mākslīgos rifus, kas var kalpot arī zivju resursu atražošanai. Otra problēmsituācija varētu rasties, drošības apsvērumu dēļ liedzot zvejas kuģiem pārvietoties vēja parka teritorijā un noteiktā rādiusā ap tiem. Tomēr vēja parku būvētāji apgalvo, ka pasaulē ir daudzi piemēri, kad atļauj mazgabarīta zvejas un citu kuģu pārvietošanos vēja parka iekšienē. Visdrīzāk arī ap lineārajām infrastruktūrām (kabeļi) būs nepieciešams ierobežot vai liegt zvejošanu.

Baltijas jūras Latvijas piekrastē atrodas trīs ostas - Ventspils, Liepāja un Pāvilosta. Ventspilij un Liepājai ir būtiska loma kravu pārvadāšanā, bet Pāvilosta vairāk darbojas kā rekreācijas ostiņa. No Ventspils un Liepājas ostām iet kuģu ceļi. Pie abām lielajām ostām atrodas arī kuģu patvēruma vietas, kuras tiek izmantotas kuģu uzņemšanai gadījumos, kad nav iespējama kuģu ieiešana ostā, galvenokārt nelabvēlīgu meteoroloģisko apstākļu dēļ. **Kuģošanas drošības apsvērumu** dēļ vēja parku būvniecība ostu akvatorijās, uz kuģu ceļiem un kuģu patvēruma vietās nav pieļaujama.

Baltijas jūras gultni šķērso **telekomunikāciju kabeļi**, ap kuriem ir noteiktas drošības zonas, un tur nav pieļaujamas nekādas ar grunts ietekmēšanu saistītas darbības, t.sk. vēja parku būvniecība.

Vienas no būtiskākajām interesēm, kas nereti ir pretrunā ar jūras vēja parku būvniecību, ir **militārās intereses**. Baltijas jūrā atrodas vairāki militāro mācību poligoni. To nozīme ir dažāda, bet noteikti nav pieļaujama vēja parku būvniecība. Šķēdes poligonā, kur tiek veikta apšaušana no sauszemes uz jūru.

2010. gadā Latvijas piekrastes teritorijā sāka darboties Nacionālo Bruņoto Spēku izveidotā jūras novērošanas sistēma. Atklātās Baltijas jūras piekrastē ir izvietotas sešas novērošanas stacijas: Jūrmalciems, Šķēde, Pāvilosta, Užava, Jaunupītes un Miķeļtornis. Katrā vēja parka būvniecības gadījumā ir nepieciešama rūpīga saskaņošana ar Bruņotajiem Spēkiem, vai tie netraucēs jūras novērošanas sistēmas tehnisko darbību.

