



TEMATISKĀ ATSKAITE

Novērtējums riskam nerasniegt labu jūras vides stāvokli un priekšlikumi atjaunotajai jūras pasākumu programmai kvalitatīvajam raksturlielumam D5 slodzei “biogēnu ienese jūras vidē”

Pētījums “Zināšanu un informācijas bāzes veidošana jūras ūdeņu izmantošanas un jūras vides mērķu sasniegšanas ekonomiskai un sociālai analīzei”

Projekts „Zināšanu uzlabošana jūras vides stāvokļa jomā”, Nr. 17-00-F06803-000001

Līguma Nr. IL/109/2017 (19.12.2017.)

Rīgā, 2022

Izpildītājs:

SIA “AKTIIVS”

Reģistrācijas Nr. 40003697993

Ziņojumu sagatavoja Kristīne Pakalniete (kristinepa@apollo.lv)

Pētījums ir finansēts no „Eiropas Savienības Eiropas Jūrlietu un zivsaimniecības fonda”

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Jūrlietu un
zivsaimniecības fonds

Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbalsta dienests

Satura rādītājs

Ievads	4
1. Novērtējums riskam nesasniegt labu jūras vides stāvokli (LJVS)	4
1.1. Metodoloģija	5
1.2. Biogēnu slodzes mērķi un esošās slodzes novērtējums	6
1.3. Esošo politiku "pasākumu pietiekamības novērtējuma" kopsavilkums	11
1.4. Rezultāti attiecībā uz "pasākumu pietiekamības novērtējumu" veidojošiem elementiem	12
1.4.1. Slodzes avotu un aktivitāšu nozīmības novērtējums	12
1.4.2. Aktivitāšu nākotnes attīstības tendenču novērtējums	15
1.4.3. Esošo politiku pasākumi ar ietekmi uz slodzi "bāzes scenārija" laika periodā	17
1.4.4. Esošo politiku pasākumu efektivitāte	19
1.4.5. Biogēnu slodzes samazinājums, sasniedzot ŪSD vides mērķus	23
1.4.6. Esošo politiku "pasākumu pietiekamības novērtējums"	24
2. Priekšlikumi JSD pasākumu programmai attiecībā uz D5 biogēnu ienesi jūras vidē	28
2.1. Pasākumi Latvijā radītā biogēnu piesārņojuma samazināšanai un slodzes uz jūras baseiniem mērķu sasniegšanai	29
2.1.1. Pasākumi citu esošo politiku ietvaros (pamata pasākumi, 1b)	29
2.1.2. Papildu pasākumi (2a, 2b)	30
2.1.3. Pasākumi, kas tika izvērtēti, bet netika iekļauti papildu pasākumu priekšlikumos	34
2.2. Papildus rekomendācijas saistībā ar LJVS sasniegšanu D5 "eitrofikācija" Latvijas jūras ūdeņos	37
2.3. Ieguvumi no pasākumu ieviešanas, sasniedzot LJVS saistībā ar D5 "eitrofikācija"	38
3. Rezultātu apkopojums no tematiskās diskusijas 26.11.2021.	40
3.1. Tematiskās diskusijas norise un dalībnieki	40
3.2. Diskusijas rezultātu apkopojums	41
Izmantotā literatūra	44
1.pielikums: Izmantotā informācija par HELCOM biogēnu slodzes mērķiem un slodzes novērtējumu	47
2.pielikums: Latvijas biogēnu slodzes izmaiņu tendence 1995.-2017.gadā	50
3.pielikums: HELCOM SOM novērtējums biogēnu slodzes sadalījumam pa avotiem/aktivitātēm	53
4.pielikums: HELCOM SOM izmantotie novērtējumi jūras izmantošanas aktivitāšu nākotnes attīstībai Baltijas jūras reģionā	54
Lauksaimniecība	54
Mežsaimniecība	58
Centralizētās kanalizācijas ūdeņu sistēmas	61

Akvakultūra jūrā.....	65
5.pielikums: Atjaunotā HELCOM BJRP (2021) rīcības (pasākumi) saistībā ar biogēnu piesārņojumu	69

Izmantotie saīsinājumi

BJRP	(HELCOM) Baltijas jūras rīcības plāns
CE	Cilvēk-ekvivalents
D	Kvalitatīvais raksturlielums („deskriptors”) jūras vides stāvokļa raksturošanai
EK	Eiropas Komisija
ES	Eiropas Savienība
HELCOM	Baltijas jūras vides aizsardzības komisija (Helsinki komisija)
JSD	Jūras stratēģijas pamatdirektīva (2008/56/EK)
KIS	(JSD) Kopējā ieviešanas stratēģija
KLP	Kopējā lauksaimniecības politika
LES	Labs ekoloģiskais stāvoklis
LHEI	Latvijas Hidroekoloģijas institūts
LJVS	Labs jūras vides stāvoklis (angl.val. <i>Good environmental status</i>)
LVĢMC	Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
MAI	Maximum Allowable Inputs
N	Slāpeklis
NIC	Nutrient Input Ceillings
P	Fosfors
PLC	Pollution Load Compilation
SOM	(HELCOM) Sufficiency of measures assessment (pasākumu pietiekamības novērtējums)
UBA	Upju baseina apgabals
UBAP	Upju baseinu apsaimniekošanas plāns
ŪSD	Ūdens struktūrdirektīva (2000/60/EK)
VARAM	LR Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija

Levads

Atbilstoši „Jūras Stratēģijas direktīvas” (JSD, 2008/56/EK) prasībām Dalībvalstīm ir jānosaka pasākumi, kas jāveic, lai sasniegtu vai saglabātu labu jūras vides stāvokli (LJVS) to jūras ūdeņos, iekļaujot tos pasākumu programmā (JSD 13.pants). Pasākumu programmai jāietver pasākumi, kas noteikti Kopienas tiesību aktos un starptautiskos nolīgumos (13.2.pants), un, ja nepieciešams, papildus pasākumi (13.3.pants) LJVS panākšanai. Esošā pasākumu programma ir tikusi izstrādāta periodam 2017.-2020.gads.¹ Atjaunotā pasākumu programma jāizstrādā, aptverot direktīvas ieviešanas otro ciklu (2022.-2027.gads).

Ar Eiropas Savienības Eiropas Jūrlietu un zivsaimniecības fonda finansējumu Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas (VARAM) īstenotā projektā „Zināšanu uzlabošana jūras vides stāvokļa jomā” (projekta Nr. 17-00-F06803-000001) tika izstrādāti novērtējumi un priekšlikumi pasākumiem iekļaušanai atjaunotajā pasākumu programmā. Pētījumu īstenoja SIA AKTiiVS sadarbībā ar vides pētniecības institūcijām.

Jūras vides stāvokļa raksturošanai tiek izmantoti 11 kvalitatīvie raksturlielumi, jeb “deskriptori”. Viens no šiem raksturlielumiem (D5) attiecas uz eutrofikāciju. Šī tematiskā atskaite aptver D5 slodzi “biogēnu ienese jūras vidē”. Novērtējumu un pasākumu priekšlikumu sagatavošanas procesā 2021.gadā tika veiktas konsultācijas ar ekspertiem no “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra” (LVĢMC) un “Latvijas Hidroekoloģijas institūta” (LHEI), tajā skaitā, tika organizēta ekspertu tikšanās 22.03.2021. Rezultāti tika apspriesti plašākā tematiskā ekspertu un iesaistīto institūciju diskusijā 26.11.2021. (informācija sniegta 3.nodaļā). Ņemot vērā šīs diskusijas rezultātus, novērtējumā un pasākumu priekšlikumos tika veikti precizējumi.

1. Novērtējums riskam nerasniegt labu jūras vides stāvokli (LJVS)

“Riskā novērtējums” parāda, vai pastāv risks nerasniegt labu jūras vides stāvokli (LJVS) un vides mērķus, ņemot vērā efektu no esošo politiku pasākumiem ar ietekmi uz jūras vidi. Ja pastāv šāds risks, tad ir nepieciešams paredzēt un īstenot papildus pasākumus vides mērķu sasniegšanai. Šāds novērtējums pirmo reizi tika sagatavots 2018.gadā atjaunotajam „Jūras vides stāvokļa novērtējumam”, kurā attiecībā uz kvalitatīvo raksturlielumu D5 tika secināts, ka pastāv risks 2020.gadā nerasniegt LJVS.² Izstrādājot atjaunoto pasākumu programmu, šāds novērtējums nepieciešams, vērtējot uz direktīvas ieviešanas otrā cikla beigām (2027.gads). Turklāt, lai izstrādātu efektīvu papildus pasākumu kopumu, ir nepieciešams detalizētāks un kvantitatīvāks novērtējums, nekā bija iespējams 2018.gadā. Tādēļ darba uzdevums ietvēra “riskā novērtējuma” sagatavošanu vajadzīgajam laika periodam, kā arī, cik iespējams, kvantitatīva novērtējuma sagatavošanu, kas sniedz informāciju par nozīmīgiem slodzes avotiem, esošo politiku pasākumu efektivitāti slodzes samazināšanai, sagaidāmo slodzes samazinājumu un attālumu līdz vides mērķim.

Līdzīgs novērtējums Baltijas jūras reģionam, saukts par “pasākumu pietiekamības novērtējumu” (angļu val. *sufficiency of measures (SOM)*), ir ticis sagatavots 2020.gadā priekš HELCOM “Baltijas jūras rīcības

¹ MK rīkojums Nr. 393 (13.07.2016) „Par plānu „Pasākumu programma laba jūras vides stāvokļa panākšanai 2016.-2020.gadā”, pieejams <https://likumi.lv/ta/id/283518-par-planu-pasakumu-programma-laba-juras-vides-stavokla-panaksanai-2016-2020-gada>.

² AKTiiVS (2018) “Jūras vides stāvokļa novērtējums: EKONOMISKĀ UN SOCIĀLĀ ANALĪZE”, pieejams http://www.varam.gov.lv/lat/darbibas_veidi/juras_vides_aizsardziba/?doc=27100.

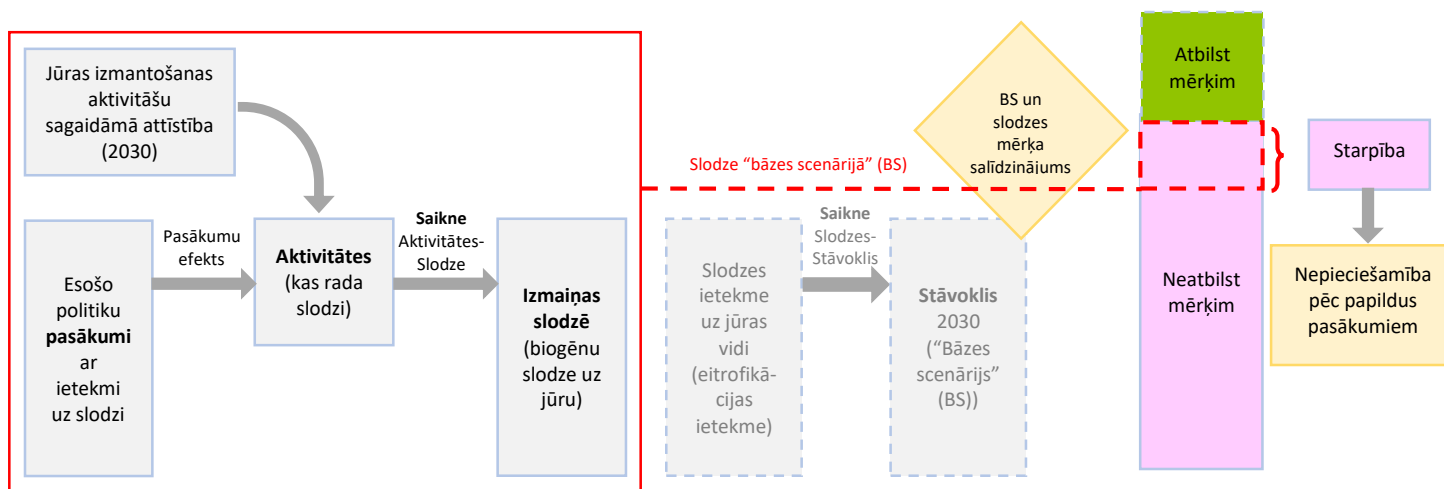
plāna” (BJRP) atjaunošanas³. Nodrošinot nacionālā novērtējuma starptautisko saskaņotību, ir izmantota līdzīga metodoloģija un terminoloģija. Tajā skaitā, izmantojot HELCOM terminoloģiju, nacionālais novērtējums tiek saukts par “pasākumu pietiekamības novērtējumu”. Turpmāk nodaļā aprakstīta novērtējuma metodoloģija un rezultāti.

1.1. Metodoloģija

Vispārējā pieeja “pasākumu pietiekamības novērtējumam” attiecībā uz kvalitatīvā raksturlieluma D5 biogēnu piesārņojuma slodzi uz jūru raksturota 1.1.attēlā. “Pasākumu pietiekamības novērtējums” ir balstīts uz “bāzes scenāriju”, kas ietver novērtējumu sagaidāmajai izmaiņai slodzē, ņemot vērā sagaidāmo attīstību aktivitātēs, kas rada slodzi, un efektu esošo politiku pasākumiem, kas ietekmē slodzi. “Bāzes scenārijs” atspoguļo situāciju uz 2030.gadu.⁴

“Pasākumu pietiekamības novērtējums” aptver izmaiņas biogēnu piesārņojuma slodzē, bet nav vērtēta šīs slodzes ietekme uz jūras vidi un izmaiņas jūras vides stāvoklī. Situācija attiecībā uz slodzes līmeni “bāzes scenārijā” tiek salīdzināta ar vides (slodzes) mērķi, lai novērtētu – vai sagaidāma atbilstība mērķim, jeb nepieciešami papildus pasākumi mērķa sasniegšanai.

“Pasākumu pietiekamības novērtējumam” ir izmantota informācija no HELCOM SOM novērtējumu. Šī novērtējuma rezultāti ir papildināti ar informāciju attiecībā uz Latviju, lai sagatavotu nacionālo “pasākumu pietiekamības novērtējumu”.



1.1.attēls. Pieeja “pasākumu pietiekamības novērtējumam” kvalitatīvā raksturlieluma D5 biogēnu piesārņojuma slodzei uz jūru. (Avots: Darba ietvaros sagatavots attēls, izmantojot HELCOM SOM metodoloģiju (HELCOM ACTION, 2021).

Piezīmes. Slodzes ietekme uz jūras vidi un jūras vides stāvokļa izmaiņas “bāzes scenārijā” šajā novērtējumā netiek vērtētas.

³ Informācija par HELCOM SOM pieejama <https://portal.helcom.fi/workspaces/HELCOM%20SOM%20Platform-168/default.aspx>.

⁴ Novērtējumam izmantotā informācija neļāva sagatavot novērtējumu uz 2027.gadu. Novērtējums atspoguļo situāciju, kas varētu būt sagaidāma 2030.gadā, ņemot vērā “bāzes scenārija” nosacījumus. Tā kā nav būtisku atšķirību šajos nosacījumos 2027. un 2030.gadā, tad var pieņemt, ka novērtējums kopumā atspoguļo situāciju uz 2027.gadu. Turklāt, jebkurā gadījumā, jāņem vērā novērtējuma nenoteiktība, jo novērtējums veidojas no daudziem elementiem un katrā ir zināma nenoteiktība.

HELCOM SOM novērtējumam tika veiktas apjomīgas aktivitātes informācijas vākšanai un novērtējumu izstrādei, un tika izstrādāts speciāls matemātisks modelis. Nacionālajam novērtējumam resursu ierobežojumu dēļ nebija iespējams veikt šādu apjomīgu darbu. Taču HELCOM SOM novērtējums (HELCOM ACTION, 2021), kas ietver sagaidāmo slodzes samazinājumu “bāzes scenārijā”, ir izstrādāts 7 lieliem jūras baseiniem. HELCOM SOM novērtējuma mērogs ierobežo iespēju izmantot šo novērtējumu nacionālā līmenī, jo atšķirības starp valstīm rada atšķirības atsevišķajos novērtējumos/elementos, kas veido aprēķināto, “bāzes scenārijā” sagaidāmo slodzes samazinājumu.

Šāds novērtējums ietver daudzus atsevišķus novērtējumus (elementus), kas, kopā ņemot, ļauj aprēķināt sagaidāmo slodzes samazinājumu “bāzes scenārijā”. Katrs atsevišķais novērtējums ir izvērtēts un papildināts ar nacionālo informāciju, lai sniegtu secinājumus par sagaidāmo slodzes samazinājumu no Latvijas un esošo politiku pasākumu pietiekamību.

Sagaidāmais slodzes samazinājums “bāzes scenārijā” ir aprēķināts no sekojošiem atsevišķiem novērtējumiem/elementiem:

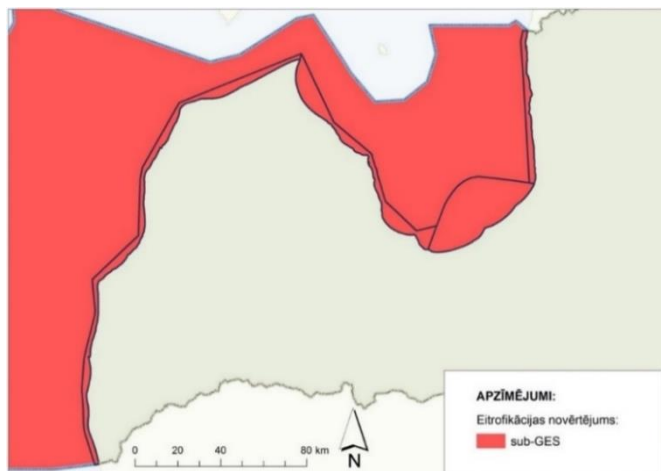
- 1) Slodzes avotu/aktivitāšu nozīmības novērtējums. Tas ietver novērtējumu katras aktivitātes, kas rada slodzi, relatīvajam ieguldījumam (%) kopējā slāpekļa un fosfora slodzē uz jūras baseiniem. Dažādi pasākumi ir vērsti uz dažādiem slodzes avotiem/aktivitātēm. Tādēļ katra avota/aktivitātes ieguldījums kopējā slodzē ir ņemts vērā pasākumu nodrošinātā slodzes samazinājuma aprēķinā. Detalizēti rezultāti šim novērtējumam sniegti 1.4.1.nodaļā.
- 2) Aktivitāšu nākotnes attīstības tendenču novērtējums. Tas ietver sagaidāmās izmaiņas aktivitāšu apjomā nākotnē (līdz 2030.gadam). Piemēram, ja sagaidāms aktivitātes pieaugums, tad slodzes līmenis no aktivitātes var pieaugt. Detalizēti rezultāti šim novērtējumam sniegti 1.4.2.nodaļā.
- 3) Esošo politiku pasākumi ar ietekmi uz slodzi “bāzes scenārija” laika periodā. Tiek iekļauti tikai tādi pasākumi, kuri vēl ir ieviešanā, vai plānoti un kuri tādēļ varētu nākotnē mainīt slodzes apjomu. “Bāzes scenārijā” iekļautie politikas ietvari aprakstīti 1.4.3.nodaļā.
- 4) Esošo politiku pasākumu efekts. Pasākuma efekts ietver novērtējumu pasākumu nodrošinātajam slodzes samazinājumam no slodzes avota/aktivitātes (%) salīdzinājumā ar esošo slodzes apjomu no šī avota. Rezultāts no šī novērtējuma pēc tam tiek svērts (reizināts) ar pasākumu ietekmētās aktivitātes ieguldījumu kopējā slodzē (1.elementa rezultāts), tajā skaitā, ņemot vērā šīs aktivitātes attīstību nākotnē (2.elementa rezultāts). Summējot šādi aprēķinātu efektu no visiem pasākumiem, tiek aprēķināts sagaidāmais kopējās slodzes – biogēnu piesārņojuma uz jūras baseiniem, samazinājums. Detalizēti rezultāti šim novērtējumam sniegti 1.4.4.nodaļā.

Sagaidāmais slodzes samazinājums pēc tam tiek salīdzināts ar slodzes mērķiem katram baseinam (informācija sniegta 1.2.nodaļā), lai novērtētu, vai esošo politiku pasākumi ir pietiekami, lai sasniegtu atbilstību slodzes mērķiem.

Kopsavilkums par “pasākumu pietiekamības novērtējuma” rezultātu sniegts 1.3.nodaļā. 1.4.nodaļā sniegti rezultāti attiecībā uz atsevišķajiem elementiem, kas veido šo kopējo novērtējumu.

1.2. Biogēnu slodzes mērķi un esošās slodzes novērtējums

Nacionālais “Jūras vides stāvokļa novērtējums” (LHEI, 2018) norāda, ka eitrofikācijas stāvoklis neatbilst LjVS abos Latvijas jūras ūdeņu baseinos (Centrālbaltijas baseinā un Rīgas jūras līcī, skat. 1.2.attēlu). Nozīmīgais slāpekļa un fosfora slodžu pārsniegums ir galvenais iemesls, kāpēc eitrofikācijas novērtējums ir negatīvs.

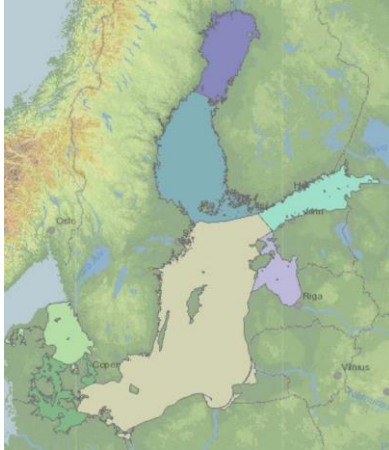


1.2.attēls. Eitrofikācijas stāvokļa novērtējums Baltijas jūras un Rīgas jūras līča ūdens objektos. (Avots: LHEI (2018).)

Lai sasniegtu LJVŠ, ir jānodrošina, ka slāpekļa un fosfora slodzes nepārsniedz slodzes mērķa līmeni. 2013.gada 3.oktobrī HELCOM valstu ministri vienojās par maksimāli pieļaujamām biogēnu slodzēm (Maximum Allowable Inputs, MAI) katram jūras baseinam (HELCOM, 2013a), kas izpildītu mērķi “eitrofikācijas neietekmēta jūra”. Balstoties uz šiem pieļaujamās slodzes mērķiem baseiniem, ir sarēķināti pieļaujamās slodzes mērķi (Nutrient Input Ceilings, NIC) katrai HELCOM dalībvalstij un pārējiem slodzes avotiem ārpus HELCOM reģiona, kas dod ieguldījumu slodzē uz Baltijas jūras baseiniem (HELCOM-NIC(a)). Šie NIC ir pārskatīti, atjaunojot HELCOM BJRP. Šajā novērtējumā ir izmantoti **NIC no atjaunotā HELCOM BJRP** (HELCOM, 2021). Kopējie MAI jūras baseiniem nav mainīti, bet ir mainījies MAI sadalījums starp valstīm – valstīm noteiktie NIC (detalizēti dati sniegti 1.pielikumā). Tajā skaitā ir būtiski mainījušies Latvijai noteiktie NIC gan attiecībā uz slāpekli (būtiski samazināts NIC Rīgas līcim), gan attiecībā uz fosforu (būtiski palielināti NIC abiem jūras baseiniem).

Dati par esošās slodzes līmeni uz katru baseinu (Baltijas jūras iedalījumu baseinos skat. 1.3.attēlā) un slodzi no individuālām valstīm un pārējiem slodzes avotiem tiek iegūti no HELCOM PLC (Pollution Load Compilations)⁵ datiem. Esošās slodzes līmenis, balstoties uz PLC-7 2017.gada datiem (HELCOM-NIC(b)), tiek salīdzināts ar slodzes mērķiem (MAI baseiniem un NIC valstīm), lai noteiktu turpmāk nepieciešamo slodzes samazinājumu. Tas ļauj aprēķināt nepieciešamo slodzes samazinājumu % no esošā (2017.gada) slodzes līmeņa.

⁵ Informācijai skatīt <https://helcom.fi/baltic-sea-trends/pollution-load-compilations/>.



1.3.attēls. Baltijas jūras iedalījums 7 baseinos atbilstoši PLC iedalījumam. (Avots: HELCOM SOM (2020a).)

Attiecīgā informācija jūras baseiniem, kuros ietilpst Latvijas jūras ūdeņi, un Latvijai ir apkopota 1.1.tabulā.⁶ Tā norāda, ka slodzes samazinājums (no 2017.gada līmeņa) kopumā ir nepieciešams abiem jūras baseiniem, gan attiecībā uz slāpekli (25% Centrālbaltijas baseinam un 6% Rīgas jūras līcim), gan fosforu (49% Centrālbaltijas baseinam un 23% Rīgas jūras līcim). Ja ņem vērā tikai HELCOM dalībvalstu slodzi un NIC (skat. 1.1.tabulas 2.daļu), tad samazinājums ir nepieciešams tikai Centrālbaltijas baseinam – par 23% attiecībā uz slāpekli un par 38% attiecībā uz fosforu.

Latvijai aprēķinātais NIC un slodze (skat. 1.1.tabulas 3.daļu) ir aprēķināti, izslēdzot slodzes daļu, ko Latvija nevar ietekmēt – pārrobežu atmosfēras depoziciju un ienesi caur upēm un dabisko fona slodzi.

Aprēķins, salīdzinot Latvijas 2017.gada slodzes līmeni un Latvijai noteikto NIC, norāda, ka Latvijai nepieciešams turpmāks samazinājums attiecībā uz fosfora slodzi abos jūras baseinos (par apmēram 40% Centrālbaltijas baseinam un 20% Rīgas jūras līcim). Turpmāks samazinājums nepieciešams arī attiecībā uz slāpekļa slodzi, īpaši Centrālbaltijas baseinam (par apmēram 40%).

HELCOM BJRP (2021) ir noteikts princips, ka valstij noteiktie NIC tās jūras baseiniem var tikt summēti un, ja vienā baseinā nepieciešamais samazinājums tiek pārsniegts, tad tas tiek atņemts no nepieciešamā samazinājuma citam baseinam (HELCOM, 2021). Ņemot vērā šo principu, **Latvijai noteikto NIC sasniegšanai abiem jūras baseiniem kopā Latvijai ir nepieciešams samazināt tās radīto antropogēno slodzi par 15% attiecībā uz slāpekli un 25% attiecībā uz fosforu (no 2017.gada slodzes līmeņa).**

⁶ Izmantotā HELCOM informācija ir sniegta 1.pielikumā.

1.1.tabula. Jūras baseinu un Latvijas biogēnu slodzes mērķi, esošā slodze un nepieciešamais slodzes samazinājums no 2017.gada slodzes līmeņa. (Avots: HELCOM (2021); HELCOM (2019); HELCOM-NIC(a); HELCOM-NIC(b); HELCOM ACTION (2021), Annex 1b.)

Tabulā ietverti tikai tie Baltijas jūras baseini, kuros ietilpst Latvijas jūras ūdeņi. MAI – Maximum Allowable Inputs (slodzes mērķi jūras baseiniem), NIC – Nutrient Input Ceilings (slodzes mērķi valstīm).

	Centrālbaltijas baseins		Rīgas jūras līcis	
	Slāpekļis (N)	Fosfors (P)	Slāpekļis (N)	Fosfors (P)
(1) Baseinu slodze, pieļaujamā slodze (MAI) un nepieciešamais slodzes samazinājums (Avots: HELCOM (2019))				
1. Kopējais MAI jūras baseinam, tonnas gadā	325 000	7 360	88 417	2 020
2. Esošā slodze (2017.gads), tonnas gadā	433 102	14 471	94 371	2 630
3. MAI pārsniegums, tonnas gadā	108 102	7 111	5 954	610
Nepieciešamais slodzes samazinājums no 2017.gada līmeņa, % (Avots: aprēķins [3]/[2])	25%	49%	6%	23%
(2) HELCOM dalībvalstu (DV) slodze, pieļaujamā slodze (NIC) un nepieciešamais slodzes samazinājums				
1. HELCOM DV NIC jūras baseinam, tonnas gadā (Avots: HELCOM, (2021))	271 746	6 907	72 915	1 613
2. HELCOM DV esošā slodze (2017.gads), tonnas gadā (Avots: aprēķins, balstoties uz datiem no HELCOM-NIC(b) un HELCOM ACTION (2021), Annex 1b par slodzes sadalījumu pa avotiem)	350 813	11 143	66 060	1 420
HELCOM DV nepieciešamais slodzes samazinājums no 2017.gada līmeņa, % (Avots: aprēķins no [1] un [2])	23%	38%	-10%	-14%
(3) Latvijas slodze, pieļaujamā slodze (NIC) un nepieciešamais slodzes samazinājums				
1. Latvijai noteiktais NIC jūras baseinam, tonnas gadā (Avots: HELCOM (2021); iekavās salīdzinājumam sniegts iepriekšējais NIC no HELCOM-NIC(a))	6 457 (6 091)	167 (74)	43 074 (53 898)	1 061 (541)
2. Esošā slodze (2017.gads), tonnas gadā (Avots: HELCOM-NIC(b))	11 631	290	46 387	1 337
3. NIC pārsniegums, tonnas gadā ([2]-[1])	5 174	123	3 313	276
Nepieciešamais slodzes samazinājums no 2017.gada līmeņa, % (Avots: aprēķins [3]/[2])	44%	42%	7%	21%
Nepieciešamais slodzes samazinājums kopā abiem jūras baseiniem (% no 2017.gada slodzes līmeņa)	15% attiecībā uz N un 25% attiecībā uz P			

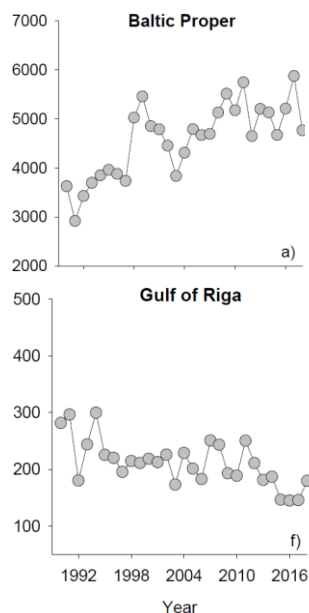
Papildu tika apkopota informācija no pieejamiem novērtējumiem, kas raksturo Latvijas biogēnu slodzes uz jūras baseiniem ilgtermiņa izmaiņu tendenci.⁷ 1.2.tabulā sniegts kopsavilkums. Novērtējums Latvijas radītajai slodzei uz jūras baseiniem (HELCOM-NIC(c)) norāda uz **pieaugošu slodzes ilgtermiņa tendenci Latvijas radītajai slāpekļa slodzei uz Centrālbaltijas baseinu** un **nemainīgu tendenci šai slodzei uz Rīgas jūras līci**. Attiecībā uz Latvijas radīto fosfora slodzi novērtējums norāda uz **samazinājuma tendenci fosfora slodzei uz Centrālbaltijas baseinu** un **nemainīgu tendenci šai slodzei uz Rīgas jūras līci**.

