



Rīgas jūras līča piekrastes Vecāķu peldvietas ūdens apraksts



2.0 versija

Rīga, 2011

Satura rādītājs

Ievads.....	3
Peldvietu ūdens kvalitātes kritēriji	4
Peldvietu ūdens aprakstā lietotie termini.....	7
Peldvietu ūdens aprakstā biežāk lietotie saīsinājumi.....	9
1. VISPĀRĪGĀ INFORMĀCIJA UN PELDVIENTAS ŪDENS KVALITĀTE	10
1.1 Peldvietas vispārējs apraksts.....	10
1.2. Peldvietas izvēles pamatojums un monitoringa punkta atrašanās vieta	11
1.3. Peldvietas ūdens kvalitāte	15
2. FIZIKĀLI ĢEOGRĀFISKAIS, HIDROLOĢISKAIS UN PIEKRASTES RAKSTUROJUMS	17
2.1. Rīgas jūras līča fizikāli ģeogrāfiskais raksturojums	17
2.2. Piekrastes ūdeņu hidroloģisko īpašību raksturojums.....	18
2.3. Piekrastes zonas apraksts, zemes lietošanas veidi un ietekme uz peldvietas ūdens kvalitāti	21
3. HIDROĶĪMISKAIS UN EKOLOĢISKĀS KVALITĀTES RAKSTUROJUMS.....	24
4. PIESĀRŅOJUMA AVOTU RAKSTUROJUMS	26
4.1. Piesārņojums no Daugavas.....	27
4.2. Piesārņojums no Rīgas notekūdeņu bioloģiskās attīrīšanas stacijas „Daugavgrīva” dziļūdens izlaides.....	30
5. MAKROAĻĢU UN FITOPLANKTONA AĻĢU, T.SK. ZILAĻĢU IZPLATĪŠANĀS IESPĒJAS.....	31
5.1. Zilaļģu izplatības novērojumi un fitoplanktona attīstības dinamikas raksturojums.....	31
5.2. Makroaļģu izplatības raksturojums	33
5.3. Eitrofikācijas raksturojums un zilaļģu izplatības iespēju novērtējums	34
Secinājumi	36
Izmantotā literatūra.....	37

Ievads

Latvija ir bagāta ar ūdeņiem, un liela daļa ezeru un upju, kā arī jūras piekraste vasarā tiek izmantota atpūtai un peldēšanai. Ūdens kvalitāte ir viens no būtiskākajiem vides faktoriem, kas ietekmē cilvēku veselību tiem peldoties. Rekreācijai izmantojamo ūdeņu kvalitātes uzlabošana – tas ir gan visu to pašvaldību mērķis, kuru pārziņā ir peldvietu apsaimniekošana, gan arī valsts pārvaldes institūciju mērķis, kuras nodarbojas ar sabiedrības veselības un vides aizsardzības politikas jautājumiem. Labas kvalitātes peldūdeņi ir nozīmīgs katra iedzīvotāja dzīves kvalitāti ietekmējošs faktors. *Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2006/7/EK (2006.gada 15.februāris) par peldvietu ūdens kvalitātes pārvaldību un Direktīvas 76/160/EEK atcelšanu* nosaka, ka katrā peldvietā, kurā peldas liels skaits cilvēku, līdz 2015.gadam ir jāsasniedz vismaz pietiekama ūdens kvalitāte. To, kāds peldētāju skaits ir uzskatāms par „lielu” vietējiem apstākļiem, nosaka par peldūdeņu pārvaldību atbildīgā institūcija – Veselības inspekcija sadarbībā ar vietējām pašvaldībām. Šobrīd Latvijā ir noteiktas 46 oficiālas peldvietas, kuras ir apstiprinātas *2012.gada 10.janvāra Ministru kabineta noteikumu Nr. 38 „Peldvietas izveidošanas un uzturēšanas kārtība”* 1.un 2.pielikumā. Šajās peldvietās tiek veikts ūdens kvalitātes monitorings un kvalitātes novērtēšana atbilstoši direktīvas 2006/7/EK prasībām, kuras Latvijas nacionālajā likumdošanā ir ieviestas ar *2010.gada 6.jūlija Ministru kabineta noteikumiem Nr. 608 „Noteikumi par peldvietu ūdens monitoringu, kvalitātes nodrošināšanu un prasībām sabiedrības informēšanai”*. Direktīva nosaka, ka katras peldvietas ūdenim ir jāizstrādā ūdens apraksts (bathing water profiles). Nacionālajā likumdošanā minētās prasības tika ieviestas ar MK noteikumu Nr. 608 grozījumiem, kas ir apstiprināti 2010.gada 16.novembrī. Saskaņā ar normatīvā akta prasībām, ūdens apraksti ir jāizstrādā Veselības inspekcijai sadarbībā ar valsts sabiedrību ar ierobežotu atbildību „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs”. Tie var attiekties uz atsevišķu peldvietu ūdeņiem vai uz viena ūdens objekta, kuri izdalīti atbilstoši Ūdens struktūrdirektīvas prasībām¹, blakus esošu peldvietu ūdeņiem. Pēc savas būtības ūdens apraksti ir kā daļa no upju sateces baseinu apgabalu pārvaldības plāniem, kuri izstrādāti saskaņā ar Ūdens struktūrdirektīvas prasībām.

Ūdens apraksts ietver detalizētu to faktoru analīzi, kas ietekmē vai varētu ietekmēt peldvietu ūdens kvalitāti ar mērķi paredzēt nepieciešamos pārvaldības pasākumus, kas ļautu nelabvēlīgo ietekmi novērst un peldvietām sasniegt vismaz pietiekamu ūdens kvalitāti četru kvalitātes klašu skalā – izcila kvalitāte, laba kvalitāte, pietiekama kvalitāte, zema kvalitāte. Vienlaikus veicamo pārvaldības pasākumu mērķis ir veicināt izcilas un labas ūdens kvalitātes peldvietu skaita palielināšanos. Normatīvie akti min šādus pārvaldības pasākumus attiecībā uz peldvietu ūdeni:

- peldvietu ūdens monitorings;

¹ *Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy (Water Framework Directive)*

- peldvietu ūdens kvalitātes novērtēšana;
- peldvietu ūdens klasificēšana;
- tā piesārņojuma iemeslu noteikšana un novērtēšana, kas var ietekmēt peldvietu ūdeņus un pasliktināt peldētāju veselību;
- sabiedrības informēšana;
- pasākumu veikšana, lai novērstu peldētāju pakļaušanu piesārņojumam;
- pasākumu veikšana, lai samazinātu piesārņojuma risku.

Vecāķu peldvietas ūdens aprakstu ir izstrādājuši Veselības inspekcijas Uzraudzības plānošanas un attīstības departamenta Vides veselības nodaļas speciālisti sadarbībā ar Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra Ūdens daļas speciālistiem.

Ja Jums ir savs viedoklis par izstrādāto Vecāķu peldvietas ūdens aprakstu, Veselības inspekcijas vides veselības nodaļa labprāt saņemtu Jūsu domas, vērtējumus, komentārus, iebildumus, priekšlikumus un cita veida informāciju, kas palīdzētu peldvietas aprakstu izstrādāt detalizētāku un pilnīgāku. Informāciju par izstrādātajiem peldvietu aprakstiem lūdzam sūtīt uz e – pastu: vide@vi.gov.lv.

Peldvietu ūdens kvalitātes kritēriji

Atbilstoši direktīvas 2006/7/EK prasībām, peldvietu ūdens kvalitāte tiek vērtēta pēc mikrobioloģiskās kvalitātes kritērijiem, kā arī tiek ņemta vērā zilaļģu masveida savairošanās peldvietā, ja tāda ir notikusi. Līdz ar to arī peldvietu ūdens apraksti vispirms ir vērsti uz to, lai saprastu, cik liela ir iespēja peldvietā nonākt fekālajiem notekūdeņiem, kā arī novērtēt faktoros, kas var veicināt zilaļģu masveida savairošanos – t.s. ūdens „ziedēšanu”.

Kā fekālā piesārņojuma indikatori ir izvēlēti *Escherichia coli* (*E.coli*) un zarnu enterokoki. Peldvietas ūdens kvalitātes novērtēšana tiek veikta divos etapos:

- Operatīvais novērtējums pēc katras paraugu ņemšanas reizes²;
- Peldvietas ūdens kvalitātes novērtējums ilglaicīgā perspektīvā kopumā, kuras mērķis ir noteikt pastāvīgos riskus, kas pasliktina vai var pasliktināt ūdens kvalitāti un apdraudēt cilvēka veselību.

Veicot operatīvo novērtējumu, tiek vērtēti mikrobioloģisko rādītāju robežlielumu pārsniegumi katrā individuālajā ūdens paraugā, lai pieņemtu lēmumu par peldēšanās aizliegšanu vai neieteikšanu peldēt. Peldvietas ūdens kvalitātes operatīva novērtēšana pamatojas uz eksperta slēdzieni par mikrobioloģiskā piesārņojuma lielumu un raksturu:

² Direktīva 2006/7/EK neprasa peldūdeņu kvalitātes operatīvu novērtēšanu, tāpēc tiek piemēroti izstrādātie nacionālie kritēriji, lai papildus aizsargātu peldētāju veselību

- **Nav ieteicams peldēties**, ja *E.coli* skaits ir lielāks par 2000, bet nepārsniedz 3000 mikroorganismu šūnas 100 ml ūdens un/vai *zarnu enterokoku* skaits pārsniedz 300, bet nepārsniedz 500 mikroorganismu šūnas 100 ml ūdens;
- **Aizliegts peldēties**, ja *E.coli* skaits ir lielāks par 3000 mikroorganismu šūnām 100 ml ūdens un/vai *zarnu enterokoku* skaits pārsniedz 500 mikroorganismu šūnas 100 ml ūdens.

Peldēšanās nav pieļaujama, ja ūdenī ir vērojama arī pārmērīga zilaļģu savairošanās.

Jūras piekrastes ūdeņu peldvietu ūdens kvalitātes ilglaicīgais novērtējums ir jāveic atbilstoši direktīvas 2006/7/EK un Ministru kabineta noteikumu Nr. 608 prasībām, ņemot vērā četru pēdējo peldsezonu datus un piemērojot statistiskās analīzes kritērijus, kas doti 1.tabulā.

1.tabula

Jūras piekrastes peldvietu ilglaicīgās kvalitātes kritēriji³

N.p. k.	Rādītājs	Izcila kvalitāte	Laba kvalitāte	Pietiekama kvalitāte
1.	Zarnu enterokoki (KVV/100 ml)	100 ⁽¹⁾	200 ⁽¹⁾	185 ⁽²⁾
2.	Escherichia coli (KVV/100 ml)	250 ⁽¹⁾	500 ⁽¹⁾	500 ⁽²⁾

Piezīmes: KVV – kolonijas veidojošās vienības

⁽¹⁾ Pamatojoties uz 95.procentiles novērtēšanu

⁽²⁾ Pamatojoties uz 90.procentiles novērtēšanu

Pārejas periodā, līdz tika savākti četru peldsezonu dati, ilglaicīgās kvalitātes novērtējums veikts, balstoties uz *Eiropas Padomes Direktīvā 76/160/EEC (1975.gada 8.decembris) par peldvietu ūdens kvalitāti* kritērijiem, kas bija spēkā līdz 2007.gadam (2.tabula). Tā kā no 2008.gada kopējais koliformu baktēriju skaits vairs netiek noteikts, tad ilglaicīgās kvalitātes novērtējums ar 2008.gadu pamatojās tikai uz *E.coli* skaita rādītāju.

³ 2010.gada 6.jūlija Ministru kabineta noteikumi Nr. 608 „Noteikumi par peldvietu ūdens monitoringu, kvalitātes nodrošināšanu un prasībām sabiedrības informēšanai”, 2.pielikums

Peldvietu ūdens mikrobioloģiskās kvalitātes rādītāji,
atbilstoši direktīvai 76/160/EEK

Rādītājs	Robežlielums	Mērķlielums
Kopējais koliformu baktēriju skaits 100 ml	10000	500
Fekālo koliformu (<i>E. coli</i>) baktēriju skaits 100 ml	2000	100

Veicot ilglaicīgās kvalitātes novērtējumu pēc direktīvas 76/160/EEK kritērijiem, peldvietas ūdens kvalitāte tiek vērtēta viena gada visas peldsezonas laikā kopumā, analizējot visu ņemto ūdens paraugu atbilstību *E.coli* un/vai kopējo koliformu skaita rādītāja robežlielumam un mērķlielumam. Peldvietas ūdens mikrobioloģiskā kvalitāte ir atbilstoša, ja:

- Vismaz 95 % paraugu atbilst robežlieluma prasībām;
- Vismaz 80 % paraugu atbilst mērķlieluma prasībām.