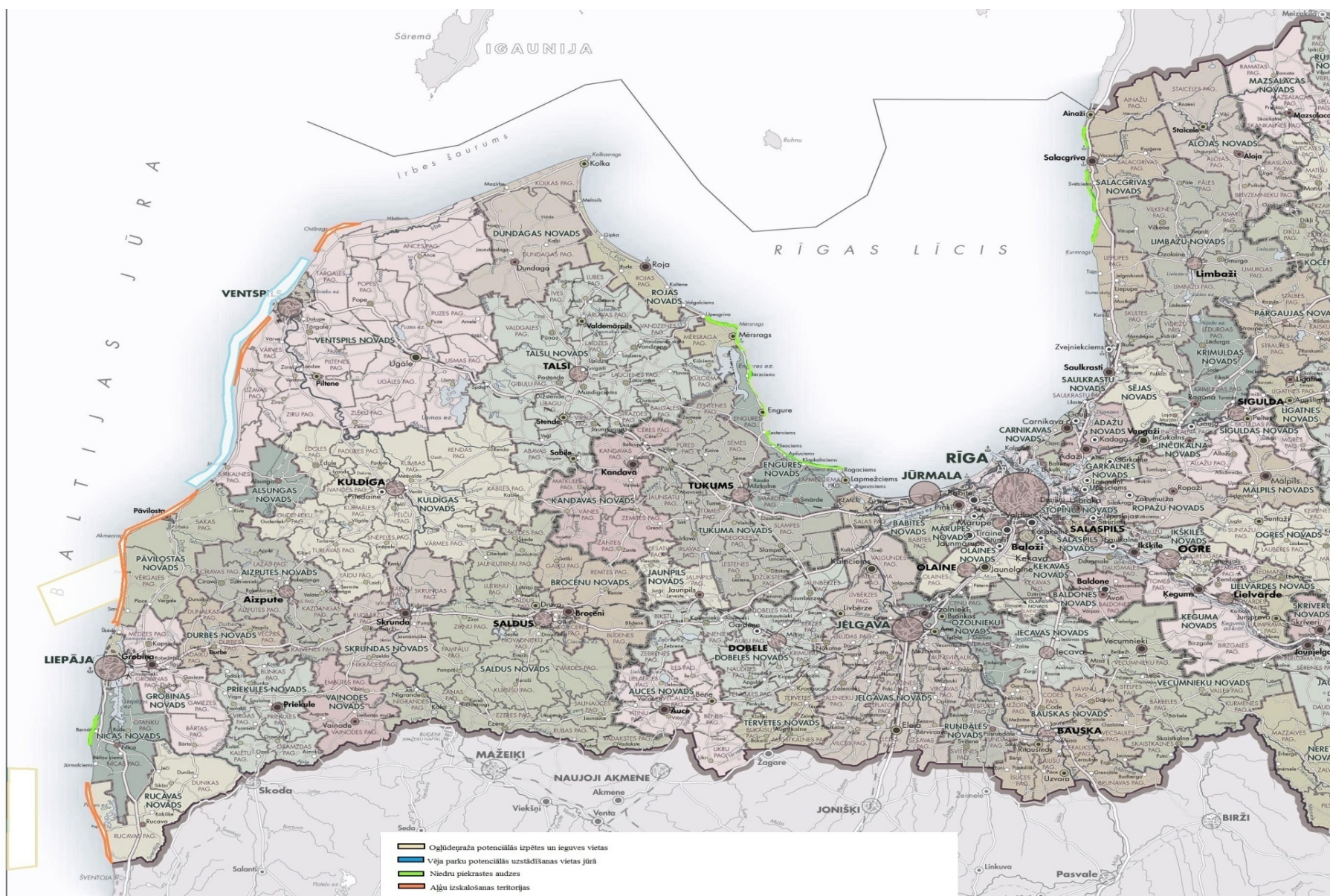
Baltijas jūrā ir nogremdēti liels daudzums munīcijas (nesprāgušas mīnas un aviobumbas) no I un II Pasaules kara. Lai gan Baltijas jūras Latvijas piekrastē nav atklāti plaši mīnu lauki, pastāv teorētiska iespēja, ka tie te atrodas, un pirms būvniecības darbiem būtu jāveic ļoti detaļa vietas izpēte un vajadzības gadījumā – arī attīrīšana no munīcijas.

Latvijas dienvidrietumu daļas piekrastē pie robežas ar Lietuvu atrodas potenciālie ogļūdeņražu ieguves lauki. Lai gan teorētiski ir iespējama ogļūdeņražu ieguve un elektroenerģijas ražošana vēja parkos vienā teritorijā, tomēr vispārpieņemtā prakse ir vienā noteiktā platībā atļaut tikai vienu no šīm darbībām.

Vēja parku un tūrisma sektora līdzāspastāvēšana ir neviennozīmīga. Pasaulē ir daudzi piemēri, kad vēja parki kalpo kā tūrisma objekts, un uz tiem tiek organizētas ekskursijas, piem., ASV, Dānijā. Tomēr, domājot par dabas tūrisma attīstību kādā piekrastes teritorijā, vēja parki ir drīzāk traucējošs apstāklis. Tie ne tikai var potenciāli samazināt teritorijas dabas vērtības, bet arī rada būtisku ietekmi uz jūras ainavu. Pētījumi Dānijā liecina, ka skaidros laika apstākļos 125 m augstas vēja turbīnas var būt saredzamas 20 km attālumā, savukārt 260 m augstas turbīnas – 34 km attālumā no krasta. Aptaujas apstiprina, ka cilvēki pārsvarā nevēlas redzēt vēja parkus jūrā, tādēļ to būvniecība būtu vēlama ne tuvāk par 30 km no krasta līnijas. Tuvāk tie būtu pieļaujami vietās, kur tuvumā jau atrodas liels skaits tehnogēno objektu.