⁷ Kvantitatīvie novērtējumu dati sniegti 2.pielikumā.

HELCOM ACTION projekta ietvaros ir ticis sagatavots novērtējums (HELCOM ACTION, 2021c) par slāpekļa krājuma (angļu val. *pool*) izmaiņu tendenci Baltijas jūras baseinos. Novērtējums norāda uz **pieaugošu slāpekļa krājumu Centrālbalijas baseinā** (skat. 1.4.attēlu).

1.2.tabula. Latvijas biogēnu slodzes uz jūras baseiniem izmaiņu tendence. (Avots: HELCOM-NIC(c); LVĢMC (2018b).)

Novērtējuma avots	Novērtējuma saturs	Centrālbalijas baseinam		Rīgas jūras līcim	
		Slāpekļa slodzei	Fosfora slodzei	Slāpekļa slodzei	Fosfora slodzei
HELCOM-NIC(c)	Trends periodam 1995.-2017.gads. Biogēnu ienese jūras baseinos caur upēm un atmosfēras depozīciju. <u>Tikai Latvijas radītā slodze.</u>	Neliela pieauguma tendence	Samazinājuma tendence	Nemainīga tendence	Nemainīga tendence
LVĢMC (2018b)	Trends periodam 1995.-2017.gads. Biogēnu ienese no lielākajām jūras baseinos ieplūstošajām Latvijas upēm. <u>Gan Latvijas radītā slodze, gan pārrobežu piesārņojums no augšteces valstīm.</u>	Neliela pieauguma tendence	Pieauguma /nemainīga tendence	Neliela samazinājuma tendence	Pieauguma /nemainīga tendence



1.4.attēls. Izmaiņas vidējā gada N_{kop} krājumā (tūkst.tonnas) Latvijas jūras ūdeņu jūras baseinos periodā no 1990. līdz 2018.gadam. (Avots: HELCOM ACTION (2021c).)

Balstoties uz apkopoto informāciju, jāsecina, ka **Latvijai ir nepieciešams samazināt tās radīto antropogēno slodzi par 15% attiecībā uz slāpekli un 25% attiecībā uz fosforu** (no 2017.gada slodzes līmeņa). **Pasākumi īpaši būtu nepieciešami slāpekļa un fosfora slodzes samazināšanai uz Centrālbalijas baseinu.**

1.3. Esošo politiku “pasākumu pietiekamības novērtējuma” kopsavilkums

Šajā nodaļā sniegts kopsavilkums par “pasākumu pietiekamības novērtējuma” rezultātiem. Detalizēti rezultāti attiecībā uz atsevišķajiem novērtējuma elementiem sniegti 1.4.nodaļā.

Nacionālais “Jūras vides stāvokļa novērtējums” (LHEI, 2018) norāda, ka eutrofikācijas stāvoklis neatbilst LJVŠ abos Latvijas jūras ūdeņu baseinos. Lai Latvija izpildītu tai noteiktos pieļaujamās biogēnu slodzes mērķus (NIC), ir nepieciešams samazināt Latvijas radīto antropogēno slodzi par 15% attiecībā uz slāpekli un 25% attiecībā uz fosforu no 2017.gada slodzes līmeņa (summējot Latvijas NIC un slodzi abiem jūras baseiniem, kā to pieļauj HELCOM BJRP (2021)). Pasākumi īpaši būtu nepieciešami slāpekļa un fosfora slodzes samazināšanai uz Centrālbaltijas baseinu.

Tā kā gandrīz visa Latvijā radītā biogēnu slodze uz jūras baseiniem nāk no upju ieneses un iekšzemes avotiem, tad “pasākumu pietiekamības novērtējumam” ir svarīgi pienācīgi novērtēt efektu no UBAP pasākumu īstenošanas un ŪSD vides mērķu sasniegšanas upēs. Šī efekta novērtējums Latvijai nav veikts. Ir pieejami dažādi novērtējumi un aprēķini (piemēram, LVGMC (2018b), HELCOM ACTION (2021b)), taču tajos izmantotas atšķirīgas pieejas un dati, un tie sniedz atšķirīgus rezultātus par sagaidāmo slodzes samazinājumu un tā atbilstību Latvijai noteiktajiem NIC. Nevienā no šiem novērtējumiem nav rēķināts efekts (slodzes samazinājums uz jūru) no atjaunoto UBAP (2022-2027) papildu pasākumu ieviešanas.

Apkopotā informācija liecina, ka, pieņemot UBAP (2022-2027) pasākumu īstenošanu, sagaidāmais Latvijas radītās antropogēnās slodzes samazinājums varētu būt tuvu pietiekamam, lai slodzes līmenis atbilstu Latvijai noteiktajiem NIC attiecībā uz fosforu abos jūras baseinos un attiecībā uz slāpekli Rīgas jūras līcī. Samazinājums varētu būt nepietiekams slāpekļa slodzei uz Centrālbaltijas baseinu. Tā kā kvantitatīvi novērtējumi nav veikti, tad nav iespējams novērtēt, vai slodzes samazinājums varētu būt pietiekams arī Centrālbaltijas baseinam, ja tiek summēti Latvijas NIC un slodze abiem jūras baseiniem.

Secinājumi no “pasākumu pietiekamības novērtējuma”:

- Tā kā gandrīz visa Latvijā radītā antropogēnā biogēnu slodze uz jūras baseiniem nāk no upju ieneses un iekšzemes avotiem, tad priekšnosacījums Latvijai noteikto biogēnu slodzes uz jūru mērķu sasniegšanai ir pilnīga UBAP (2022-2027) noteikto papildus pasākumu īstenošana un biogēnu vides mērķu sasniegšana upēs. Iepriekšējā UBAP ciklā pasākumu ieviešana bija nepilnīga. Būtu nepieciešams nodrošināt, ka nākamajā ciklā papildus pasākumi praksē tiek īstenoti.
- Ir nepieciešams veikt nacionālo aprēķinu biogēnu slodzes samazinājumam uz piekrastes ūdeņiem, kas tiktu panākts ar atjaunoto UBAP (2022-2027.gadam) pasākumiem un biogēnu slodzes mērķu sasniegšanu upēs. Šis aprēķins ļautu precīzāk novērtēt, vai UBAP noteiktie pasākumi ir pietiekami, lai sasniegtu Latvijai noteiktos biogēnu slodzes mērķus jūras baseiniem.
- UBAP (2022-2027) ir paredzēti papildus slodzes samazināšanas pasākumi visiem nozīmīgiem slodzes avotiem, tajā skaitā lauksaimniecībai, mežsaimniecībai, centralizētajām un individuālajām kanalizācijas sistēmām. Atbilstoši HELCOM SOM novērtējumam slodzi varētu radīt arī lietusūdeņi/pārplūdes (īpaši, attiecībā uz fosfora slodzi abos baseinos), taču šai slodzei nav nacionālo datu (nacionālajā novērtējumā slodzes sadalījumam pa avotiem šis avots netiek vērtēts). Būtu nepieciešams novērtēt slodzi, ko rada šis avots, un izstrādāt izmaksu-efektīvus pasākumus šīs slodzes samazināšanai.
- Biogēnu slodzes avoti/aktivitātes jūrā veido ļoti nelielu daļu no kopējās Latvijas radītās slodzes uz jūras baseiniem. Tas ierobežo iespēju panākt būtisku Latvijas slodzes samazinājumu ar pasākumiem šiem avotiem. Tādēļ pirms papildus pasākumu noteikšanas šiem avotiem būtu detalizēti jāizvērtē pasākumu efektivitāte slodzes samazināšanā un pamatotība, tajā skaitā, ņemot vērā JSD noteiktos papildus pasākumu izmaksu-efektivitātes un izmaksu-ieguvumu principus.

- Ņemot vērā ievērojamo pārrobežu slodzes īpatsvaru, LJVŠ sasniegšana attiecībā uz eitrofikāciju Latvijas jūras ūdeņos būs atkarīga arī no kaimiņvalstu īstenotajiem slodzes samazināšanas pasākumiem. Tādēļ ir nepieciešams turpināt sadarbību ar kaimiņvalstīm pārrobežu piesārņojuma samazināšanai. UBAP (2022-2027) ietver pasākumus pārrobežu piesārņojuma samazināšanai un ūdens kvalitātes uzlabošanai, tajā skaitā kopīgu novērtējumu un apsaimniekošanas plānu izstrādi pārrobežu upju baseiniem. Ņemot vērā pārrobežu slodžu ietekmi (tajā skaitā no ne-HELCOM valstīm), būtu nepieciešams novērtēt LJVŠ sasniegšanas iespējamību Latvijas jūras ūdeņos un izvērtēt, vai būtu nepieciešams piemērot direktīvā paredzētos instrumentus saistībā ar izņēmumiem (atbilstoši JSD 14.1(a).pantam) un ieteikumiem Kopienas rīcībai (atbilstoši JSD 15.pantam).

1.4. Rezultāti attiecībā uz “pasākumu pietiekamības novērtējumu” veidojošiem elementiem

Šajā nodaļā sniegti rezultāti attiecībā uz atsevišķajiem “pasākumu pietiekamības novērtējuma” elementiem, kas veido aprēķināto sagaidāmo slodzes samazinājumu “bāzes scenārijā” (kas sniegts iepriekšējā nodaļā). Aprēķināto slodzes samazinājumu veido: (i) aktivitāšu, kas rada slodzi, nozīmības novērtējums (aktivitāšu relatīvais ieguldījums kopējā slodzē); (ii) šo aktivitāšu nākotnes attīstības tendences novērtējums, kas var mainīt aktivitāšu radīto slodzi nākotnē (“bāzes scenārija” periodā); (iii) esošo politiku ar ietekmi uz jūras vidi pasākumi, kas var samazināt slodzi “bāzes scenārija” periodā; (iv) šo pasākumu efekts uz slodzes samazinājumu. Nodaļas beigās (1.4.5.nodaļā) sniegta informācija par papildus izmantotajiem novērtējumiem saistībā ar iespējamo biogēnu slodzes samazinājumu, sasniedzot ŪSD mērķus upēm, kas arī veidoja informācijas bāzi nacionālajam “pasākumu pietiekamības novērtējumam”.

1.4.1. Slodzes avotu un aktivitāšu nozīmības novērtējums

Slodzes avotu un aktivitāšu nozīmības novērtējums parāda slodzes avotu un aktivitāšu, kas rada slodzi, relatīvo ieguldījumu (%) kopējā slodzē. Dažādi pasākumi ir vērsti uz dažādiem slodzes avotiem/aktivitātēm. Tādēļ katra avota/aktivitātes ieguldījums kopējā slodzē ir ņemts vērā pasākumu nodrošinātā slodzes samazinājuma aprēķinā.

Slodzes avotu un aktivitāšu nozīmības novērtējumam ir izmantoti divi novērtējumi:

1. Atjaunoto UBAP (2022-2027) izstrādei veikts aprēķins par biogēnu slodzes uz upēm sadalījumu pa avotiem un aktivitātēm, izmantojot Fyris slodžu aprēķina modeli LVGMC sniegti dati);
2. HELCOM ACTION projekta ietvaros izstrādāts novērtējums, kas tika izmantots HELCOM SOM (HELCOM ACTION, 2021; Annex 1).

Nacionālais slodzes aprēķins UBAP aptver tikai sauszemes aktivitātes un slodzes avotus, sniedzot slodzes sadalījumu kopējai biogēnu slodzei uz upēm. Tas precīzāk atspoguļo sauszemes slodzes avotu ieguldījumu, taču neaptver pārējos biogēnu slodzes avotus uz jūru (nav aptverta atmosfēras depozicija un tiešās emisijas jūrā). Tādēļ papildus ir izmantots HELCOM ACTION projekta novērtējums, kas aptver visus slodzes avotus kopējai slodzei uz jūru un sniedz informāciju par šo pārējo slodzes avotu nozīmību.

Slodžu aprēķins atjaunotajiem UBAP (2022-2027)

Atjaunoto UBAP izstrādei ir ticis veikts aprēķins par biogēnu slodzi no slodzes avotiem un aktivitātēm, izmantojot Fyris slodžu aprēķina modeli. Turpmāk sniegts aprēķina rezultāts (informācija no LVGMC 2021.gada oktobrī). Aprēķins ir balstīts uz slodžu un monitoringa datiem par 2018.gadu. 1.4.tabulā sniegts

aprēķina rezultāts. Šis aprēķins aptver tikai slodzes no sauszemes avotiem, sniedzot **sadalījumu kopējai slodzei uz Latvijas upēm (100%)**. Slodzes avotu un aktivitāšu relatīvais ieguldījums kopējā slodzē (%) ir aprēķināts atsevišķi upēm Centrālbaltijas baseina sateces teritorijā un Rīgas jūras līča sateces teritorijā.

Nozīmīgākie biogēnu slodzes avoti atbilstoši šim aprēķinam:

- **Pārrobežu slodze caur upēm no citām valstīm.** Tā veido lielāko daļu slodzes uz upēm Rīgas jūras līča sateces teritorijā (55% attiecībā uz N un 63% attiecībā uz P). Slodzei uz upēm Centrālbaltijas baseina sateces teritorijā šis ir otrs lielākais slodzes avots, veidojot apmēram 34% attiecībā uz slāpekli un 18% attiecībā uz fosforu.
- **Dabiskā fona slodze.** Tā veido lielāko daļu slodzes uz upēm Centrālbaltijas baseina sateces teritorijā (apmēram 35% attiecībā uz N un 45% attiecībā uz P). Slodzei uz upēm Rīgas jūras līča sateces teritorijā šis avots veido apmēram 28% attiecībā uz slāpekli un 17% attiecībā uz fosforu.
- **Antropogēnie slodzes avoti Latvijas teritorijā.** Šie slodzes avoti kopā veido 30% slāpekļa slodzes uz upēm Centrālbaltijas baseina sateces teritorijā un 17% uz upēm Rīgas jūras līča sateces teritorijā. Attiecībā uz fosforu aprēķinātā proporcija ir apmēram 37% uz upēm Centrālbaltijas baseina un 21% Rīgas jūras līča sateces teritorijā. Lielāko ieguldījumu dod lauksaimniecības difūzais piesārņojums, īpaši upēm Centrālbaltijas baseina sateces teritorijā (gan N, gan P), un centralizētās notekūdeņu sistēmas (īpaši, attiecībā uz fosforu), kā arī individuālās kanalizācijas sistēmas (attiecībā uz fosforu) un mežsaimniecība (attiecībā uz slāpekli).

Jāatzīmē, ka UBAP vajadzībām LIFE GoodWater projekta ietvaros tiek izstrādāts jauns slodžu aprēķina modelis. Darbu plānots pabeigt līdz 2023.gadam, kad varētu būt pieejami precīzēti aprēķini slodzes uz upēm sadalījumam pa avotiem un aktivitātēm.

1.4.tabula. Aktivitāšu relatīvais ieguldījums (%) kopējā biogēnu slodzē uz Latvijas upēm. (Avots: LVĢMC slodžu aprēķins atjaunotajiem UBAP (informācija 2021.gada oktobrī), izmantojot Fyris modeli.)

Tabulā ir sniegts atsevišķs aprēķins slodzes sadalījumam uz upēm Centrālbaltijas baseina (C-BJ) sateces teritorijā un Rīgas jūras līča (RL) sateces teritorijā. NN – nav novērtēts (šis slodzes avots nav ietverts izmantotajā slodzes modelī).

Krāsu skala aktivitāšu relatīvajam ieguldījumam (%): 0-9%, 10-19%, 20-39%, 40-59%, 60-100%.

Slodzes avoti	Aktivitātes, kas rada slodzi	Slāpeklis		Fosfors	
		C-BJ	RL	C-BJ	RL
Difūzais piesārņojums	(1) Lauksaimniecība	22	11	17	4
	(2) Mežsaimniecība	7	3	1	0.5
	(3) Lietus ūdeņi/pārplūdes	NN	NN	NN	NN
	(4) Individuālās kanalizācijas	1	1	8	6
Dabiskā fona slodze	(5) Dabiskā fona slodze	35	28	45	17
Punktveida avoti iekšzemē un piekrastē	(6) Centralizētās notekūdeņu sistēmas	1	2	11	10
	(7) Rūpniecība				
	(8) Iekšzemes akvakultūra	NN	NN	NN	NN
Pārrobežu slodze caur upēm no citām valstīm	(9) Pārrobežu slodze caur upēm	34	55	18	63
KOPĀ:		100	100	100	100
<i>No tās Latvijā radītā antropogēnā slodze (%) [1+2+3+4+6+7+8]:</i>		30	17	37	21

HELCOM ACTION projekta novērtējums priekš HELCOM SOM

Priekš HELCOM SOM novērtējuma HELCOM ACTION projekta ietvaros tika izstrādāts novērtējums slāpekļa un fosfora slodzes uz jūru sadalījumam pa slodzes avotiem un aktivitātēm (HELCOM ACTION, 2021, Annex 1a, 1b). Rezultāti ietver katras aktivitātes relatīvo ieguldījumu (%) kopējā N un P slodzē katram baseinam.⁸ Aprēķins baseiniem ir balstīts uz datiem par katru valsti.

Novērtējumam ir izmantoti slodzes avotu sadalījuma dati no PLC-6 un PLC-7 projektiem, dati no PLC-water datubāzes un EMEPs novērtējuma (Bartnicki and Benedictow, 2017)⁹. Balstoties uz šiem datiem, tika veikti aprēķini un novērtējumi, tajā skaitā, datu ekstrapolācija trūkstošo datu aizvietošanai. Detalizētāka informācija par pieeju sniegta šīs atskaites 3.pielikumā.

1.5.tabulā sniegts aktivitāšu nozīmības novērtējuma rezultāts jūras baseiniem, kuros ietilpst Latvijas jūras ūdeņi. Izmantojot pieejamos detalizētos datus (HELCOM ACTION, 2021; Annex 1b), 1.5.tabulā sniegts arī attiecīgais novērtējums slodzes sadalījumam pa avotiem un aktivitātēm (%) slodzei, kas no Latvijas nonāk katrā jūras baseinā. Jāuzsver, ka šeit nav rēķināta Latvijas radītā slodze, bet slodze, kas caur Latviju nonāk jūras baseinos. HELCOM SOM rezultāti ievērojami atšķiras no nacionālā aprēķina UBAP attiecībā uz nozīmību (ieguldījumu slodzē) atsevišķiem nozīmīgiem slodzes avotiem/aktivitātēm. Daudz lielāks ieguldījums šeit ir novērtēts no lauksamniecības, savukārt ievērojami mazāks ieguldījums no dabiskās fona slodzes un pārrobežu slodzes caur upēm¹⁰. Attiecībā uz sauszemes avotu nozīmību (ieguldījumu slodzē), nacionālais novērtējums no UBAP būtu uzskatāms par atbilstošāku reālajai situācijai Latvijā. Balstoties uz HELCOM novērtējumu papildus jāsecina, **ka tiešās biogēnu emisijas jūrā neparādās kā nozīmīgs slodzes avots, un atmosfēras depozicija veido ļoti nelielu daļu kopējā slodzē uz jūru** (parādās kā slāpekļa slodzes avots no Latvijas tikai uz Centrālbaltijas baseinu). Attiecībā uz sauszemes avotiem nacionālais novērtējums UBAP neaptver lietusūdeņus/pārplūdes. HELCOM SOM novērtējums norāda, ka **lietusūdeņi/pārplūdes būtu jāvērtē kā slodzes avots (īpaši attiecībā uz fosforu)**.

⁸ Informācija par novērtējuma metodoloģiju pieejama HELCOM ACTION (2021, Annex 1a), pilnie dati iekļauti HELCOM ACTION (2021, Annex 1b). Pieejas kopsavilkums iekļauts šīs atskaites 3.pielikumā.

⁹ Bartnicki J. and Benedictow A. (2017) MSC-W Technical Report 3/2017: *Contributions of emissions from different countries and sectors to atmospheric nitrogen input to the Baltic Sea basin and its sub-basins*. EMEP/MSW Report for HELCOM. Pieejams: https://emep.int/publ/reports/2017/MSCW_technical_3_2017.pdf.

¹⁰ Šī kategorija novērtējumā nav skaidra. Datus norādīts "Pārrobežu slodze no ne-HELCOM valstīm caur upēm". Latvijas gadījumā nav skaidrs – zem kura slodzes avota ir ietverta pārrobežu slodze caur upēm no Lietuvas. No aprēķinātajiem procentiem izskatās, ka norādītā "ne-HELCOM valstu" slodze varētu ietvert arī pārrobežu slodzi no Lietuvas.

1.5.tabula. Aktivitāšu, kas rada biogēnu ieneses slodzi, nozīmības novērtējums priekš HELCOM SOM – relatīvais ieguldījums kopējā slodzē (%). (Avots: [HELCOM ACTION \(2021\)](#); [Annex 1a un 1b.](#))

Novērtējums katrai aktivitātei ietver aprēķināto "ticamāko vērtību". Aktivitātes ir grupētas sektoros, kas aptver galvenos biogēnu slodzes ceļus uz Baltijas jūru. Tabulā iekļauti vērtējumi tikai tiem jūras baseiniem, kuros ietilpst Latvijas jūras ūdeņi (Centrālbaltijas baseins (C-BJ), Rīgas jūras līcis (RL)).

Krāsu skala aktivitāšu relatīvajam ieguldījumam (%): 0-9%, 10-19%, 20-39%, 40-59%, 60-100%.

Slodzes avoti	Aktivitātes, kas rada slodzi	Sadalījums % kopējai slodzei uz baseiniem				Sadalījums % slodzei no Latvijas uz baseiniem			
		Slāpeklis		Fosfors		Slāpeklis		Fosfors	
		C-BJ	RL	C-BJ	RL	C-BJ	RL	C-BJ	RL
Difūzais piesārņojums caur upēm	Lauksaimniecība	41	49	42	34	60	48	63	32
	Mežsaimniecība	0	0	1	0	0	0	0	0
	Lietus ūdeņi/pārplūdes	1	1	3	4	2	1	8	4
	Atmosfēras depozicija	1	3	1	0	3	3	0	0
	Individuālās kanalizācijas	1	1	2	3	2	1	8	4
Dabiskā fona slodze	Dabiskā fona slodze	9	9	10	9	5	5	10	6
Punktveida avoti iekšzemē un piekrastē	Centralizētās notekūdeņu sistēmas	6	1	16	4	0	1	2	4
	Rūpniecība	1	0	1	0	0	0	0	0
Iekšzemes punktveida avoti caur upēm	Iekšzemes akvakultūra	0	0	1	0	0	0	0	0
Punktveida izplūdes tieši jūrā	Jūras akvakultūra	0	0	0	0	0	0	0	0
Atmosfēras depozicija uz jūru	Lauksaimniecība	9	2	7	3	3	0	0	0
	Sadedzināšanas iekārtas	3	1			1	0		
	Transports	7	2			1	0		
	Pārrobežu emisijas gaisā	7	2			0	0		
	Citas	1	0			1	0		
Pārrobežu slodze no ne-HELCOM valstīm caur upēm	Pārrobežo slodze caur upēm	12	28	16	43	21	40	8	51

1.4.2. Aktivitāšu nākotnes attīstības tendenču novērtējums

Aktivitāšu nākotnes attīstības tendenču novērtējumam ir izmantoti attiecīgie rezultāti no HELCOM SOM novērtējuma, kas izstrādāti HELCOM ACTION projekta ietvaros 2019.gadā (skat. 9.nodaļu un A pielikumu dokumentā [HELCOM SOM \(2020b\)](#)). Novērtējums ietver scenārijus jūras izmantošanas aktivitāšu sagaidāmajai attīstībai Baltijas jūras reģionā līdz 2030.gadam (salīdzinājumā ar 2016.gadu). Tas tika izstrādāts nozīmīgākajām aktivitātēm, kas rada slodzes uz jūras vidi. Ņemot vērā nākotnes attīstības novērtējumu nenoteiktību, katrai aktivitātei tikuši izstrādāti alternatīvi nākotnes izmaiņu scenāriji, kas aptver iespējamo izmaiņu intervālu, ietverot nenoteiktību. Detalizētie rezultāti sagaidāmajam slodzes samazinājumam ir aprēķināti, izmantojot katrai aktivitātei "ticamāko izmaiņu scenāriju". Taču aprēķini tikuši veikti ar visiem scenārijiem, lai pārbaudītu to ietekmi uz aprēķināto slodzes samazinājumu ([HELCOM ACTION, 2021](#)).

No aktivitātēm, kas dod ieguldījumu biogēnu ieneses slodzē, nākotnes attīstības tendenču novērtējums ir ticis izstrādāts lauksaimniecībai, mežsaimniecībai, centralizētajām kanalizācijas ūdeņu sistēmām¹¹ un jūras akvakultūrai (scenāriju apkopojums sniegts 1.6.tabulā, pilnie novērtējuma rezultāti sniegti 4.pielikumā). Pārējām aktivitātēm, rēķinot sagaidāmo slodzes samazinājumu HELCOM SOM novērtējumam, ir ticis izmantots pieņēmumus par nemainīgu situāciju (līdz 2030.gadam).

1.6.tabula. HELCOM SOM novērtējumā izmantotie scenāriji jūras izmantošanas aktivitāšu nākotnes attīstības tendences novērtējumam Baltijas jūras reģionam (izmaiņas % periodā no 2016. līdz 2030.gadam). (Avots: HELCOM ACTION (2021).)

Tabulā ietvertas tikai tās aktivitātes, kas vērtētas HELCOM SOM novērtējumā attiecībā uz biogēnu ieneses slodzi. SOM rezultātos izmantotais ticamākais nākotnes izmaiņu scenārijs katrai aktivitātei atzīmēts ar zilu krāsu. Ja apkopotā informācija neļāva noteikt ticamāko izmaiņu scenāriju, ir izmantots vidējo izmaiņu scenārijs (centralizētajām kanalizācijas ūdeņu sistēmām un jūras akvakultūrai).

Scenāriji	Lauksaimniecība	Mežsaimniecība	Centralizētās kanalizācijas ūdeņu sistēmas	Jūras akvakultūra (scenāriji ietver izmaiņas Dānijas, Somijas un Zviedrijas jūras ūdeņos; pārējām valstīm izmantots scenārijs "bez izmaiņām")
Samazinājums	-10%			
Bez izmaiņām	0%	0%	0%	0%
Pieaugums	10%			
Neliels pieaugums		5%	2%	10%
Vidējs pieaugums		7%	4%	20%
Liels pieaugums		9%	8%	40%

Novērtējums katrai aktivitātei ticis izstrādāts, apkopojot pieejamo informāciju no Baltijas jūras reģiona pētījumiem un projektiem, kā arī no nacionālajiem novērtējumiem dalībvalstīs (tajā skaitā, kas tikuši sagatavoti 2018.gada atjaunotajiem "Jūras vides stāvokļa novērtējumiem"). Nacionālie novērtējumi Latvijas atjaunotajam "Jūras vides stāvokļa novērtējumam" (AKTiiVS, 2018) neaptvēra iekšzemes aktivitātes, tāpēc attiecībā uz Latviju tikusi izmantota informācija, kas apkopota, izstrādājot Baltijas jūras reģiona novērtējumu. Attiecībā uz jūras akvakultūru nacionālais novērtējums liecina, ka līdz 2030.gadam šāda aktivitāte Latvijas jūras ūdeņos nav sagaidāma (AKTiiVS, 2018).

"Ticamāko izmaiņu scenārijs" Baltijas jūras reģionam kopumā norāda, ka lauksaimniecības aktivitātē nav sagaidāmas izmaiņas. Ir sagaidāms neliels pieaugums attiecībā uz centralizētajām kanalizācijas ūdeņu sistēmām un mežsaimniecību. Nozīmīgs pieaugums ir sagaidāms jūras akvakultūrai, bet tas sagaidāms tikai atsevišķos jūras baseinos, un tās ieguldījums kopējā slodzē ir neliels. Līdz ar to, kopumā aktivitāšu nākotnes attīstībai ir ierobežota ietekme uz aprēķināto sagaidāmo slodzes samazinājumu.

¹¹ Vērtēta sagaidāmā attīstība šīs aktivitātes (centralizētās kanalizācijas sistēmas) apjomā saistībā ar kanalizācijas tīklu attīstību (ņemot vērā iedzīvotāju un pieslēgumu skaita izmaiņas). Uzlabojumi centralizēto notekūdeņu attīrīšanas efektivitātē ir ietverti "pasākumu pietiekamības novērtējumā" caur esošo politiku pasākumu efektu.

1.4.3. Esošo politiku pasākumi ar ietekmi uz slodzi “bāzes scenārija” laika periodā

Esošo politiku pasākumu analīzei tika izmantoti rezultāti no šādu politiku apkopojuma HELCOM SOM novērtējumam Baltijas jūras reģionam (HELCOM ACTION, 2021), nacionālajam atjaunotajam “Jūras vides stāvokļa novērtējumam” (AKTiiVS, 2018) un tika apkopota aktuālā nacionālā informācija, īpaši par pasākumiem atjaunotajos Upju baseinu apsaimniekošanas plānos (UBAP) 2022.-2027.gadam (LVGMC, 2021).