Neatbilstoša peldvietas ūdens ilglaicīgā kvalitāte liecina, ka peldvietas ūdens kvalitāte var epizodiski pasliktināties, jo ir kaut kādi pastāvīgi nelabvēlīgi faktori, kas to ietekmē.

Peldvietu ūdens aprakstā lietotie termini

Aleirīti – sīkgraudaini, irdeni nogulumu ieži, kas sastāv no graudiem 0,1 – 0,01mm diametrā, pēc struktūras ieņemot vietu starp smilti un mālu.

Biogēnās vielas – ķīmiskie elementi (slāpekļis, fosfors, ogleklis, silīcijs, sērs), kas ir vitāli nepieciešami organismu dzīvības norisēm. Ūdenī sastopami minerālsāļu un organisko savienojumu veidā. Rodas, augu un dzīvnieku atliekām sadaloties, vai tiek ieskaloti ūdenstilpēs ar sniega un lietus ūdeņiem.

Eitrofikācija - augu barības vielu (biogēnu) daudzuma palielināšanās dabisko procesu rezultātā vai cilvēka darbības ietekmē.

Ekoloģiskās un ķīmiskās kvalitātes rādītāji — ūdensobjekta hidroloģiskās, bioloģiskās, fizikālās un ķīmiskās īpašības, pēc kuru kvantitatīvajām vai kvalitatīvajām vērtībām var spriest par ūdeņu kvalitāti.

Izkliedētais piesārņojums – piesārņojums, kad no piesārņojošā objekta ūdenstilpē vielas ieplūst nevis kādā konkrētā punktā, bet ir izkliedētas gar ūdenstilpes krastiem. Izkliedētais piesārņojums aptver plašas teritorijas, un tas ir saistīts ar urbanizētajām teritorijām, satiksmi, atmosfēras piesārņojumu un lauksaimniecības zemes izmantošanu. Izkliedētā piesārņojuma apjomus nosaka un ietekmē galvenokārt zemes lietošanas veidi teritorijā, kā arī centralizētai notekūdeņu savākšanas un attīrīšanas sistēmai nepieslēgto iedzīvotāju radītais piesārņojums.

Monitorings - regulāri novērojumi laikā un telpā, saskaņā ar noteiktu programmu un pēc vienotas metodikas, kuru mērķis ir sekot kāda procesa norisei.

Monitoringa vieta ir vieta peldvietu ūdeņos, kur tiek ņemti ūdens paraugi un kur tiek gaidīta lielākā daļa peldētāju, un/vai kur ir paredzams lielākais piesārņojuma risks saskaņā ar peldvietas ūdens aprakstu.

Noteces apjoms ir ūdens daudzums, kas izplūst caur upes šķērsgriezumu noteiktā laika periodā (diennaktī, mēnesī, gadā).

Piesārņojums attiecībā uz peldūdeņiem ir mikroorganismu un/vai citu organismu piesārņojums vai atkritumi, kas ietekmē peldvietu ūdens kvalitāti un rada apdraudējumu peldētāju veselībai.

"Peldēties atļauts" - ūdens kvalitāte atbilst normatīvajos aktos noteiktajām ūdens kvalitātes prasībām. Peldēties var droši.

"Peldēties nav ieteicams" - jāuztver kā brīdinājums, ka ūdens kvalitāte konkrētajā vietā neatbilst kādam no kvalitātes kritērijiem. Šādās vietās nevajadzētu peldēties

bērniem, vecākiem cilvēkiem un cilvēkiem ar imūnsistēmas vai citām nopietnām veselības problēmām.

"Peldēties aizliegts" – pastāv liela iespēja, ka peldūdenī var atrasties, vai atrodas slimības izraisošie mikroorganismi, vai ir peldētāju veselību apdraudošs ķīmisks piesārņojums, vai arī ūdenstilpē var būt vai ir konstatēta pārmērīga zilaļģu savairošanās.

Peldvieta - peldēšanai paredzēta labiekārtota vieta vai arī jebkura vieta jūras piekrastē un pie iekšzemes ūdeņiem, kurā peldēšanās ir droša un nav aizliegta un kuru iedzīvotāji izmanto atpūtai peldsezonas laikā.

Peldsezona - peldēšanai labvēlīga sezona, kuru nosaka attiecīgi laika apstākļi un kurā ir gaidāms liels peldētāju skaits. Latvijā peldsezona ir no 15.maija līdz 15. septembrim.

Pludmale – jūras, ezera vai upes krasta teritorija starp ūdens līmeni un vietu, kur sākas dabiskā sauszemes veģetācija.

Peldvietas ūdens — jūras piekrastes ūdeņu un iekšzemes ūdeņu teritorija peldvietā, kuru iedzīvotāji izmanto peldēšanai.

Punktveida piesārņojums – piesārņojums, ko rada objekts, piesārņojošās vielas un notekūdeņus novadot konkrētā ekosistēmas punktā. Ūdens piesārņojuma punktveida avoti ir notekūdeņu izplūdes no pilsētām un citām apdzīvotām vietām vai ražošanas uzņēmumiem, kas tiek ievadīti ūdenstecēs vai ūdenstilpnēs, dažādu produktu lokālas izplūdes avāriju gadījumos, piemēram, naftas produktu noplūde no cauruļvadiem, kā arī piesārņotas vietas.

Sateces baseins - teritorija, no kuras upe un tās pietekas vai ezers saņem ūdeni.

Upju baseinu apgabals – sauszemes un jūras teritorija, ko veido vienas upes vai vairāku blakus esošu upju baseini, kā arī ar tiem saistītie pazemes ūdeņi un piekrastes ūdeņi.

Ūdens apmaiņas periods - laiks, kurā ūdenstilpes ūdens pilnībā nomainās. Ūdens apmaiņas periods ezeriem tiek noteikts pēc ezera tilpuma/dziļuma un pieplūstošā/aizplūstošā ūdens daudzuma.

Ūdens monitoringa stacija – ģeogrāfisks punkts ar noteiktām koordinātēm (uz upes vai ezera), kurā regulāri tiek ņemti paraugi un izdarīti mērījumi ar mērķi noskaidrot ūdens kvalitāti.

Virszemes ūdensobjekts – nodalīts un nozīmīgs virszemes ūdens hidrogrāfiskā tīkla elements: ūdenstece (upe, strauts, kanāls vai to daļa), ūdenstilpe (ezers, dīķis, ūdenskrātuve vai to daļa), kā arī pārejas ūdeņi vai piekrastes ūdeņu posms.

“Zilaļģu izplatīšanās” ir pārmērīga zilaļģu savairošanās (t.s. ūdens „ziedēšana”), aļģēm ūdenī veidojot biezu, netīri zilganzaļu masu, putas vai „paklāja” veidā sedzot ūdens virsmu.

Peldvietu ūdens aprakstā biežāk lietotie saīsinājumi

Saīsinājums	Skaidrojums
BSP ₅	Bioloģiskais skābekļa patēriņš 5 dienu laikā
ES	Eiropas Savienība
N _{kop}	Kopējais slāpeklis
LVĢMC	Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
m.B.S. (meters Baltic Sea level)	Augstuma atzīme attiecībā pret vidējo Baltijas jūras līmeni
MK	Ministru Kabinets
P _{kop}	Kopējais fosfors
PSV	Praktiskā sāļuma vienība
UBA	upju baseinu apgabals
LHEI	Latvijas Hidroekoloģijas institūts

1. VISPĀRĪGĀ INFORMĀCIJA UN PELDVIENTAS ŪDENS KVALITĀTE

1.1 Peldvietas vispārējs apraksts

Peldvietas nosaukums	Peldvieta „Vecāķi”
Peldvietas atrašanās vieta	Rīgas jūras līča piekrastē, Vecāķu apkaimē, posmā no Vēlavu ielas līdz Rīgas robežai. Piejūras dabas parka teritorijā.
Administratīvā teritorija	Latvija, Rīga, Ziemeļu rajons
Koordinātes (ETRS89 sistēmā)	Z platums 57°08'10'', A garums 24°10'39''
Peldvietas ID	LV 00601000013
Ūdensobjekta kods	Rīgas līča piekrastes pārejas ūdensobjekts
Pludmales/ piekrastes zonas garums	Pludmales „Vecāķi” garums ~1.5 km, tai skaitā intensīvās atpūtas zona ~700 m
Maksimālais peldētāju skaits peldsezonas laikā (dienā)	800 - 1000
Peldvietas apsaimniekošana un labiekārtojuma raksturojums ⁴	Peldvietas „Vecāķi” teritorija ir labiekārtota. Pludmales peldvietas zona (aktīvas atpūtas zona) ir aprīkota ar stacionāro pludmales aprīkojumu un inventāru un pārvietojamo aprīkojumu, kuru uzstāda sezonas lietošanai (pārgērbšanās kabīnes, tualetes, soliņi, laipas). Peldvietā ir glābšanas stacija, izvietotas zīmes ar nepieciešamo informāciju, ir veikta peldvietas izpēte. Braucēju ērtībām izveidots stāvlaukums. Pludmalē ir izvietotas atkritumu urnas, kas tiek regulāri tīrītas un iztukšotas. Sezonas laikā pludmale tiek tīrīta katru dienu. Regulāri tiek aizvāktas aļģes un citi pludmalē izskalotie atkritumi.
Atbildīgā pašvaldība, kontaktinformācija	Rīgas Dome, Rīgas Ziemeļu izpilddirekcija, Rūpniecības iela 21; LV 1045, tālr. 67026651, 67026602, izr@riga.lv
Atbildīgā institūcija par peldvietu ūdens uzraudzību un kontroli, kontaktinformācija	Veselības inspekcija, Rīga, Kliņānu iela 7, tālr. 67081546, 67081577 vide@vi.gov.lv , mājaslapa: www.vi.gov.lv

⁴ Peldvietas apsaimniekošanas un higiēnas prasības, kas peldsezonā jāievēro peldvietā „Vecāķi” papildus nosaka 19.02.2002. Rīgas domes saistošie noteikumi Nr. 23 „Rīgas pilsētas peldvietu ierīkošanas, apsaimniekošanas un sanitārijas noteikumi” (*Grozījumi ar RD 02.11.2004. saistošajiem noteikumiem Nr.7*).

„Vecāķu” pludmale cauru gadu ir lieliski piemērota arī pastaigām un nūjošanai pa liedagu. Vējainā laikā ārpus peldvietas iespējams kaitot vai vindsērfingot.

Ārpus aktīvās atpūtas zonas atrodas gājēju laipa Vēlavas ielas galā (pāri kāpai uz jūras pusi).

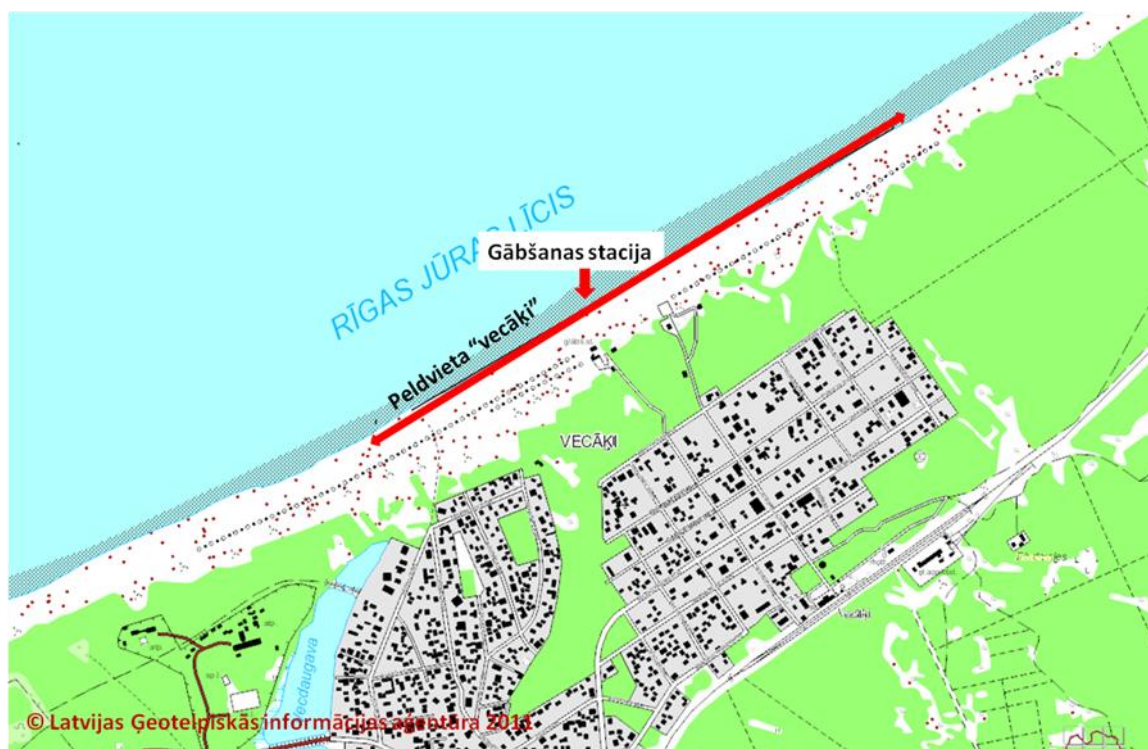
Peldvietas zonējuma shēma ir parādīta 1.attēlā.