Pastāv daudz dažādu neskaidru jautājumu, kas saistās ar jūras vēja parku attīstību, situāciju mazliet skaidrāku varētu radīt Jūras plānojuma izstrāde, kas ir jāpabeidz 2014. Gadā. Līdzīgi ir ar citu resursu izmantošanas veicināšanu – aļģu, niedru, viļņu enerģiju. Lai dotu „zaļo gaismu” šo resursu izmantošanas veicināšanai, ir nepieciešama Jūras plānojuma izstrāde skaidri definējot pieejamās teritorijas un iespējamo izmantošanu, lai tas netraucētu Baltijas jūras ekosistēmas līdzsvaram. Latvijas Hidroekoloģijas institūts ir veicis izvērtējumu par dažādu resursu iespējamo atrašanās vietu un teritorijām, kur būtu iespējams veicināt to izmantošanu, skat. 26. attēlu.

26. att. Jūras resursu izplatība Baltijas jūras piekrastē



4. Baltijas jūras resursu izmantošanas veicināšana pašvaldībās

Saskaņā ar Likumu „Par pašvaldībām”, pašvaldību autonomajās funkcijās ietilpst vajadzība sekmēt saimniecisko darbību attiecīgajā administratīvajā teritorijā, rūpēties par bezdarba samazināšanu. Piekrastes pašvaldībām ir ekskluzīvās tiesības Baltijas jūras resursu izmantošanas sekmēšanai un tieši šajās teritorijās tas ir ekonomiski pamatoti un nepieciešami pašvaldību ilgtspējīgas attīstības sekmēšanā, sevišķi ekonomisko jautājumu kontekstā. Piekrastes teritorijā ir 13 pašvaldības, nodaļā ir veikta šo pašvaldību attīstības dokumentu analīze, sniedzot apkopojumu par Baltijas jūras resursu izmantošanas integrāciju tajos, kā arī nodaļas beigās ir sniegti priekšlikumi pašvaldībām daudzveidīgākas Baltijas jūras resursu izmantošanas veicināšanai, ar mērķi sekmēt uzņēmējdarbības vides attīstību, kā arī vides problēmu risināšanu.

4.1. Piekrastes novadu pašvaldību attīstības plānošana

Valsts teritorija ir sadalīta plānošanas reģionos, savukārt piekrastes zona attiecās uz diviem plānošanas reģioniem – Kurzemes un Rīgas plānošanas reģioniem.

Kurzemes reģionam ir visgarākā jūras piekraste 350 km garumā. Kurzemes reģionā ietilpst Nīcas, Ventspils, Mērsraga, Rojas un Engures novadi. Kurzemes reģions robežojas ar atklātu Baltijas jūru, kuru ir lielāks vēja stiprums un krasta erozija. Vēja stiprums arī ir noteicošais faktors tam, ka Kurzemes teritorijā ir vislielākā sauszemes vēja ģeneratoru koncentrācija. Savukārt katra novada attīstības stratēģiju un specializāciju nosaka pašvaldība, pamatojoties uz LR Normatīvajiem aktiem, Kurzemes piekrastes attīstības stratēģiju un teritorijas salīdzināmajām priekšrocībām.

Nīcas novadā ir plānots attīstīt tūrisma nozari un ar to saistītu infrastruktūru, taču galvenokārt novada attīstības plānā tiek likts uzsvars uz sociālās jomas pilnveidošanu – māju un pašvaldības ēku renovāciju, komunālās saimniecības sistēmas labiekārtošanu, sabiedriskā transporta pieejamību u.c. Attiecībā uz jūras piekrasti nav plānota to savādākā izmantošana kā tikai tūrisms, taču pēc novada amatpersonu pieņēmuma ir iespējama zivju audzēšanas attīstība.