Politiku apkopojuma mērķis bija, identificēt pasākumus, kas varētu mainīt slodzi “bāzes scenārija” periodā (līdz 2030.gadam). Pieeja paredz, ka netiek iekļauti politikas ietvari, kuru pasākumi jau ir tikuši pilnībā ieviesti un to efekts jau atspoguļojas esošajā situācijā. Izvērtējot pasākumu saturu un to ieviešanas situāciju Baltijas jūras reģiona valstīs, tika identificēti politiku ietvari un pasākumi, kuru efekts pēc tam ir ņemts vērā, novērtējot sagaidāmās slodzes izmaiņas esošo politiku pasākumu ieviešanas rezultātā.

HELCOM SOM novērtējumam tika apkopota informācija par spēkā esošiem politikas ietvariem, kas attiecas uz Baltijas jūras reģionu un varētu samazināt slodzi no nozīmīgākajiem slodzes avotiem. Jāatzīmē, ka HELCOM SOM novērtējums ir veikts lieliem jūras baseiniem, un viena un tā paša baseina ietvaros var būt atšķirības starp valstīm pasākumu esošās un sagaidāmās ieviešanas situācijā (īpaši, saistībā ar HELCOM politikas ietvariem un nacionālajām JSD pirmā ieviešanas cikla pasākumu programmām). Tādēļ HELCOM apkopojumā ietvertie pasākumi tika salīdzināti ar nacionālo informāciju. Nacionālās atšķirības nebija iespējams iekļaut sagaidāmā slodzes samazinājuma aprēķinā. Taču tās ir ņemtas vērā, sniedzot paskaidrojumus par aprēķina rezultātu noteiktību Latvijas slodzes kontekstā (rezultāti iekļauti 1.4.4.nodaļā).

HELCOM SOM novērtējumam esošo politiku “bāzes scenārija” pasākumi (kas varētu samazināt slodzi “bāzes scenārija” periodā) ir analizēti galvenajiem slodžu avotiem. Katram nozīmīgākajam avotam ir noteikts politikas ietvaru/pasākumu kopums, un pēc tam ir aprēķināts sagaidāmais slodzes samazinājums uz jūru saistībā ar šo avotu pasākumu ieviešanas rezultātā. Novērtējums ietver sekojošus pasākumu kopumus:

1. **Biogēnu (N un P) slodze no centralizētajām kanalizācijas sistēmām:** “Bāzes scenārijam” tika pieņemts, ka tiek sasniegta atbilstība ES direktīvas par komunālo notekūdeņu attīrīšanu (91/271/EEK)¹² un HELCOM Rekomendācijas 28E/5 par komunālo notekūdeņu attīrīšanu prasībām. Šie politikas ietvari nosaka N un P vērtības notekūdeņu izplūdēm (koncentrācijas jeb biogēnu samazinājumu %). Bet tās nenosaka konkrētus, īstenojamos pasākumus šo prasību izpildei. Līdz ar to, ir atzīmēts, ka novērtējumā nav skaidri izdalīti pasākumi šo prasību izpildei.
2. **Slāpekļa slodze no piesārņojuma atmosfēras depozīcijas:** “Bāzes scenārijam” tika pieņemts, ka tiek sasniegta atbilstība Gēteborgas protokola¹³ un ES direktīvas par gaisu piesārņojošo vielu emisijām (2016/2284)¹⁴ prasībām. Balstoties uz ES direktīvas 2016/2284 prasībām (emisiju samazināšanas mērķiem līdz 2030.gadam), slāpekļa atmosfēras depozīcija slodzes samazinājums ir aprēķināts tādiem slodzes avotiem kā pārrobežu depozīcija, depozīcija, kas rodas no HELCOM dalībvalstīm, kuģošana Baltijas jūrā un kuģošana Ziemeļjūrā. Slodzes samazinājuma aprēķins ir

¹² Padomes direktīva (1991. gada 21. maijs) par komunālo notekūdeņu attīrīšanu 91/271/EEK.

¹³ 1999 Protocol to Abate Acidification, Eutrophication and Ground-level Ozone to the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution, as amended on 4 May 2012 (stājās spēkā 2019.gadā). Informācija pieejama: https://www.unece.org/env/lrtap/multi_h1.html.

¹⁴ Eiropas Parlamenta un Padomes direktīva (ES) 2016/2284 (2016.gada 14.decembris) par dažu gaisu piesārņojošo vielu valstu emisiju samazināšanu un ar ko groza Direktīvu 2003/35/EK un atceļ Direktīvu 2001/81/EK.

balstīts uz emisiju samazinājumu mērķiem, bet nevis konkrētiem pasākumiem šo mērķu sasniegšanai.

3. **Biogēnu slodze no lauksaimniecības:** Dati par “bāzes scenārija” pasākumu efektu tika iegūti no speciāli organizētas dalībvalstu aptaujas, kurā tika lūgti nacionālie novērtējumi slodzes samazinājumam no lauksaimniecības pasākumu ieviešanas rezultātā. Aptauja neietvēra atsevišķu pasākumu efektivitātes novērtējumus, bet nacionālos novērtējumus slodzes samazinājumam no šī avota kopumā. Līdz ar to, konkrēti pasākumi, kas ir ietverti katrā nacionālajā vērtējumā, nav zināmi.¹⁵

Detalizētāka informācija par to, kā aprēķināts šo pasākumu kopumu efekts uz slodzes samazinājumu no katra avota sniegta 1.4.4.nodaļā (tajā skaitā, par izmantotajiem datiem un pieejām).

Kopumā jāatzīmē, ka visiem aptvertajiem slodzes avotiem nav skaidri izdalīti pasākumi, kas tiks ieviesti, lai sasniegtu novērtētos slodzes samazinājumus, jo novērtējumi ir balstīti uz politikas ietvaros noteiktu prasību/mērķu sasniegšanu (kā slodzei no centralizētajām kanalizācijas sistēmām un atmosfēras depozicijas), vai pasākumu kopumu, kur ietvertie pasākumi nav norādīti (kā lauksaimniecībai). Skaidru pasākumu trūkums rada nenoteiktību efektivitātes novērtējumos. Informācija par esošo politiku pasākumu sagaidāmo ieviešanu Latvijā (AKTīVS, 2018; LVĢMC, 2018), kā arī aktuālā informācija no UBAP (2022-2027) norāda uz atšķirībām pasākumos, kas būtu ietverami “bāzes scenārijā”. Zemāk sniegta informācija, kas raksturo galvenās atšķirības no HELCOM SOM novērtējumā ietvertajiem pasākumiem.

Attiecībā uz **centralizētajām kanalizācijas sistēmām** ir izmantots pieņēmums, ka tiek ieviesta HELCOM Rekomendācija 28E/5. Tā nosaka augstākus biogēnu samazināšanas standartus notekūdeņos, nekā ES direktīva 91/271/EEK. Pieņēmums par Rekomendācijas pilnīgu ieviešanu Latvijā varētu nebūt pamatots. Atjaunotie UBAP (2022-2027) ietver papildus pasākumus jaunu notekūdeņu attīrīšanas iekārtu (NAI) izbūvei un esošu NAI darbības uzlabošanai lielā skaitā apdzīvoto vietu līdz līmenim, kas atbilstu HELCOM Rekomendāciju noteiktajam notekūdeņu attīrīšanas standartam (LVĢMC, 2021). Taču ne visur šobrīd ir skaidrs finansējums pasākumu ieviešanai. Arī iepriekšējā perioda UBAP papildu pasākumi tika ieviesti nepilnīgi, jo nebija skaidru finanšu avotu centralizēto notekūdeņu attīrīšanas infrastruktūras uzlabojumiem (LVĢMC, 2018).

Attiecībā uz **lauksaimniecību** nav skaidri pasākumi, kas ir ierēķināti nacionālajos slodzes samazinājuma novērtējumos (kas sniegta aptaujā). Attiecībā uz Latviju var pieņemt, ka ir ietverti pasākumi no UBAP (2016-2021). Taču nav skaidrs, vai ir ietverti visi UBAP noteiktie pasākumi, jeb tikai ieviestie pasākumi. Informācija par šo UBAP ieviešanu, liecina par nepilnīgu papildu pasākumu ieviešanu (LVĢMC, 2018), piemēram attiecībā uz buferjoslām lauksaimniecības zemēs. To rada pasākumu brīvprātīgas ieviešanas statuss un finansējuma trūkums (LVĢMC, 2018). Vienlaikus, jāatzīmē, ka novērtējumā nav ņemti vērā jauni pasākumi, kas HELCOM SOM novērtējuma izstrādes laikā (2019-2020) vēl bija izstrādes stadijā. Tie tiktu ieviesti “bāzes scenārija” laika periodā. Jāatzīmē pasākumi atbilstoši jaunās ES KLP (2021-2027)¹⁶, ES

¹⁵ Aptauja tika organizēta 2020.gadā sadarbībā ar HELCOM AGRI darba grupu. Tika saņemtas atbildes no 11 ekspertiem, tajā skaitā viena atbilde no Latvijas. Atbildes no Lietuvas un Zviedrijas tika iesniegtas korespondences veidā, sniedzot nacionālos novērtējumus, balstoties uz modelēšanas rezultātiem. Līdz ar to, iegūtie dati aptver visas Baltijas jūras valstis, izņemot Krieviju. Atbildes aptaujā sniedza eksperti no pētniecības institūcijām, valsts institūcijām/aģentūrām un ministrijām. Detalizētāka informācija par aptauju un slodzes samazinājuma novērtējumiem sniegta 1.4.4.nodaļā.

¹⁶ Informācijai skat. https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/future-cap_lv.

“Bioloģiskās daudzveidības stratēģijas 2030”¹⁷ un Eiropas stratēģijas “No lauka līdz galdam”¹⁸ mērķiem, piemēram, saistībā ar mēslošanas līdzekļu izmantošanas samazināšanu un ar bioloģisko lauksaimniecību aptvertu platību palielināšanu. Tāpat nav ietverti papildus pasākumi no atjaunotiem UBAP (2022-2027). Šajos plānos ir ietverts apjomīgs papildu pasākumu kopums biogēnu piesārņojuma no lauksaimniecības samazināšanai lielā skaitā “riskā” ūdensobjektu (LVĢMC, 2021). Šie pasākumi aptver arī nozīmīgus pasākumus no ES KLP (2021-2027) un ES Bioloģiskās daudzveidības stratēģijas 2030. Līdz ar to, varētu vērtēt, ka UBAP (2022-2027) pasākumu efekts lielā mērā aptvertu arī šo politiku efektu, ciktāl tas attiecas uz biogēnu slodzes uz ūdeņiem samazināšanu.

Informācijas trūkuma un pētījuma ierobežojumu dēļ HELCOM SOM novērtējumā nav ņemti vērā pasākumi attiecībā uz **izklaidēto biogēnu piesārņojumu no individuālajām kanalizācijas sistēmām**. Latvijā “bāzes scenārija” periodā ir sagaidāms slodzes samazinājums no šī avota. UBAP pasākumu programmas 2016.-2021.gadam (LVĢMC, 2015; LVĢMC, 2018) ietver pasākumus, kam būs pozitīva ietekme uz slodzes samazinājumu no šī avota:

- Atbilstoši MK noteikumiem Nr. 384 “Noteikumi par decentralizēto kanalizācijas sistēmu apsaimniekošanu un reģistrēšanu” (27.06.2017.) ir noteiktas notekūdeņu apsaimniekošanas prasības individuālajām kanalizācijas sistēmām, kas jāīsteno vēlākais līdz 2023.gadam.
- Papildus pasākumi A1.2 un A1.3 “Centralizēto notekūdeņu savākšanas sistēmu darbības pilnveidošana, nodrošinot faktisko pieslēgumu izveidi un veicot tīklu paplašināšanu aglomerācijās ar CE >2000” paredz attiecīgus infrastruktūras projektus gandrīz 80 apdzīvotajās vietās visā Latvijā. Tiesa ne visur šis pasākums tika īstenots finansējuma trūkuma dēļ.

Arī atjaunotie UBAP (2022-2027) ietver papildu pasākumu, lai veiktu decentralizēto kanalizācijas sistēmu kontroli un atbilstošu apsaimniekošanu (īstenojot MK noteikumu Nr. 384 prasības).

1.4.4. Esošo politiku pasākumu efektivitāte

Esošo politiku pasākumiem, kas varētu mainīt slodzi “bāzes scenārija” periodā, efekts ir novērtēts kā sagaidāmais piesārņojuma samazinājums no slodzes avota/aktivitātes (%). Pēc tam tas tiek svērts ar slodzes avota/aktivitātes (relatīvo) ieguldījumu kopējā slodzē (skat. 1.4.1.nodaļu), lai aprēķinātu sagaidāmo biogēnu piesārņojuma samazinājumu uz jūru. Vērtējumam ir izmantoti attiecīgie rezultāti no HELCOM SOM novērtējuma (HELCOM ACTION, 2021). HELCOM SOM aprēķins slodzes samazinājumam ir izstrādāts 7 jūras baseiniem (atbilstoši PLC izmantotajam iedalījumam).

Ņemot vērā ievērojamo daudzumu esošo politiku pasākumu biogēnu piesārņojuma slodzes samazināšanai, netika vērtēts atsevišķo pasākumu efekts, bet tika novērtēts kopējais efekts (sagaidāmais piesārņojuma samazinājums) no pasākumu kopumiem nozīmīgākajiem biogēnu slodzes avotiem (skat. 1.4.3. nodaļu). Aptvertie avoti ir: (i) punktveida biogēnu (N un P) piesārņojums no centralizētajām kanalizācijas sistēmām; (ii) slāpekļa piesārņojums no atmosfēras depoziācijas un (iii) difūzais biogēnu (N un P) piesārņojums no lauksaimniecības. Jāatzīmē, ka HELCOM SOM novērtējumā nav ņemti vērā “bāzes scenārija” pasākumi decentralizēto kanalizācijas sistēmu radītā biogēnu piesārņojuma samazināšanai. Taču šī avota ieguldījums kopējā slodzē ir nebūtisks attiecībā uz slāpekli un neliels attiecībā uz fosforu¹⁹, tāpēc šādiem pasākumiem būtu ierobežota ietekme uz novērtēto kopējās slodzes samazinājumu.

¹⁷ Pieejama <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1590574123338&uri=CELEX%3A52020DC0380>.

¹⁸ Eiropas stratēģija “No lauka līdz galdam” (COM(2020) 381, 20.05.2020.), pieejama <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?qid=1590404602495&uri=CELEX%3A52020DC0381>.

¹⁹ Gan HELCOM SOM novērtējums (HELCOM ACTION, 2021, Annex 1a, 1b), gan nacionālais aprēķins atjaunotajiem UBAP (2022-2027) slodzes sadalījumam pa avotiem sniedz līdzīgu rezultātu attiecībā uz šo avotu (skat. 1.4.1.nodaļu).

Turpmāk sniegts apraksts HELCOM SOM pieejai un izmantotajiem datiem, lai aprēķinātu sagaidāmo slodzes samazinājumu no katra šī avota. Aprēķinātais piesārņojuma samazinājums uz jūru saistībā ar katru avotu ir sniegts 1.8.tabulā šīs nodaļas noslēgumā.

1.4.4.1. Pasākumu efekts punktveida biogēnu piesārņojuma samazināšanai no centralizētajām kanalizācijas sistēmām

Slodzes samazinājuma aprēķins šim avotam ir balstīts uz HELCOM ACTION projekta rezultātiem ([HELCOM ACTION, 2021a](#)), kas sniedz sagaidāmo slodzes samazinājumu no centralizētajām kanalizācijas sistēmām, pieņemot ES direktīvas 91/271/EEK un HELCOM Rekomendācijas 28E/5 pilnīgu ieviešanu. Šie politiku ietvari nosaka mērķa vērtības N un P koncentrācijām, jeb samazinājumam % notekūdeņu izplūdēs.

Aprēķinam tikuši izmantoti PLC-7 dati 2017.gadam par notekūdeņu attīrīšanas iekārtām ar izplūdēm jūrā un iekšzemes ūdeņos. Tā kā datu avots neietver datus par attīrīšanu iekārtu biogēnu samazinājumu %, tad no datiem tika aprēķinātas biogēnu koncentrācijas notekūdeņu izplūdēs. Katrai notekūdeņu attīrīšanas iekārtai kopējā fosfora un kopējā slāpekļa daudzums tika dalīts ar notekūdeņu apjomu, lai aprēķinātu N un P koncentrācijas notekūdeņu izplūdēs. Tās pēc tam ir salīdzinātas ar HELCOM Rekomendācijas un ES direktīvas noteiktajām mērķa vērtībām (izmantotas stingrākās mērķa vērtības). Ja aprēķinātā koncentrācija attīrīšanai iekārtai bija lielāka par mērķa vērtību, tad starpība mg/l tika pārrēķināta atpakaļ tonnās, lai aprēķinātu atlikušo slodzes samazinājuma potenciālu. Attiecībā uz iekšzemes notekūdeņu izplūdēm, aprēķinā papildus tika ņemta vērā biogēnu aizture (retention) iekšzemes ūdeņu sistēmā, lai aprēķinātu slodzes samazinājumu uz jūru.²⁰

1.4.4.2. Pasākumu efekts slāpekļa piesārņojuma samazināšanai no atmosfēras depoziācijas

Slodzes samazinājuma aprēķins ir balstīts uz HELCOM ENIREC II projekta rezultātiem, kurā ir modelēts potenciālais samazinājums slāpekļa emisijām gaisā uz 2030.gadu no ES direktīvas par gaisu piesārņojošo vielu emisijām (2016/2284)²¹ ieviešanas. ENIREC II projekts sniedz arī datus par slāpekļa atmosfēras depoziāciju Baltijas jūras baseinos 2005. un 2030.gadā, tajā skaitā sadalījumā pa avotiem – HELCOM dalībvalstis, Baltijas jūras un Ziemeļjūras kuģošana un avoti ārpus HELCOM reģiona ([Gauss et al., 2020](#)). No šiem datiem ir sarēķināta slāpekļa depoziācija 2014.gadā (izmantots par references gadu) un depoziācijas samazinājums procentos (kā starpība starp 2030. un 2014.gada depoziācijas apjomu), kas sagaidāms no ES direktīvas 2016/2284 ieviešanas. Samazinājums ir aprēķināts atsevišķi 9 Baltijas jūras baseiniem (skat. 1.5.attēlu), kas pēc tam ir apvienoti 7 baseinos atbilstoši PLC iedalījumam. Aprēķinā ir izdalīta (1) depoziācija, kas veidojas no HELCOM dalībvalstīm, Baltijas jūras un Ziemeļjūras kuģošanas un (2) pārrobežu depoziācija, kas veidojas no avotiem ārpus HELCOM reģiona.

²⁰ Detalizēta informācija par aprēķinu pieeju un datiem ir sniegta [HELCOM ACTION \(2021\)](#) un [HELCOM ACTION \(2021a\)](#).

²¹ Eiropas Parlamenta un Padomes direktīva (ES) 2016/2284 (2016.gada 14.decembris) par dažu gaisu piesārņojošo vielu valstu emisiju samazināšanu un ar ko groza Direktīvu 2003/35/EK un atceļ Direktīvu 2001/81/EK.



1.5.attēls. Baltijas jūras iedalījums baseinos slāpekļa atmosfēras depoziācijas modelēšanai. (Avots: *Gauss et al. (2020).*).

1.4.4.3. Pasākumu efekts difūzā biogēnu piesārņojuma samazināšanai no lauksaimniecības

Dati par “bāzes scenārija” pasākumu efektu lauksaimniecības radītā biogēnu piesārņojuma samazināšanai tika iegūti no speciāli organizētas dalībvalstu aptaujas, kurā tika vaicāts sniegt nacionālos novērtējumus slodzes samazinājumam no lauksaimniecības pasākumu ieviešanas rezultātā. Aptauja tika organizēta 2020.gadā sadarbībā ar HELCOM AGRI darba grupu. Tika saņemtas atbildes no 11 ekspertiem, tajā skaitā viena atbilde no Latvijas (atbilžu sadalījums pa valstīm sniegts 1.7.tabulā). Aptaujā bija iespējams sniegt nacionālos novērtējumus no modelēšanas rezultātiem vai ekspertu vērtējumus (ja nav pieejami modelēšanas dati). Aptaujā varēja sniegt atsevišķu pasākumu efektivitātes novērtējumus vai nacionālos novērtējumus slodzes samazinājumam no šī avota kopumā. Tika vaicāti atsevišķi novērtējumi attiecībā uz N un P. Bija iespējams sniegt novērtējumus vai nu slodzes samazinājumam tonnās, vai procentos. Apmēram puse no atbildēm ir balstītas uz modelēšanas rezultātiem un puse – uz ekspertu vērtējumiem. Atbildes no Lietuvas un Zviedrijas tika iesniegtas korespondences veidā, sniedzot nacionālos novērtējumus, balstoties uz modelēšanas rezultātiem (šīs atbildes 1.7.tabulā atzīmētas ar *). Iegūtie dati aptver visas Baltijas jūras valstis, izņemot Krieviju (līdz ar to, slodze no Krievijas aprēķinos pieņemta bez izmaiņām). Atbildes aptaujā sniedza eksperti no pētniecības institūcijām, valsts institūcijām/āģentūrām un ministrijām. Respondentu darbības jomas ietver lauksaimniecību, ar ūdens ekosistēmām/augsni saistītas zinātnes, monitoringu un ŪSD ieviešanu. Visiem respondentiem ir vairāk kā 5 gadu pieredze savā darba jomā.

Balstoties uz aptaujā iegūtajiem datiem, tika aprēķināts lauksaimniecības radītā biogēnu piesārņojuma samazinājums no pasākumu ieviešanas. Tas pēc tam tika svērts ar lauksaimniecības (relatīvo) ieguldījumu kopējā N un P slodzē (katram baseinam), lai aprēķinātu N un P slodzes samazinājumu uz Baltijas jūras baseiniem saistībā ar šo slodzes avotu (rezultāts sniegts 1.8.tabulā).

1.7.tabula. Ekspertu skaits, kas sniedza atbildes aptaujā par nacionālajiem novērtējumiem pasākumu efektam lauksaimniecības radītā biogēnu piesārņojuma samazināšanai. (Avots: HELCOM SOM (2020a).)

DE – Vācija; DK – Dānija; EE – Igaunija; FI – Somija; LT – Lietuva; LV – Latvija; PL – Polija; RU – Krievija; SE – Zviedrija.

	DE	DK	EE	FI	LT	LV	PL	RU	SE	Kopā
Atbildējušo ekspertu skaits	2	2	2	1	*	1	3	-	*	11

1.8.tabulā sniegts aprēķinātais samazinājums (%) N un P slodzē uz Baltijas jūru, ņemot vērā “bāzes scenārija” politiku efektu, novērtējumā izdalītajiem slodzes avotiem. Novērtējumā ir ņemts vērā aprēķinātais N un P slodzes samazinājums no katra avota, slodzes avotu/aktivitāšu relatīvais ieguldījums (%) kopējā slodzē (skat. HELCOM ACTION projekta novērtējumu 1.4.1.nodaļā) un šo aktivitāšu nākotnes

attīstības tendenču novērtējums (ticamāko izmaiņu vai vidējo izmaiņu scenārijs – skat. 1.4.2.nodaļu). Samazinājums ir aprēķināts katram izdalītajam Baltijas jūras baseinam (skat. 1.3.attēlu, atbilstoši PLC iedalījumam). 1.8.tabulā ir iekļauti tikai tie jūras baseini, kuros ietilpst Latvijas jūras ūdeņi. Kopējais N un P slodzes samazinājums ir summa no aprēķinātajiem slodzes samazinājumiem no katra avota. “Pasākumu pietiekamības novērtējumam” šis kopējais samazinājums tiek salīdzināts ar slodzes mērķa līmeni (informācija 1.2.nodaļā).

Neoteiktība novērtējumā ir saistīta ar (i) informācijas trūkumu par konkrētiem pasākumiem “bāzes scenārijā” ietvertu politiku mērķu sasniegšanai; (ii) aptaujas datu izmantošanu lauksaimniecības slodzes samazinājuma aprēķinam, kas daļēji ir balstīts uz ekspertu vērtējumiem; (iii) aprēķinā neaptvertiem slodzes avotiem (piemēram, individuālās kanalizācijas sistēmas) un (iv) aprēķinos izmantoto datu periodu atšķirībām²², kā rezultātā aprēķinātajā samazinājumā varētu būt ietverts jau īstenotu pasākumu efekts.

1.8.tabula. HELCOM SOM aprēķinātais sagaidāmais biogēnu piesārņojuma slodzes samazinājums (%) “bāzes scenārijā” no esošo politiku pasākumu ieviešanas. (Avots: HELCOM ACTION (2021).)

Tabulā sniegts ticamākais samazinājums (angļu val. “most likely value”) un minimālais-maksimālais samazinājums (iekavās) attiecībā uz avotiem, kur tas tika rēķināts (attiecībā uz lauksaimniecību un slāpekļa atmosfēras depoziciju). Ņemot vērā izmantotos datus un pieeju, aprēķinātais samazinājums attiecībā uz centralizētajām kanalizācijas sistēmām neietver intervālu. Samazinājums ir aprēķināts, ņemot vērā esošo politiku pasākumu efektu kā N un P slodzes samazinājumu no avota, katra avota/aktivitātes relatīvo ieguldījumu (%) kopējā slodzē un aktivitāšu nākotnes attīstības tendenču novērtējumu.

Krāsu skala slodzes samazinājumam (balstoties uz ticamāko vērtību): <0%, 0-9%, 10-19%, 20-39%, 40-59%, 60-100%.

Slodzes avoti	Kopējais slodzes samazinājums (minimālais-maksimālais)	Slodzes samazinājums, kas veidojas no pasākumiem centralizētajām kanalizācijas sistēmām	Slodzes samazinājums, kas veidojas no pasākumiem lauksaimniecībai (minimālais-maksimālais)	Slodzes samazinājums, kas veidojas no pasākumiem slāpekļa atmosfēras depozicijai (minimālais-maksimālais)
Baltijas jūras baseini				
Slāpekļa (N) piesārņojuma slodzes samazinājums (%)				
Centrālbaltijas baseins	16 (10-22)	0	9 (6-10)	7 (3-11)
Rīgas jūras līcis	7 (4-10)	0	2 (1-2)	5 (4-7)
Fosfora (P) piesārņojuma slodzes samazinājums (%)				
Centrālbaltijas baseins	14 (10-17)	7	7 (3-10)	
Rīgas jūras līcis	5 (4-5)	2	3 (2-4)	

Latvijas radītās slodzes kontekstā būtu jāņem vērā atšķirības (i) esošo politiku pasākumos, kas būtu ietverami “bāzes scenārijā” un (ii) slodzes avotu/aktivitāšu ieguldījumam kopējā slodzē (skat. slodzes sadalījuma aprēķinu atjaunotajiem UBAP 1.4.1.nodaļā).

²² Bāzes gads, kas izmantots slodzes samazinājuma aprēķinā (balstoties uz izmantotajiem datiem): 2014.gads attiecībā uz slāpekļa atmosfēras depozicijas samazinājumu, 2017.gads attiecībā uz centralizēto kanalizācijas sistēmu slodzes samazinājumu, 2020.gads attiecībā uz lauksaimniecības slodzes samazinājumu.

Ja ņem vērā tikai iepriekšējos UBAP (2016-2021) noteiktos pasākumus (vai pat tikai daļēju to ieviešanu), sagaidāmais slodzes samazinājums Latvijas radītajā slodzē uz jūru drīzāk ir mazāks, nekā dotajā HELCOM novērtējumā. Slodzes samazinājums varētu būt mazāks attiecībā uz centralizētajām kanalizācijas sistēmām, jo nav pamats pieņemt pasākumu ieviešanu atbilstoši HELCOM Rekomendācijai 28E/5. Slodzes samazinājums varētu būt mazāks arī attiecībā uz lauksaimniecību dēļ nepilnīgās papildus pasākumu ieviešanas, kas noteikti šajos UBAP (2016-2021), kā arī zemāka lauksaimniecības ieguldījuma kopējā slodzē, nekā ir rēķināts HELCOM SOM novērtējumā²³. Papildus rēķinātajam samazinājumam varētu būt neliels slodzes samazinājums no individuālajām kanalizācijas sistēmām, taču šī avota ieguldījums kopējā slodzē ir neliels.

Kopumā varētu secināt, ka novērtētais samazinājums Latvijas radītajā antropogēnajā slodzē uz jūru varētu būt mazāks, nekā HELCOM SOM aprēķinātais jūras baseiniem. Taču novērtējumā nav ietverts sagaidāmais slodzes samazinājums no atjaunoto UBAP (2022-2027) papildus pasākumu ieviešanas un biogēnu slodzes mērķu sasniegšanas iekšzemes ūdeņos.

1.4.5. Biogēnu slodzes samazinājums, sasniedzot ŪSD vides mērķus

Tā kā gandrīz visa Latvijas biogēnu slodze uz jūras baseiniem nāk no upju ieneses un iekšzemes avotiem, tad “pasākumu pietiekamības novērtējumam” ir svarīgi pienācīgi novērtēt efektu no UBAP pasākumu īstenošanas un ŪSD vides mērķu sasniegšanas upēs. Šī efekta novērtējums Latvijai nav veikts. Ir pieejami dažādi novērtējumi un aprēķini (piemēram, [LVGMC \(2018b\)](#), [HELCOM ACTION \(2021b\)](#)), taču tajos izmantotas atšķirīgas pieejas un dati, un tie sniedz atšķirīgus rezultātus par sagaidāmo slodzes samazinājumu un tā atbilstību Latvijai noteiktajiem NIC. Nevienā no šiem novērtējumiem nav rēķināts efekts no atjaunoto UBAP (2022-2027) papildu pasākumu ieviešanas, kur, piemēram, attiecībā uz lauksaimniecību ir ietverts apjomīgs papildu pasākumu kopums biogēnu slodzes samazināšanai lielā skaitā “riskā” ūdensobjektu ([LVGMC, 2021](#)).