1. attēls. Peldvietas „Vecāķi” zonējums (avots: Rīgas Ziemeļu izpilddirekcija).

1.2. Peldvietas izvēles pamatojums un monitoringa punkta atrašanās vieta

Peldvieta „Vecāķi” atrodas Rīgas jūras līča dienvidu piekrastē, Rīgas teritorijā, Vecāķu apkaimē, apmēram 5,6 km no Daugavas mola. Peldvieta atrodas posmā no Vecdaugavas attekas līdz Rīgas robežai (2.att.).



2. attēls. Peldvietas „Vecāķi” atrašanās vieta (avots: <http://kartes.lgia.gov.lv>).

Peldvieta kļuvusi iecienīta un ik vasaru pulcē tūkstošiem atpūtnieku, jo :

- Vecāķu pludmale ir viena no platākajām Baltijas jūras krastā;
- Pludmales zona ir tīra un tai ir ērta piekļuve;
- Automašīnām ir stāvlaukums;
- Pludmalē tiek piedāvātas aktīvās atpūtas iespējas (ir rotaļu laukums bērniem, slidkalniņi, šūpoles. Ir izveidoti sporta laukumi - aktīvas atpūtas cienītāji pludmalē var spēlēt volejbolu un futbolu);
- Peldsezonas laikā tiek nodrošināta pludmales glābšanas dienesta darbība,
- Peldvietas infrastruktūra ir pielāgota cilvēkiem ar īpašām vajadzībām (autostāvvietā paredzētas vietas invalīdu transportam, pieeja pludmalei piemērota arī cilvēkiem ratiņkrēslos);
- ērta sabiedriskā transporta satiksme.

Peldvieta ir viena no šobrīd visintensīvāk izmantotajām Rīgas jūras līča peldvietām Rīgas teritorijā un tajā uzturas daudz peldētāju.



3. attēls. Pludmale „Vecāķi” (avots: www.apollo.lv).



4. attēls. Peldvietas „Vecāķi” volejbola laukums (avots: www.laiki.lv).

Peldvietas monitoringa punkts atrodas tieši peldvietā, apmēram 0,1 km uz austrumiem no Vecāķu glābšanas stacijas, pret galveno auto stāvvietu, maksimāli izmantotajā rekreācijas zonā (5.att.).



5. *attēls.* Ūdens paraugu ņemšanas vieta peldvietā „Vecāķi” (avots: <http://kartes.lgia.gov.lv>).

Monitoringa punkta ģeogrāfiskās koordinātes ir 57°08'10'' Z platums un 24°10'39'' A garums.



6. *attēls.* Vecāķu glābšanas stacija (avots: www.laiki.lv).

1.3. Peldvietas ūdens kvalitāte

Operatīvās mikrobioloģiskās kvalitātes novērtējums

Gads	Kvalitāte	Paraugu skaits	Neatbilstoši paraugi, %	Piezīmes
2002	☺	33	3	Peldēties bija atļauts visu peldsezonu
2003	☹	36	13.9	3 reizes bija ieteikums nepeldēties palielināta kopējo koliformu un fekālo koliformu skaita dēļ.
2004	☹	36	11.1	1 reizi bija ieteikums nepeldēties palielināta kopējo koliformu un fekālo koliformu skaita dēļ.
2005	☹	33	12.1	1 reizi bija ieteikums nepeldēties palielināta kopējo koliformu un fekālo koliformu skaita dēļ.
2006	☹	30	3.3	1 reizi bija ieteikums nepeldēties koliformu un fekālo koliformu skaita dēļ.
2007	☺	30	0	Peldēties bija atļauts visu peldsezonu
2008	☹	10	20	1 reizi bija aizliegums peldēties, 1 reizi bija ieteikums nepeldēties palielināta zarnu enterokoku skaita dēļ.
2009	☹	5	20	1 reizi bija aizliegums peldēties, palielināta zarnu enterokoku skaita dēļ.
2010	☺	5	0	Peldēties bija atļauts visu peldsezonu
2011	☺	5	0	Peldēties bija atļauts visu peldsezonu
2012	☺	5	0	Peldēties bija atļauts visu peldsezonu

☺ - laba kvalitāte

☹ - sliktā kvalitāte

Ilglaicīgās mikrobioloģiskās kvalitātes novērtējums, izmantojot ES direktīvas 76/160/EEK kritērijus

Gads	Kvalitāte	Paraugu skaits	Neatbilstoši paraugi, %	Piezīmes
2003	☹	36	25	Novērtējums veikts, izmantojot kopējo koliformu un E.coli skaita rādītājus
2004	☹	36	40	
2005	☹	33	55	
2006	☹	30	40	
2007	☹	30	30	
2008	☺	10	0	Novērtējums veikts, izmantojot E.coli skaita rādītāju
2009	☺	5	0	
2010	☺	5	0	
2011	☺	5	0	Novērtējums veikts, izmantojot E.coli skaita rādītāju

☺ - atbilstoša kvalitāte

☹ - neatbilstoša kvalitāte

2008. gada vasarā Vecāķu pludmale ieguva starptautisko „Zilā karoga” sertifikātu, kas norāda uz pludmales tīrību, drošību un attīstītu infrastruktūru, tomēr 2009. gadā „Zilais karogs” Vecāķu pludmalei netika piešķirts, jo peldūdens kvalitāte kopumā neatbilda “Zilā karoga” prasībām.

Ilglaicīgās mikrobioloģiskās kvalitātes novērtējums, izmantojot ES direktīvas 2006/7/EK kritērijus

Ņemot vērā 2008. - 2011. gada peldūdens kvalitātes datus, Vecāķu peldvietas ūdens tika klasificēts kā zemas kvalitātes. To ietekmēja palielināts zarnu enterokoku skaits vairākos paraugos. Pēc E Coli rādītāja ūdens tika vērtēts kā izcilas kvalitātes.

Izvērtējot 2009. – 2012. gada datus, ūdens kvalitāte pēc zarnu enterokoku rādītāja ir uzlabojusies un atbilst pietiekamai ūdens kvalitātes klasei, līdz ar to arī Vecāķu

peldvietas ūdens, pamatojoties uz visiem mērījumu datiem par pēdējiem 4 gadiem, ir klasificējams kā **pietiekamas** kvalitātes ūdens.

Gads	Pēc E Coli	Pēc Enterokokiem	Kopējā mikrobiol. kvalitāte
2011	Izcila	Zema	Zema ☹️
2012	Laba	Pietiekama	Pietiekama 😊

2. FIZIKĀLI ĢEOGRĀFISKAIS, HIDROLOĢISKAIS UN PIEKRASTES RAKSTUROJUMS

2.1. Rīgas jūras līča fizikāli ģeogrāfiskais raksturojums

Vecāķu pludmale atrodas Rīgas jūras līča dienvidu piekrastē (7.att.).



7. attēls. Peldvietas „Vecāķi” atrašanās vieta Rīgas jūras līča teritorijā (avots: <http://kartes.lgia.gov.lv>).

Rīgas jūras līcis ir līcis Baltijas jūrā starp Latviju un Igauniju. Līča platība ir aptuveni 18 000 km², lielākais dziļums - 67 m (Mērsraga muldā), vidējais dziļums - 26 m. Tas ir seklākais no lielajiem Baltijas jūras līčiem. Līča lielākais garums ir 174 km, bet platums 137 km. Rīgas jūras līča piekraste stiepjas ~ 308 km garumā.

Rīgas jūras līcis ir ovālas formas. Līci no Baltijas jūras atdala Kurzemes pussala un Igaunijas salu grupa, kurā ietilpst Sāremā (Sāmsala), Hījumā, Muhu un Vormsi. Ar jūras ziemeļdaļu līci savieno sekls Muhu jūras šauruma (Monzunda) baseins.

Rietumos Rīgas līci ar Baltijas jūru savieno Irbes jūras šaurums, kura platums ir vidēji 30 km, bet garums no Ovīšiem līdz Kolkasragam - 60 km. Uz rietumiem no Kolkas ir šauruma lielākie dziļumi - vidēji 32 līdz 35 metri, bet mazākie uz sliekšņa starp Ovīšiem un Sirvi, kur sēkļu rindā dziļums lielākoties nedaudz pārsniedz 10 metrus un tikai sliekšņa vidū kuģu ceļa virzienā uz Miķeļbāku ir neliela zemūdens grava, kurā dziļums ir vidēji 20 līdz 22 metri. Šī sliekšņa minimālais šķērsgriezums ir 379 600 m². Šo šķērsgriezumu arī var uzskatīt par Rīgas jūras līča dabisko robežu ar Baltijas jūru.

Lielākās upes, kas ietek Rīgas jūras līcī ir Daugava, Gauja, Lielupe, Salaca un Pērnavā. Rīgas līcī atrodas Ķīļu sala (Kihnu), Roņu sala (Ruhnu) un vairākas sīkākas saliņas.

Saldūdeņu pieplūde no visām upēm, kas ietek Rīgas jūras līcī, vidēji ir 31,2 km³ gadā (viena pati Daugava dod 21,0 km³, kas ir 67 % no visas gada saldūdens pieplūdes). Ja upju pietece sadalītos vienmērīgi pa visu Rīgas jūras līča virsu, vidēji gadā ūdens paceltos par 191 cm.

Ūdens starp Rīgas jūras līci un Baltijas jūru cirkulē galvenokārt caur Irbes jūras šaurumu. Ūdens daudzums, kas ienāk vai iziet pa Muhu jūras šaurumu, sasniedz tikai apmēram 10 % no ūdens daudzuma, kas plūst caur Irbes jūras šaurumu. Ūdens apmaiņu pa Irbes šaurumu nosaka galvenokārt vējš.