Ventspils novads ir viena no lielākām piekrastes pašvaldībām. Novadā plaši ir attīstīts tūrisms, taču šai nozarei ir raksturīga sezonālitate, ir vērojams nepietiekams sniegto pakalpojumu klāsts. Perspektīvie tūrisma veidi ir aktīvie un uz tradīcijām balstītie tūrisma veidi. Novadā ir arī vairāki dabas un kultūrvēsturiskie objekti, kas kalpo par bāzi tūrisma attīstībai. Ventspils pilsēta ir novada tūrisma centrs, kas ar katru gadu piesaista arvien lielāku tūristu skaitu, radot iespēju arī citos piepilsētas pagastos attīstīt šo nozari.

Novada novietojums un resursi ir pamats vēja enerģijas apgūšanā. Novada teritorijā ir šobrīd ir uzstādīti 4 vēja ģeneratori – Užavas, Popes un Vārves pagastos. Ventspils novads ir viens no aktīvākiem novadiem vēja parku uzstādīšanā, jo plānots arī turpmāk uzstādīt vēja ģeneratorus novada, piekrastes teritorijās un jūrā.

Atkarībā no novadā ietilpstošā pagasta novietojuma ir noteikta katra pagasta specializācija. Tārgales un Užavas ir nepieciešamie priekšnosacījumi vēja enerģijas ražošanai. Jūrkalnes un Puzes pagastos ir plānots attīstīt tūrisma nozari. Pārējos pagastos tiek plānots attīstīt lauksaimniecību, mežsaimniecību, kokapstrādi, lopkopību.

Mērsraga novadā lielākā daļa novada iedzīvotāju nodarbināti zivju apstrādē, nākošās lielākās darbības jomas ir pagasta pārvaldes sistēma, lauksaimnieciskā ražošana un izglītība. Taču zvejniecība zaudē savu nozīmi iedzīvotāju nodarbinātības ziņā.

Mērsraga novads ir īpašs ar to, ka novadā izvietota mazā osta, kuru plāno arī turpmāk attīstīt. Zivju pārstrāde un kravu operācijas ostā ir galvenās ražošanas nozares. Attīstības programmā tika ietverta arī Mērsraga ostas paplašināšanās plāns ar ostas padziļināšanu un jaunas zvejas piestātnes izveidošanu.

Attīstības programmā tika paredzēts atbalstīt uzņēmējdarbības iniciatīvas niedru ieguvei Engures ezerā, lai izmantotu būvniecībā un alternatīvās energoapgādes attīstībā, taču konkrēti pasākumi šajā jomā nav paredzēti.

Kā visos piekrastes novados arī Mērsragā ir plānots izmantot esošus dabas resursus – jūras piekrasti, attīstot tūrisma nozari.

Taču ņemot vērā Engures ezera piekrasti, kurš ir bagāts ar niedru resursiem, novadā ir perspektīva attīstīt nozares, kas specializējas niedru izmantošanā.

Ņemot vērā, ka Rojas novadā ir izveidota osta, 43,8% strādājošo ir nodarbināti zivju apstrādes rūpniecībā un zvejniecībā. Individuālās zvejniecības apjomi ar katru gadu samazinās.

Lielākā uzmanība stratēģiskajā plānošanā tika pievērsta tūrisma nozarei, pamatojoties uz Rojas novada atrašanās vietu jūras piekrastē. Stratēģiskie mērķi ir vairāk tendēti uz novada tēla veidošanu, tūrisma attīstību un iedzīvotājiem dzīves vides uzlabošanu, kā arī vides aizsardzībai.

Viens no stratēģiskajiem mērķiem ir ostas attīstība, nodrošinot novada atpazīstamību un tūrisma. Ilgtermiņa mērķos ir paredzēts veidot vienotu vides labiekārtošanas un vides attīstības sistēmu. No savas puses novads ir plānojis sniegt visu nepieciešamu atbalstu inovatīvām saimnieciskām darbībām no privātpersonu puses, taču paši nav plānojuši veikt aktīvu darbību jūras resursu apguvē.

Engures novadā arī atrodas neliela osta, kuras attīstību ir plānots virzīt zveju kuģu un jahtu apkalpošanai. Tika konstatēts, ka šobrīd ostā nav jahtām pielāgotu stāvvietu, kas spētu nodrošināt kvalitatīva servisa sniegšanu.