Vienā no novērtējumiem ir aprēķināts sagaidāmais biogēnu slodzes samazinājums uz Latvijas upēm, ja tiek pilnībā īstenoti pasākumi, kas noteikti UBAP 2016.-2021.gadam ([LVGMC, 2018b](#)). 1.9.tabulā sniegts šī aprēķina rezultāts. 1.10.tabulā šis aprēķinātais samazinājums ir salīdzināts ar Latvijai nepieciešamo slodzes samazinājumu uz jūras baseiniem, lai panāktu atbilstību Latvijai noteiktajiem NIC (skat. 1.2.nodaļu). Jāatzīmē, ka nepieciešamais samazinājums rēķināts slodzei uz jūras baseiniem, bet UBAP efekts rēķināts kā slodze uz upēm. Šie slodžu lieluma nav tieši salīdzināmi, un tie sniedz tikai aptuvenu salīdzinājumu. Salīdzinājums norāda, ka ar UBAP (2016-2021) pasākumiem panāktais biogēnu slodzes uz upēm samazinājums attiecībā uz fosforu ir pat lielāks par Latvijai nepieciešamo slodzes samazinājumu uz jūras baseiniem. Bet tas ir ievērojami mazāks par nepieciešamo samazinājumu attiecībā uz slāpekli, īpaši, attiecībā uz Centrālbaltijas baseinu. Taču šim novērtējumam ir liela nenoteiktība, jo slodzes samazinājums uz upēm tikai netieši atspoguļo sagaidāmo slodzes samazinājumu uz jūru. Arī, kā jau atzīmēts, nav ņemti vērā atjaunoto UBAP (2022-2027) papildus pasākumi.

Izvērtējot pieejamo informāciju saistībā ar novērtējumiem par sagaidāmo slodzes līmeni uz jūru, ņemot vērā UBAP pasākumu efektu, jāsecina, ka pieejamā informācija nesniedz skaidru vērtējumu. Ir nepieciešams nacionāls aprēķins par slodzi uz jūru, ņemot vērā UBAP (2022-2027) pasākumu efektu un biogēnu slodzes mērķu sasniegšanu upēs.

²³ Tā kā slodzes samazinājums no avota tiek svērts ar aktivitātes relatīvo ieguldījumu (%) kopējā slodzē uz jūru, un HELCOM SOM novērtējumā lauksaimniecībai ir rēķināts ievērojami lielāks ieguldījums, nekā parāda nacionālie slodžu aprēķini atjaunotajiem UBAP.

1.9.tabula. Aprēķinātais samazinājums slāpekļa un fosfora slodzēm uz Latvijas upēm no UBAP 2016.-2021.gadam pasākumu īstenošanas. (Avots: LVĢMC (2018b).)

	N_{kop}, tonnas/gadā	P_{kop}, tonnas/gadā
Daugavas UBAP	1914	396
Gaujas UBAP	1662	340
Lielupes UBAP	657	11
Ventas UBAP	2192	399
KOPĀ:	6425	1146

1.10.tabula. Aprēķinātā biogēnu slodzes samazinājuma uz upēm no UBAP (2016-2021) pasākumu ieviešanas salīdzinājums ar Latvijai nepieciešamo slodzes samazinājumu uz jūras baseiniem, lai atbilstu Latvijai noteiktajiem NIC. (Avots: HELCOM-NIC(b); LVĢMC (2018b).)

Piezīmes. Slodzes samazinājums Daugavas, Gaujas un Lielupes UBAP attiecināts uz Rīgas jūras līci, un slodzes samazinājums Ventas UBAP uz Centrālbaltijas baseinu. Jāņem vērā, ka 2017.gada slodze rēķināta uz jūras baseiniem, bet UBAP efekts rēķināts kā slodze uz upēm. Šie slodžu lieluma nav tieši salīdzināmi, un tie sniedz tikai aptuvenu salīdzinājumu.

	Slāpeklis		Fosfors	
	Centrālbaltijas baseins	Rīgas jūras līcis	Centrālbaltijas baseins	Rīgas jūras līcis
(1) Latvijai nepieciešamais slodzes samazinājums uz jūras baseiniem, salīdzinot Latvijas radīto 2017.gada slodzi pret Latvijas NIC (labotiem NIC no atjaunotā HELCOM BJRP (HELCOM, 2021)); tonnas gadā	5 174	3 313	123	276
(2) Aprēķinātais slodzes samazinājums uz upēm no UBAP 2015.-2021.gadam pasākumu īstenošanas, tonnas gadā	2192	4233	399	747
Starpība, tonnas gadā ([2]-[1])	-2 982	920	276	471

1.4.6. Esošo politiku "pasākumu pietiekamības novērtējums"

Nacionālais "Jūras vides stāvokļa novērtējums" (LHEI, 2018) norāda, ka eitrofikācijas stāvoklis neatbilst LjVS abos Latvijas jūras ūdeņu baseinos. Lai Latvija izpildītu tai noteiktos pieļaujamās biogēnu slodzes mērķus (NIC), ir nepieciešams samazināt Latvijas radīto antropogēno slodzi par 15% attiecībā uz slāpekli un 25% attiecībā uz fosforu no 2017.gada slodzes līmeņa (summējot Latvijas NIC un slodzi abiem jūras baseiniem, kā to pieļauj HELCOM BJRP (2021)). Pasākumi īpaši būtu nepieciešami slāpekļa un fosfora slodzes samazināšanai uz Centrālbaltijas baseinu.

HELCOM SOM rezultāti (HELCOM ACTION, 2021) "bāzes scenārijā" sagaidāmajam slodzes samazinājumam (skat. 1.11.tabulu) norāda, ka esošo politiku pasākumu ieviešanas rezultātā varētu būt sagaidāms slāpekļa slodzes samazinājums uz Centrālbaltijas baseinu par 16% un uz Rīgas jūras līci par 7% (skat. 1.11.tabulas 1.daļu). Attiecībā uz fosforu sagaidāmais slodzes samazinājums uz Centrālbaltijas baseinu varētu būt 14% un uz Rīgas jūras līci 5%. Šāds samazinājums varētu būt tuvu pietiekamam, lai atbilstu nepieciešamajam slodzes samazinājumam (atbilstoši MAI jūras baseiniem), tikai attiecībā uz slāpekli Rīgas jūras līci.

Ja sagaidāmo slodzes samazinājumu pārrēķina kā slodzes samazinājumu no HELCOM dalībvalstīm (jo slodze no avotiem ārpus HELCOM reģiona vērtēta kā nemainīga), tad sagaidāmais slodzes samazinājums ir nedaudz augstāks (skat. 1.11.tabulas 2.daļu). Salīdzinot ar nepieciešamo samazinājumu, balstoties uz dalībvalstu NIC, sagaidāmais samazinājums ir pietiekams attiecībā uz slāpekli un fosforu Rīgas jūras līcī un tuvu pietiekamam attiecībā uz slāpekli Centrālbaltijas baseinā. Taču tas ir nepietiekams attiecībā uz fosforu Rīgas jūras līcī, lai atbilstu nepieciešamajam slodzes samazinājumam.

Analizējot HELCOM SOM rezultātus **attiecībā uz Latviju** (detalizētus rezultātus skat. 1.4.4.nodaļā), tika secināts, ka ar šādu pieeju aprēķinātais “bāzes scenārijā” sagaidāmais samazinājums Latvijas slodzē varētu drīzāk būt mazāks, nekā HELCOM SOM aprēķinātais jūras baseiniem. Ņemot vērā nepieciešamo Latvijas radītās antropogēnās slodzes samazinājumu (skat. 1.3.tabulas 3.daļu), sagaidāmais samazinājums “bāzes scenārijā” varētu būt pietiekams tikai attiecībā uz slāpekļa slodzi Rīgas jūras līcī, bet būtu nepieciešams papildus samazināt slodzi no Latvijas par apmēram 25% gan attiecībā uz slāpekli, gan fosforu Centrālbaltijas baseinam un par apmēram 10% attiecībā uz fosforu Rīgas jūras līcim. **Taču šajā novērtējumā nav ņemts vērā efekts no atjaunotajos UBAP (2022-2027) noteiktajiem papildus pasākumiem, kuru īstenošana ietilpst “bāzes scenārija” laika periodā.** Šajos plānos ir ietverts apjomīgs papildu pasākumu kopums biogēnu piesārņojuma samazināšanai no visiem nozīmīgiem sauszemes avotiem lielā skaitā “riskā” ūdensobjektu (LVĢMC, 2021). Šie pasākumi aptver arī nozīmīgus pasākumus no ES KLP (2021-2027) un ES Bioloģiskās daudzveidības stratēģijas 2030 attiecībā uz biogēnu piesārņojuma uz ūdeņiem samazināšanu. Novērtējot UBAP (2022-2027) pasākumu efektu, lielā mērā tiktu aptverts arī šo politiku efekts, ciktāl tas attiecas uz biogēnu slodzes uz ūdeņiem samazināšanu.

Tā kā gandrīz visa Latvijā radītā biogēnu slodze uz jūras baseiniem nāk no upju ieneses un iekšzemes avotiem, tad “pasākumu pietiekamības novērtējumam” ir svarīgi pienācīgi novērtēt efektu no UBAP pasākumu īstenošanas un ŪSD vides mērķu sasniegšanas upēs. Šī efekta novērtējums Latvijai nav veikts. Ir pieejami dažādi novērtējumi un aprēķini (piemēram, LVĢMC (2018b), HELCOM ACTION (2021b)), taču tajos izmantotas atšķirīgas pieejas un dati, un tie sniedz atšķirīgus rezultātus par sagaidāmo slodzes samazinājumu un tā atbilstību Latvijai noteiktajiem NIC. Nevienā no šiem novērtējumiem nav rēķināts efekts (slodzes samazinājums uz jūru) no atjaunoto UBAP (2022-2027) papildu pasākumu ieviešanas.

Apkopotā informācija liecina, ka, pieņemot UBAP (2022-2027) pasākumu īstenošanu, sagaidāmais Latvijas radītās antropogēnās slodzes samazinājums varētu būt tuvu pietiekamam, lai slodzes līmenis atbilstu Latvijai noteiktajiem NIC attiecībā uz fosforu abos jūras baseinos un attiecībā uz slāpekli Rīgas jūras līcī (skat. 1.11.tabulas 4.daļu). Samazinājums varētu būt nepietiekams slāpekļa slodzei uz Centrālbaltijas baseinu. Tā kā kvantitatīvi novērtējumi nav veikti, tad nav iespējams novērtēt, vai slodzes samazinājums varētu būt pietiekams arī Centrālbaltijas baseinam, ja tiek summēti Latvijas NIC un slodze abiem jūras baseiniem.

1.11.tabula. "Bāzes scenārijā" (uz 2030.gadu) sagaidāmais samazinājums biogēnu slodzē (% no 2017.gada līmeņa) un šī samazinājuma pietiekamība, lai atbilstu slodzes mērķa līmenim. (Avots: HELCOM ACTION (2021) un darba ietvaros izstrādāts nacionālais novērtējums Latvijai.)

Izmantotā krāsu skala: **sagaidāmais slodzes samazinājums ir mazāks par nepieciešamo samazinājumu;** **sagaidāmais slodzes samazinājums ir tuvu/vienāds ar nepieciešamo samazinājumu;** **sagaidāmais slodzes samazinājums ir lielāks par nepieciešamo samazinājumu.**

	Centrālbaltijas baseins		Rīgas jūras līcis	
	Slāpeklis	Fosfors	Slāpeklis	Fosfors
(1) "Pasākumu pietiekamības novērtējums" jūras baseiniem atbilstoši HELCOM SOM rezultātiem				
Nepieciešamais slodzes samazinājums % (no 2017.gada līmeņa), lai atbilstu MAI (skat. 1.2.nodaļu)	25%	49%	6%	23%
Sagaidāmais slodzes samazinājums % "bāzes scenārijā" atbilstoši HELCOM SOM novērtējumam (HELCOM ACTION, 2021)	16% (10-22%)	14% (10-17%)	7% (4-10%)	5% (4-5%)
(2) "Pasākumu pietiekamības novērtējums" HELCOM dalībvalstīm, izmantojot HELCOM SOM rezultātus				
Nepieciešamais slodzes samazinājums % (no 2017.gada līmeņa) no HELCOM dalībvalstīm, lai atbilstu NIC (skat. 1.2.nodaļu)	23%	38%	0%	0%
Sagaidāmais slodzes samazinājums % "bāzes scenārijā" no HELCOM dalībvalstīm*	20% (12-27%)	18% (13-22%)	10% (6-14%)	9% (7-9%)
* Aprēķins, izmantojot datus no HELCOM ACTION (2021, Annex 1b) par slodzes sadalījumu pa avotiem. Tā kā sagaidāmais slodzes samazinājums sarēķināts tikai attiecībā uz HELCOM dalībvalstīm (pārējiem avotiem slodze pieņemta bez izmaiņām), tad sagaidāmais samazinājums % ir pārrēķināts, pieņemot HELCOM dalībvalstu slodzi kā kopējo slodzi (100%). Kopējā HELCOM dalībvalstu slodze aprēķināta, atņemot "Riverborne Transboundary" un "Airborne transboundary" slodzes no kopējās slodzes uz katru baseinu.				
(3) "Pasākumu pietiekamības novērtējums" Latvijas radītajai slodzei, izmantojot HELCOM SOM rezultātus				
Nepieciešamais slodzes samazinājums % (no 2017.gada līmeņa) Latvijas radītajai slodzei, lai atbilstu Latvijas NIC (skat. 1.2.nodaļu)	44%	42%	7%	21%
Sagaidāmais samazinājums Latvijas radītajai slodzei "bāzes scenārijā" (izmantojot HELCOM SOM rezultātus, skat. 1.4.4.nodaļu)	Tālu no nepieciešamā (vajag vēl papildus samazinājumu par ~25%)	Tālu no nepieciešamā (vajag vēl papildus samazinājumu par ~25%)	Varētu būt pietiekams	Nepietiekams (vajag vēl papildus samazinājumu par ~10%)
(4) "Pasākumu pietiekamības novērtējums" Latvijas radītajai slozei, pieņemot pilnīgu UBAP (2022-2027) pasākumu īstenošanu (projekta ekspertu vērtējums, balstoties uz apkopoto informāciju)				
Sagaidāmais samazinājums Latvijas radītajā antropogēnajā slodzē, ja tiek pilnībā īstenoti UBAP 2022.-2027.gadam noteiktie pasākumi	Nepietiekams	Tuvu pietiekamam	Tuvu pietiekamam	Tuvu pietiekamam

Secinājumi no “pasākumu pietiekamības novērtējuma”:

- Tā kā gandrīz visa Latvijā radītā antropogēnā biogēnu slodze uz jūras baseiniem nāk no upju ieneses un iekšzemes avotiem, tad priekšnosacījums Latvijai noteikto biogēnu slodzes uz jūru mērķu sasniegšanai ir pilnīga UBAP (2022-2027) noteikto papildus pasākumu īstenošana un biogēnu vides mērķu sasniegšana upēs. Iepriekšējā UBAP ciklā pasākumu ieviešana bija nepilnīga. Būtu nepieciešams nodrošināt, ka nākamajā ciklā papildus pasākumi praksē tiek īstenoti.
- Ir nepieciešams veikt nacionālo aprēķinu biogēnu slodzes samazinājumam uz piekrastes ūdeņiem, kas tiktu panākts ar atjaunoto UBAP (2022-2027.gadam) pasākumiem un biogēnu slodzes mērķu sasniegšanu upēs. Šis aprēķins jāautu precīzāk novērtēt, vai UBAP noteiktie pasākumi ir pietiekami, lai sasniegtu Latvijai noteiktos biogēnu slodzes mērķus jūras baseiniem.
- UBAP (2022-2027) ir paredzēti papildus slodzes samazināšanas pasākumi visiem nozīmīgiem slodzes avotiem, tajā skaitā lauksaimniecībai, mežsaimniecībai, centralizētajām un individuālajām kanalizācijas sistēmām. Atbilstoši HELCOM SOM novērtējumam (skat. 1.4.1.nodaļu) slodzi varētu radīt arī lietūsūdeņi/pārplūdes (īpaši, attiecībā uz fosfora slodzi abos baseinos), taču šai slodzei nav nacionālo datu (nacionālajā novērtējumā slodzes sadalījumam pa avotiem šis avots netiek vērtēts). Būtu nepieciešams novērtēt slodzi, ko rada šis avots un izstrādāt izmaksu-efektīvus pasākumus šīs slodzes samazināšanai.
- Biogēnu slodzes avoti/aktivitātes jūrā veido ļoti nelielu daļu no kopējās Latvijas radītās slodzes uz jūras baseiniem. Tas ierobežo iespēju panākt būtisku Latvijas slodzes samazinājumu ar pasākumiem šiem avotiem. Tādēļ pirms papildus pasākumu noteikšanas šiem avotiem būtu detalizēti jāizvērtē pasākumu efektivitāte slodzes samazināšanā un pamatotība, tajā skaitā, ņemot vērā JSD noteiktos papildus pasākumu izmaksu-efektivitātes un izmaksu-ieguvumu principus.
- Ņemot vērā ievērojamo pārrobežu slodzes īpatsvaru, LJVŠ sasniegšana attiecībā uz eitrofikāciju Latvijas jūras ūdeņos būs atkarīga arī no kaimiņvalstu īstenotajiem slodzes samazināšanas pasākumiem. Tādēļ ir nepieciešams turpināt sadarbību ar kaimiņvalstīm pārrobežu piesārņojuma samazināšanai. UBAP (2022-2027) ietver pasākumus pārrobežu piesārņojuma samazināšanai un ūdens kvalitātes uzlabošanai, tajā skaitā kopīgu novērtējumu un apsaimniekošanas plānu izstrādi pārrobežu upju baseiniem. Ņemot vērā pārrobežu slodžu ietekmi (tajā skaitā no ne-HELCOM valstīm), būtu nepieciešams novērtēt LJVŠ sasniegšanas iespējamību Latvijas jūras ūdeņos un izvērtēt, vai būtu nepieciešams piemērot direktīvā paredzētos instrumentus saistībā ar izņēmumiem (atbilstoši JSD 14.1(a).pantam) un ieteikumiem Kopienas rīcībai (atbilstoši JSD 15.pantam).

2. Priekšlikumi JSD pasākumu programmai attiecībā uz D5 biogēnu ienesi jūras vidē

Balstoties uz “pasākumu pietiekamības novērtējuma” rezultātiem (kopsavilkums sniegts 1.3.nodaļā) ir izstrādāti priekšlikumi atjaunotajai JSD pasākumu programmai attiecībā uz D5 biogēnu ienesi jūras vidē, kas var tikt īstenoti nacionālā līmenī. Priekšlikumi aptver (i) priekšlikumus pasākumu programmā iekļaujamiem pasākumiem Latvijas radītās biogēnu piesārņojuma slodzes samazināšanai, lai sasniegtu slodzes uz jūras baseinos mērķus un (ii) papildus rekomendācijas saistībā ar LJVS sasniegšanu Latvijas jūras ūdeņos kvalitatīvajam raksturlielumam D5 “eutrofikācija”.

Priekšlikumu izstrādē ir ņemts vērā ES vienotais pasākumu iedalījums “esošos (pamata)” un “papildu” pasākumos (skat. pasākumu grupu aprakstu zemāk). Nacionālajā pasākumu programmā būtu ieteicams kā atsevišķus pasākumus norādīt nozīmīgus 1b pasākumus, īpaši, ja to normatīvais statuss pieļauj iespējamu nenoteiktību pasākumu ieviešanai, un ir jānorāda papildu pasākumi (2a un 2b), ja tādi ir nepieciešami.

Izpētes pasākumi atbilstoši ES vadlīnijām (EC, 2020) netiek klasificēti kā “pasākumi”. Šādus papildu pasākumus varētu norādīt pasākumu programmā kā “papildinošos pasākumus”. Rīcības JSD citu pantu prasību ieviešanai (tajā skaitā, stāvokļa monitoringam) nevar tikt uzskatītas kā “pasākumi”.

Ja LJVS panākšanai nepieciešamais pasākums ir saistīts ar nacionālu stratēģiskās plānošanas dokumentu (piemēram, Vides politikas pamatnostādņem 2021.-2027.gadam) tas ir klasificēts kā pamata pasākums (1b), ja tas tiešā veidā ir saistīts ar ES regulējuma (ES regulu un direktīvu) prasību ieviešanu, vai ja tā ieviešana jau ir uzsākta un/vai tam ir skaidri noteikts finansējums. Citādi šāds pasākums ir klasificēts kā papildu pasākums.

Ja nepieciešamais pasākums ir saistīts ar spēkā esošā HELCOM BJRP (2021) rīcību, tas ir klasificēts kā pamata pasākums (1b), ja šāds vai līdzīgs pasākums jau ir pieņemts saistībā ar citām nacionālā līmeņa politikām. Citādi šāds pasākums ir klasificēts kā papildu pasākums (2a). 5.pielikumā ir sniegta informācija par HELCOM BJRP (2021) ietvertajām rīcībām saistībā ar biogēnu piesārņojumu.

Atbilstoši direktīvas prasībām papildu pasākumiem (pasākumu kategorijām 2a un 2b) pirms to ieviešanas ir nepieciešams veikt sociālekonomisko novērtējumu (izmaksu-efektivitātes analīzi, izmaksu un ieguvumu analīzi).

Pasākumu iedalījums JSD pasākumu programmai

Atbilstoši JSD Kopējās ieviešanas stratēģijas vadlīnijām *European Commission (2020) Programmes of measures and Exceptions under the Marine Strategy Framework Directive - Recommendations for implementation and reporting for the updates in the 2nd cycle. DG Environment, Brussels. (MSFD Guidance Document 10).*

Esošie (pamata) pasākumi:

LJVS sasniegšanai un saglabāšanai nozīmīgi pasākumi, kuri ir pieņemti saistībā ar citām politikām un ir jau ieviesti **(1a)**;

LJVS sasniegšanai un saglabāšanai nozīmīgi pasākumi, kuri ir pieņemti saistībā ar citām politikām, bet vēl nav ieviesti vai arī ieviesti nepilnīgi **(1b)**.

Papildu pasākumi:

papildu pasākumi LJVS sasniegšanai un saglabāšanai, kuri balstās uz esošu ES tiesību aktu un starptautisku līgumu ieviešanas procesiem, bet pārsniedz to noteiktās prasības **(2a)**;

papildu pasākumi LJVS sasniegšanai un saglabāšanai, kuri nav saistīti ar esošiem ES tiesību aktiem un starptautiskiem līgumiem **(2b)**.

Pasākumu priekšlikumos ir ņemti vērā rezultāti no tematiskās diskusijas ar iesaistīto institūciju ekspertiem, kas tika organizēta 26.11.2021. (diskusijas rezultātus skat. 3.nodaļā).

2.1. Pasākumi Latvijas radītā biogēnu piesārņojuma samazināšanai un slodzes uz jūras baseiniem mērķu sasniegšanai

2.1.1. Pasākumi citu esošo politiku ietvaros (pamata pasākumi, 1b)

(1b) Īstenot papildu pasākumus biogēnu piesārņojuma ieneses samazināšanai, kas noteikti UBAP (2022-2027), nodrošinot biogēnu slodzes mērķu sasniegšanu virszemes ūdensobjektos, tajā skaitā²⁴:

- Papildu pasākumi lauksaimniecības radītā piesārņojuma samazināšanai ietekmētajos “riskā” ūdensobjektos, tajā skaitā, ierīkot ilggadīgos stādījumus aramzemēs, ieviest konservējošo (minimālo) augsnes apstrādi, samazināt slāpekļa mēslojuma lietojumu (par 20% no normas), izveidot sedimentācijas dīķi (baseinu), ierīkot kontrolēto drenāžu, ierīkot mākslīgo mitrzemi (virszemes vai pazemes), pāriet uz bioloģisko lauksaimniecību, ierīkot buferjoslu gar ūdenstecēm (meliorācijas grāvjiem) 6 m platumā.
- Papildu pasākumi mežsaimniecības radītā piesārņojuma samazināšanai ietekmētajos “riskā” ūdensobjektos, tajā skaitā, ierīkot meža piekrastes aizsargjoslu (buferjoslu) 15 m platumā, izveidot maksimālās plūsmas kontroles dambi, ierīkot virszemes filtrācijas platību, ierīkot sedimentācijas dīķi (baseinu).
- Papildu pasākumi notekūdeņu radītā punktveida piesārņojuma samazināšanai ietekmētajos “riskā” ūdensobjektos, izbūvējot jaunas NAI un uzlabojot esošo NAI darbību, veicot pastiprinātu NAI darbības efektivitātes kontroli un priekšlikumu sagatavošanu NAI darbības uzlabošanai, ja kontroles gaitā fiksēta nepieciešamība pēc NAI darbības uzlabošanas, pārskatot piesārņojošās darbības atļaujās atļautos piesārņojuma novadīšanas apjomus u.c.
- Papildu pasākumi decentralizēto kanalizācijas sistēmu radītā piesārņojuma samazināšanai, tajā skaitā, kontrolēt decentralizētās kanalizācijas sistēmas un veikt atbilstošu apsaimniekošanu, samazināt izkļaidēto biogēnu slodzi tūrisma mītnēs, kempingos un rekreācijas teritorijās.
- Papildu pasākumi pārrobežu piesārņojuma samazināšanai, tajā skaitā, sadarboties ar Lietuvas, Baltkrievijas, Krievijas un Igaunijas iestādēm, kas atbild par UBAP izstrādi un īstenošanu, ar mērķi sagatavot starptautiskus apsaimniekošanas plānus kopīgajiem upju baseiniem; turpināt starpvalstu sadarbību par pārrobežu piesārņojuma samazināšanu un ūdens kvalitātes uzlabošanu, kopīgas monitoringa programmas saskaņošanu un kopīgu ekoloģiskās kvalitātes novērtējumu.

Šo pasākumu sasaiste ar esošām politikām: Papildus pasākumi atjaunotajos UBAP (2022-2027), kas izriet no ŪSD (2000/60/EK); HELCOM BJRP (2021) rīcības E3²⁵, E4²⁶ u.c. rīcības eitrofikācijas segmentā biogēnu

²⁴ Pilna informācija par UBAP (2022-2027) noteiktajiem pasākumiem pieejama <https://videscentrs.lv/gmc.lv/lapas/udens-apsaimniekosana-un-pludu-parvaldiba>.

²⁵ E3 Provide timely sufficient and consistent data on nutrient loads to the Baltic Sea, ensuring reliability of the follow-up system, by maintaining and enhancing monitoring programmes and networks striving for harmonized methods to estimate nutrient inputs, including from unmonitored areas.

²⁶ E4 Strengthen cooperation with river basin management authorities of non-HELCOM countries through official agreements addressing transboundary waterborne nutrient inputs from non-Contracting Parties.

ieneses slodzes samazināšanai no sauszemes avotiem; ES KLP (2021.-2027.gadam); ES Bioloģiskās daudzveidības stratēģija 2030; Eiropas stratēģija "No lauka līdz galdam".

(1b) Īstenot pasākumus atbilstoši ES direktīvas par gaisu piesārņojošo vielu emisijām (2016/2284) prasībām, ņemot vērā nepieciešamību biogēnu atmosfēras depozīcijas samazināšanai uz jūru.

Šo pasākumu sasaiste ar esošām politikām: ES direktīva par gaisu piesārņojošo vielu emisijām (2016/2284)²⁷; MK rīkojums Nr.197 (16.04.2020.) Par Gaisa piesārņojuma samazināšanas rīcības plānu 2020.-2030. gadam; HELCOM BJRP (2021) rīcība E21²⁸.

2.1.2. Papildu pasākumi (2a, 2b)

2.1.2.1. Papildu pasākumu priekšlikumi uz to izvērtējuma kopsavilkums

Papildu pasākumu (2a un 2b) priekšlikumi:

(Papildinošs pasākums) **P1** Veikt nacionālo aprēķinu biogēnu slodzes samazinājumam uz piekrastes ūdeņiem, kas tiktu panākts ar atjaunoto UBAP (2022-2027) pasākumiem, sasniedzot biogēnu slodzes mērķus virszemes ūdensobjektos.

(Papildinošs pasākums) **P2** Veikt novērtējumu piesārņojuma slodzei uz upēm un jūru ar biogēniem, bīstamām vielām un mikro-plastiku no lietusūdeņu kanalizācijas ūdeņiem un pārplūdēm un izstrādāt priekšlikumus atbilstošiem pasākumiem šī piesārņojuma samazināšanai no notekūdeņu un lietusūdeņu apsaimniekošanas sistēmām. Šis pasākums ir kopīgs pasākumu programmas sadaļām attiecībā uz D5 (biogēnu piesārņojums), D8 (bīstamo vielu piesārņojums) un D10 (atkritumu ienese jūras vidē).

(2a) **P3** Sniegt nacionālā līmenī pieejamo informāciju HELCOM slodžu ietekmes novērtējumiem, lai novērtētu biogēnu slodzi un ietekmi no kravas kuģu notekūdeņiem, kravu atliekām un kuģu tehniskajiem ūdeņiem ("grey water").

(2a) **P4** Veikt izvērtējumu nepieciešamībai pēc uzlabojumiem Latvijas ostās, lai atbilstu labākajām pieejamām tehnoloģijām un praksei attiecībā uz mēslojuma pārkraušanu un uzglabāšanu ostās, lai novērstu biogēnu piesārņojumu.

2.1.tabulā sniegts pasākumu izmaksu raksturojuma un novērtējuma kopsavilkums. Tā kā pasākumiem nav tieša efekta uz slodzes samazinājumu (vai to šobrīd nevar novērtēt, jo iespējamie slodzes samazināšanas pasākumi nav noteikti), tad pasākumu izmaksu-efektivitāti nevar novērtēt. Pasākums P3 un P4 iespējams varētu radīt papildus izmaksas jūras transporta un ostu nozarē, ja šo pasākumu īstenošanas ietvaros tiktu identificēta un pamatota nepieciešamība pēc papildu pasākumiem slodzes samazināšanai. Šobrīd nav zināms, vai šādi pasākumi būtu pamatoti un kādi tie varētu būt. Tādēļ izmaksas nav vērtētas.