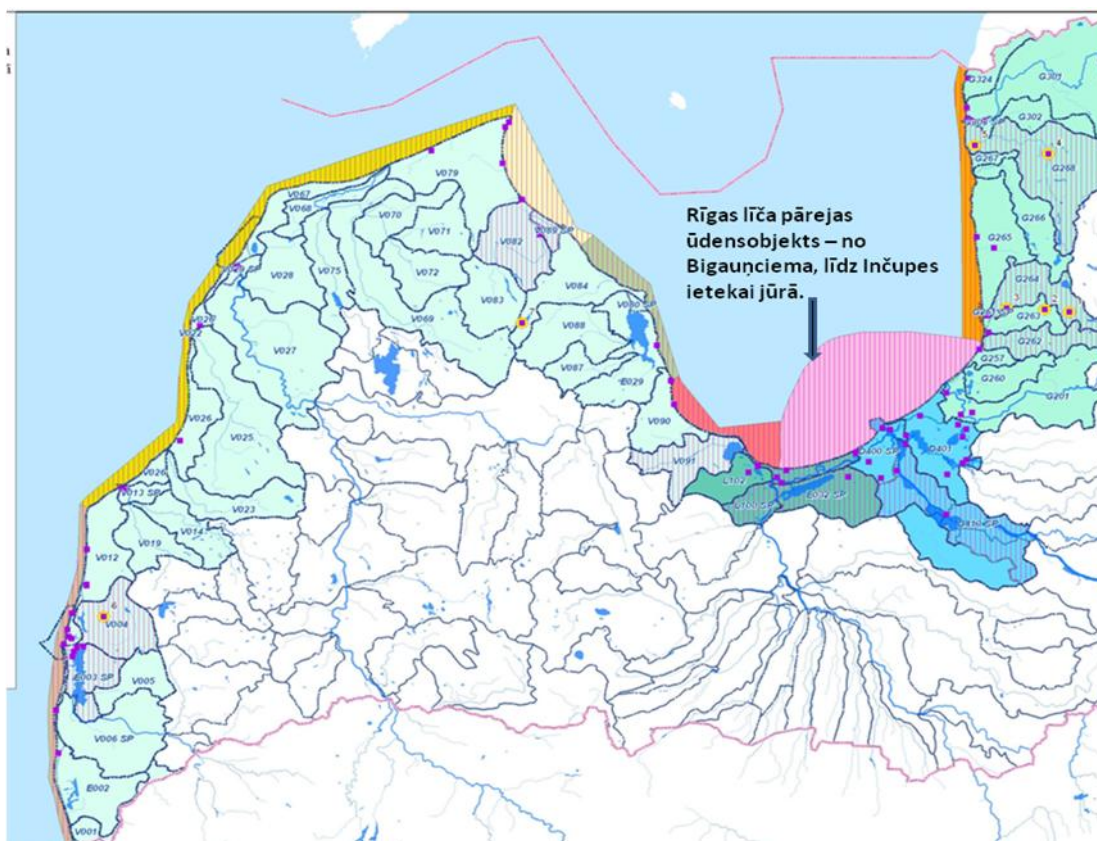
Pulsējot ūdenim pa Irbes jūras šaurumu turp un atpakaļ, Rīgas jūras līcī veidojas noteiktas ūdens cirkulācijas sistēmas, kas regulāri atkārtojas. Līcī veidojas divi lieli, gan ļoti lēni, ūdens masu riņņojumi; viens līča centrālajā daļā, otrs - līča dienviddaļā. Vēja straumju rezultātā Rīgas jūras līcis caur Irbes jūras šaurumu saņem no Baltijas jūras un atdod atpakaļ tikai 184 km³ ūdens gadā. Tā kā viss līča tilpums ir 424 km³, var teikt, ka caur Irbes jūras šaurumu gada laikā atjaunojas 44 % līča tilpuma, kas atbilst 13 m biežam ūdens slānim. Ja ir stipras vētras, ūdens apmaiņa sasniedz 242 km³ gadā, bet gados, kad ir vāji vēji - tikai 150 km³. Visintensīvāk ūdens apmainās gada sākumā un beigās, bet vismazāk - gada vidū.

2.2. Piekrastes ūdeņu hidroloģisko īpašību raksturojums

Peldvietas „Vecāķi” ūdens atrodas pazemināta sāļuma zonā, kura saskaņā ar Ūdens struktūrdirektīvu noteikta par vienīgo Latvijas pārejas ūdensobjektu Rīgas jūras līcī, Daugavas, Lielupes un Gaujas grīvu tuvumā, līča dienviddaļā.

Ūdens virsējā slāņa gada vidējais sāļums Rīgas līcī ir 6,26 ‰, bet pārejas ūdensobjekta ārējo robežu nosaka 4,7 ‰ izohālīna. Piekrastes ūdensobjekta ārējā

robeža ir izliekta līnija, kas savieno punktus ar ģeogrāfiskām koordinātēm: 56°58.80'N; 23°33.50'E (krasts pie Bigauņciema), 57°04.25'N; 23°38.50'E, 57°14.00'N; 23°53.80'E, 57°15.45'N; 24°22.20'E, un 57°15.20'N; 24°24.10'E (krasts pie Inčupes grīvas Saulkrastos) (8.att.). Pārejas ūdensobjekta krasta līnijas garums – 64,63 km. Pārejas ūdensobjekta specifisko ekosistēmu nosaka sajaukšanās zonas klātbūtne. Tai raksturīga saldūdens un jūras sugu klātbūtne planktonā un bentosā, paaugstināta neorganisko barības vielu, izšķīdušo un suspendēto organisko vielu koncentrācija un piesārņojuma slodze no Daugavas, Lielupes un Gaujas sateces baseiniem. Pārejas ūdensobjekta vidējais dziļums ir 22 m. Pēc ūdens vertikālās sajaukšanās rakstura šis ūdensobjekts klasificējams kā daļēji stratificēts. Pārejas ūdensobjekts kopīgi piederīgs Daugavas, Lielupes un Gaujas apgabaliem.



8. attēls. Rīgas jūras līča pārejas ūdensobjekts⁵.

Ūdens līmeņu mainība laikā	<p>Pie Rīgas ūdens līmeņa novērojumi sākti 1872. gadā. Šai periodā maksimālais uzplūdu līmenis +2,14 m tika novērots 1969.gada novembrī, bet atplūdu minimālais līmenis -1,3 m 1959. gada decembrī, tātad līmenis svārstījies 3,44 m robežās.</p> <p>Ilggadīgās vidējās svārstības: Minimālais līmenis No -1.10 līdz -1.07 m</p>
-----------------------------------	---

⁵ Piekrastes telpiskās attīstības pamatnostādņu 2011. – 2017.gadam stratēģiskā ietekmes uz vidi novērtējuma ietvaros izstrādātais Vides pārskata projekts.

	Vidējais līmenis No 0.6 līdz - 0.8 m Maksimālais līmenis No 2.08 līdz 2.4 m										
Piekrastes gultnes struktūra un substrāts	Smilts un aleirīti										
Ūdens apmaiņas cikls	Līdz 7 dienām Saldūdeņu pieplūde no visām upēm, kas ietek Rīgas jūras līcī, vidēji ir 31,2 km ³ gadā.										
Krasta ekspozīcija attiecībā pret viļņu iedarbību	Mēreni atklāta										
Straumju virziens, ātrums	Straumes nav pastāvīgas, bet atkarīgas no vēja virziena. Parasti plūst paralēli krastam. Pie Z, ZA, A DA, D vējiem straumes parasti plūst R un ZR virzienā. Pie DR, R un ZR vēja straumes parasti plūst uz DA un A. Straumes ātrums ir atkarīgs no vēja stipruma – viegla vēja laikā straumes ātrums ir 5-8 cm/s, vētras laikā var sasniegt 15-25 cm/s, bet stiprā vētrā var pārsniegt ātrumu 1 m/s.										
Ūdens masu sajaukšanās, stratifikācija	Pastāvīgi, pilnīgi sajauktas; daļēji stratificēts										
Vidējā ūdens temperatūra pa sezonām un dziļumiem	<table border="1"> <tr> <td>2000-2006.gads</td> <td>No 35 m līdz 0,5 m</td> </tr> <tr> <td>Ziema (XII-II)</td> <td>+2,1°C...+1,7°C</td> </tr> <tr> <td>Pavasaris (III-V)</td> <td>+0,9°C...+5,9°C</td> </tr> <tr> <td>Vasara (VI-VIII)</td> <td>+2,2°C...+17,2°C</td> </tr> <tr> <td>Rudens (IX-XI)</td> <td>+5,5°C...+10,1°C</td> </tr> </table>	2000-2006.gads	No 35 m līdz 0,5 m	Ziema (XII-II)	+2,1°C...+1,7°C	Pavasaris (III-V)	+0,9°C...+5,9°C	Vasara (VI-VIII)	+2,2°C...+17,2°C	Rudens (IX-XI)	+5,5°C...+10,1°C
2000-2006.gads	No 35 m līdz 0,5 m										
Ziema (XII-II)	+2,1°C...+1,7°C										
Pavasaris (III-V)	+0,9°C...+5,9°C										
Vasara (VI-VIII)	+2,2°C...+17,2°C										
Rudens (IX-XI)	+5,5°C...+10,1°C										
Gada vidējais nokrišņu daudzums	aptuveni 700 – 720 mm gadā										
Mēnesis ar augstāko nokrišņu daudzumu	jūlijā (13 %) un augustā (12 %),										
Mēnesis ar zemāko nokrišņu daudzumu	marts — 4,8 %										
Vidējais dziļums visā pārejas ūdensobjektā	10 m izobāta – 1.5-2 km no krasta										
Vidējais sāļums virsējā ūdens slānī 0-10 m dziļumā gada laikā (2000.-2006.g.)	3,28...5,66 ‰ Sāļums mainīgs atkarībā no piekrastes upju noteces, ledus un sniega kušanas, piegrunts ūdens pacelšanās virskārtā pie atplūdu vēju virzieniem. Mēneša vidējais sāļums 3,67 ‰ (marts) – 5,22 ‰ (janvāris). Absolūtais maksimālais sāļums 7,94 ‰, absolūtais minimālais sāļums 0,07 ‰										
Ūdens caurredzamība pēc Seki diska vasaras sezonā	<table border="1"> <tr> <td>Minimālā</td> <td>1.0 m</td> </tr> <tr> <td>Vidējā</td> <td>2.48 m</td> </tr> <tr> <td>Maksimālā</td> <td>5.2 m</td> </tr> </table>	Minimālā	1.0 m	Vidējā	2.48 m	Maksimālā	5.2 m				
Minimālā	1.0 m										
Vidējā	2.48 m										
Maksimālā	5.2 m										
Vidējais skābekļa saturs un piesātinājums vasaras sezonā (2000.-2006.g.)	<table border="1"> <tr> <td>O₂</td> <td>No 35 līdz 0.5 m dziļumam</td> </tr> </table>	O ₂	No 35 līdz 0.5 m dziļumam								
O ₂	No 35 līdz 0.5 m dziļumam										

		5.7...7.14 mg/l
	O ₂ piesātinājums	63.74...109.16 %

Rīgas jūras līča ūdens līmeņu izmaiņas veidojas vairāku faktoru ietekmē. Atkarībā no tiem, ūdens līmeņu izmaiņas iedalāmas ilglaicīgās (sezonas, gadu daudzgadīgās) un īslaicīgās (dažu stundu, dienu).

Ilglaicīgās izmaiņas notiek lēni. Tās ietekmē pasaules okeāna līmeņa celšanās, sauszemes noteces lielākās izmaiņas, kā arī zemes garozas grimšana. Vidējais jūras ūdens līmenis Rīgas līča dienvidos (Daugavgrīvas rajonā) pēdējo 120 gadu laikā ir cēlies apmēram par 30 cm. Intensīvākā ūdens līmeņa celšanās vērojama pēdējo 10-14 gadu laikā.

Īslaicīgās izmaiņas notiek paisuma un bēguma, seišveida svārstību un sinoptisko izmaiņu rezultātā. Svarīgākās ir īslaicīgās ūdens līmeņu izmaiņas, kas veidojas vēju radītajos jūras ūdeņu uzplūdos un atplūdos.

2.3. Piekrastes zonas apraksts, zemes lietošanas veidi un ietekme uz peldvietas ūdens kvalitāti

Teritorijas ģeogrāfiskās īpatnības nosaka teritorijas novietojums Baltijas jūras Rīgas jūras līča piekrastē - Piejūras zemienē, Rīgavas līdzenuma fiziski ģeogrāfiskajā apvidū.

Vecāķu pludmalē dominē tipisks smilšains akumulatīvs piejūras zemienes līdzenums ar izteiktām jaunām, sekundārām kāpu ainavām, kas izveidojušās cilvēku darbības rezultātā (mežu izciršana, ugunsgrēki, meža zemsedzes savākšana u.c.). Atsevišķos gados Vecāķos tīras smilšu pludmales platums sasniedz 50–70 m. Tālāk, līdz pat Mežciemam (Eimuru kanālam) tās platums ir 30–40 m.

Vecāķos minimālais apkaimes reljefa virsmas augstums atbilst jūras līmenim, bet reljefa raksturs kopumā ir ļoti viļņots, jo apkaimi saposmo kāpas (9.att.). Augstākā kāpa (Vaļņa kāpa) minētajā teritorijā atrodas tās vidusdaļā, stiepjoties D-Z virzienā līdz pat priekškāpai. Vaļņa kāpas augstākie punkti sasniedz augstumu pat 18 m virs jūras līmeņa, bet tās relatīvais augstums ir 12-14 m. Apkaimes Z un A daļā atrodas vēl vairāki augstāki kāpu pauguri un vaļņi, sasniedzot augstumu 12-17 m virs jūras līmeņa. Apkaimes D un R daļā pie Vecdaugavas ārpus Vaļņa kāpas reljefs kopumā ir zems un līdzens 2-4 metri virs jūras līmeņa. Nedaudz augstāka ir apkaimes A daļa, kur reljefa virsma pārsvarā atrodas 4-6 m augstumā virs jūras līmeņa. Savukārt priekškāpas josla paceļas līdz 3 m virs jūras līmeņa.