Pamatojoties uz esošiem resursiem ir plānots attīstīt tūrisma nozari, taču to kavē tas, ka novadā nav pietiekami attīstīta tūrisma infrastruktūra, trūkst rekreācijas un tūrisma attīstības vienotas politikas, nav TIC. Tūrisma nozare ir viena no novada prioritātēm plānošanas periodā. Engures novadā atrodas Engures ezers, kurš ir bagāts ar niedru resursiem, līdz ar to šeit ir attīstības iespējas.

Rīgas plānošanas reģions ir izvietojies Rīgas jūras līča piekrastē un sastāv no Carnikavas, Saulkrastu, Limbažu piekrastes novadiem. Rīgas reģionā atrodas piecas no desmit Latvijas ostām: starptautiskās nozīmes Rīgas osta un četras mazās ostas – Salacgrīvā, Skultē, Engurē un Lielupē.

Rīgas reģiona īpatnība ir vienlīdz liela gan ražošanas uzņēmumu, gan augstas vērtības pakalpojumu sniedzēju koncentrācija. Rīgas reģiona unikālā daba un ainava sniedz iespējas maziem un vidējiem uzņēmumiem attīstīt videi draudzīgu tūrisma un citas rekreācijas iespējas. Taču Rīgas reģiona jūras akvatorija pagaidām netiek pietiekami novērtēta kā dažādu

atjaunojamo enerģijas resursu – avotu siltuma un elektrības ražošanai, piemēram, vēja ģeneratoru, siltumsūkņu sistēmas, viļņu enerģijas u.c. potenciāla attīstības telpa. Rīgas reģiona ilgtspējīgi izmantots dabas kapitāls var sniegt papildus iespējas jaunu nozaru attīstībai.

Carnikavas novads galvenokārt koncentrējas uz iedzīvotāju labklājības nodrošināšanu, kā arī tūrisma nozares attīstību. Šobrīd šī nozare nav pietiekami attīstīta, taču plānošanas periodā ir paredzēts ieguldīt infrastruktūras uzlabošanā, kas palīdzēs attīstīt nozari kopumā. Galvenais šķērslis ir aizsargājamās teritorijas un darbības ierobežojumi, kā arī jūras krasta apsaimniekošanas un pārvaldes normatīvais regulējums.

Saulkrastu novada stratēģiskos mērķos nav ietverts punkts par vides ilgtspējīgo attīstību. Vides aizsardzības pasākumi ir uztverti kā līdzeklis citu mērķu sasniegšanai. Attīstības plānā ir prioritizēta vides ilgtspējīga attīstība, ūdens kvalitātes uzlabošana. Kopumā lielāks uzsvars tiek likts uz tehniskās infrastruktūras attīstību, tūrisma attīstību, izglītības un kultūras iespēju nodrošināšanu. Attīstības programmā tika ietverts punkts par jūras piekrastes ūdens kvalitātes uzlabošanu, kas sekmēs tūrisma attīstību.

Kā viens no draudiem minēts jūras krasta un kāpu zonas noskalošana. Lai novērstu to ir plānots veikt izpēti un jūras krasta aizsardzības pasākumus

Limbažu novadam salīdzinājumā ar citām pašvaldībām ir neliela piekrastes teritorija, kas arī izskaidro novada koncentrēšanos uz ražošanas attīstību vairāk par tūrisma attīstību. Izmantojot novada ģeogrāfisko novietojumu un infrastruktūru – Rīgas pilsētas tuvumu, attīstība ir plānota ražošanas nozares uzlabošana un sociālās sfēras sakārtošana.

Uzmanība ir pievērsta arī tūrisma nozares attīstībai, veicinot novada starptautisko atpazīstamību. Nozares attīstībai ir izvirzīti vairākas prioritātes, uz kurām ir plānots koncentrēties plānošanas periodā.

Jūrmalas pilsēta ir ietverta ziņojumā kā viena no lielākām pilsētām, kurā ietilpst piekrastes teritorija. Nepārprotami pilsētā ir ļoti attīstīta tūrisma nozare, kas kalpo par galveno pilsētas attīstības virzītājspēku. Pamatojoties uz attīstības programmu arī turpmāk ir plānots pievērsties šīs nozares attīstībai, iegūstot kūrortpilsētas statusu un labiekārtojot pludmales.