Nākamajā nodaļā sniegts katra pasākuma detalizēts raksturojums.

²⁷ Eiropas Parlamenta un Padomes direktīva (ES) 2016/2284 (2016.gada 14.decembris) par dažu gaisu piesārņojošo vielu valstu emisiju samazināšanu un ar ko groza Direktīvu 2003/35/EK un atceļ Direktīvu 2001/81/EK.

²⁸ **E21** Continue to reduce the deposition of atmospheric nitrogen on the Baltic Sea through the implementation of the national nitrogen reduction commitments of the Gothenburg Protocol and the EU NEC-Directive 2016/2284 for those HELCOM Contracting Parties that are also EU Member States. HELCOM Contracting Parties will ensure that measures taken in transportation, combustion and agriculture are tailored to contribute to the reduction of the nitrogen deposition on the Baltic Sea.

2.1.tabula. Papildu pasākumu izmaksu raksturojuma un novērtējuma kopsavilkums. (Avots: Pētījuma rezultāts.)

X? (NN) – pasākums iespējams varētu radīt šādas izmaksas, bet šobrīd nav pamata tās vērtēt.

* P2 pasākums ir kopīgs D5, D8 un D10. Kopējās izmaksas novērtētas 200 000 EUR apmērā. Šeit norādītas uz D5 attiecinātās izmaksas (pieņemot apmēram 1/3 no kopējām izmaksām).

	Pasākuma vienreizējās izmaksas plānošanas periodam, EUR	Pasākuma investīciju izmaksas	Pasākuma uzturēšanas un ekspluatācijas izmaksas	Pieaugums regulārās darbības izmaksās
P1 Veikt nacionālo aprēķinu biogēnu slodzes samazinājumam uz piekrastes ūdeņiem, kas tiktu panākts ar atjaunoto UBAP (2022-2027) pasākumiem	20 000	-	-	-
P2 Veikt novērtējumu piesārņojuma slodzei uz upēm un jūru ar biogēniem, bīstamām vielām un mikro-plastiku no lietusūdeņu kanalizācijas ūdeņiem un pārplūdēm un izstrādāt priekšlikumus atbilstošiem pasākumiem šī piesārņojuma samazināšanai no lietusūdeņu apsaimniekošanas sistēmām	60 000*	-	-	-
P3 Sniegt nacionālā līmenī pieejamo informāciju HELCOM slodžu ietekmes novērtējumiem, lai novērtētu biogēnu slodzi un ietekmi no kravas kuģu notekūdeņiem, kravu atliekām un kuģu tehniskajiem ūdeņiem	-	X? (NN)	X? (NN)	X? (NN)
P4 Veikt izvērtējumu nepieciešamībai pēc uzlabojumiem Latvijas ostās, lai atbilstu labākajām pieejamām tehnoloģijām un praksei attiecībā uz mēslojuma pārkraušanu un uzglabāšanu ostās, lai novērstu biogēnu piesārņojumu	50 000	X? (NN)	X? (NN)	X? (NN)
KOPĀ:	130 000	X? (NN)	X? (NN)	X? (NN)

2.1.2.2. Papildu pasākumu detalizēts raksturojums un izvērtējums

(Papildinošs pasākums) P1 Veikt nacionālo aprēķinu biogēnu slodzes samazinājumam uz piekrastes ūdeņiem, kas tiktu panākts ar atjaunoto UBAP (2022-2027) pasākumiem, sasniedzot biogēnu slodzes mērķus virszemes ūdensobjektos. Šis aprēķins ļautu precizēt, vai UBAP noteiktie pasākumi ir pietiekami, lai sasniegtu Latvijai noteiktos HELCOM biogēnu slodzes mērķus jūras baseiniem. Pasākums ietvertu nacionālās metodikas izstrādi biogēnu slodzes uz piekrastes ūdeņiem aprēķināšanai, ņemot vērā UBAP pasākumu efektu, slodzes scenāriju aprēķinus un novērtējumu šo scenāriju atbilstībai Latvijai noteiktajiem HELCOM slodzes mērķiem.

Saikne ar citām politikām: Ūdens struktūrdirektīva (2000/60/EK); Vides politikas pamatnostādnes 2021.-2027.gadam; HELCOM BJRP (2021) E1 un E3²⁹.

Pasākuma veids/politikas instrumenti: Papildinošs pasākums (informācijas un datu nodrošinājums; neatbilst JSD pasākumu grupām).

²⁹ **E1** Submit an account listing, as detailed as possible, the planned and implemented measures in different sectors and catchments alongside an estimation of their effectiveness to HELCOM by 2023 in order to demonstrate whether National Net Nutrient Input Ceilings can be achieved with these measures. **E3** Provide timely sufficient and consistent data on nutrient loads to the Baltic Sea, ensuring reliability of the follow-up system, by maintaining and enhancing monitoring programmes and networks striving for harmonized methods to estimate nutrient inputs, including from unmonitored areas.

Tehniskā iespējamība: Pasākums kopumā ir tehniski iespējams. Pasākumu ietvaros tika izstrādāta nacionālā metodika šāda aprēķina veikšanai.

Efektivitāte: Pasākumam nav tieša efekta uz slodžu samazinājumu (papildinošais pasākums). Pasākums nodrošinās informācijas bāzi slodžu un pasākumu pietiekamības novērtēšanai nākamajam JSD plānošanas ciklam.

Izmaksas: Vienreizējas izmaksas 20 000 EUR.

Saikne ar LJVS komponentēm	Eitrofikācija
Saikne ar slodzēm	Biogēnu ienese
Saikne ar aktivitātēm	Visas aktivitātes, kas rada biogēnu piesārņojuma emisijas
Saikne ar KTM	KTM14
Ieviešanas koordinācijas līmenis	Nacionāls, jūras reģiona (HELCOM)

(papildinošs pasākums) P2 Veikt novērtējumu piesārņojuma slodzei uz upēm un jūru ar biogēniem, bīstamām vielām un mikro-plastiku no lietusūdeņu kanalizācijas ūdeņiem un pārplūdēm un izstrādāt priekšlikumus atbilstošiem pasākumiem šī piesārņojuma samazināšanai no lietusūdeņu apsaimniekošanas sistēmām.

Šis pasākums ir kopīgs pasākumu programmas sadaļām attiecībā uz D5 (biogēnu piesārņojums), D8 (bīstamo vielu piesārņojums) un D10 (atkritumu ienese jūras vidē). Attiecībā uz bīstamajām vielām šis pasākums ir saistīts ar UBAP papildu pasākumu par bīstamo vielu skrīningu notekūdeņu izplūdēs (skat. 1b pasākumus), jo pilsētās lietusūdeņi lielākoties nonāk kopējās notekūdeņu sistēmās. Tematiskajā diskusijā par pasākumiem attiecībā uz bīstamo vielu piesārņojumu (20.04.2022.) notece no apdzīvotām vietām un lietusūdeņu kanalizācijas ūdeņi tika atzīmēti kā potenciāli nozīmīgs bīstamo vielu piesārņojuma slodzes avots. Arī attiecībā uz biogēniem lietusūdeņi un pārplūdes ir atzīmētas kā potenciāls piesārņojuma avots. Attiecībā uz mikropiegūzījumu (īpaši, mikro-plastiku) ir nepieciešama izpēte par slodzes apjomiem gan no lietusūdeņiem, gan centralizētajām kanalizācijas sistēmām (piemēram, veicot mērījumus par mikro-plastikas daudzumu notekūdeņos). Attiecībā uz visa veida piesārņojumu ir atzīmēts datu trūkums par slodzi, kā arī ir nepieciešams izvērtējums par tehniski iespējamiem un izmaksu efektīviem pasākumiem šādu slodžu samazināšanai. Pasākuma īstenošana ļautu izstrādāt pasākumus šo slodžu samazināšanai nākamajam ŪSD un JSD plānošanas ciklam. Tas nākotnē palīdzētu samazināt dažāda veida piesārņojuma noskaļošanas no urbānām teritorijām, kā arī vietām risināt arī applūšanas riskus (saistībā ar lietus plūdiem), arī, piemēram, centralizēto notekūdeņu attīrīšanas iekārtu avārijas pārplūdes, kā rezultātā vidē nonāk neattīrīti notekūdeņi. Potenciālie lietusūdeņu apsaimniekošanas pasākumi varētu ietvert arī integrētu pieeju lietus ūdeņu apsaimniekošanas sistēmu veidošanai pašvaldībās ilgtermiņā, kas var ietvert dažādus integrēto sistēmu elementus (līdz pat zaļo zonu iekļaušanai pilsētplānošanā). Tie var būt arī mazāk izmaksu ietilpīgi risinājumi, ne tikai lieli investīciju projekti lietus ūdeņu tehniskajā infrastruktūrā.

Saikne ar citām politikām: Vides politikas pamatnostādnes 2021.-2027.gadam; HELCOM Rekomendācija 23/5-Rev.1 (adopted 06.03.2002, amended 04.06.2021) "Reduction of discharges from urban areas by the proper management of storm water systems"; HELCOM Recommendation 42-43/3 (20.10.2021.) "Revised Regional Action Plan on Marine Litter".

Pasākuma veids/politikas instrumenti: Papildinošs pasākums (izpētes pasākums; neatbilst JSD pasākumu grupām).

Efektivitāte: Pasākumam nav tieša efekta uz slodzes samazinājumu. Pasākums uzlabos informāciju par slodzi un pasākumiem šo slodžu samazināšanai.

Izmaksas: Vienreizējas izmaksas 200 000 EUR kopā visiem piesārņojuma veidiem (biogēniem, bīstamām vielām, mikro-plastikai).

Saikne ar LJVŠ komponentēm	Eitrofikācija, bīstamās vielas jūras vidē, atkritumi jūras vidē un piekrastē
Saikne ar slodzēm	Biogēnu ienese, bīstamo vielu piesārņojuma ienese, cieta atkritumu ienese
Saikne ar aktivitātēm	Lietusūdeņu kanalizācijas ūdeņi un pārplūdes
Saikne ar KTM	KTM14
Ieviešanas koordinācijas līmenis	Nacionāls, jūras reģiona (HELCOM)

(2a) P3 Sniegt nacionālā līmenī pieejamo informāciju HELCOM slodžu ietekmes novērtējumiem, lai novērtētu biogēnu slodzi un ietekmi no kravas kuģu notekūdeņiem, kravu atliekām un kuģu tehniskajiem ūdeņiem (“grey water”).

(2a) P4 Veikt izvērtējumu nepieciešamībai pēc uzlabojumiem Latvijas ostās, lai atbilstu labākajām pieejamām tehnoloģijām un praksei³⁰ attiecībā uz mēslojuma pārkrašanu un uzglabāšanu ostās, lai novērstu biogēnu piesārņojumu.

Atbilstoši pieejamajiem novērtējumiem biogēnu slodzes avoti/aktivitātes jūrā, kas Latvijas jūras ūdeņos ietver jūras transporta un ostu nozari, veido ļoti nelielu daļu no Latvijas kopējās biogēnu ieneses jūras vidē. Tādēļ papildus pasākumiem slodzes samazināšanai no šiem avotiem būtu zema efektivitāte kopējās biogēnu slodzes samazināšanā. Pasākumiem jūras transporta nozarē, lai nodrošinātu biogēnu emisiju papildus samazināšanu būtu ievērojamas izmaksas (HELCOM ACTION, 2021d).³¹ Līdz ar to, šādiem pasākumiem būtu ļoti zema izmaksu-efektivitāte (augstas izmaksas pret efektu). Tādēļ būtu rūpīgi jāizvērtē iespējamo papildus pasākumu pamatotība un ekonomiskā iespējamība. Vienlaikus jāatzīmē, ka šobrīd nav pietiekamas informācijas, lai novērtētu slodzes apjomu un ietekmes nozīmību un lai pamatotu nepieciešamību pēc papildus pasākumiem. Izvērtējumam attiecībā uz ostām būtu jāpatver gan mēslojuma pārkrašanas iekārtas, gan prakse to ekspluatācijai.

Saikne ar citām politikām: HELCOM BJRP (2021) rīcības S14, S15, S17, S21.³²

³⁰ “Best Available Technologies” (BAT), “Best Environmental Practice” (BEP).

³¹ HELCOM ACTION projekta ietvaros 2020.gadā tika izstrādāti izmaksu novērtējumi BJRP pasākumu priekšlikumiem, tajā skaitā, “Regulate sewage discharges from cargo ships to reduce nutrient input into the Baltic Sea”, “Reduce harmful impact of grey water discharges from Baltic Sea shipping”, “Measures to minimize the discharge of food waste from ships in the Baltic Sea”, “Cost for reduce nutrient losses from dry bulk fertilizer through handling methods transition”. Tika veiktas izmaksu aplēses dažādiem tehniskajiem risinājumiem šo pasākumu ieviešanai (piemēram, kuģu notekūdeņu/“pelēko ūdeņu” attīrīšana uz kuģa, vai nodošana ostas attīrīšanas iekārtās). Novērtējumi norāda uz ievērojamām izmaksām (dati par kvantitatīvajiem izmaksu novērtējumiem sniegti HELCOM ACTION (2021d), tajā skaitā C pielikumā (pieejams <https://portal.helcom.fi/workspaces/HELCOM%20SOM%20Platform-168/SOM%20Report%20Annexes/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2Fworkspaces%2FHELCOM%20SOM%20Platform%2D168%2FSOM%20Report%20Annexes%2FCost%20effectiveness%20annexes&FolderCTID=0x012000A5EEAE375AD53647A4BAF1213845C542&View=%7BBB898251%2D47B4%2D45AB%2DADDD%2D9C2752164BD0%7D>, skatīts 20.10.2021.)).

³² **S14** Carry out a study and impact assessment by 2025, assessing the possible ways for **cargo ships** to deliver **sewage** to port reception facilities (PRF) or take treatment measures, using onboard treatment plants, before discharging it into the sea. Based on the results, take relevant action in making a decision by 2027 on whether to widen the scope of the Baltic Sea Special Area regulations under the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL) Annex IV to cover also sewage discharges from cargo ships. **S15** Carry out study and

Pasākuma veids/politikas instrumenti: Administratīvie pasākumi.

Efektivitāte: Šiem pasākumiem nebūtu tiešs efekts uz biogēnu slodzes samazināšanu. Tie sniegtu informāciju par slodzes nozīmību un ietekmi, kā arī iespējamo slodzes samazināšanas pasākumu pamatotību, tehnisko un ekonomisko iespējamību. Tā kā slodzes samazināšanas pasākumi nozarēm, kas iespējams varētu tikt noteikti šo pasākumu īstenošanas rezultātā, šobrīd nav zināmi, tad nevar novērtēt to efektivitāti (un arī izmaksas).

Izmaksas: P3 pasākumā nav paredzētas speciālas informācijas vākšanas aktivitātes. Tas varētu radīt nelielas izmaksas datu apkopošanai un apstrādei. P4 pasākuma izmaksas būtu saistītas ar izvērtējuma veikšanu. Vienreizējas izmaksas varētu būt 50 000 eiro apmērā.

	P3 Informācija HELCOM slodžu ietekmes novērtējumiem	P4 Izvērtējums mēslojuma pārkraušanai un uzglabāšanai ostās
Saikne ar LJSV komponentēm	Eitrofikācija	Eitrofikācija
Saikne ar slodzēm	Biogēnu ienese	Biogēnu ienese
Saikne ar aktivitātēm	Jūras transports	Jūras transporta infrastruktūra (ostas)
Saikne ar KTM	KTM14	KTM21
Ieviešanas koordinācijas līmenis	Jūras reģiona (HELCOM)	Nacionāls, jūras reģiona (HELCOM)

2.1.3. Pasākumi, kas tika izvērtēti, bet netika iekļauti papildu pasākumu priekšlikumos

Nemot vērā jūrā uzkrājušos biogēnu piesārņojumu, tiek vērtēti iespējamiem pasākumiem jūrā, kas varētu samazināt šo uzkrājumu. Īpaši, tiek diskutēts par tādiem pasākumiem kā aļģu un gliemeņu audzēšana, kā arī dažādiem pasākumiem sedimentos uzkrājušos biogēnu samazināšanai.

Šī darba ietvaros tika apkopota aktuālākā pieejamā informācija, lai izvērtētu, vai šādi pasākumi Latvijas jūras ūdeņos varētu būt tehniski iespējami un izmaksu-efektīvi risinājumi biogēnu daudzuma jūrā samazināšanai un LJSV sasniegšanai attiecībā uz eitrofikāciju.

Jūras sedimentos uzkrāties biogēnu piesārņojums

Ir pieejami pētījumi par iespējamiem pasākumiem jūrā, lai samazinātu sedimentos uzkrājušos biogēnu piesārņojumu (piemēram, [Centrum Balticum \(2018\)](#)). Izvērtējot pieejamo informāciju Baltijas jūras reģionam, tika secināts, ka ir ievērojama nenoteiktība šādu pasākumu efektivitātē un augsts risks negatīvai ietekmei uz ekosistēmu. Tādēļ šādi pasākumi šobrīd nav vērtējami kā tehniski iespējami un izmaksu-efektīvi risinājumi priekš nacionālās pasākumu programmas. Jāatzīmē, ka šādi pasākumi nav iekļauti arī atjaunotajā HELCOM BJRP (2021), lai arī šādu pasākumu priekšlikumi plāna izstrādes procesā tika apspriesti. Ir **HELCOM vadlīnijas, kas nosaka kārtību, kādā šādi pasākumi būtu veicami – “HELCOM**

impact assessment by 2027, assessing the volume and potential harmful effects of **grey water** and the possibilities for ships to deliver it to port reception facilities or take treatment measures using onboard treatment plants, before discharging it into the sea. Based on the results, take relevant action in making a decision by 2029 on whether and how to manage grey water discharges from ships. **S17** Study the adequacy and use of port reception facilities (PRF) for the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL) Convention Annex V **cargo residues** by 2024 and, based on this information, ensure adequate PRFs in Baltic Sea ports for cargo residues classified as non-HME substances under MARPOL Annex V and further ensure incentives for ships to use them by 2027. **S21** Develop and introduce best technologies, techniques and practices (BAT/BEP) to minimize nutrient losses from **dry bulk fertilizer storage and handling in ports** in the Baltic Sea region by 2024.

Guidelines for sea-based measures to manage internal nutrient reserves” (HELCOM BJRP (2021) ietver atsauci uz šīm vadlīnijām).

Pasākumi biogēnu krājuma jūrā samazināšanai

Tika veikta informācijas apkopošana un novērtējums aļģu un gliemeņu audzēšanai jūrā, kā potenciāliem pasākumiem biogēnu krājuma jūrā samazināšanai. Balstoties uz veikto analīzi, tika secināts, ka gliemeņu audzēšana rada virkni vides un sociālekonomisko ieguvumu, taču šāds pasākums šobrīd nav vērtējams kā tehniski iespējams un izmaksu-efektīvs risinājums biogēnu slodzes uz jūru mērķu sasniegšanas kontekstā. Gliemeņu audzēšanas attīstība ir veicināma atbilstoši nozares attīstības politikai un vides prasībām, kas ir aptvertas esošo politiku ietvaros. Taču tas netiek piedāvāts kā speciāls papildus pasākums nacionālajā JSD pasākumu programmā. Līdzīgs secinājums izdarīts arī attiecībā uz aļģu audzēšanu kā pasākumu biogēnu krājuma jūrā samazināšanai.

Jāatzīmē, ka šādi pasākumi nav iekļauti arī atjaunotajā HELCOM BJRP (2021), lai arī šādu pasākumu priekšlikumi (piemēram, par gliemeņu audzēšanu) plāna izstrādes procesā tika apspriesti.

Turpmāk sniegts šo pasākumu novērtējumā izmantotās informācijas apkopojums, kas pamato iepriekšminētos secinājumus.

HELCOM ACTION projekta ietvaros ir tikusi apkopota aktuālā zinātniskā informācija un analizēti scenāriji slāpekļa krājuma samazināšanas iespējām Baltijas jūrā, palielinot jūraszāļu (angļu val. *seagrass meadows*) un gliemeņu audzēšanas fermu platības ([HELCOM ACTION, 2021c](#)).

Novērtējumā secināts, ka dubultojojot esošās jūraszāļu platības (2500 km²), tās varētu no jūras ekosistēmas aizvākt aptuveni 9% no slāpekļa, kas ar upēm tiek ienests Baltijas jūrā. Taču šādu platību maksimālai atjaunošanai būtu lielas ekonomiskās izmaksas, kas ierobežo šī pasākuma izmantošanu. Savukārt, jūraszāļu dabiskai atjaunošanai nebūtu tiešu izmaksu, bet tas aizņemtu daudzus gadus.

Attiecībā uz gliemeņu audzēšanas fermām kā pasākumu slāpekļa samazināšanai jūras ekosistēmā novērtējumā secināts, ka šādām fermām būtu jāaizņem vismaz 0.1-1% no Baltijas jūras ūdeņiem (t.i. 412-4120 km²), lai panāktu pamanāmu slāpekļa samazinājumu. Taču tik lielu platību aizņemšana drīzāk nebūtu iespējama, ņemot vērā šādām fermām piemērotus un nepieciešamus apstākļus un potenciālu pārklāšanos ar citiem jūras izmantošanas veidiem. Atzīmēts, ka gliemeņu audzēšanas efektivitāte ir atkarīga no tādiem vides faktoriem kā ūdens dziļums, barības koncentrācija, ūdens straumes, temperatūra, sugu, kas barojas no gliemenēm, eksistence. Zemais ūdens sāļums, kas raksturīgs Baltijas jūrai tiek atzīmēts, kā ierobežojošs faktors gliemeņu augšanai, samazinot biogēnu uzņemšanas efektivitāti. Novērtējumā secināts, ka gliemeņu fermas varētu samazināt ietekmi no palielinātas biogēnu ieneses jūrā lokālās vietās. Taču šis pasākums neatrisinās eutrofikācijas problēmu plašākā mērogā, ja netiek panākts ieplūstošā biogēnu apjoma samazinājums.

INTERREG projekta “Baltic Blue Growth” ietvaros³³ tika īstenotas eksperimentālas gliemeņu audzēšanas fermas dažādās vietās Baltijas jūrā, tajā skaitā, Latvijas jūras ūdeņos (Kurzemes piekrastē pretī Pāvilostai). Projektā tika apkopota informācija par gliemeņu audzēšanas izmaksām, efektu biogēnu piesārņojuma samazināšanā, arī tika izstrādāti scenāriji gliemeņu audzēšanas iespējama attīstībai Baltijas jūras reģionā. Šī informācija tika izmantota, lai novērtētu šāda pasākuma izmaksu-efektivitāti un slodzes samazināšanas potenciālu saistībā ar biogēnu slodzes mērķiem Latvijai.

2.2.tabulā apkopota informācija šāda pasākuma izmaksu-efektivitātes analīzei. Šī pasākuma izmaksu-efektivitāte, rēķinot izmaksas uz 1 kg N un P, norāda uz salīdzinoši augstām izmaksām uz 1 efekta vienību.

³³ Informāciju par projektu skat. <https://www.submariner-network.eu/balticbluegrowth>.

Attiecīgais novērtējums ir 83-917 eiro uz 1 kg N un 1 000-11 000 eiro uz 1 kg P. Ja ņemtu vērā ieņēmumus no gliemeņu realizācijas, izmaksas būtu zemākas. Izmantojot līdzīgu pieeju kā citos novērtējumos (piemēram, Gren I-M (2019)), ieņēmumi šai novērtējumā nav ņemti vērā, jo produkcijas realizācijai ir nenoteiktība. Izmaksu-efektivitāte ir atkarīga no gliemeņu audzēšanas produktivitātes (gliemeņu apjoma uz 1 ha). Kā parāda Latvijas eksperimentālās fermas dati, šī produktivitāte Latvijas ūdeņos ir ievērojami zemāka kā iepriekš citās valstīs veiktos pētījumos (Gren I-M, 2019).

Aprēķinātās izmaksas uz efekta vienību ir ievērojami augstākas kā virknei pasākumu biogēnu piesārņojuma samazināšanai no sauszemes avotiem³⁴. Līdz ar to, šis pasākums nav vērtējams kā izmaksu-efektīva alternatīva biogēnu piesārņojuma mērķu sasniegšanai.

Arī informācija no šī projekta apstiprina nepieciešamību pēc ļoti lielām gliemeņu audzēšanas fermu platībām, lai panāktu pamanāmu biogēnu piesārņojuma samazinājumu jūras ūdeņos. Izmantojot datus no minētā projekta rezultātiem (skat. 2.2.tabulu), piemēram, tika aprēķināts, ka būtu nepieciešama 3 870 ha liela gliemeņu audzēšanas fermu platība, lai panāktu 1% samazinājumu no Latvijas esošās (2017.gada) slāpekļa slodzes uz jūru, un 1 300 ha liela platība, lai panāktu 1% samazinājumu no Latvijas esošās fosfora slodzes uz jūru. Šādas platības ir nereālistiskas, gan no tehniskā, gan ekonomiskā viedokļa.³⁵

Balstoties uz apkopoto informāciju, secināts, ka gliemeņu audzēšana rada virkni vides un sociālekonomisko ieguvumu, taču šāds pasākums šobrīd nav vērtējams kā tehniski iespējams un izmaksu-efektīvs risinājums biogēnu slodzes uz jūru mērķu sasniegšanas kontekstā.

2.2.tabula. Gliemeņu audzēšanas pasākuma izmaksu-efektivitātes analīzei izmantotā informācija. (Avots: INTERREG projekta “Baltic Blue Growth” materiāli³⁶ un aprēķini.)

Datu specifikācija	Dati	Datu avots
Izmaksu-efektivitāte		
(1) Izmaksas EUR/1 kg gliemeņu; intervāls atkarībā no audzēšanas tehnoloģijas	0.5-5.5 EUR/1 kg	“Baltic Blue Growth”
(2) Efekts – biogēnu saturs gliemenēs, N un P kg 1 tonnā gliemeņu ³⁷ ; intervāls atkarībā no audzēšanas vietas Baltijas jūrā	5-9.4 kg N (6 kg Latvijai) 0.42-0.75 kg P (0.5 kg Latvijai)	“Baltic Blue Growth”
(3) Pasākuma izmaksu-efektivitāte EUR uz 1 efekta vienību (no ekosistēmas izņemto 1 kg N un P); izmantojot efektu Latvijai un izmaksu intervālu (izmaksas dažādām tehnoloģijām)	83-917 EUR/1 kg N 1 000-11 000 EUR/1 kg P	Aprēķins no (1) un (2)

³⁴ Balstoties uz izmaksu-efektivitātes analīzes rezultātiem, kas veikta atjaunotajiem UBAP (LVĢMC iekšējā informācija).

³⁵ “Baltic Blue Growth” projektā tika izstrādāti iespējamie vidēja termiņa (6-10 gadi) gliemeņu audzēšanas attīstības scenāriji Baltijas jūras reģionam. Pesimistiskā scenārijā prognozētais Baltijas jūrā novākto gliemeņu apjoms ir 90-340 tonnas gadā, savukārt, optimistiskajā scenārijā – 5 400-20 000 tonnas gadā. Izmantojot produktivitātes datus no Latvijas eksperimentālās gliemeņu fermas (25 tonnas gliemeņu no 1 ha), ar šādiem izaudzēto gliemeņu apjomiem gliemeņu fermas Baltijas jūrā aizņemtu 4-14 ha pesimistiskajā scenārijā un 200-800 ha optimistiskajā scenārijā.

³⁶ Projekta publikācijas pieejamas <https://www.kurzemesregions.lv/nosledzas-projekts-baltic-blue-growth/>.

³⁷ Līdzīgi dati ir sniegti publikācijā Gren I-M (2019) Centrālbaltijas baseinam – 7,5 kg N un 0,6 kg P.

Datu specifikācija	Dati	Datu avots
Potenciāls biogēnu piesārņojuma samazināšanai		
(4) Ievāktais gliemeņu daudzums no 1 ha, tonnas gadā (Latvijas ūdeņos)	25 tonnas ³⁸	“Baltic Blue Growth”
(5) Izņemtais N un P daudzums no 1 ha gliemeņu platības, kg gadā	150 kg N no 1 ha 12.5 kg P no 1 ha	Aprēķins [(4)*(2)]
Nepieciešamā gliemeņu fermu platība, lai panāktu samazinājumu par 1% no Latvijas esošās (2017.gada) slodzes uz jūru (slodzes datus skat. 1.2.nodaļā)	3 870 ha 1% N slodzei 1 300 ha 1% P slodzei	Aprēķins [1% no slodzes / (5)]

2.2. Papildus rekomendācijas saistībā ar LJVŠ sasniegšanu D5 “eitrofikācija” Latvijas jūras ūdeņos

Ņemot vērā ievērojamo pārrobežu biogēnu piesārņojumu caur upēm, LJVŠ Latvijas jūras ūdeņos nebūs iespējams sasniegt, ja netiks samazinātas slodzes no augšteces valstīm, tajā skaitā ne-ES/HELCOM valstīm. Tādēļ ir svarīgi turpināt sadarbību ar kaimiņvalstīm, tajā skaitā ne-HELCOM valstīm, pārrobežu upju nestā piesārņojuma samazināšanai. Būtu svarīgi īstenot informācijas apmaiņu ar šīm kaimiņvalstīm upju slodžu un stāvokļa novērtējumu koordinācijai, kā arī par plānotajiem pasākumiem un to sagaidāmo efektu. Šādi pasākumi ir paredzēti UBAP (2022-2027).

Papildus šim darbam, būtu nepieciešams novērtēt LJVŠ sasniegšanas iespēju Latvijas jūras ūdeņos, ņemot vērā pārrobežu slodžu ietekmi, un **izvērtēt, vai būtu piemērojami direktīvā paredzētie instrumenti atbilstoši 15.1.pantam (Komisijas informēšana) un 14.1(a).pantam (izņēmuma piemērošana)** (skat. zemāk).