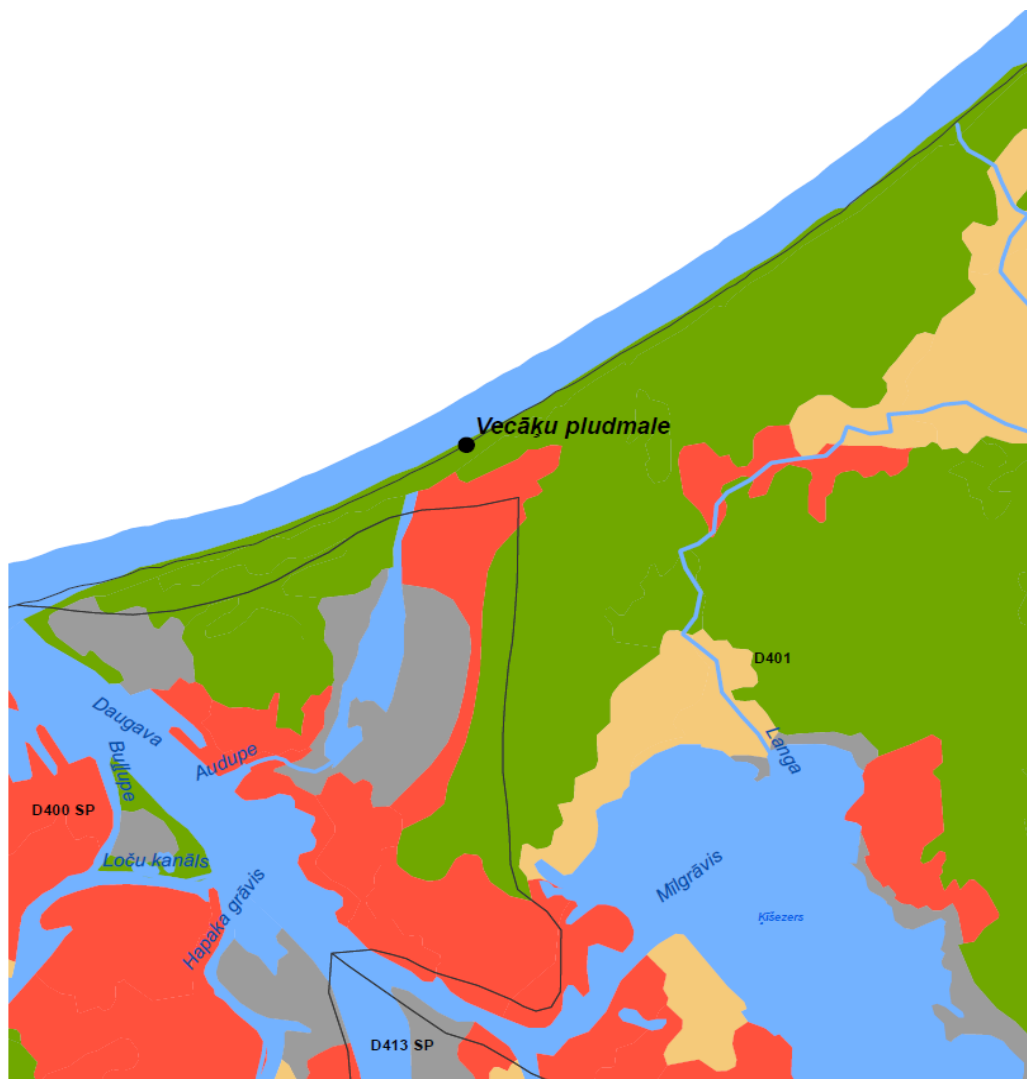
Vecāķu pludmalē, skaitot no Rīgas līča iekšzemes virzienā, izdalās šādas tagadējā reljefa joslas: pludmale, priekškāpu josla, fragmentāri augstās krasta kāpu grēdas iecirkņi, jauno, pārpūsto kāpu josla, seno litorīnas priekškāpu josla. Priekškāpas sasniedz 2–3 m augstumu, tās nav tikai starp glābšanas staciju un galveno noeju uz jūru, kur koncentrējas lielas ļaužu masas. Tur smiltis tiek pūstas tālāk iekšzemē.

Aiz priekškāpu joslas, kuras platums sasniedz 20–30 m, seko šaura pazeminājuma josla, bet aiz tās ar priežu mežu apaugusi krastam paralēls kāpu valnis - senā priekškāpa. Citās vietās - deflācijas pauguru josla.



9. attēls. Primārās kāpas pludmalē "Vecāķi" (autors: Brigita Laime, [www. bf.lu.lv.](http://www.bf.lu.lv)).

Kā redzams 10.attēlā, lielu daļu piekrastes teritorijas veido meži un pusdabiskās teritorijas. Mākslīgās teritorijas (galvenokārt ceļi un ēkas) atrodas Vecdaugavas rajonā, kur dominē arī pārmitrās zemes. Ņemot vērā dominējošos zemes lietošanas veidus un to sadalījumu Vecāķu pludmales apkaimē, piekrastes sauszemes zonas tiešā (izkliedētā piesārņojuma veidā) ietekme uz peldvietas ūdens kvalitāti vērtējama kā minimāla.



APZĪMĒJUMI

- Peldvietas
- Ūdensobjekta robeža
- Zemes lietojuma veidi**
- Mākslīgās virsmas (zonas)
- Lauksaimniecības teritorijas
- Meži un pusdabiskās teritorijas
- Pārmitrās zemes
- Ūdeņi

0 0,45 0,9 1,8 2,7 3,6 km



10.attēls. Zemes lietojuma veidi Vecāķu pludmales apkaimē (avots: LVĢMC).

3. HIDROĶĪMISKAIS UN EKOLOĢISKĀS KVALITĀTES RAKSTUROJUMS

Pārejas ūdensobjekta ekoloģiskā kvalitāte ir vidēja - to galvenokārt nosaka novērotās slāpekļa un fosfora koncentrācijas, kā arī Seki diska dziļuma vidējās vērtības un hlorofila a koncentrācijas.

Pārejas ūdensobjekta kvalitāti lielā mērā ietekmē ieplūstošo upju ūdens, jo tajā ieplūst trīs no četrām lielākajām Latvijas upēm – Daugava, Lielupe un Gauja (11.att.). Jāatzīmē, ka Daugava atnes arī pārrobežu piesārņojumu no Baltkrievijas un Krievijas, bet savukārt Lielupe – no Lietuvas.



11. attēls. Peldvietas „Vecāķi” atrašanās vieta attiecībā pret 3 Latvijas lielāko upju grīvām.

Pārejas ūdensobjekta ķīmiskā kvalitāte ir samērā laba. Tā kā tieši peldvietā ūdens paraugi hidroķīmiskai analīzei netiek ņemti, pārejas ūdensobjekta ūdens kvalitāte tiek raksturota, ņemot vērā monitoringa datus, kas iegūti tuvākajā jūras monitoringa stacijā. Bez tam Rīgas vides stratēģijas rīcības programma 2002. – 2010. gadam paredzēja izvērtēt situāciju un izstrādāt programmu ”Zilā karoga” sertifikāta iegūšanai Vecāķu pludmalei⁶. Šim nolūkam bija nepieciešams identificēt un novērtēt Vecāķu pludmales peldūdeņu potenciālos piesārņojuma avotus. Lai īstenotu šo mērķi, LU Hidroekoloģijas institūts 2002. gadā veica Rīgas domes Vides departamenta pasūtītu pētījumu ”Rīgas līča Vecāķu piekrastes peldūdens piesārņojuma avotu noteikšana un rekomendācijas to novēršanai”.

Vecāķu peldvietas ūdens kvalitāte vērtēta arī pēc datiem, kas iegūti no LVĢMC valsts virszemes ūdeņu monitoringa stacijas Daugavas grīvā. Dati precīzi neatspoguļo ūdens hidroķīmiskos un fizikālos rādītājus tieši konkrētajā peldvietā, bet

⁶ Rīgas Vides stratēģijas rīcības programma 2002.-2010. gadam. 2002.g.

dod priekšstatu par Daugavas iespējamo ietekmi uz Vecāķu peldvietas ūdens kvalitāti (3.tabula).

3. tabula

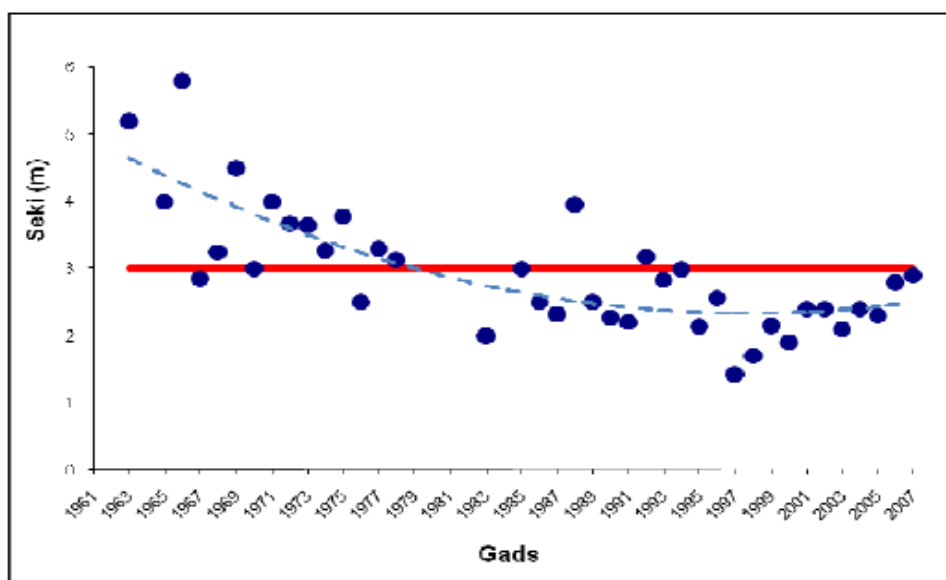
Daugavas grīvas un Vecāķu peldvietas ūdens hidroķīmiskie un fizikālie rādītāji

Parametrs	Mērvienība	2002		2006	2007	2009
		Peldvieta „Vecāķi”, 3 m dziļumā ⁷	Peldvieta „Vecāķi”, 1m dziļumā	Daugavas grīva		
		Vid. rādītāji no aprīļa līdz oktobrim		gada vidējie rādītāji	gada vid. rādītāji	gada vidējie rādītāji
pH			8.2–8.8	7.77	8.0	8.1
Elektrovadītspēja (EVS)	mkS/cm			2355	1670	736
Temperatūra Vid. Max	°C			9,85 21.6	9.4 17.2	7.7
BSP ₅	mg/l	1.0 – 2.9	3.6 - 4	1.04	1.2	1.03
N – NH ₄	mg/l			0.1	0.07	0.06
N-NO ₂	mg/l			0.007	0.007	0.006
N -NO ₃	mg/l			0.9	0.6	0.87
Izšķīdušais skābeklis	mg O ₂ /l		6.3	9.65		11
O ₂ piesātinājums	%	80 – 120	101	94.3		91
P _{kop}	mg P/l	0.02–0.05	0.02–0.07	0.07	0.06	0.06
N _{kop}	mg N/l	0.4 – 1.2	0.5-1.19	1.7	1.4	1.49
P-PO ₄	mg P/l			0.034	0.02	0.04
Sāļums	Praktiskās sāļuma vienības (PSV)		2.1-5			

Ūdens caurspīdība pēc Sekki diska kopumā atspoguļo upju ūdens ieplūdes ietekmi Rīgas līcī, kā arī fitoplanktona attīstību veģetācijas periodā. Piekrastes zonā

⁷ Peldvietā ūdens paraugi tika ņemti 3m izobātē, 400 – 500 m attālumā no ūdens līnijas.

parasti novērotā caurspīdība svārstās no 1.0 līdz 3.5 m. Periodā no 2001. līdz 2006.gadam novērotā Sekki diska dziļuma vidējā vērtība Rīgas līča pārejas ūdensobjektā bija 2.5 m, bet savukārt mērķa koncentrācija vismaz labai ūdens kvalitātei ir 3 m. Līdz ar to vidējā periodā novērotā vērtība ir klasificējama kā vidējai kvalitātei atbilstoša. Bez tam ilglaicīgais trends (12.att.) norāda uz parametra pasliktināšanās tendenci pēdējos 6-7 gados, liecinot par ūdens duļķainības palielināšanos.



12. attēls. Sekki diska dziļuma vasaras vidējie lielumi pārejas ūdensobjektā.