Pāvilostas novadam uz šo brīdi nav izstrādāta attīstības programma. Pēc novada pārstāvju sniegtām ziņām teritorijā ir pieejami daudzveidīgāki jūras resursi, kurus ir iespējams izmantot. Kā viens no tiem ir krastā izskalotās alģes. Savukārt visintensīvāk tiek izmantoti zivju resursi, kā arī novadā ir izvietoti vairāki vēja parki.

Rucavas novadam arī nav izstrādāta attīstības programma. No esošiem jūras resursiem šī novada piekrastes teritorijā tiek izskalotas alģes, kuras potenciāli pārstrādāt. Par prioritāti tiks izvirzīta tūrisma nozare un ir plānots vēja ģeneratoru uzstādīšanu novada pagastos.

Dundagas novadā visa piekraste ietilpst aizsargājamajā dabas teritorijā, kas apgrūtina teritorijas izmantošanu. Šī iemesla dēļ novadā ir plānots attīstīt tūrisma nozari, taču plašāka informācija būs pieejama pēc attīstības programmas izstrādes.

Savukārt Salacgrīvas novadā jūras resursi ir izmantoti inovatīvā veidā, uzstādot siltumsūkni, kas izmanto jūras siltumu enerģijas iegūšanai. Novadā dažās vietās ir uzstādīti arī nelieli vēja ģeneratori, kas ražo elektrību, nodrošinot bērnu laukuma apgaismojumu.

Apkopojot visu iepriekšminēto, jāsecina, ka piekrastes novadi saistībā ar jūras piekrastes izmantošanu plāno attīstīt tūrisma nozari. Tikai daļa no pašvaldībām plāno tuvākā nākotnē vēja parku ierīkošanu vai citu resursu izmantošanu.

Kopumā visi piekrastes novadi plāno attīstīt tūrisma nozari, sakārtojot infrastruktūru, izveidojot informācijas centrus, atjaunojot kultūrvēsturiskus apskates objektus. Kā viens no sarežģījumiem, kas var rasties šajā nozarē ir tūristu piesaiste.

Dažos novados ir plānots nākamajā plānošanas periodā uzstādīt vēja parkus. Kā tika minēts iepriekš, vēja parku novietošanai jūrā ir jāveic iepriekšējā izpēte, kā arī ir jāveido normatīvā bāze, noteikumus vēja parku būvniecībai jūrā.

Visi novadi, kuriem ir ostas, plāno strādāt pie ostu infrastruktūras pilnveidošanas, lai paaugstinātu sniegto pakalpojumu kvalitāti.

Kā viens no noteicošiem piekrastes teritorijas attīstības faktoriem ir nesakārtots piekrastes piederības jautājums. Oficiāli piekrastes teritorija atbilstoši LR normatīvajiem aktiem pieder Latvijas valstij, savukārt, faktiski visus apsaimniekošanas darbus veic piekrastes novadu pašvaldības. Lai pašvaldības veiktu piekrastes attīstības pasākumus – infrastruktūras uzlabošana, būves u.c. – ir jāsaņem atļaujas un jāsaņem visas aktivitātes ar valsti, taču šis process nav sakārtots un nav izveidota vienota pieeja atļauju saņemšanai. Rezultātā dažas pašvaldības ir izveidojuši savus noteikumus un, kā, piemēram, ir sakārtojuši jautājumu par mehānisko braucamo līdzekļu izmantošanu jūras piekrastē. Noteikta normatīvā regulējuma sistēmas neesamība zināmā mērā apgrūtina piekrastes un uzņēmējdarbības attīstību.

Pašvaldībām jaunu uzņēmējdarbības iniciatīvu attīstībai jūras piekrastē trūkst arī specifisko zināšanu. Kā arī pašvaldības loma ir veicināt esošus un atbalstīt jaunus uzņēmējdarbības veidus, taču bez specifiskām zināšanām, kas varētu potenciāliem uzņēmējiem sniegt informatīvo palīdzību.