JSD 15. pants: Ieteikumi Kopienas rīcībai

1. Ja dalībvalsts konstatē problēmu, kas ietekmē vides stāvokli tās jūras ūdeņos un ko nevar atrisināt ar valsts līmenī pieņemtiem pasākumiem, vai kas ir saistīta ar citu Kopienas politikas jomu vai starptautisku nolīgumu, dalībvalsts attiecīgi informē Komisiju un iesniedz pierādījumus, lai pamatotu savu viedokli. Komisija reaģē sešu mēnešu laikā.

2. Ja ir vajadzīga Kopienas iestāžu rīcība, dalībvalstis Komisijai un Padomei iesniedz attiecīgus ieteikumus par pasākumiem saistībā ar 1. punktā minētajām problēmām. Ja attiecīgos Kopienas tiesību aktos nav paredzēts citādi, Komisija sešu mēnešu laikā reaģē uz šādiem ieteikumiem un vajadzības gadījumā atspoguļo šos ieteikumus, iesniedzot ar tiem saistītus priekšlikumus Eiropas Parlamentam un Padomei.

JSD 14. pants: Izņēmumi

1. Dalībvalsts savos jūras ūdeņos var noteikt gadījumus, kuros jebkura a) līdz d) apakšpunktā uzskaitītā iemesla dēļ mērķus vides jomā vai labu vides stāvokli jebkurā gadījumā nevar sasniegt ar šīs dalībvalsts veiktiem pasākumiem vai nevar sasniegt attiecīgā laikā e) punktā minēto iemeslu dēļ:

a) darbība vai bezdarbība, pa ko attiecīgā dalībvalsts nav atbildīga;

b) dabiski cēloņi;

³⁸ Publikācijā Gren I-M (2019) norādīts, ka pieejamie pētījumi Centrālbaltijas baseinam (galvenokārt, Dānijas, Vācijas un Zviedrijas jūras ūdeņiem) sniedz aprēķinu 40-167 tonnas gliemeņu uz 1 ha gadā. Šie dati eksperimentālajai fermai Latvijas ūdeņos ir ievērojami zemāki.

c) nepārvarama vara;

d) jūras ūdeņu fizikālo īpašību pārveidojumi vai izmaiņas, ko izraisījuši pasākumi, kuri veikti tādu ar sabiedrības interesēm saistītu iemeslu dēļ, kas uzskatāmi par svarīgākiem nekā veikto pasākumu negatīvā ietekme uz vidi, tostarp jebkura pārrobežu ietekme;

e) dabiskie apstākļi, kuri neļauj savlaicīgi uzlabot attiecīgo jūras ūdeņu stāvokli.

Attiecīgā dalībvalsts skaidri norāda šādus gadījumus pasākumu programmā un sniedz Komisijai šāda uzskata pamatojumu.

Tāpat kā iepriekšējā pasākumu programmā, **būtu nepieciešams paturēt LJVŠ sasniegšanas termiņa izņēmumu atbilstoši direktīvas 14.1.panta e) punktam** (“dabiskie apstākļi, kuri neļauj savlaicīgi uzlabot attiecīgo jūras ūdeņu stāvokli”).

Novērtējumā Baltijas jūras reģionam kopumā attiecībā uz slāpekli (HELCOM ACTION, 2021c) atzīmēts, ka samazinot esošo slodzi uz jūru atbilstoši MAI, t.i. par 12% no 2017.gada slodzes līmeņa, LJVŠ varētu tikt sasniegts 30-40 gadu laikā, ja vērtē tikai N krājumu ūdens kolonnā (neņemot vērā uzkrājumu sedimentos).³⁹ Ticamākā laika nobīde LJVŠ sasniegšanai pēc pilnīgas pasākumu ieviešanas jūrā ietilpstošā piesārņojuma samazināšanai ir virs 40 gadiem. Novērtējumā secināts, ka 20-40 gadu laikā būtisks uzlabojums Baltijas jūras stāvoklī būtu panākams, ja esošā slāpekļa slodze tiek samazināta par 30%, kā arī tiek samazināta P slodze (lai samazinātu N₂ fiksācijas procesus).

2.3. Ieguvumi no pasākumu ieviešanas, sasniedzot LJVŠ saistībā ar D5 “eitrofikācija”

Direktīvas 13.panta 3.punkts nosaka, ka, izstrādājot pasākumu programmu LJVŠ panākšanai, dalībvalstis pievērš pienācīgu vērību paredzēto pasākumu sociālajai un ekonomiskajai ietekmei un nodrošina, lai pirms papildus pasākumu ieviešanas ir veikts to ietekmes novērtējums, tostarp izmaksu un ieguvumu analīze.

Lai novērtētu ieguvumus no papildus pasākumu ieviešanas un LJVŠ sasniegšanas Latvijas jūras ūdeņos, 2021.gadā šī projekta ietvaros tika īstenots vides ekonomiskās novērtēšanas oriģinālpētījums (ar datu vākšanu). Tas aptver visas jūras vides problēmas Latvijas jūras ūdeņos, kur sagaidāma neatbilstība LJVŠ⁴⁰, tajā skaitā, biogēnu piesārņojuma problēmu. Pētījuma metodoloģijas izstrādē tika ņemtas vērā pieejas citās Baltijas jūras valstīs attiecībā uz ieguvumu monetāru novērtēšanu atjaunoto nacionālo pasākumu programmu izstrādei. Līdzīgi pētījumi ir tikuši īstenoti Somijā, Zviedrijā un Vācijā, novērtējot monetārā izteiksmē ieguvumus no LJVŠ sasniegšanas (Nieminen et al., 2019; Nordzell et al., 2020; Oehlmann et al., 2021).

Ieguvumu novērtēšanai ir izmantota viena no vides ekonomiskās monetārās novērtēšanas metodēm – „kontingenta novērtējuma metode” (angļu val. *contingent valuation method*). Šī metode sniedz monetāru ieguvumu novērtējumu, balstoties uz indivīdu „vēlēšanos maksāt” par ieguvumu viņu labklājībai. Dati tiek iegūti iedzīvotāju aptaujā, un tiem tiek veikta ekonometriskā modelēšana, lai iegūtu vidējo „vēlēšanās maksāt” vērtību eiro uz vienu personu gadā. Tā kā dati ir iegūti no reprezentatīvas izlases, šī vidējā vērtība

³⁹ Novērtējums veikts Baltijas jūrai kopumā. Tajā vērtēts laiks, kas nepieciešams slāpekļa krājuma izmaiņām jūras ekosistēmā, pēc slodzes samazināšanas pasākumu ieviešanas (angļu valodā saukts par *time lag*). Kvantitatīvi aprēķini veikti attiecībā uz slāpekļa krājumu ūdens kolonnā. Taču atzīmēts, ka jāņem vērā arī slāpekļa krājums sedimentos, jo slāpekļis var izdalīties no sedimentiem, papildinot krājumu ūdens kolonnā.

⁴⁰ (i) Biogēnu ienese un eitrofikācija, (ii) bīstamās piesārņojošās vielas, (iii) svešo sugu ienākšana un negatīvā ietekme, (iv) jūru piesārņojošie atkritumi, (v) dabīgo sugu dažādība, (vi) zivju populāciju stāvoklis.

tiek reizināta ar iedzīvotāju skaitu ģenerālajā kopumā, lai aprēķinātu kopējos nacionālos labklājības ieguvumus.

Izmantojot šo novērtēšanas metodi, tiek vērtētas izmaiņas labklājībā, kas rodas, salīdzinot alternatīvu (politikas) scenāriju pret references scenāriju. Atbilstoši pētījuma uzdevumam pētījumā vērtētais politikas scenārijs ir jūras vides stāvoklis Latvijas jūras ūdeņos, kas atbilst LJV. Kā references scenārijs ir izmantots jūras vides stāvoklis, ņemot vērā esošo politiku pasākumu ieviešanu („bāzes scenārijs”). Iegūtais novērtējums parāda vērtību starpību starp šiem scenārijiem. Tādējādi varētu tikt novērtēti ieguvumi no papildus pasākumu ieviešanas, sasniedzot LJV.

Saistībā ar biogēnu piesārņojumu pētījumā tika ietverta jūras vides problēma “pārmērīga barības vielu uzkrāšanās jūras vidē”. Stāvoklis šai problēmai katrā scenārijā raksturots ar skābekļa apstākļiem, ūdens caurspīdību, (pastiprinātu) aļģu augšanu un aļģu izskalojumiem krastā. Situācija katrā scenārijā raksturota aprakstošā veidā, balstoties uz vides datiem un ekspertu vērtējumu. Kā references scenārijs ir izmantots “bāzes scenārijs” atbilstoši “pasākumu pietiekamības novērtējumam”⁴¹. Attiecībā uz sauszemes avotiem, tas atspoguļo esošo UBAP pasākumu ieviešanas līmeni, nevis pilnīgu UBAP papildus pasākumu īstenošanu, sasniedzot upēs labu ekoloģisko stāvokli. Līdz ar to, iegūtais ieguvumu novērtējums ir saistīts ar uzlabojumiem jūras vidē, kas tiks panākti ar UBAP papildus pasākumu ieviešanu.

Pētījuma rezultātā aprēķinātie kopējie nacionālie labklājības ieguvumi iedzīvotājiem attiecībā uz visām vērtētajām jūras vides problēmām ir 16,2 miljoni eiro gadā (13,4-19,1 miljoni eiro 95% ticamības intervāls). Papildus dati no aptaujas par atsevišķo jūras vides problēmu nozīmību norāda, ka šie nacionālie ieguvumi ir sadalāmi līdzīgi starp visām vērtētajām problēmām, veidojot apmēram 2-3 miljonus eiro ieguvumus gadā no pasākumiem saistībā ar katru jūras vides problēmu. Labklājības ieguvumi no LJV sasniegšanas saistībā ar bīstamajām piesārņojošām vielām un jūru piesārņojošiem atkritumiem ir nedaudz augstāki par ieguvumiem saistībā ar pārējām vērtētajām jūras vides problēmām.

Iepriekš veikts nacionālais novērtējums (AKTiVS, 2018), kas balstīts uz vides ekonomiskās novērtēšanas pētījumu 2017.gadā (Lankia et al., 2019), sniedz līdzīgu ieguvumu novērtējumu LJV attiecībā uz eitrofikācijas stāvokli (izmantotie stāvokļa rādītāji – ūdens caurredzamība un pastiprināta zilaļģu augšana). Šajā pētījumā novērtētie nacionālie ieguvumi ir apmēram 2,8 miljoni eiro gadā. Izvērtējot šajā pētījumā izmantotos scenārijus, tika secināts, ka pētījumā ir novērtēts lielāks jūras vides stāvokļa uzlabojums, nekā starpība starp esošo un LJV. Attiecīgi, ieguvumi no LJV varētu būt mazāki, nekā novērtēts šajā pētījumā no „laba stāvokļa” sasniegšanas. Vienlaikus, jāņem vērā, ka cilvēku piešķirtā vērtība “vides labumiem” laika gaitā mainās. To ietekmē dažādi sociālekonomiskie faktori, tajā skaitā, ienākumu līmenis. 2021. gadā īstenotais pētījums sniedz aktuālus datus. Balstoties uz veikto analīzi, jāsecina, ka **nacionālie ieguvumi iedzīvotāju labklājībai no LJV sasniegšanas attiecībā uz biogēnu piesārņojuma problēmu Latvijas jūras ūdeņos ir mērāmi 2-2,5 miljonos eiro gadā. Tie parāda ieguvumus no papildu pasākumu ieviešanas, bet daļēji varētu aptvert arī ieguvumus no esošo politiku plānoto pasākumu ieviešanas (īpaši, UBAP (2022-2027) noteiktos papildu pasākumus).** Šis novērtējums aptver labklājības ieguvumus no uzlabojumiem jūras vides stāvoklī. Pamata pasākumu īstenošana dos ievērojamus papildus ieguvumus arī no uzlabojumiem iekšzemes ūdeņu stāvoklī. Latvijā nav veikti pētījumi šādu ieguvumu monetārai novērtēšanai.

⁴¹ Skatīt 1.3.nodaļu, nacionālo novērtējumu, izmantojot HELCOM SOM novērtējumu.

3. Rezultātu apkopojums no tematiskās diskusijas 26.11.2021.

Ar mērķi, iepazīstināt jomā iesaistītās institūcijas ar novērtējumu rezultātiem un sniegt iespēju iesaistīto institūciju ekspertiem izteikt viedokļus par papildus pasākumu nepieciešamības novērtējumu un pasākumu priekšlikumiem, 2021.gada 26.novembrī tika organizēta tematiska ekspertu diskusija. Diskusijā tika aicināti piedalīties jomā iesaistīto institūciju eksperti no valsts pārvaldes institūcijām (Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas, Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra, Valsts Vides dienesta u.c.), nozaru institūcijām (Satiksmes ministrijas, Latvijas Jūras Administrācijas u.c.), vides pētniecības institūcijām un nevalstiskā sektora.

Šajā nodaļā apkopoti diskusijas rezultāti. Balstoties uz diskusijas rezultātiem, tika veikti papildinājumi novērtējumos un pasākumu priekšlikumos.

3.1. Tematiskās diskusijas norise un dalībnieki

Tematiskā diskusija norisinājās 26.11.2021. (10:00-13:00) attālinātā formātā, izmantojot ZOOM platformu (tehniko pieslēgumu nodrošināja "Baltijas Vides forums"). Diskusijas darba kārtība sniegta 3.1.tabulā. Diskusiju vadīja K.Pakalniete (SIA AKTiiVS). Tajā piedalījās 11 dalībnieki (dalībnieku saraksts sniegts 3.2.tabulā). 17.11.2021. dalībniekiem tika nosūtīts informatīvs materiāls ar novērtējumu un pasākumu priekšlikumu rezultātiem, dodot iespēju iepriekš iepazīties ar rezultātiem.

3.1.tabula. 26.11.2021. tematiskās diskusijas darba kārtība.

10:00-10:10	Ievads: Aktualitātes jūras vides aizsardzībai nacionālā un jūras reģiona mērogā <i>Baiba Zasa, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija</i>
10:10-10:30	Prezentācija "Esošo politiku pasākumu efektivitāte ("pasākumu pietiekamības novērtējums") vides mērķa sasniegšanai saistībā ar slodzi "biogēnu ienese jūras vidē" <i>Kristīne Pakalniete, SIA AKTiiVS</i>
10:30-10:45	Prezentācija "Pasākumu plānošana biogēnu piesārņojuma slodzei Upju baseinu apsaimniekošanas plāniem" <i>Linda Fibiga, Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs</i>
10:45-11:15	Diskusija – viedokļi un komentāri par esošo politiku "pasākumu pietiekamības novērtējumu" nacionālajai JSD pasākumu programmai
11:15-11:30	<i>Pauze</i>
11:30-11:50	Prezentācija "Priekšlikumi pasākumiem atjaunotajai nacionālajai pasākumu programmai slodzei "biogēnu ienese jūras vidē" <i>Kristīne Pakalniete, SIA AKTiiVS</i>
11:50-12:50	Diskusija par pasākumu priekšlikumiem atjaunotajai nacionālajai pasākumu programmai, aptverot (i) slodzes avotus sauszemē; (ii) slodzes avotus jūrā; (iii) biogēnu krājumu jūrā; (iv) pārrobežu piesārņojumu caur upēm.
12:50 -13:00	Diskusijas noslēgums

3.2.tabula. 26.11.2021. tematiskās diskusijas dalībnieku saraksts.

1.	Baiba Zasa	Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, Vides aizsardzības departaments
2.	Laura Jukāme-Ķerus	Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, Vides aizsardzības departaments
3.	Juris Skrube	VSIA "Latvijas Jūras administrācija"
4.	Laura Mazmača	Valsts Vides dienests, Zvejas kontroles departaments
5.	Linda Fībīga	Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
6.	Ilga Kokorīte	Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
7.	Juris Aigars	Latvijas Hidroekoloģijas institūts
8.	Magda Jentgena	Pasaules dabas fonds
9.	Kristīna Veidemane	Biedrība "Baltijas Vides forums"
10.	Dace Strigune	Biedrība "Baltijas Vides forums"
11.	Kristīne Pakalniete	SIA "AKTiiVS"

3.2. Diskusijas rezultātu apkopojums

Jautājumi un komentāri attiecībā uz "pasākumu pietiekamības novērtējuma" rezultātiem:

- Tika izteikts komentārs, ka ir sniegti dažādi novērtējumi par to, vai esošo politiku pasākumi varētu būt pietiekami un vai LES sasniegšana upēs varētu nodrošināt biogēnu mērķu sasniegšanu jūrā. Ir daudz informācijas un tā ir pretrunīga. Pēc kura novērtējuma tad tiks vērtēts – vai ar esošo politiku pasākumiem pietiek, vai nepietiek un ir vajadzīgi papildu pasākumi. Atbildot tika paskaidrots, ka iepriekš apkopotā informācija (novērtējumi) sniedz priekšstatu par sagaidāmo slodzes samazinājumu divās situācijās – HELCOM SOM norāda uz sagaidāmo slodzes samazinājumu, ņemot vērā reālo UBAP un citu esošo politiku pasākumu ieviešanas līmeni, un citi izmantotie novērtējumi ņem vērā pilnīgu UBAP pasākumu ieviešanu un/vai LES sasniegšanu upēs. Tie kopumā norāda, ka pilnīga UBAP un LES sasniegšana upēs varētu būt tuvu pietiekamam, lai sasniegtu biogēnu mērķus jūrai. **Novērtējuma apraksts tiks pārskatīts, lai padarītu šos secinājumus skaidrākus.** Taču aktuālā informācija no UBAP (LVĢMC prezentācijas) parāda būtiski atšķirīgu situāciju. Bet tur varētu būt jautājums par pieeju (metodiku), kā veikt šādu novērtējumu. Taču tas apstiprina, ka vēl joprojām ir liela neskaidrība, vai LES sasniegšana upēs būs pietiekama jūrai. Tādēļ ir paredzēts pasākums par nacionālo slodzes novērtējumu uz piekrastes ūdeņiem, ņemot vērā pilnīgu UBAP ieviešanu un LES sasniegšanu upēs. Jebkurā gadījumā **priekš pasākumu programmas vajadzētu skaidri formulēt, kādu novērtējumu izmantot un kāds ir secinājums par pasākumu pietiekamību.**
- Tika uzdots jautājums, kas ir mērķis jūrai biogēnu slodzei, kas ir jāsasniedz ar pasākumu programmu – vai HELCOM NIC un vai tas nodrošinās LJVS. Kā arī tika jautāts, ko nozīmē NIC Latvijai – slodze, kas jāsamazina Latvijai, vai slodze, kas nāk no Latvijas teritorijas, un kā ir ņemts vērā pārrobežu piesārņojums. Atbildot tika paskaidrots, ka HELCOM ir noteikti MAI (pieļaujamā slodze jūras baseiniem) un šie MAI ir sadalīti starp valstīm, nosakot NIC katrai dalībvalstij un valstīm/avotiem ārpus jūras reģiona. Līdz ar to, NIC Latvijai ir Latvijā radītā slodze, kas Latvijai ir jāsamazina (tur nav ietverts pārrobežo piesārņojums). Šis tad arī ir izmantots kā slodzes mērķis pasākumu programmai, jo ir pieņemts jūras reģiona līmenī. Praksē ir grūtības saprast un interpretēt dažādos datus un novērtējumus, jo katrā avotā var būt atšķirīga pieeja, kas tiek

rēķināts "slodzē no Latvijas". Novērtējumā ir mēģināts izdalīt ārā pārrobežo slodzi un fona slodzi un balstīties uz slodzi un slodzes mērķi, kas Latvijai ir jāpanāk (antropogēnā slodze, kas tiek radīta Latvijā un kas ir jāsamazina). **Novērtējuma apraksts tiks pārskatīts, lai padarītu šo pieeju skaidrāku.** Arī vēlreiz tika atzīmēts, ka tādēļ pasākumu priekšlikumos ir iekļauts nacionālais slodžu aprēķins uz jūru, pilnībā īstenojot UBAP un sasniedzot LES upēs.

- Tika uzdots jautājums, vai pasākumu pietiekamības novērtējumā ir ņemts vērā efekts no jaunās ES KLP un "zaļā kursa". Atbildot tika paskaidrots, ka tas nav ņemts vērā esošo politiku pasākumu efektā, jo specifiski pasākumi uz novērtējuma sagatavošanas laiku vēl nebija zināmi. Tāpat tika atzīmēts, ka sagaidāms, ka atjaunotie UBAP (2022-2027) lielā mērā iekļaus KZP pasākums, kas attiecas uz biogēnu slodzes samazināšanu uz iekšzemes ūdeņiem. Tādēļ KLP pasākumu efekts būs aptverts ar UBAP efektu. **Novērtējuma apraksts tiks pārskatīts, lai precizētu šo aspektu.**
- Tika sniegta informācija, ka HELCOM BJRP (2021) ietvaros ir sagatavoti slodzes aprēķini un orientējoši slodzes samazinājuma mērķi lielāko upju baseinu apgabalu griezumā. Piemēram, Lielupes UBA. Tie ir informatīvi, piemēram, upju baseinu plānošanas vajadzībām, un valstis var izvēlēties, kur ieviest pasākumus, lai nodrošinātu NIC sasniegšanu uz jūras baseiniem.
- Tika uzdots jautājums, kā saprast 1.4.tabulā sniegtajā slodzes sadalījumā pa avotiem/aktivitātēm avotu "Pārrobežu slodze no ne-HELCOM valstīm caur upēm". Ja tā ir no ne-HELCOM valstīm, tad klāt vēl jāliek pārrobežu slodze no HELCOM valstīm (Lietuvas)? Atbildot tika paskaidrots, ka HELCOM SOM ietvertā informācija nedod atbildi, vai tā aprēķinātā pārrobežu slodze tiešām ir tikai no ne-HELCOM valstīm, vai viss pārrobežu piesārņojums (t.sk. Latvijas gadījumā no Lietuvas). Pēc cipariem izskatās, ka tas varētu drīzāk būt viss pārrobežu piesārņojums. Tika arī paskaidrots, ka iekšzemes avotu ieguldījumam slodzē par pamatu ir izmantots slodzes sadalījums no UBAP (1.5.tabula). Tas precīzāk atspoguļo situāciju slodzes sadalījumam uz upēm. Jāņem vērā, ka, lai arī aprēķins ir veikts upēm Rīgas līča un Centrālbaltijas sateces teritorijās, tas tomēr parāda slodzes uz upēm sadalījumu pa avotiem. HELCOM SOM novērtējums ir iekļauts, jo tas aptver visus biogēnu slodzes avotus uz jūru – arī atmosfēras depoziciju un avotus jūrā. Tas ļauj spriest par šo citu avotu nozīmību kopējai biogēnu slodzei uz jūras baseiniem. **Novērtējuma apraksts tiks pārskatīts, lai precizētu šo aspektu.**
- Tika uzdots jautājums par lielo īpatsvaru dabiskajai fona slodzei, kas aprēķināta kopējai biogēnu slodzei uz upēm. To nevar ietekmēt ar pasākumiem. Tika sniegts paskaidrojums, kā UBAP ir rēķināta dabiskā fona slodze. Tika arī piebilsts, ka HELCOM pieļaujamās slodzes mērķos un slodzes samazinājuma mērķos dabiskā fona slodze netiek ietverta.
- Tika izteikts viedoklis, ka slodžu samazinājuma mērķos jūras baseiniem būtu pareizi rēķināt kopā panākto samazinājumu saistītiem baseiniem. Piemēram, Latvija samazinot slodzi uz Rīgas līci, vienlaikus panāk slodzes samazinājumu arī uz Baltijas jūras centrālo daļu. Tas netiekot ņemts vērā HELCOM slodzes mērķu aprēķinos (MAI jūras baseiniem un NIC valstīm pa jūras baseiniem). Atbildot tika precizēts, ka HELCOM pieļauj valstij summēt NIC saviem baseiniem, un, ja vienā baseinā nepieciešamais samazinājums tiek pārsniegts, tas tiek atņemts no nepieciešamā samazinājuma citam baseinam. Šis princips ir skaidri norādīts arī atjaunotajā HELCOM BJRP (2021). Tika arī atzīmēts, ka atjaunotajā BJRP (2021) ir laboti NIC valstīm, tajā skaitā Latvijai. Novērtējumā ir izmantotie labotie NIC. Rezultātā turpmākais nepieciešamais samazinājums Latvijai attiecībā uz N un P ir diezgan līdzīgs (sabalansētāks nekā bija ar iepriekšējiem NIC Latvijai). **Šie aspekti tiks skaidrāk norādīti novērtējuma atskaitē.**
- Tika apspriesti lietūsūdeņi kā potenciāls slodzes avots. Tika atzīmēts, ka UBAP lietūsūdeņi slodzes aprēķinos atsevišķi netiek rēķināti, bet, vismaz daļēji, tiek aptverti ar noteci no virsmām. Tika

atzīmēts, ka lietusūdeņu pārplūdes/avārijas noplūdes var dot pat ievērojamu slodzi (piemēram, Rīgas pilsētas gadījumā).

Jautājumi un komentāri attiecībā uz pasākumu priekšlikumiem atjaunotajai pasākumu programmai:

- Attiecībā uz rekomendācijām upju nestajam biogēnu piesārņojumam tika atzīmēts, ka varētu būt grūti sasniegt minēto nepieciešamo biogēnu slodzes samazinājumu uz Centrālbaltijas baseinu (40% attiecībā uz slāpekli un 40% attiecībā uz fosforu no 2017.gada slodzes līmeņa). Norādītais nepieciešamais slodzes samazinājums uz Rīgas līci principā varētu būt reālistisks. Atbildot tika atzīmēts, ka minētais nepieciešamais samazinājums ir % no 2017.gada slodzes līmeņa. Ja ņemtu vērā pilnīgu UBAP (2022-2027) ieviešanu un LES sasniegšanu upēs slodzes samazinājums uz Rīgas līci varētu būt tuvu pietiekamam, bet Centrālbaltijas baseinam, iespējams vēl joprojām nepietiekams. Esošā informācija nedod skaidru vērtējumu. To vajadzētu precizēt, īstenojot pasākuma priekšlikumu par nacionālo slodzes uz piekrastes ūdeņiem novērtējumu.
- Tika atzīmēts, ka ir grūti sniegt komentārus par pasākumu priekšlikumiem, ja līdz galam nav skaidrs – vai ar esošiem pasākumiem pietiek un vai tad ir, jeb nav nepieciešami papildu pasākumi. Pasākumu programmā nebūtu labi iekļaut vairākus pretrunīgus variantus (novērtējumus) par esošo politiku pasākumu pietiekamību. **Tiks veikti labojumi novērtējuma atskaitē, lai padarītu skaidrākus pasākumu pietiekamības novērtējuma rezultātus un secinājumus.** No apkopotajiem novērtējumiem izskatās, ka, pilnībā īstenojot UBAP (2022-2027) un sasniedzot LES upēs, slodzes samazinājums uz jūru varētu būt tuvu pietiekamam, lai Latvijas sasniegtu savus HELCOM NIC. Nepietiekams samazinājums varētu būt uz Centrālbaltijas baseinu, īpaši attiecībā uz N. Ņemot vērā nenoteiktību šajā novērtējumā, ir iekļauts pasākuma priekšlikums par nacionālo slodzes novērtējumu uz piekrastes ūdeņiem.
- Tika atzīmēts, ka ir grūti sniegt komentārus par pasākumu priekšlikumiem esošo politiku ietvaros, ja nav sniegta informācija par kādiem pasākumiem iet runa.
- Tika uzdots jautājums, kā interpretēt sniegtos ieguvumu novērtējumus, ja slodzes mērķi jūrai tiek primāri sasniegti ar UBAP pasākumiem – vai tie ir tikai ieguvumi no jūras vides uzlabojumiem? Atbildot tika apstiprināts, ka ieguvumi veidojas no UBAP efekta (panāktā slodzes samazinājuma jūrā), bet tie aptver tikai labumu no uzlabojumiem jūras vidē. Ja gribētu novērtēt pilnos ieguvumus no UBAP, tad būtu papildus jāreķina arī labklājības ieguvumi no uzlabojumiem iekšzemes ūdeņos. **Atskaitē tiks veikts precizējums, lai padarīto šo secinājumu skaidrāku.**
- Tika izteikts komentārs par rekomendāciju saistībā ar pārrobežu sadarbību ar kaimiņvalstīm, kur ir arī atsauce uz HELCOM BJRP (2021) rīcību E4. Jāņem vērā, ka HELCOM rīcība ir jūras reģiona līmenī. Nacionālā līmenī Latvijai varētu būt ierobežotas iespējas sadarbībai ar Baltkrieviju. Sadarbība ar Lietuvu un Igauniju, protams, ir jāturpina. Kā rekomendācija ziņojumā tā ir atbalstāma, bet jādomā, vai to likt kā pasākumu nacionālajā pasākumu programmā.
- Tika izteikts viedoklis, ka rekomendācija par nacionālo slodžu aprēķinu uz piekrastes ūdeņiem noteikti varētu iet pasākumu programmā kā jauns pasākums. Par pirmajiem diviem punktiem – kā rekomendācijas tie ir atbalstāmi, bet kādā mērā tas ir ietverts UBAP (2022-2027), jo tie tiks tūlīt apstiprināti? Attiecīgi jādomā, ko tad un kā īsti likt pasākumu programmā. Varbūt varētu būt kā viens 1b pasākums, aptverot visu UBAP pasākumu kopumu.
- Rekomendācijai par lietusūdeņiem tika izteikts viedoklis, ka tas varētu būt kā pasākums, bet varbūt jāpadomā par šī pasākuma formulējumu.
- Tika uzdots jautājums, kā interpretēt aktualizētā HELCOM BJRP (2021) rīcības – vai kā 2a, jeb 2b papildu pasākumus. Tika paskaidrots, ka tas varētu būt politisks jautājums un to varētu apspriest ar VARAM.