4. PIESĀRŅOJUMA AVOTU RAKSTUROJUMS

Vielu ienesi jūrā rada gan dabiskie procesi, gan cilvēka darbība. Izšķirami divi piesārņojuma avotu veidi:

- punktveida piesārņojums – tieša notekūdeņu izlaide, kā arī piesārņojums, kas nonāk jūrā pa upēm to grīvās; stipri piesārņotu un neattīrītu notekūdeņu gadījumā rodas straujas, lēcienveida izmaiņas ūdens kvalitātē, tai skaitā var pasliktināties peldūdeņu mikrobioloģiskā kvalitāte;
- izkliedētais jeb difūzais piesārņojums – piesārņojums bez noteiktas lokalizācijas, rodas, ieskalojoties virszemes noteces ūdeņiem, kuri satur paaugstinātas piesārņojošo vielu koncentrācijas, kā arī no saimnieciskās darbības jūrā, piemēram, jūras transporta; parasti rada pakāpeniskas izmaiņas ūdens kvalitātē; izkliedētā piesārņojuma avotu bieži vien ir grūti konstatēt.

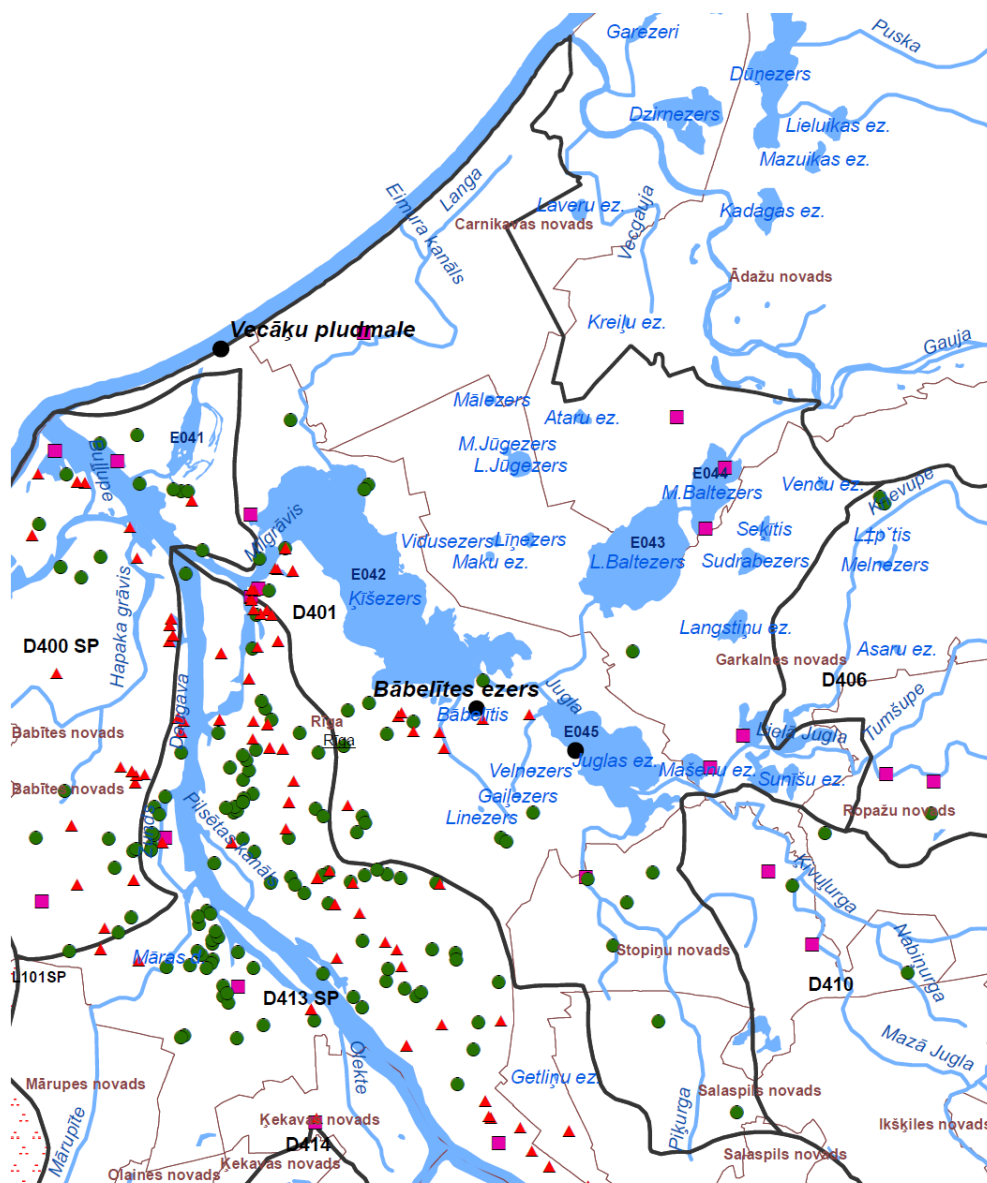
Punktveida piesārņojuma avoti Rīgas līča pārejas ūdensobjektam pieguļošajā sauszemes teritorijā un Vecāķu peldvietas apkārtnē parādīti 13.attēlā. Kopumā piesārņojumu var radīt šādi avoti:

- Piesārņojums no sateces baseina upēm - Daugavas un Lielupes ienestais ūdens piesārņojums;
- Peldvietas tuvumā esošais Rīgas notekūdeņu bioloģiskās attīrīšanas stacijas „Daugavgrīva” attīrīto notekūdeņu dziļūdens (18 m dziļumā) izlaide 2,5 km attālumā no piekrastes;
- Izklīdētais piesārņojums, ko rada rekreācija;
- Nesankcionēta notekūdeņu novadīšana vai noplūdes, kas rodas cauruļvadu sliktā stāvokļa dēļ;
- Jūras transports piekrastē.

Galvenie iespējamā piesārņojuma avoti pārejas ūdensobjektā ir Daugava un izplūdes no notekūdeņu bioloģiskās attīrīšanas stacijas „Daugavgrīva”, kuru detalizēta analīze ir dota zemāk.

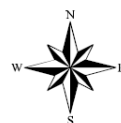
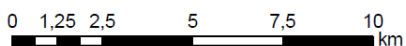
4.1. Piesārņojums no Daugavas

Daugava pēc noteces ir trešā lielākā upe Baltijas reģionā un vislielākā ūdens piegādātāja Rīgas līcim. Tā saņem ievērojamu pārrobežu piesārņojumu, taču tiek piesārņota arī tecējumā caur Latvijas teritoriju, tai skaitā Rīgas pilsētas teritorijā. Kopumā Daugavas ūdeņi Rīgas līcī ienes ap 1300 t fosfora un 67.000 t slāpekļa gadā, sekmējot ūdensbaseina eutrofikāciju. Intensīva fitoplanktona attīstība, pārmērīga organisko vielu sintēze nosaka labvēlīgus apstākļus heterotrofo mikroorganismu augšanai eutroficētajos rajonos.



APZĪMĒJUMI

- Notekūdeņu attīrīšanas iekārtu izlaides
- ▲ Piesārņotās vietas
- Potenciāli piesārņotās vietas
- Peldvietas
- Ūdensobjekta (ŪO) robeža (ar ŪO kodu)
- Upe
- Ezers
- Novadu robežas



13. attēls. Punktveida piesārņojuma slodze Rīgas līča pārejas ūdensobjektā un Vecāķu peldvietas tuvumā (avots: LVĢMC).

Analizējot Daugavas ūdeņu lomu vielu aprites bilancē Latvijā kopumā, bet it īpaši - vielu notecē Rīgas līcī, konstatēts, ka Daugavas ūdeņi sastāda 66 % no fosfora noteces, 49 % no kopējā slāpekļa noteces, 53 % no minerālvielu noteces un 64 % no organisko vielu noteces (izteikts kā KSP) Latvijā kopumā. Tātad vielu emisijas pieaugums Daugavas baseinā var ietekmēt ne tikai procesus tās lejtecē, bet arī Baltijas jūrā kopumā, it īpaši - Rīgas līcī. Virszemes ūdeņu ķīmiskais sastāvs atspoguļo dažādus apstākļus ūdenstilpes sateces baseinā – ģeoķīmiskos, ģeoloģiskos, hidroloģiskos un bioloģiskos procesus, kā arī antropogēnās slodzes intensitāti, turklāt šo procesu relatīvā ietekme uz ūdeņu sastāva veidošanos var visai ievērojami atšķirties.

Pētījums „Piesārņojuma avotu identifikācija un tā novērtējums Daugavas lejtecē”, kurš 2005. gadā tika veikts pēc Rīgas domes Vides departamenta pasūtījuma, apliecina likumsakarību, ka **Daugava normālos hidroloģiskos apstākļos iznes Rīgas līcī daļu bakteriālā, biogēnā un organiskā piesārņojuma, kas galvenokārt koncentrējas virsējā ūdens slānī, kur turpinās tā tālākā destrukcija.**

Daugavas lejteces hidroloģiskais režīms vienmēr ir bijis sarežģīts. Tas rada grūti prognozējamus ūdens kvalitātes izmaiņas, kuras savukārt izraisa grūti prognozējamās sekas Rīgas līča piekrastes zonā. Ūdens masu kustības virziens Rīgas jūras līcī Daugavas grīvas rajonā un dienvidu piekrastē kopumā ir uz ziemeļaustrumiem, tāpēc **Daugavas lejteces piesārņojums tiešā veidā ietekmē Rīgas līča dienvidaustrumu ūdens tīrību, tai skaitā peldvietā „Vecāķi”.** Nepieciešams identificēt potenciālā piesārņojuma avotus un pēc iespējas samazināt to ietekmi, lai nodrošinātu ūdens kvalitāti, t.sk. bakterioloģisko kvalitāti Daugavas lejtecē un tādējādi izslēgtu Rīgas līča dienvidu un dienvidaustrumu piekrastes ūdeņu piesārņojuma risku jebkuros hidroloģiskos apstākļos.

Ar Daugavu tieši saistīts potenciāls piesārņojuma avots ir Rīgas Brīvosta. Daugavas grīvā esošā Rīgas brīvosta ir otra lielākā Latvijas osta, kas izstiepusies 15 km garumā abos Daugavas krastos. Tās kopējā teritorija ir 6348 ha, no tiem 4386 ha ir ostas akvatorija. Osta var apkalpot kuģus ar iegrimi līdz pat 12,2 m. Galvenās kravas Rīgas brīvostā ir konteineri, dažādi metāli, koks, ogles, minerālmēsli, ķīmiskās kravas un naftas produkti. Osta apkalpo arī pasažieru un kruīzu kuģus. Brīvostas terminālu kravu pārkraušanas jauda ir 45,0 milj.t. gadā. 2008. gadā pārkrauto kravu apjoms – 29,6 milj. t bija visaugstākais rādītājs ostas vēsturē. Saskaņā ar Rīgas brīvostas Attīstības programmu 2009. – 2018. gadam, kompānija Baltic Oil Terminal paredzējusi Rīgas Brīvostas teritorijā Flotes ielā 2 izveidot naftas un naftas ķīmijas produktu pārkraušanas termināli 25 ha plašā teritorijā, uzcelt vairākus naftas uzglabāšanas rezervuārus un līdz 15,5 m padziļināt ostas akvatorija gultni. Attiecībā uz peldvietām Daugavgrīvas salā un Vecāķos, plānotās darbības var radīt būtiskus traucējumus cilvēku atpūtas vietās un ietekmēt peldvietu ūdens kvalitāti gan

būvniecības darbu gaitā (var rasties peldvietu ūdens īstermiņa piesārņojums), gan termināļa darbības laikā (iespējamās noplūdes avāriju gadījumā)⁸.

4.2. Piesārņojums no Rīgas notekūdeņu bioloģiskās attīrīšanas stacijas „Daugavgrīva” dziļūdens izlaides

Rīgas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas „Daugavgrīva” nodrošina bioloģisko notekūdeņu attīrīšanu. Pēc attīrīšanas ūdens tiek izvadīts Rīgas jūras līcī – aptuveni 2,5 km attālumā no krasta līnijas 18 m dziļumā⁹. Pēdējos gados ievērojami paaugstinās notekūdeņu attīrīšanas kvalitāte un tas ievērojami uzlabo apkārtējās vides stāvokli Rīgas apkārtnē – it īpaši Daugavā un Rīgas jūras līcī.

Lai samazinātu kopējā slāpekļa koncentrācijas attīrītajos notekūdeņos, SIA „Rīgas ūdens” 2011.gadā plāno uzsākt notekūdeņu attīrīšanas iekārtu rekonstrukciju, ieviešot notekūdeņu attīrīšanā papildus stadiju – anaerobo apstrādi, kas veicina nitrifikācijas - denitrifikācijas procesu¹⁰.