5.tab. Novadu potenciālās nozares jūras un piejūras teritorijas izmantošanai

Novads	Vēja parki jūrā		Alģu izmantošana		Tūrisms		Niedres		Akvakultūra (jūrā)	
	Ir	Plānots	Ir	Plānots	Ir	Plānots	Ir	Plānots	Ir	Plānots
Rucavas novads	-	-	√*	-	√	√	-	-	-	-
Nīcas novads	-	-	-	-	√	√	-	-	-	-
Pāvilostas novads	-	√	√*	-	√	√	-	-	-	-
Ventspils novads	-	√	√*	-	√	√	-	-	-	-
Dundagas novads	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-
Mērsraga novads	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-
Rojas novads	-	-	-	-	√	√	-	-	-	-
Engures novads	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-

* alģes tiek izmantotas mājāsaimniecības vajadzībām

Carnikavas novads	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
Saulkrastu novads	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-
Limbažu novads	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
Salacgrīvas novads	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-
Jūrmalas pilsēta	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-

Kā galveno prioritāti novadu attīstībai tūrisma nozari ir izvēlējušies gandrīz visi piekrastes novadi. Ir izstrādāti arī daži piekrastes tūrisma attīstības plāni, izveidoti mārketinga materiāli. Katru gadu lielākā vai mazākā mērā situācija tūrisma infrastruktūrā mainās. Vērtējot kopumā, visai Baltijas jūras piekrastei ir potenciāls attīstīt piekrastes tūrisma, taču lielākoties tas ir atkarīgs ne tikai no iepriekš noteiktiem indikatoriem, bet no kopējā novadu tūrisma attīstības plāna, valsts kopējās infrastruktūras un nacionāla tūrisma attīstības stratēģijas.

Galvenais šķērslis ir nesakārtots piekrastes īpašumtiesību un apsaimniekošanas jautājumus, kas traucē piekrastes sakārtošanu un tūrisma infrastruktūras veidošanu.

4.2. Priekšlikumi novadu pašvaldībām

Vairums dažādu politiku tiek īstenotas iedzīvotājiem tuvākajās pārvaldes iestādēs, torstarp pašvaldībai ir iespējas veicināt un sekmēt uzņēmējdarbības attīstību, jo šī pārvaldes forma daudz labāk pārzina un orientējās vietēja līmeņa problēmās. Kas attiecas uz daudzveidīgāku Baltijas jūras resursu izmantošanas veicināšanu, tika izstrādāti priekšlikumi pašvaldībām rīcību attīstībai to kompetences līmenī.

1. Visām piekrastu attīstības aktivitātēm ir jābūt saskaņā ar LR normatīvajiem aktiem. Kā arī pašvaldības var uzņemties iniciatīvu un akcentēt valdības uzmanību uz esošās normatīvās bāzes nepilnībām un iesniegt ierosinājumus to uzlabošanai. Sekot vairāk līdz normatīvām nepilnībām vietējā teritorijā!

2. Veicināt infrastruktūru sakārtotību, izmantojot pieejamos fondus un piesaistot investorus! Kā galvenais priekšnosacījums uzņēmējdarbības un tūrisma attīstībai piekrastē ir sakārtota infrastruktūra. Pašvaldībām būtu jāpievēršas autostāvietu ierīkošanai pie jūras, nobrauktuviu, gājēju un veloceļu ierīkošanai u.c.

3. Sekot līdz normatīvu prasībām un attīstīt novada specifiskai atbilstošu uzņēmējdarbību! Lai attīstītu jebkura veida uzņēmējdarbību, kas izmanto Baltijas jūras resursus, ir jāveic rūpīga resursa daudzuma un izplatības priekšizpēte konkrētajā vietā. Tas attiecas uz piekrastes niedrēm, aļģēm un viļņu enerģiju. Vēju parku ierīkošana ir valsts pārraudzībā, kas nozīmē, ka pašvaldībām ir iespējams plānot to uzstādīšanu, ņemot vērā likumdošanas normas un licencēšanas kārtību.

4. Pēc iegūtām ziņām ir jāizsver resursu izmantošanas veidi. Izmantošanas piemērus var redzēt citās Baltijas jūras piekrastes valstīs, kur aļģes izmanto biodeģvielas ražošanai, niedres tiek izmantotas apkurei. Arī Latvijas teritorijā ir uzsākta jūras enerģijas inovatīvā izmantošana – siltumsūkņi jūrā. Taču jāņem vērā konkrētās teritorijas resursu potenciāls.