- Tika izteikts atbalsts UBAP (2022-2027) pasākumu iekļaušanai JSD pasākumu programmā, jo tas sniegtu stingrāku pamatojumu šo pasākumu ieviešanai. Tā kā UBAP tiek apstiprināti ar VARAM ministra rīkojumu, bet JSD pasākumu programma tiek apstiprināta Ministru Kabinetā, tas tai ir augstāks normatīvais statuss. Tas veicinātu UBAP noteikto pasākumu īstenošanu, kā arī, ka pasākumi citu politiku ietvaros (piemēram, KLP) tiek virzīti uz teritorijām, kur ir “riskā” ūo dēļ biogēnu piesārņojuma.
- Tika izteikts ieteikums iekļaut UBAP pasākumus (kaut vai tikai uzskaitījumu) JSD pasākumu programmā. Lai cilvēkam, kurš vēlas iepazīties ar JSD pasākumu programmas 1b pasākumiem nav jāiet cauri vēl arī visiem UBAP.
- Attiecībā uz papildu pasākumiem tika atzīmēts, ka NVO ir veikušas novērtējumus par biogēnu slodzi no minerālmēslu pārkrāšanas ostās, kas liecina, ka slodze, vismaz lokālā līmenī, var būt būtiska. Tādēļ ir atbalstāms attiecīgais priekšlikums par izvērtējuma veikšanu, izvērtējot slodzi un papildu pasākumu nepieciešamību. Papildus tika atzīmēts, ka, ja arī ostās ir atbilstošas iekārtas minerālmēslu pārkrāšanai, neradot kravas zudumus, praksē var būt situācijas, ka šīs iekārtas netiek pareizi ekspluatētas, kas arī var radīt slodzi. Tādēļ būtu jāpievērš uzmanība gan atbilstošu iekārtu esamībai, gan to pienācīgai ekspluatācijai.
- Attiecībā uz pasākumiem jūrās saistībā ar jūrā uzkrājušos piesārņojumu tika atzīmēts, ka ir HELCOM vadlīnijas, kas iesaka kārtību, kādā būtu veicami šādi pasākumi, ja kaut kas tāds tiek veikts. Lai arī konkrēti pasākumi netiktu pasākumu programmā iekļauti, varētu pievienot atsauci uz šīm vadlīnijām.

Tiks veikts turpmāks darbs, lai formulētu konkrētus pasākumu priekšlikumus pasākumu programmai. Izteiktie komentāri tiks ņemti vērā formulējot pasākumus.

Izmantotā literatūra

AKTiiVS (2018) “Jūras vides stāvokļa novērtējums: EKONOMISKĀ UN SOCIĀLĀ ANALĪZE”, pieejams http://www.varam.gov.lv/lat/darbibas_veidi/juras_vides_aizsardziba/?doc=27100 (skatīts 10.2021.).

“Baltic Blue Growth” projekta materiāli, pieejami <https://www.kurzemesregions.lv/nosledzas-projekts-baltic-blue-growth/> (skatīts 10.2021.).

Bartnicki J. and Benedictow A. (2017) MSC-W Technical Report 3/2017: Contributions of emissions from different countries and sectors to atmospheric nitrogen input to the Baltic Sea basin and its sub-basins. EMEP/MSC-W Report for HELCOM. Pieejams: https://emep.int/publ/reports/2017/MSCW_technical_3_2017.pdf (skatīts 10.2021.).

Centrum Balticum (2018) Speeding up the ecological recovery of the Baltic Sea: Assessment of the contribution of internal nutrient storages to the eutrophied state of the Baltic Sea and technical, socio-economic, political, legal and institutional aspects of potential measures to mitigate the internal nutrient leakage from bottom sediments. Report for the Ministry of the Environment of Finland.

Gauss M., Nyiri A., Heio Klein H., Jalkanen J.P. (2020) Estimation of Country-wise Reductions of Atmospheric Nitrogen Deposition, achievable by 2030 through Implementation of the Gothenburg Protocol / EU-NEC Directive. EMEP MSC-W Report for HELCOM ENIREC II. Meteorological Synthesising Centre-West (MSC-W) of EMEP, Norwegian Meteorological Institute and Finnish Meteorological Institute.

Pieejams: <https://portal.helcom.fi/meetings/pressure%2012-2020-734/default.aspx#InplviewHash908e7dbb-387d-419f-b3ec-a04091936525=FolderCTID%3D0x012001> (skatīts 10.2021.).

Gren I-M (2019) The economic value of mussel farming for uncertain nutrient removal in the Baltic Sea. PLoS ONE 14(6): e0218023, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218023>.

HELCOM (2013a) HELCOM Copenhagen Ministerial Declaration. Taking Further Action to Implement the Baltic Sea Action Plan-Reaching Good Environmental Status for a healthy Baltic Sea. Pieejams: <https://helcom.fi/media/documents/2013-Copenhagen-Ministerial-Declaration-w-cover-1.pdf> (skatīts 10.2021.).

HELCOM (2013b) Summary report on the development of revised Maximum Allowable Inputs (MAI) and updated Country Allocated Reduction Targets (CART) of the Baltic Sea Action Plan. Document prepared for the 2013 HELCOM Ministerial Meeting. Pieejams: <https://helcom.fi/wp-content/uploads/2019/08/Summary-report-on-MAI-CART.pdf> (skatīts 10.2021.).

HELCOM-NIC(a): Calculation of nutrient input ceilings (pieejams: <https://helcom.fi/baltic-sea-action-plan/nutrient-reduction-scheme/progress-towards-country-wise-allocated-reduction-targets/follow-up-concept/calculation-of-nutrient-input-ceilings/>, skatīts 10.2021.).

HELCOM-NIC(b): Calculation of the fulfillment of the nutrient input ceilings by 2017. Pieejams <https://helcom.fi/baltic-sea-action-plan/nutrient-reduction-scheme/progress-towards-country-wise-allocated-reduction-targets/results/> (skatīts 10.2021.).

HELCOM-NIC(c) Long-term trends of nitrogen and phosphorus inputs since 1995. Pieejams <https://helcom.fi/baltic-sea-action-plan/nutrient-reduction-scheme/progress-towards-country-wise-allocated-reduction-targets/results/> (skatīts 10.2021.).

HELCOM (2019) Inputs of nutrients to the sub-basins. HELCOM core indicator report. Pieejams: <https://helcom.fi/baltic-sea-action-plan/nutrient-reduction-scheme/progress-towards-maximum-allowable-inputs/> (fails https://helcom.fi/wp-content/uploads/2019/08/HELCOM-core-indicator-on-inputs-of-nutrients-for-period-1995-2017_final.pdf) (skatīts 10.2021.).

HELCOM (2021) Baltic Sea Action plan: 2021 update. Pieejams: <https://helcom.fi/baltic-sea-action-plan/> (skatīts 10.2021.).

HELCOM ACTION (2021) Sufficiency of existing measures for the input of nutrients into the Baltic Sea. Pieejams <https://helcom.fi/helcom-at-work/projects/action/> (skatīts 10.2021.).

HELCOM ACTION (2021a) Input of nutrients: potential to reduce input from point sources. Pieejams <https://helcom.fi/helcom-at-work/projects/action/> (skatīts 10.2021.).

HELCOM ACTION (2021b) Compatibility of targets under different marine policies - Sufficiency of the EU WFD targets for individual rivers basins to achieve the BSAP goals. Pieejams <https://helcom.fi/helcom-at-work/projects/action/> (skatīts 10.2021.).

HELCOM ACTION (2021c) Analysis of total nitrogen in the Baltic Sea and implications for time lag in achieving good environmental status (GES). Pieejams <https://helcom.fi/helcom-at-work/projects/action/> (skatīts 10.2021.).

HELCOM ACTION (2021d) Cost effectiveness of proposed new measures for the Baltic Sea Action Plan 2021. Pieejams <https://helcom.fi/helcom-at-work/projects/action/> (skatīts 10.2021.).

HELCOM SOM (2020a) Measures of existing policies for HELCOM SOM analysis. Pieejams <https://portal.helcom.fi/workspaces/ACTION-164/layouts/15/xlviewer.aspx?id=%2Fworkspaces%2FACTION%2D164%2FPublic%20documents%2FExisting%20measures%20%2D%20measure%20type%20linkages%2Exlsm&DefaultItemOpen=1&Source=htt>

[ps%3A%2F%2Fportal%2Ehelcom%2Efi%2Fworkspaces%2FACTION%2D164%2Fdefault%2Easpx](https://portal.helcom.fi/workspaces/ACTION-164/Public%20documents/Methodology%20for%20the%20SOM%20analysis.pdf) (skatīts 09.2020.)

HELCOM SOM (2020b) Methodology for the sufficiency of measures analysis (10.2020.). HELCOM ACTION project. Pieejams [https://portal.helcom.fi/workspaces/ACTION-164/Public%20documents/Methodology for the SOM analysis.pdf](https://portal.helcom.fi/workspaces/ACTION-164/Public%20documents/Methodology%20for%20the%20SOM%20analysis.pdf) (skatīts 09.2020.).

Lankia T., Ahtiainen H., Meyerhoff J., Pouta E., Bertram C., Pakalniete K., Rehdanz K., Artell J. (2019) Economic benefits of achieving a good environmental status in European marine waters—evidence from three Baltic Sea countries. In Proceedings of the EAERE 2019 conference paper, 28 June 2019; pp. 780–797. Pieejams: <http://www.fleximeets.com/eaere2019/?p=programme> (skatīts 10.2021.).

LHEI (2018) „Jūras vides stāvokļa novērtējums (2018)”, pieejams <https://drive.google.com/file/d/17RkcrG5qEnVuNxFEzLiR88VQqkKUnKyx/view> (skatīts 10.2021.).

LVĢMC (2015) Daugavas, Gaujas, Lielupes un Ventas upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plāni 2016.-2021.gadam. Pieejami: <https://www.meteo.lv/lapas/vide/udens/udens-apsaimniekosana-/upju-baseinu-apgabalu-apsaimniekosanas-plani-/upju-baseinu-apgabalu-apsaimniekosanas-plani?&id=1107&nid=424> (skatīts 10.2021.).

LVĢMC (2018a) Kopsavilkums par pasākumu programmu izpildi 2016.-2018.gadā un to izmaksu aprēķinu saskaņā ar Ūdens struktūrdirektīvas 2000/60/EK prasībām. Pieejams: https://www.meteo.lv/fs/CKFinderJava/userfiles/files/Vide/Udens/Ud_apsaimn/Papildus%20materiali/WFD_Kopsavilkums_pasakumu_izpildes_progress_2016_2018_FINAL.pdf (skatīts 10.2021.).

LVĢMC (2018b) Piesārņojumu izraisīto avotu radītās biogēnu slodzes uz Baltijas jūru noteikšana, lai piesārņojuma radītājiem definētu efektīvus tā samazināšanas pasākumus, un avotu ar visaugstāko piesārņojuma samazinājuma potenciālu apzināšana. Atskaite projektam Nr. 17-00-F06803-000001 “Zināšanu uzlabošana jūras vides stāvokļa jomā”.

LVĢMC (2021) Upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas un Plūdu riska pārvaldības plāni 2022.-2027.gadam Daugavas, Gaujas, Lielupes un Ventas upju baseinu apgabaliem (pieejami <https://videscentrs.lvģmc.lv/lapas/udens-apsaimniekosana-un-pludu-parvaldiba>, skatīts 02.2022.).

Ministru kabineta rīkojums Nr. 232 (21.05.2019.) Par Jūras plānojumu Latvijas Republikas iekšējiem jūras ūdeņiem, teritoriālajai jūrai un ekskluzīvās ekonomiskās zonas ūdeņiem līdz 2030. gadam.

Nieminen E., Ahtiainen H., Lagerkvist C.-J., Oinonen S. (2019) The economic benefits of achieving Good Environmental Status in the Finnish marine waters of the Baltic Sea. Marine Policy, 99, 181-189, <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.10.014>.

Nordzell H., Wahtra J., Hasselström L., Wallström J. (2020) Värde av att uppnå god miljöstatus i svenska havsvatten: En betalningsviljestudie. Anthesis. Rapport 2020:8.

Oehlmann M., Nunes-Heinzmann A.-C., Bertram C., Hellwig R., Interwies E., Meyerhoff J. (2021) The value of the German marine environment: Costs of degradation of the marine environment using the example of the German North Sea and Baltic Sea. Report No (UBA-FB) FB000561/ENG for German Environment Agency. Pieejams <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/the-value-of-the-german-marine-environment> (skatīts 10.2021.).

1.pielikums: Izmantotā informācija par HELCOM biogēnu slodzes mērķiem un slodzes novērtējumu

Šajā novērtējumā ir izmantoti slodzes mērķi **no atjaunotā HELCOM BJRP (HELCOM, 2021)**. Atjaunotajā HELCOM BJRP kopējie MAI jūras baseiniem nav mainīti, bet ir mainījies MAI sadalījums starp valstīm – valstīm noteiktie NIC (skat. P1.1. un P1.2. tabulas). Salīdzinājumam sniegti arī iepriekšējie NIC (HELCOM-NIC(a)) – skat. P1.3. un P1.4. tabulas.

Attiecībā uz slodzes novērtējumu ir izmantots pēdējais pieejamais HELCOM novērtējums Baltijas jūras reģionam, lai novērtētu valstu progresu NIC izpildē. No šī novērtējuma ir izmantoti tikai slodzes dati (2017.gadam). Lai novērtētu attālumu līdz NIC, šajā HELCOM novērtējumā 2017.gada slodze ir salīdzināta ar iepriekšējiem NIC. Šie dati nav izmantoti, jo NIC ir mainījušies.

P1.1.tabula. Net nutrient input ceilings (NIC) of nitrogen for the HELCOM countries, non-HELCOM countries in the Baltic Sea catchment area, other countries with airborne input, Baltic Sea shipping and North Sea shipping (in tonnes/year).

Avots: HELCOM (2021) Baltic Sea Action plan: 2021 update. Pieejams: <https://helcom.fi/baltic-sea-action-plan/>.

	Bothnian Bay	Bothnian Sea	Baltic Proper	Gulf of Finland	Gulf of Riga	Danish Straits	Kattegat
Germany	947	3,920	34,077	1,645	1,747	23,647	4,661
Denmark	280	1,148	9,025	421	462	28,067	28,538
Estonia	113	404	1,478	11,334	13,099	22	24
Finland	35,087	28,700	1,827	20,457	295	76	89
Lithuania	108	495	25,878	305	8,820	66	80
Latvia	73	330	6,457	246	43,074	31	34
Poland	668	3,125	151,997	1,407	1,596	1,480	1,443
Russia	839	1,993	10,317	61,503	3,296	238	245
Sweden	17,718	32,633	30,690	626	525	6,056	32,799
Belarus	1,375	5,008	26,947	2,986	2,188	4933	4,502
Czech Republic	-	-	13,456	-	12,820	-	-
Ukraine	-	-	3,551	-	-	-	-
Other countries with airborne input	-	-	1,693	-	-	-	-
Baltic Sea shipping	284	1,141	5,180	675	345	651	701
North Sea shipping	131	475	2,427	196	150	729	884

P1.1.tabula. Net nutrient input ceilings (NIC) of phosphorus for the HELCOM countries, non-HELCOM countries in the Baltic Sea catchment area (in tonnes/year).

Avots: HELCOM (2021) Baltic Sea Action plan: 2021 update. Pieejams: <https://helcom.fi/baltic-sea-action-plan/>.

	Bothnian Bay	Bothnian Sea	Baltic Proper	Gulf of Finland	Gulf of Riga	Danish Straits	Kattegat
Germany	-	-	109	-	-	401	-
Denmark	-	-	21	-	-	979	815
Estonia	-	-	9	225	185	-	-
Finland	1,683	1,246	-	315	-	-	-
Lithuania	-	-	703	-	175	-	-
Latvia	-	-	167	-	1,061	-	-
Poland	-	-	4,291	-	-	-	-
Russia	-	-	242	2,909	99	-	-
Sweden	811	1,133	318	-	-	116	753
Belarus	-	-	349	-	407	-	-
Czech Republic	-	-	57	-	-	-	-
Ukraine	-	-	47	-	-	-	-

P1.3.tabula. Previous nutrient input ceilings (NIC) for nitrogen for all basins and countries.

Avots: HELCOM-NIC(a): Calculation of nutrient input ceilings. Pieejams: <https://helcom.fi/baltic-sea-action-plan/nutrient-reduction-scheme/progress-towards-country-wise-allocated-reduction-targets/follow-up-concept/calculation-of-nutrient-input-ceilings/>.

BOB = Bothnian Bay, BOS = Bothnian Sea, BAP = Baltic Proper, GUF = Gulf of Finland, GUR = Gulf of Riga, DS = Danish Straights, KAT = Kattegat.

Country	BOB	BOS	BAP	GUF	GUR	DS	KAT
Denmark	231	904	7910	334	381	30313	29319
Estonia	95	317	1413	11265	13029	18	20
Finland	35081	29619	1569	20653	255	64	77
Germany	817	3170	27473	1312	1465	21957	3285
Latvia	63	273	6091	183	53898	24	25
Lithuania	110	491	33093	261	5795	54	60
Poland	644	2802	160857	1166	1361	1125	1106
Russia	710	1551	9253	62522	2516	174	174
Sweden	17924	33350	30942	502	449	6224	34206
Other countries	1876	6603	33002	3455	2804	5880	5579
Baltic Sea Shipping	72	292	1434	147	112	165	149
Belarus	0	0	7322	0	6352	0	0
Czech Rep.	0	0	2693	0	0	0	0
Ukraine	0	0	1948	0	0	0	0
Sum (MAI)	57622	79372	325000	101800	88418	65998	74000

P1.4.tabula. Previous nutrient input ceilings (NIC) for phosphorus for all basins and countries.

Avots: <https://helcom.fi/baltic-sea-action-plan/nutrient-reduction-scheme/progress-towards-country-wise-allocated-reduction-targets/follow-up-concept/calculation-of-nutrient-input-ceilings/>

BOB = Bothnian Bay, BOS = Bothnian Sea, BAP = Baltic Proper, GUF = Gulf of Finland, GUR = Gulf of Riga, DS = Danish Straights, KAT = Kattegat

Country	BOB	BOS	BAP	GUF	GUR	DS	KAT
Denmark	0	0	21	0	0	1040	829
Estonia	0	0	8	236	239	0	0
Finland	1668	1255	0	322	0	0	0
Germany	0	0	101	0	0	351	0
Latvia	0	0	74	0	541	0	0
Lithuania	0	0	831	0	166	0	0
Poland	0	0	4309	0	0	0	0
Russia	0	0	277	2892	185	0	0
Sweden	826	1125	308	0	0	105	740
Atm. Dep.	181	394	1046	150	93	105	118
Belarus	0	0	244	0	797	0	0
Czech Rep.	0	0	108	0	0	0	0
Ukraine	0	0	33	0	0	0	0
Sum (MAI)	2675	2773	7360	3600	2020	1601	1687

P1.5.tabula. Detailed information used for the assessment of progress towards total nitrogen input ceiling (NIC) for Latvia based on estimated 2017 inputs.

Avots: HELCOM-NIC (b): Calculation of the fulfillment of the nutrient input ceilings by 2017. Pieejams <https://helcom.fi/baltic-sea-action-plan/nutrient-reduction-scheme/progress-towards-country-wise-allocated-reduction-targets/results/>.

Latvia TN	BOB	BOS	BAP	GUF	GUR	DS	KAT
A : Input ceiling (NIC)	63	273	6091	183	53898	24	25
B: Estimated input 2017	74	328	10965	300	43255	30	35
C: Inputs 2017 including uncertainty (test value)	76	333	11631	304	46387	30	36
Extra reduction by 2017 (A-C)					7511		
Remaining reduction to fulfill NIC by 2017	12	60	5540	121		6	11
Accounting for extra reduction					-5837		
Remaining taking into account extra reduction					0		

P1.6.tabula. Detailed information used for the assessment of progress towards total phosphorus input ceiling (NIC) for Latvia based on estimated 2017 inputs.

Avots: HELCOM-NIC (b): Calculation of the fulfillment of the nutrient input ceilings by 2017. Pieejams <https://helcom.fi/baltic-sea-action-plan/nutrient-reduction-scheme/progress-towards-country-wise-allocated-reduction-targets/results/>.

Latvia TP					BOB	BOS	BAP	GUF	GUR	DS	KAT
A : Input ceiling (NIC)							74		541		
B: Estimated input 2017							238		1199		
C: Inputs 2017 including uncertainty (test value)							290		1337		
Extra reduction by 2017 (A-C)											
Remaining reduction to fulfill NIC by 2017							217		796		

2.pielikums: Latvijas biogēnu slodzes izmaiņu tendence 1995.-2017.gadā

Izmantotie informācijas avoti:

1. HELCOM-NIC(c) Long-term trends of nitrogen and phosphorus inputs since 1995. Pieejams <https://helcom.fi/baltic-sea-action-plan/nutrient-reduction-scheme/progress-towards-country-wise-allocated-reduction-targets/results/>.
2. LVĢMC (2018b) Piesārņojumu izraisīto avotu radītās biogēnu slodzes uz Baltijas jūru noteikšana, lai piesārņojuma radītājiem definētu efektīvus tā samazināšanas pasākumus, un avotu ar visaugstāko piesārņojuma samazinājuma potenciālu apzināšana. Atskaite projektam Nr. 17-00-F06803-000001 "Zināšanu uzlabošana jūras vides stāvokļa jomā".

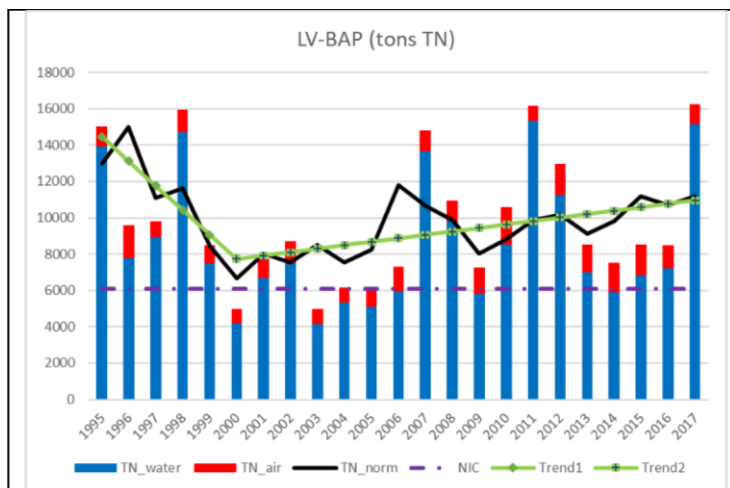
HELCOM-NIC(c)

Avots: HELCOM-NIC(c) Long-term trends of nitrogen and phosphorus inputs since 1995. Pieejams <https://helcom.fi/baltic-sea-action-plan/nutrient-reduction-scheme/progress-towards-country-wise-allocated-reduction-targets/results/>.

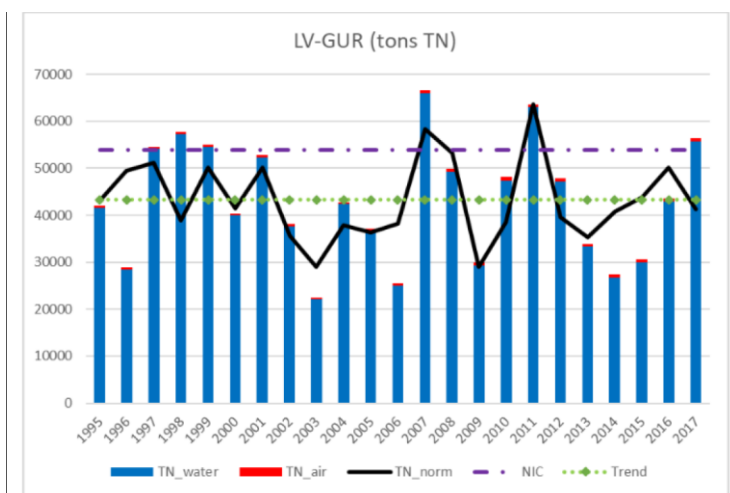
Biogēnu slodzes izmaiņu trends periodam 1995.-2017.gads. Vērtējot biogēnu ienesi jūrā un atmosfēras depoziciju no Latvijas (Latvijas radīto antropogēno slodzi) katrā jūras baseinā.

Latvijas N_{kop} slodzei uz Centrālbaltijas baseinu ir neliela pieauguma tendence (P2.1.attēls), bet uz Rīgas jūras līci vērojama nemainīga slodzes tendence (P2.2.attēls).

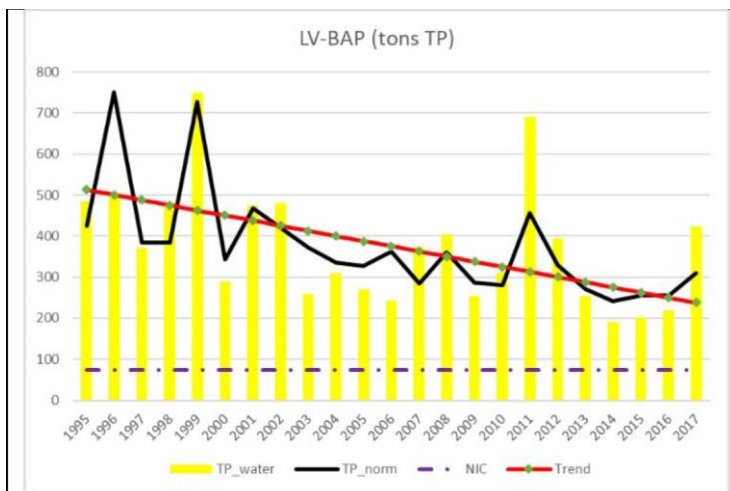
Latvijas P_{kop} slodzei uz Centrālbaltijas baseinu ir tendence samazināties (P2.3.attēls), bet uz Rīgas jūras līci vērojama nemainīga tendence (P2.4.attēls).



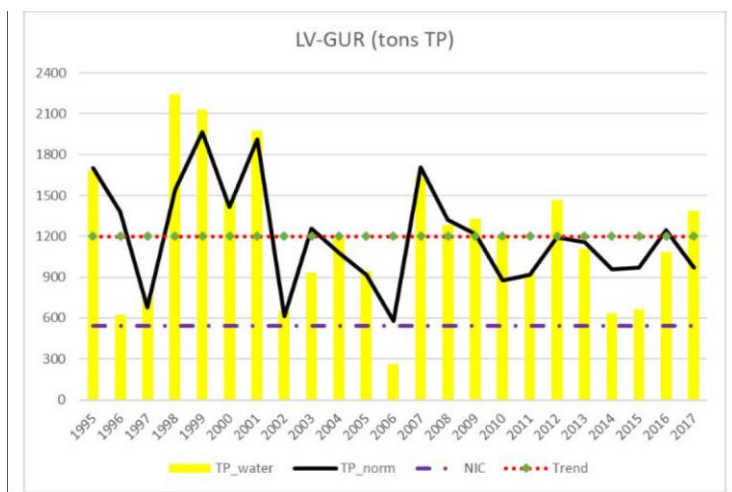
P2.1.attēls. Izmaiņas slāpekļa slodzē no Latvijas uz Centrālbaltijas baseinu.



P2.2.attēls. Izmaiņas slāpekļa slodzē no Latvijas uz Rīgas jūras līci.



P2.3.attēls. Izmaiņas fosfora slodzē no Latvijas uz Centrālbaltijas baseinu.



P2.4.attēls. Izmaiņas fosfora slodzē no Latvijas uz Rīgas jūras līci.

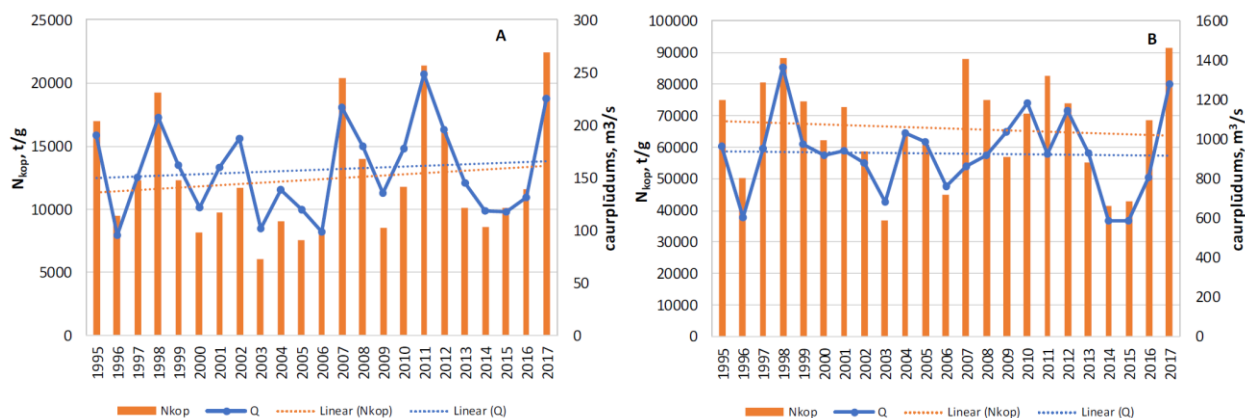
LVĢMC (2018b)

Avots: LVĢMC (2018b) Piesārņojumu izraisīto avotu radītās biogēnu slodzes uz Baltijas jūru noteikšana, lai piesārņojuma radītājiem definētu efektīvus tā samazināšanas pasākumus, un avotu ar visaugstāko piesārņojuma samazinājuma potenciālu apzināšana. Atskaite projektam Nr. 17-00-F06803-000001 "Zināšanu uzlabošana jūras vides stāvokļa jomā".