Šobrīd Rīgas notekūdeņu attīrīšanas stacijas biogēnu un organisko vielu slodzes, kaut nelielas salīdzinājumā ar Daugavas ienesi, tomēr nenoliedzami ietekmē ieplūdes rajona hidroķīmiskos apstākļus un bioķīmiskos procesus. Par to liecina jau pieminētais 2005. gadā veiktais pētījums „Piesārņojuma avotu identifikācija un tā novērtējums Daugavas lejtecē” - izplūdes vietā var veidoties ūdens masas ar paaugstinātu piesārņojumu, kas satur paaugstinātas fosfora un slāpekļa savienojumu koncentrācijas.

Nemot vērā minētos apstākļus, nav izslēgta arī paaugstināta mikrobioloģiskā piesārņojuma nokļūšana Rīgas līcī izlaides zonā, kas savukārt var ietekmēt Vecāķu peldvietas ūdens kvalitāti.

⁸ Vides pārraudzības valsts biroja atzinums. Par ietekmes uz vidi novērtējuma darba ziņojumu naftas un naftas ķīmijas produktu pārkraušanas termināļa izveidei Rīgā, Flotes ielā 2, Rīgas brīvdostas teritorijā, Rīga, 2010. gada 2. augustā.

⁹ <http://www.rw.lv/lv/par-mums/informacija-par-uznemumu/notekudenu-attirisana/>

¹⁰ Komunālo notekūdeņu un notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Latvijā. Vides ministrija.2010.

5. MAKROAĻĢU UN FITOPLANKTONA AĻĢU, T.SK. ZILAĻĢU IZPLATĪŠANĀS IESPĒJAS

Latvijas jūras piekrastes ūdeņos nav konstatētas makroaļģes, kas kaut kādā veidā apdraudētu peldētāju veselību. Savukārt attiecībā uz fitoplanktona aļģēm draudus cilvēku veselībai var radīt pārmērīga zilaļģu savairošanās (t.s. ūdens „ziedēšana”), kuru izdalītie toksīni, aļģēm atmiršot, var radīt alerģiskas ādas un gļotādu reakcijas. Lai gan toksīniem piemīt arī hepatotoksiska un neirotoksiska iedarbība, mērenā klimata zonā cilvēku akūtas saindēšanās iespēja ir niecīga. Jāatzīmē, ka pēdējos gadu desmitos vairākos Baltijas jūras rajonos ārpus Latvijas teritoriālajiem ūdeņiem toksisko aļģu "ziedēšanas" intensitāte ir pieaugusi un tiek novērota katru vasaru.

5.1. Zilaļģu izplatības novērojumi un fitoplanktona attīstības dinamikas raksturojums

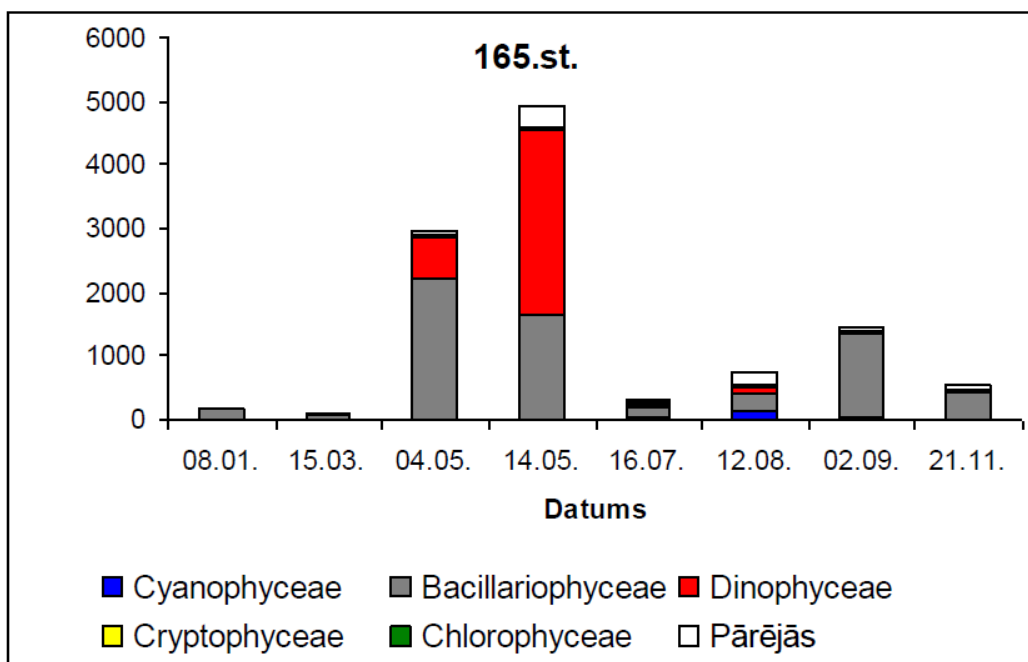
Peldvietā „Vecāķi” kopš regulāru novērojumu sākšanas 2002.gadā zilaļģu masveida savairošanās nav konstatēta. Fitoplanktona – mikroskopisko aļģu cenoze attīstībai Vecāķu pludmales rajonā, tāpat kā visā Rīgas līcī, ir izteiktas sezonālas īpatnības ar dominējošo sugu nomaiņu katrā gadalaikā:

- ✓ Pavasara cenzē – aprīlī un maija sākumā dominē kramaļģes (dominējošās *Coscinodiscus granii*), kuras maija beigās nomaina dinoflagelātas (*Peridiniella catenata* un *Dinophysis sp.*);
- ✓ Vasaras sākumā un vidū Rīgas jūras līča dienvidu daļā, Vecāķu rajonā fitoplanktona cenzē bez dinoflagelātām dominē arī zaļaļģes (*Eudorina elegans*), kramaļģes (*Aulacoseira islandica* v. *Helvetica*, *Stephanodiscus hantzshii*, *Diatoma tenuis*, *Asterionella formosa*, *Synedra acus*, *S. Ulna*), arī hrizofītu aļģe *Synura uvella*, kā arī citas arī Daugavai raksturīgas sugas;
- ✓ Vasaras beigās cenozi papildina līcim raksturīgā potenciāli toksiskā miksotrofā zilaļģe *Aphanizomenon flos-aquae* un *Anabaena sp.*, kā arī *Anabaena flos-aquae*.

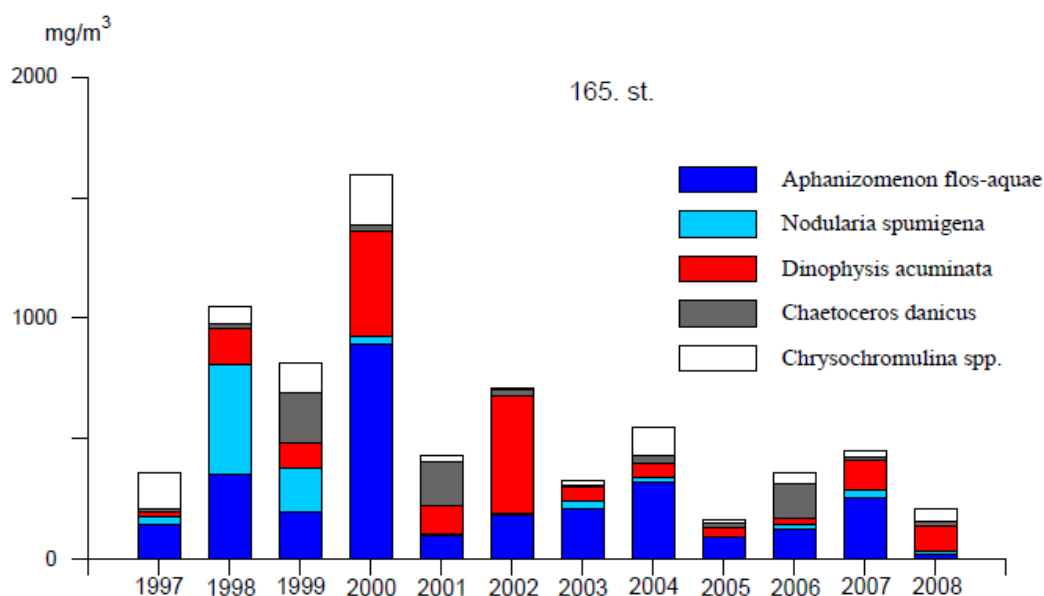
Jāatzīmē, ka pēdējos gados potenciāli toksisko zilaļģu biomasas Vecāķu pludmalei tuvākajā piekrastes monitoringa stacijā ir relatīvi nelielas, salīdzinot ar laika periodu ap 2000.gadu.

Aļģu kopējā biomasu piekrastes dienvidu daļā visos gadalaikos parasti ir augstāka nekā rietumu daļā. Aļģu biomasas lielumu var raksturot ar augu pigmenta - hlorofila a koncentrāciju. Laika periodā no 1972. līdz 2008. gadam novērotās hlorofila a vasaras perioda vidējās koncentrācijas Vecāķu pludmales zonai tuvajos piekrastes ūdeņos pēdējos gados pārsniedz labas ūdens ekoloģiskās kvalitātes mērķa koncentrāciju (6,0 mg/m³) un raksturo doto pārejas ūdensobjektu (līča dienviddaļu) kā vidējai ekoloģiskai kvalitātei atbilstošu. Turklāt ilglaicīgā trenda analīze norāda uz hlorofila a koncentrācijas pieauguma tendenci ¹¹.

¹¹ Lielupes apsaimniekošanas plāns. 2009. 1.6.4. pielikums. Lielupes baseina apgabala pazemes un pārejas ūdensobjektu kvalitātes vērtējums.

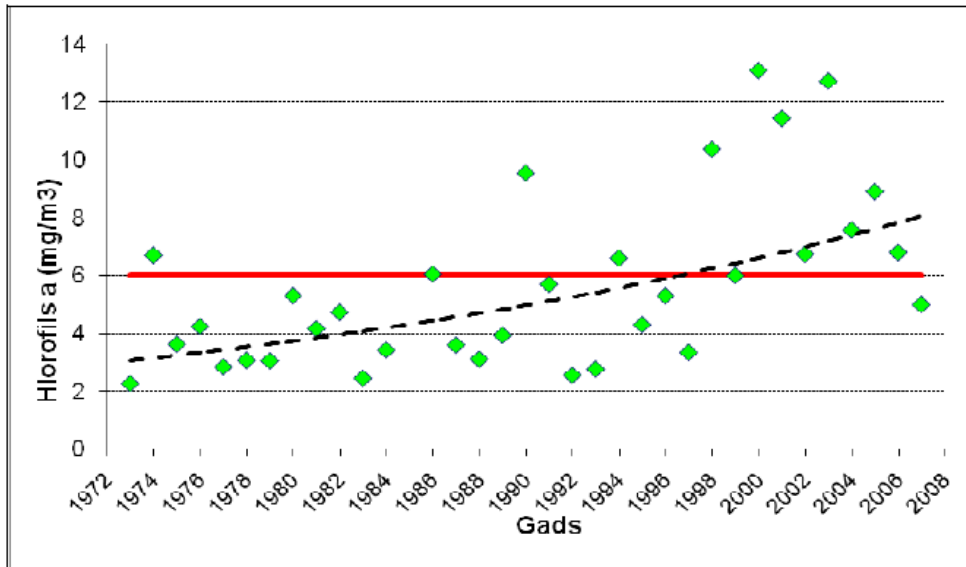


13. attēls. Fitoplanktona kopējās un tā atsevišķu grupu biomasas izmaiņas Rīgas līča dienviddaļā 2008. gadā, mg/m³.



14. attēls. Rīgas līča dienvidu daļā biežāk sastopamo potenciāli toksisko aļģu biomasas izmaiņas 1997. – 2008. gadā¹².

¹² Atskaite par Baltijas jūras vides monitoringu Latvijā 2008. gadā. Rīga, 2009. Latvijas Hidroekoloģijas institūts.



15 .attēls. Hlorofila a koncentrācija (vasaras vidējie lielumi) Rīgas līča piekrastes pārejas ūdensobjektā laika periodā 1972. – 2008.gads.

5.2. Makroaļģu izplatības raksturojums

Rīgas līča piekrastes pārejas ūdeņos dominē mīkstie sedimenti (smilts), līdz ar to, makroaļģes kopumā kā kvalitātes indikatori šajā ūdensobjektā nespēlē būtisku lomu. Tāpat Baltijas jūras makroaļģes neapdraud peldētāju veselību.