5. Balstoties uz zinātniskiem pētījumiem veidot pamatotu ilgtermiņa attīstības stratēģiju! Plānojot novada attīstības stratēģiju, ir jāizvērtē iespējas jūras resursu izmantošanai, veicot ekonomisko analīzi resursu izmantošanas lietderīgumam, ņemot vērā potenciāli iegūto pievienoto vērtību. Jāņem vērā arī klimata pārmaiņas ietekme.

6. Iesaistīties starptautisku projektu īstenošanā! Iespējama arī sadarbības organizēšana ar Baltijas jūras piekrastes pašvaldībām citās valstīs, kas realizē resursu pārstrādes projektus. Kā, piemēram, alģu pārstrādes stacijas ierīkošanai ir nepieciešami lieli finansiāli ieguldījumi, taču organizējot to savākšanu un nodošanu kaimiņvalsts pārstrādes rūpnīcai, nodrošinās papildus pašvaldības ienākumu avotus un sakārtoto piekrastes teritoriju.

7. Sadarboties un veidot sinerģiskus attīstības plānus! Būtu ieteicams arī izstrādāt piekrastes attīstības ilgtermiņa stratēģiju un ietvert to pašvaldības telpiskā attīstības plānā un jebkuras piekrastes darbības veikt saskaņā ar to. Vēlams, piekrastes attīstību saskaņot arī ar kaimiņu pašvaldībām, lai nodrošinātu sinerģisku pieeju piekrastes attīstībai.

Improving the Baltic Sea environment and economies: Innovative approaches to the sustainable use of marine resources

The Baltic Sea Region faces enormous challenges including new installations, fishery declines, excessive nutrient input, the effects of climate change as well as demographic change. But novel technologies and growing knowledge also provide opportunities for new uses of marine ecosystems, which can be both commercially appealing and environmentally friendly. Through increased understanding and promotion of innovative and sustainable new uses of the Baltic Sea, SUBMARINER provides the necessary basis for the region to take a proactive approach towards improving the future condition of its marine resources and the economies that depend on them.

Activities

Compendium

Describing current and potential future marine uses

- Comprehensive inventory of current and new uses
- Strengths, weaknesses, opportunities and threats to the BSR
- Environmental and socioeconomic impacts
- State and availability of technologies
- Market potential
- Gaps and obstacles in the legal framework

Regional Strategies

Testing new uses in real conditions

- Feasibility studies for new uses
- Technological and financial needs
- Impacts on environmental and socioeconomic conditions within the area
- Specific legal constraints

BSR Roadmap

Recommending necessary steps across all disciplines to promote beneficial uses and mitigate against negative impacts

- Research topics
- Institutional and network initiatives
- Legal changes (e.g. spatial plans)
- Environmental regulations
- Economic incentives

BSR Network

Bringing relevant players together

- Business cooperation events
- Network structure (incl. membership, mission, independent finances, business plan, etc.)
- Virtual information and exchange platform
- Regional, national and BSR-wide roundtables and seminars on new marine uses

Partners

Poland

- **Lead Partner:** The Maritime Institute in Gdańsk
- Gdańsk Science and Technology Park

Germany

- Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety
- Norgenta North German Life Science Agency
- Kieler Wirkstoff-Zentrum am GEOMAR | Helmholtz Centre for Ocean Research Kiel
- University of Rostock
- BioCon Valley Mecklenburg-Vorpommern e.V.

Denmark

- ScanBalt
- Lolland Energy Holding

Sweden

- Royal Institute of Technology (KTH)
- The Royal Swedish Academy of Sciences
- Trelleborg Municipality

Estonia

- Tallinn University of Technology
- Entrepreneurship Development Centre for Biotechnology & Medicine

Lithuania

- Klaipeda University Coastal Research and Planning Institute
- Klaipeda Science and Technology Park

Latvia

- Ministry of Environmental Protection and Regional Development of the Republic of Latvia
- Environmental Development Association

Finland

- Finnish Environment Institute – SYKE

Project Duration

October 2010 – December 2013

Project Budget

- ERDF Co-Finance: € 2.8 million
- Partners' contribution: € 0.8 million
- Total Project Budget: € 3.6 million



www.submariner-project.eu