Daudzgadīgā brūnaļģe *Fucus vesiculosus* ir viena no izplatītākajām makroaļģu sugām Rīgas līcī, tāpat kā citur Baltijas jūras piekrastes biocenozēs. *F. vesiculosus* audzes kā dzīvesvietu izmanto ļoti daudz bentosa sugu, kas sekmē bioloģiskās daudzveidības nodrošinājumu Rīgas līča ekosistēmā. Šī brūnaļģe tiek uzskatīta arī par labu bioindikatoru, kas raksturo piesārņojumu ar smagiem metāliem. Tā kā *F. vesiculosus* ir nekustīgs dzīves veids, analizējot ķīmisko elementu saturu brūnaļģēs, var salīdzināt piesārņojuma līmeni ar Hg, Cd, Pb, Cu, Zn, Ni, Mn un Fe dažādās paraugu ņemšanas vietās.

Vecāķu peldvietā aktuāla ir bentisko pavedienaļģu bagātīga savairošanās, ko var uzskatīt par līča eitrofikācijas sekām. Pavedienaļģu noārdīšanās seklumā veicina liela heterotrofo mikroorganismu daudzuma klātbūtni peldūdenī, kā arī padara pludmali nepievilcīgu, radot netīrību un smaku, tomēr peldētāju veselība tiešā veidā apdraudēta netiek.

5.3. Eitrofikācijas raksturojums un zilaļģu izplatības iespēju novērtējums

Rīgas līča dienvidaustrumu daļa un dienviddaļa pieskaitāma pie eitrofajiem piekrastes rajoniem¹³, kas sakarā ar upju notecēm un rekreācijas zonu klātbūtni, ir spēcīgi pakļauta antropogēnās darbības ietekmei. Ir aprēķināts, ka no 1940. līdz 1990. gadam slāpekļa ieplūde līcī bija pieaugusi 3 reizes, bet fosfora ieplūde - 5 reizes¹⁴. Atbilstoši tam, pieauga arī šo elementu koncentrācijas Rīgas jūras līcī. Līča eitrofikācijas pieauguma tendence sevišķi uzskatāmi bija vērojama 80.-jos gados, galvenokārt izpaužoties līča dienviddaļā, un raksturojoties ar sekojošām eitrofikācijas pazīmēm: ūdens caurspīdības samazināšanos, augstiem bioloģiskā skābekļa patēriņa un pirmprodukcijas rādītājiem, dominējošo sugu strukturālām izmaiņām dažādos trofiskajos līmeņos, kas galvenokārt izpaudās kopējās biomasas pieaugumā¹⁵. Eitrofikācijas kulminācijā ap 1990. gadu stāvoklis Rīgas līča pārejas ūdeņos tika vērtēts kā vidējs vai pat slikts. Kaut arī kopš 90.-to gadu sākuma līcī novērotas antropogēnās slodzes izmaiņas, kas izpaužas kā atsevišķu biogēno elementu (nitrātu un silīcija jonu), kā arī ar smago metālu (vara) koncentrāciju samazināšanās¹⁶, līcis joprojām ir uzskatāms par vienu no piesārņotākajiem Baltijas jūras rajoniem un tam joprojām tiek pievērsta īpaša Eiropas Kopienas, Helsinku Komisijas (HELCOM), Ziemeļvalstu Ministru Padomes, Starptautiskās Jūru Pētniecības Padomes (ICES), Starptautiskās Okeanogrāfijas Komisijas (IOC), kā arī visu Baltijas jūras valstu zinātnieku uzmanība, kas galvenokārt veltīta eitrofizējošo un toksisko vielu apmaiņas un līdzsvara izpētei piekrastes zonās. Jāpasvītro, ka mazāk par pusi (~44 %) biogēnu slodzes, kas nonāk jūrā no Latvijas teritorijas, rodas mūsu valstī. Lielākā daļa no kopējās slodzes uz Rīgas jūras līci veidojas Baltkrievijā un Krievijā, kā arī Lietuvā¹⁷.

Ūdeņu eitrofikācijas pakāpi nosaka to bioloģiskā produktivitāte, kuru savukārt nosaka biogēno elementu daudzums un proporcionālās attiecības. Biogēnu koncentrācijām Rīgas līča pārejas ūdensobjektā raksturīgas lielas koncentrāciju svārstības atkarībā no ieplūstošo upju ūdeņu sajaukšanās dinamikas ar jūras

¹³ Maija Balode. Fitoplanktons kā Rīgas līča vides kvalitātes rādītājs Latvijas Universitāte, Hidroekoloģijas institūts, 1999.

¹⁴ Jansson, B.-U., Dahlberg, K. The environmental status of the Baltic Sea in the 1940s, today, and in the future. *Ambio*. Vol. 28, 1999.

Emeis, K.-C., Struck, U., Leipe, T., Pollehne, F., Kundendorf, H., Christiansen, C. Changes in the C, N, P burial rates in some Baltic Sea sediments over the last 150 years – relevance to P regeneration rates and the phosphorus cycle // *Marine Geology*. Vol. 167: 43-59, 2000.

¹⁶ A.Yurkovskis. Course and environmental consequences of eutrophication in the Gulf of Riga. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. Section B*, Vol. 52 (1998), Supp.: Ecotoxicology Conference.

¹⁷ VIDM informatīvais ziņojums Ministru kabinetam par HELCOM "Baltijas jūras rīcības plāna apstiprināšanu, 2007.

ūdeņiem¹⁸, kas apgrūtina zilaļģu savairošanās potenciāla novērtējumu. Jāatzīmē, ka Vecāķu pludmales piekrastē konstatēts paaugstināts organiskais piesārņojums, kas zināmā mērā ir arī sekas līča eitrofikācijai (sekundārs piesārņojums, noārdoties aļģu biomasai), bet galvenokārt to veicina neattīrītu sadzīves notekūdeņu ieplūdināšana. Ņemot vērā to, ka zilaļģēm raksturīgs miksotrofais (jaukts) barošanās veids un tās var uzņemt arī gatavas organiskās vielas, kā arī piesaistīt slāpekli no gaisa, tādējādi iegūstot priekšrocības, salīdzinot ar citām fitoplanktona aļģu grupām, to masveida savairošanās iespēja nav izslēdzama.

¹⁸ Maija Balode. Fitoplanktons kā Rīgas līča vides kvalitātes rādītājs Latvijas Universitāte, Hidroekoloģijas institūts, 1999.

Secinājumi

- ✓ Peldvietas „Vecāķi” mikrobioloģiskā kvalitāte ilglaicīgā perspektīvā vērtējama kā nestabila, ir iespējama periodiska kvalitātes pasliktināšanās.
- ✓ Peldvietas „Vecāķi” ūdeni, pamatojoties uz visiem mērījumu datiem par pēdējiem 4 gadiem, var klasificēt kā pietiekamas kvalitātes ūdeni. Tās ūdens kvalitāte ir cieši saistīta ar ieplūstošo upju ūdens kvalitāti un tā ir pakļauta galvenokārt Daugavas ienestā piesārņojuma riskam. Tomēr sava ietekme var būt arī Lielupei, un attiecīgos hidrometeoroloģiskos apstākļos peldvietā var tikt ienests piesārņojums pat no Gaujas.
- ✓ Daugavas grīvas rajonā ūdens kustības virziens ir uz ziemeļaustrumiem, tāpēc Daugavas lejteces piesārņojums tiešā veidā ietekmē Rīgas līča dienvidaustrumu ūdens tīrību.
- ✓ Rīgas līča dienviddaļa, kurā atrodas peldvieta „Vecāķi”, sakarā ar upju notecēm un rekreācijas zonu klātbūtni, ir pakļauta spēcīgai antropogēnai ietekmei.
- ✓ Rīgas notekūdeņu attīrīšanas stacijas biogēnu un organisko vielu slodzes, kaut nelielas salīdzinājumā ar Daugavas ienesi, arī var ietekmēt ieplūdes rajona hidroķīmiskos apstākļus un bioķīmiskos procesus, t.sk. nav izslēgta paaugstināta mikrobioloģiskā piesārņojuma ieplūde.
- ✓ Biogēno vielu koncentrācijas Vecāķu piekrastē liecina tikai par upju ieplūdes ietekmētu vidi, kas ir labvēlīga fotosintezējošo organismu attīstībai, taču ir nekaitīgas peldētājiem. Tomēr Rīgas līča pārejas ūdensobjekts ir eitroficēts ar vidēju ūdens ekoloģisko kvalitāti.
- ✓ Lai novērstu turpmāku piekrastes ūdeņu eitrofikāciju, kam seko masveida fitoplanktona attīstība, uzmanība jāvelta ne tikai neorganisko, bet arī organisko barības vielu ieplūdes samazināšanai, optimizējot piekrastes apsaimniekošanu, kontrolējot sadzīves notekūdeņu ieplūdi, sateces baseina mežu izciršanu un augšņu eroziju.
- ✓ Lai gan, kopš tiek veikts peldvietas „Vecāķi” ūdens monitorings, zilaļģu masveida savairošanās peldvietā un tās tuvumā nav konstatēta, to savairošanās iespēja nav izslēdzama, ņemot vērā līča eitrofo raksturu un pēdējos gados novēroto zilaļģu masveida parādīšanos vasaras otrajā pusē vairākos Baltijas jūras rajonos ārpus Latvijas teritoriālajiem ūdeņiem.
- ✓ Ūdens kvalitātes stāvokļa uzlabošanās līcī un pārejas ūdensobjektā lielā mērā ir atkarīga no sateces baseina iekšzemes ūdeņu stāvokļa, un tā uzlabošanai jāveic kompleksi pasākumi gan Latvijā, gan kaimiņvalstīs. Samazinot eitrofikāciju līcī, tiks novērsta arī iespējamā zilaļģu savairošanās Vecāķu peldvietas tuvumā.

Izmantotā literatūra

1. Atskaite par Baltijas jūras vides monitoringu Latvijā 2008. gadā. Rīga, Latvijas Hidroekoloģijas institūts, 2009.
2. Daugavas upju baseina apgabala apsaimniekošanas plāns 2010 – 2015. gadam.
3. Guidelines for compiling bathing water profiles. Implementation of the new bathing water directive 2006/7/EC in Estonia, 2009.
4. G. Eberhards, J.Lapinskis, 2008. „Klimata maiņas ietekme uz Latvijas ūdeņu vidi” atlants “Baltijas jūras Latvijas krasta procesi”.
5. Ietekmes uz vidi stratēģiskā novērtējuma Vides pārskats Rīgas attīstības plānam 2006. – 2018. gadam.
6. Latvijas Universitātes aģentūra „LU Bioloģijas institūts”. Daugavas ekoloģiskā stāvokļa novērtējums. Salaspils, 2007.
7. Lielupes apsaimniekošanas plāns. 2009. 1.6.4. pielikums. Lielupes baseina apgabala pazemes un pārejas ūdensobjektu kvalitātes vērtējums.
8. LR MK noteikumi Nr.454. „Peldvietu higiēnas prasības”, 17.06.2008.
9. Piekrastes telpiskās attīstības pamatnostādņu 2011. – 2017.gadam stratēģiskā ietekmes uz vidi novērtējuma ietvaros izstrādātais Vides pārskata projekts.
10. Projekts. „Virszemes ūdeņu ekoloģiskās klasifikācijas sistēmas zinātniski pētnieciskā izstrāde atbilstoši Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2000/60/EK (2000. Gada 23. oktobris), ar ko izveido sistēmu Kopienas rīcībai ūdens resursu politikas jomā” Nobeiguma atskaite par 2009, gadu. Latvijas universitāte, 2009.
11. „Rīgas līča Vecāķu piekrastes peldūdens piesārņojuma avotu noteikšana un rekomendācijas tā novēršanai.” Latvijas universitātes hidroekoloģijas institūts. Atskaite par līgumdarbu. 200.Daugavas baseina apsaimniekošanas plāns. 2009.
12. Vides politikas pamatnostādnes 2009. - 2015. gadam.
13. M. Balode. Fitoplanktons kā Rīgas līča vides kvalitātes rādītājs Latvijas Universitāte, Hidroekoloģijas institūts, 1999.
14. Rīgas attīstības ilgtspējības iespējas un izaicinājumi, 2005. Rīgas dome, Rīgas vides centrs „Agenda 21”, LU ĢZZF.
15. Rīgas domes 19.02.2002. saistošie noteikumi Nr.23 "Rīgas pilsētas peldvietu ierīkošanas, apsaimniekošanas un sanitārijas noteikumi" (grozījumi veikti ar 02.11.2004. RD saistošajiem noteikumiem Nr. 75)
16. Rīgas Vides stratēģijas rīcības programma 2002.-2010. gadam. 2002.
17. VIDM informatīvais ziņojums Ministru kabinetam par HELCOM “Baltijas jūras rīcības plāna apstiprināšanu, 2007.