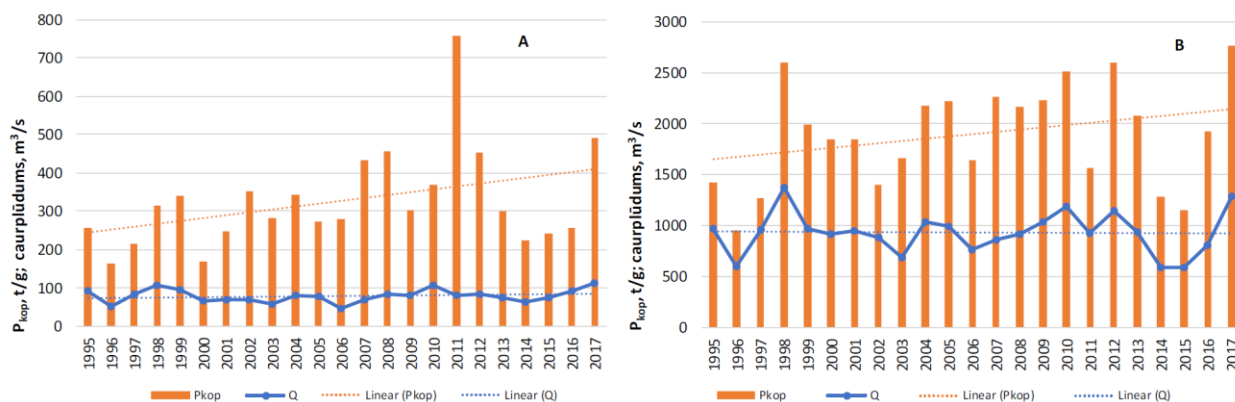
Latvijas upju biogēnu slodzes izmaiņu trends periodam 1995.-2017.gads. Vērtējot biogēnu ienesi no lielākajām ieplūstošajām upēm. Šīs slodzes ietver gan Latvijas teritorijā radušās monitorētās un nemonitorētās upju slodzes, gan arī pārrobežu piesārņojumu, kas caur Latvijas teritoriju tiek transportēts uz Baltijas jūru.

Latvijas N_{kop} upju slodzei uz Baltijas jūras atklāto daļu ir neliela pieauguma tendence, bet uz Rīgas jūras līci vērojama neliela slodzes samazināšanās (P2.5.attēls).

Latvijas P_{kop} upju slodze uzrāda pieaugošu tendenci uz abiem jūras baseiniem (P2.6. attēls). Taču kopš 2000.-šo gadu vidus P_{kop} slodzei vairs nav izteikta pieauguma tendence.



P2.5.attēls. Kopējā slāpekļa slodzes un caurplūduma mainība uz Baltijas jūras atklāto daļu (A) un Rīgas līci (B). LVĢMC monitoringa dati.



P2.6.attēls. Kopējā fosfora slodzes un caurplūduma mainība uz Baltijas jūras atklāto daļu (A) un Rīgas līci (B). LVĢMC monitoringa dati.

3.pielikums: HELCOM SOM novērtējums biogēnu slodzes sadalījumam pa avotiem/aktivitātēm

Avots: HELCOM ACTION (2021).

Papildus informācija par pieeju un izmantotie dati sniegti HELCOM ACTION (2021), Annex 1a, 1b. Pieejami:

<https://portal.helcom.fi/workspaces/HELCOM%20SOM%20Platform-168/SOM%20Report%20Annexes/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2Fworkspaces%2FHELCOM%20SOM%20Platform%2D168%2FSOM%20Report%20Annexes%2FSOM%20topic%20report%20annexes%2F努trients&FolderCTID=0x012000A5EEAE375AD53647A4BAF1213845C542&View=%7B BBB98251%2D47B4%2D45AB%2DADDD%2D9C2752164BD0%7D>

Novērtējums izstrādāts HELCOM ACTION projekta ietvaros (WP4).

Source Apportionment results for estimation of efficiency of measures for HELCOM SOM analysis: Establishing estimated country-basin source apportionment for estimation of efficiency of measures.

For the *input of nitrogen and phosphorus*, source apportionment data collected within the PLC-6 and PLC-7 projects are used. This data follows the load-oriented approach which represent loads to the sea from each given source/sector. The year for data collection was 2017 (PLC-7) for all countries except for Sweden and Denmark where PLC-6 data collected in 2014 was used. The data was downloaded from the PLC-water database via the PLUS interface on January 30, 2020 for the PLC-6 data and on March 31, 2020 for the PLC-7 data. In addition, the direct inputs from coastal industry and wastewater treatment, and marine aquaculture in 2017 were obtained from the PLC-water database on March 25, 2020. Atmospheric nitrogen deposition split into sectors, countries and basins for 2014 was obtained from EMEPs assessment (Bartnicki and Benedictow, 2017). There is a complete data set for all countries and basins for the direct inputs and atmospheric deposition. All countries have reported some information on the division between the source categories, but detailed attribution to sources/sectors are missing in some countries. Further, some countries only provided aggregated information on diffuse and inland point contributions. Sectoral estimates of these aggregated data have been attempted based on the following methodology.

For diffuse sources, the contribution reported as unknown from Estonia was assumed to be to equal shares comprising of scattered dwellings and stormwater/overflows. Latvia only report natural background contributions and the sum of anthropogenic contributions. Based on proportions of what was reported from Lithuania, but expecting somewhat smaller contribution from agriculture, for nitrogen it was assumed that 90% of the contribution comes from agriculture, 5% from atmospheric deposition and 2.5% each from stormwater/overflows and scattered dwellings. For phosphorus, it was assumed that 80% of the contribution comes from agriculture and 10% each from scattered dwellings and stormwater/overflows. Russia reported only agriculture, unknown and natural background. For the Gulf of Finland, the unknown input was quite high, so it was distributed by assuming the same contribution from atmospheric deposition and forestry as the sum from Sweden to Bothnian Sea and Bothnian Bay, having somewhat similar catchment size and reasonably the same catchment characteristics. Following the approximate shares for the other countries, it was further assumed that 2.5% (10% for phosphorus) of the anthropogenic losses could be attributed to scattered dwellings and stormwater/overflows. The remaining unknown losses were added to natural background.

For inland point sources, Latvia, Lithuania and Russia all reported an aggregated sum of the indirect point sources. These were distributed between industry and municipal wastewater treatment (WWTP) according to the average proportions for all the other countries (for total nitrogen 20% industry and 80% WWTP and for total phosphorus 8% industry and 92% WWTP).

Annex 1 presents the methodology and calculations to generate the activity-pressure data.

4.pielikums: HELCOM SOM izmantotie novērtējumi jūras izmantošanas aktivitāšu nākotnes attīstībai Baltijas jūras reģionā

Šajā pielikumā ir sniegti pilnie rezultāti nākotnes attīstības tendenču novērtējumiem jūras izmantošanas aktivitātēm, kas rada slodzi "biogēnu ienese jūras vidē" un kas ir tikuši izstrādāti HELCOM SOM novērtējumam Baltijas jūras reģionam. Novērtējumi tika izstrādāti HELCOM ACTION projekta ietvaros 2019.gadā. Turpmāk iekļauta informācija no projekta dokumenta⁴².

Lauksaimniecība

Regional development

There is no uniform view on the future development of agriculture in the Baltic Sea area, since the projected trends differ between agricultural products and countries. Long-term development of agriculture in the Baltic Sea area has been projected for different future storylines using scenario analysis consistent with global Shared Socio-economic Pathways (SSP) and scaling global drivers to primary regional drivers using a participatory approach to identify and describe regional drivers (Zandersen et al. 2019). Agricultural land use and livestock production will remain stable according to the baseline scenario of this analysis (Table P4.1) (Zandersen et al. 2019).

⁴² Skat. 9.nodaļu un A pielikumu dokumentā HELCOM SOM (2020b) Methodology for the sufficiency of measures analysis. HELCOM ACTION. Pieejams https://portal.helcom.fi/workspaces/ACTION-164/Public%20documents/Methodology_for_SOM_analysis_July2020.pdf.

In an outlook for agriculture and food markets in EU member states, the modelled trends for crop, meat and dairy production from 2018 to 2030 differed between products and countries (Salamon et al. 2019). For the EU member states surrounding the Baltic Sea, the total production of crops included in the analysis (wheat, barley, corn, rapeseed, sunflower seed) is expected to remain stable (0.2% increase), beef and pork markets are estimated to decrease by 8% and 3 %, respectively, and poultry markets are estimated to increase (7%). Milk production has been estimated to decrease, whereas production of other dairy products (butter, cheese, milk powder) is estimated to increase.

Development by country

In Estonia, agricultural activities are expected to increase by 2030 according to the national assessment for the MSFD Initial Assessment (IA), the middle of the road scenario in the BONUS project BALTICAPP deliverable D1.1 and an expert opinion in WWF report 'Future Trends in the Baltic Sea' (national assessment for MSFD IA, WWF 2010, Zandersen et al. 2016). Agriculture may intensify substantially also in other Baltic states (WWF 2010, Zandersen et al. 2016). In Poland, agricultural activity is expected to decrease based on the national response to HELCOM ESA data call (2018), whereas based on the middle of the road scenario of BONUS project BALTICAPP deliverable D1.1 and expert opinion in the WWF report 'Future Trends in the Baltic Sea', it will intensify substantially (WWF 2010; Zandersen et al. 2016). For Denmark, Germany and Sweden, no significant change in agricultural activities is expected (Swedish Agency for Marine and Water Management 2017, German Environment Agency 2019, Ministry of Environment and Food of Denmark 2020).

Prospects of the agricultural sector in Finland have been estimated with a modelling approach using an economic agricultural sector model called DREMFA (Lehtonen 2015; Lehtonen & Niemi 2018, Aakkula et al. 2019). Based on the reference scenarios of these modelling exercises, meat production as a whole will decrease slightly or remain at the current level in 2030 and 2050 (Lehtonen 2015, Lehtonen & Niemi 2018, Aakkula et al. 2019). The direction of the change in milk and cereal production differs between the baseline/ reference scenarios of the different studies (Lehtonen 2015, Lehtonen & Niemi 2018, Aakkula et al. 2019). Based on the reference scenario in Aakkula et al. 2019, cultivated area will decrease 6% by 2030.

Product group specific predictions for all EU member countries are available in the outlook for agriculture and food markets in EU member states (Salamon et al. 2019).

Summary on collected information

Table P4.1. Predicted future development of agriculture in the Baltic Sea region (summary of the literature and information review results). Categories for future changes: Increasing ↗, Decreasing ↘, No significant change →, Trend differs between products ↗↘, Uncertain/ Contradictory ?. The years for which the development has been predicted are in brackets.

Source	HELCOM ESA data call 2018 and national MSFD IA	Other national sources	Salamon et al. 2019 ⁷	WWF 2010	Zandersen et al. 2016	Zandersen et al. 2019	Summary
Based on	national assessments (for MSFD IA)	various sources	AGMEMOD outlook, model, expert feedback	Expert view	Middle of the road scenario of the analysis, consistent with global SSPs, participatory approach	Baseline scenario of the analysis, consistent with global SSPs, extrapolated to Baltic Sea, participatory approach	
Baltic Sea			↗↘ -8% – 7% (2020-2030)			→ long-term	↗↘ (2030)
DK		→ (2030) ¹			→ long-term		→ (2030)
EE	↗ (2030)			↗ (2020)	↗ long-term		↗ (2030)
FI	(↘ regulating service to mitigate nutrient input from agriculture)	↗↘ -7% – 7% (2020-2030) ² ↗↘ -6% – >10% (2012-2025) ³ ↘ slightly (2050) ⁴			→ long-term		↗↘ (2030)
DE		→ (2030) ⁵		↘ (2020)	→ long-term		→ (2030)
LV				↗ (2020)	↗ long-term		↗ ?
LT				↗ (2020)	↗ long-term		↗ ?
PL	↘ (2020)			↗ (2020)	↗ long-term		↗↘ ?
RU							Not enough information
SE	→ (2030)	→ (2030) ⁶			→ long-term		→

(1) Information provided by Ministry of Environment and Food of Denmark in February 2020 (2) Based on reference scenario in Aakkula et al. 2019; (3) Based on reference scenario in Lehtonen & Niemi 2018; (4) Based on baseline scenario in Lehtonen 2015; (5) German Environment Agency (information provided in November of 2019); (6) Swedish Agency for Marine and Water Management 2017; (7) Product specific projections for all EU member countries are available in the outlook for agriculture and food markets in EU member states (Salamon et al. 2019).

Assessments used for the SOM analysis

The scenarios for agriculture were developed using changes in agricultural goods production as a proxy for the development of the activity. The available information indicates different future development trends for various agricultural products and countries (Table P4.1). Based on the lack of clear uniform trend in the mid-term projections and predicted stable development for the regional long-term projection (Table P4.1), “no change” was considered to depict the most likely scenario. For obtaining the quantitative decrease and increase scenarios, the range in the product group specific changes in Salamon et al. (2019) for 2020-2030 were extended to cover the period 2016-2030 and rounded. Alternative scenarios that are used for the SOM analysis are presented in Table P4.2.

Joint scenarios for the whole sea region are provided. The available information indicates possibly different trends in the Baltic States and Poland (increasing activity) compared to other countries (e.g. no changes for Denmark, Germany and Sweden).

Table P4.2. Alternative scenarios on future development of agriculture in the Baltic Sea region proposed for the SOM analysis. No change depicts the most likely scenario.

Scenarios	Change in 2016-2030
No change	0%
Decrease	Decrease by 10%
Increase	Increase by 10%

References

Aakkula, J., Asikainen, A., Kohl, J., Lehtonen, A., Lehtonen, H., Ollila, P., Regina, K., Salminen, O., Sievänen, R., Tuomainen, T. 2019. Development of emissions and sinks in the agricultural and LULUCF sectors until 2050. Publications of the Government’s analysis, assessment and research activities 20/2019. [http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161408/20-2019-MALULU .pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161408/20-2019-MALULU.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

Estonian Ministry of Environment 2019. The environmental status of Estonian marine area 2018, available (in Estonian) on https://www.envir.ee/sites/default/files/2019.05.29_koondaruanne_msrd.pdf.

German Federal Environment Agency 2019. Personal communication based on national information, 25 November 2019.

HELCOM ESA data call 2018. Results of the national data call organised by HELCOM on economic and social analyses (ESA) in the EU MSFD Initial Assessments of the Contracting Parties.

Lehtonen, H. 2015. Evaluating adaptation and the production development of Finnish agriculture in climate and global change. *Agricultural and food science* 24:219-234. <https://journal.fi/afs/article/download/51080/16518>.

Lehtonen, H. & Niemi, J. S. 2018. Effects of reducing EU agricultural support payments on production and farm income in Finland. *Agricultural and food science* 27:124-137. <https://journal.fi/afs/article/view/67673/34947>.

Lithuanian internal materials for the national updated MSFD Initial Assessment 2019.

Ministry of Environment and Food of Denmark 2020. Personal communication based on existing statistics, 5 February 2020.

Ministry of Maritime Economy and Inland Navigation of Poland 2020, personal communication, 24 March 2020.

Salamon, P., Banse, M., Donnellan, T., Haß, M., Jongeneel, R., Laquai, V., van Leeuwen, M., Reziti, I., Salputra, G. and Zirngibl, M.-E. 2019. AGMEMOD Outlook for Agricultural and Food Markets in EU Member States 2018-2030. Thünen Working Paper 114, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig, <http://dx.doi.org/10.3220/WP1544622148000>

Swedish Agency for Marine and Water Management 2017. Samråd om inledande bedömning 2018, Genomförande av havsmiljöförordningen. Havs- och vattenmyndighetens rapport 32.

WWF Baltic Ecoregion Programme 2010. Future Trends in the Baltic Sea. Downloaded 4.12. 2019. https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/wwf_future_trends_in_the_baltic_sea_2010_1.pdf.

Zandersen, M., Olesen, J. E., Jabloun, M., Andersen, H. E., Hyytiäinen, K., Pihlainen, S., Sihvonen, M., Gustafsson, B.G., Tomczak, M. T., Bauer, B., Humborg, C., McCrackin, M., Swaney, D., Refsgaard, J. C. 2016. Report on regionalized SSPs and RCPs resulting in a coherent set of climate and socioeconomic scenarios for the Baltic Sea region. BONUS project BALTICAPP deliverable D1.1. https://blogs.helsinki.fi/balticapp/files/2015/05/BONUS_BalticAPP_D1_1_Regionalized-SSPs.pdf

Zandersen, M., Hyytiäinen, K., Meier, M., Tomczak, M. T., Bauer, B., Haapasaari, P.E., Olesen, J. E., Gustafsson, B.G., Refsgaard, J. C., Fridell, E., Pihlainen, S., Le Tissier, M.D.A., Kosenius, A.-K. & Van Vuuren, D. P. 2019. Shared socio-economic pathways extended for the Baltic Sea: exploring long-term environmental problems. *Regional Environmental Change* 19:1073–1086. <https://doi.org/10.1007/s10113-018-1453-0>

Mežsaimniecība

Regional development

In the northern parts of Europe, fellings are predicted to increase by around 7–12% from 2000-2012 levels to 2030 (Jonsson et al. 2018, UN 2011). Assuming that the increase is linear, harvests in the northern Europe would hence increase by around 4–6% from 2016 to 2030 (Table P4.3).

According to a model framework that fully integrates a European forest resource model and a global economic forest sector model, harvests in EU will increase by 7% from 2000-2012 levels to 2030 (Jonsson et al. 2018). According to the reference scenario of the model based European Forest Sector Outlook Study II, fellings are predicted to increase by 12% in Northern Europe, 13% in central Western Europe and 18% in central Eastern Europe from 2010 to 2030 (United Nations 2011). Consumption of forest products and wood energy are estimated to increase steadily in Europe during the next decade, with 0.5% annual increase in wood product consumption and 1.5% annual increase in fuel consumption, and the forest area available for wood supply is predicted to decrease slightly in the north and to increase slightly in more southern areas (United Nations 2011).

Development by country

Based on the national assessments for the MSFD IA, forestry will remain stable in Estonia (national assessment for MSFD IA) and Sweden (HELCOM ESA data call 2018). The national development trends have not been assessed for other countries as part of the national MSFD IA. Forestry in Sweden was estimated to remain stable also in the assessment of the state of the Swedish marine areas by the Swedish Agency for Marine and Water Management (2017). In Finland, based on the reference scenario of a modelling study, annual fellings would increase by 12% till around 2030 from the levels in 2015-2024, after which they would remain stable until 2050 (Aakkula et al. 2019).

Summary on collected information

Table P4.3. Future development trends of forestry in Europe and the Baltic Sea region (summary of the literature and information review results).

Categories for future changes: Increasing ↗, Decreasing ↘, No significant change →, Uncertain ?. The years for which the development has been predicted are in brackets. In the summary column, the quantitative estimates for 2016-2030 have been derived from values in the references for each region or country, assuming that the change is linear.

Reference	HELCOM ESA data call 2018 and national MSFD IA	Other national sources	Jonsson et al. 2017	UN 2011 European Forest Sector Outlook Study II	Summary
Data based on	national assessments (for MSFD IA)		BAU scenario of a model framework fully integrating a European forest resource model and a global economic forest sector model.	Reference scenario of analyses with a range of models to cover the whole sector; based on official data supplied to UNECE/FAO and other organisations by national correspondents.	
EU			harvests ↗ 7% (2012- 2030)		harvests ↗ 5% (2016-2030) ³
Baltic Sea				fellings ↗ N-Europe 12%, central W Europe 13%, central E Europe 18% (2010-2030)	fellings ↗ 9% (2016-2030) ³ assuming N-Europe values
DK					Not enough information
EE	→ (2030)				→ (2030)
FI		fellings ↗ 12% (from 2015-2024 levels to ~2030) ¹			fellings ↗ 12% (~2016-2030)
DE					Not enough information
LV					Not enough information
LT					Not enough information
PL					Not enough information
RU					Not enough information
SE	→ (2030)	→ (2030) ²			→ (2030)

(1) Based on LULUCF reference scenario in Aakkula et al. 2019; (2) Swedish Agency for Marine and Water Management 2017; (3) The increase in harvests till 2030 comparing to the 2020 level has been estimated from the projected increase from 2000-2012 to 2030 assuming a linear increase.

Assessments used for the SOM analysis

The scenarios for forestry were developed using changes in felling as a proxy for the development of the activity. Based on the available literature, felling will increase in the Baltic Sea region by 2030. Therefore, regional scenarios were developed for a small, moderate and large increase in addition to a no change scenario. Scenarios used for the SOM analysis are presented in Table P4.4. Small and large increase scenarios were based on the regional predictions (Table P3; UN 2011, Jonsson et al. 2017), assuming that the increase is linear. Moderate increase scenario was derived from the average of the two regional projections. The moderate increase is assumed to represent the most likely scenario. The predicted changes in felling are small, and the developed scenarios are assumed to cover possible variations and uncertainties in the future development of the activity.

Table P4.4. Alternative scenarios on future development of forestry in the Baltic Sea region proposed for the SOM analysis. Moderate increase depicts the most likely scenario.

Scenarios	Change in 2016-2030
No change	0%
Small increase	Increase by 5%
Moderate increase	Increase by 7%
Large increase	Increase by 9%

References

- Aakkula, J., Asikainen, A., Kohl, J., Lehtonen, A., Lehtonen, H., Ollila, P., Regina, K., Salminen, O., Sievänen, R., Tuomainen, T. 2019. Development of emissions and sinks in the agricultural and LULUCF sectors until 2050. Publications of the Government's analysis, assessment and research activities 20/2019. [http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161408/20-2019-MALULU .pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161408/20-2019-MALULU.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Estonian Ministry of Environment 2019. The environmental status of Estonian marine area 2018, available (in Estonian) on https://www.envir.ee/sites/default/files/2019.05.29_koondaruanne_msrd.pdf.
- German Federal Environment Agency 2019. Personal communication based on national information, 25 November 2019.
- HELCOM ESA data call 2018. Results of the national data call organised by HELCOM on economic and social analyses (ESA) in the EU MSFD Initial Assessments of the Contracting Parties.
- Jonsson, R., Blujdea, V. N. B., Fiorese, G., Pilli, R., Rinaldi, F., Baranzelli, C. & Camia, A. 2017. Outlook of the European forest-based sector: forest growth, harvest demand, wood-product markets, and forest carbon dynamics implications. *iForest Biogeosciences and Forestry* 11:315-328. Doi: 10.3832/ifor2636-011. <http://www.sisef.it/iforest/pdf/?id=ifor2636-011>.
- Lithuanian internal materials for the national updated MSFD Initial Assessment 2019.
- Ministry of Environment and Food of Denmark 2020. Personal communication based on existing statistics, 5 February 2020.
- Ministry of Maritime Economy and Inland Navigation of Poland 2020, personal communication, 24 March 2020.
- Swedish Agency for Marine and Water Management 2017. Samråd om inledande bedömning 2018, Genomförande av havsmiljöförordningen. Havs- och vattenmyndighetens rapport 32.

United Nations 2011. The European Forest Sector Outlook Study II 2010-2030. Online. Downloaded 4.12.2019. <https://www.unece.org/fileadmin/DAM/timber/publications/sp-28.pdf>.

Centralizētās kanalizācijas ūdeņu sistēmas

This section includes background information and scenarios for the development of urban sewage water systems related to wastewaters. The effect of improving wastewater treatment is included in the effectiveness of measures part of the SOM analysis, this assessment covers only the changes in the extent of the activity (i.e. urban sewage water).

Regional development

In scenario analyses extending Shared Socio-economic Pathways to the Baltic Sea (Zandersen et al. 2016, 2019), changes in wastewater treatment activity vary depending on the future scenario. In the reference scenario, the sewage sector is expected to increase in the most densely populated areas together with urbanization.

Development by country

Based on the national information, wastewater treatment and disposal are expected to remain on the current level in Lithuania (MSFD IA) and Denmark (Ministry of Environment and Food of Denmark 2020). In Sweden, wastewater treatment and disposal are expected to show no significant trends based on the national response to HELCOM ESA data call (2018), but to increase as a result of population increase according to the Swedish Agency for Marine and Water Management (2017). No national assessments could be obtained for other countries.

Predicted changes in population and connectivity of population to collecting systems for urban wastewater

The main factors influencing changes in the size of the urban sewage sector are changes in population and number of inhabitants with connection to urban wastewater collection systems. The urban sewage activity increases with increasing population as well as with increasing number of inhabitants with connection to urban wastewater collection systems. It should be noted that an increase in the share of inhabitants connected to urban wastewater systems decreases the input of untreated wastewaters to the environment and hence reduces the overall pressure from wastewaters. However, this effect is accounted for in other components of the SOM analysis (nutrient inputs from scattered dwellings).

Population changes from 2010 to 2030 have been predicted by the United Nations (2019). Based on the medium fertility variant of the population prospects, the population change in Baltic Sea countries is predicted to range from 13% decrease in Latvia and Lithuania to 7% increase in Sweden from 2016 to 2030 (Table P4.5).

Connection rate of population to urban wastewater treatment system ranges from 75% to 97% in the Baltic Sea countries that are also EU member states (European Environment Agency 2017).⁴³ The future changes in the connection rate were analysed based on requirements of the EU Urban Waste Water Treatment Directive (UWWTD) and projected urbanisations trends assumed to increase population

⁴³ Connection rate to urban wastewater systems (data for 2015): 97 % of the population in Denmark and Germany, 86 % in Finland and Sweden, 75 % in Estonia, Latvia, Lithuania and Poland.

connected to urban wastewater collection systems. The UWWTD states that all agglomerations of over 2000 population equivalent (PE) must be provided with collecting systems for urban wastewater (Article 3; Council Directive 91/271/EEC). The degree of compliance of providing the wastewater collection systems was 100% in most of the Baltic Sea countries that are EU member states (Table 9; European Commission 2017), except Poland and Estonia where the degree of compliance was 92% and 97% in 2014, respectively. The 100% compliance in 2030 is assumed for these two countries. This would increase the urban sewage water activity, but decrease the release of untreated sewage water to the environment and hence positively contribute to the state of coastal waters. This effect is covered in other parts of the SOM analysis.

The connection rate is also affected by urbanization, which is projected to range from 0.14% to 0.41% per year in the Baltic Sea countries (Average annual rate of change of the percentage urban; United Nations 2018).

Summary on collected information

Table P4.5. Predicted development of sewage water systems in the Baltic Sea region and factors indicating its future development (summary of the literature and information review results). Categories for future changes: Increasing ↗, Decreasing ↘, No significant change → Uncertain ?. UWWTD = Urban waste water treatment directive. The years for which the development has been predicted are in brackets. In the summary column, both the predicted population growth and the degree of compliance with UWWTD Article 3 are taken into account for individual countries, if there is no national information provided. It is assumed that the degree of compliance would be 100% for all EU countries by 2030.

Source	HELCOM ESA data call 2018 and national MSFD IA	Other national sources	Zandersen et al. 2016	Zandersen et al. 2019	Population growth, United Nations 2019	Degree of compliance with UWWTD Article 3 in % of subjected load, European Commission 2017	Urbanization, United Nations 2018	Summary
Based on	national assessments (for MSFD IA)	based on population growth	Middle of the road scenario in analysis consistent with global SSPs, participatory approach	Baseline scenario in analysis consistent with global SSPs, participatory approach	<i>Predicted population growth 2020-2030, medium fertility variant</i>	Degree of compliance in 2014	Predicted urbanization 2015-2030 (average annual rate of change of the urban by country)	
Baltic Sea			↗ (in urban areas)	↗ (expansion in most densely populated areas)				↗
DK		→ (2030) ¹			↗ 5% (2016-2030)	100%	↗ 2% (2016-2030)	→ ↗? (2030)
EE					↘ 5% (2016-2030)	97%	↗ 4% (2016-2030)	→ ↗? (2030)
FI					↗ 1% (2016-2030)	100%	↗ 1.5% (2016-2030)	↗? (2030)
DE		↘ (2030) due to upgrading selected WWTP ²			↘ 1% (2016-2030)	100%	↗ 2% (2016-2030)	? (2030)
LV					↘ 13% (2016-2030)	100%	↗ 3% (2016-2030)	↘? (2030)
LT	→ (2030)				↘ 13% (2016-2030)	100%	↗ 5% (2016-2030)	→ (2030)
PL					↘ 3% (2016-2030)	92%	↗ 2% (2016-2030)	↗? (2030)
RU					↘ 3% (2016-2030)		↗ 4% (2016-2030)	? (2016-2030)
SE	→ (2030)	↗ (2030) ³			↗ 7% (2016-2030)	100%	↗ 4% (2016-2030)	↗ (2030)

(1) Information provided by Ministry of Environment and Food of Denmark in February 2020; (2) German Environment Agency (information provided in November of 2019); (3) Swedish Agency for Marine and Water Management 2017.

Assessments used for the SOM analysis

Sewage water systems activity is predicted to grow in urban areas in the Baltic Sea region (Table P5). Future development scenarios for the activity were therefore developed for a small, moderate and large increase in addition to a no change scenario.

Quantitative predictions for the future development of the activity were not available, and the scenarios were hence based on the development of factors that affect the activity: number of population and connection of population to urban wastewater collecting systems.

Population is expected to increase from 2016 to 2030 only in Denmark (5%), Finland (1%) and Sweden (7%) (Table P4.5), and hence increase in the sewage water systems activity is on a regional level probably more related to increase in connectivity. Urbanization in the Baltic Sea countries is expected to occur at rate of 2-5% from 2016 to 2030 (Table P4.5), which is likely to increase connectivity. Moreover, it was assumed that the UWWTD Article 3 will be implemented by 2030 by all Baltic Sea countries that are also EU members. The degree of compliance was 100% in all countries except for Poland and Estonia. In Poland, population is expected to decrease, but urbanization and the compliance to article 3 are assumed to increase, and hence the sewage water systems activity could be assumed to increase. Similarly, in Estonia the development of the activity is affected by the decrease in population and increase in connectivity due to urbanization and achieving compliance with Article 3.

Alternative scenarios for the SOM analysis are presented in Table P4.6. Joint scenarios for the whole sea region are provided. Based on available projections for connectivity to urban wastewater collection systems, the increase in sewage water systems activity is predicted to be equal or below 5% in all Baltic Sea countries except for Estonia and Poland. In Poland, a connectivity increase up to 10% maximum could be expected. Due to increase in population, the increase in sewage water systems could be expected to exceed 5% also in Denmark and Sweden. Therefore, 8% was selected as a large increase scenario. Moderate increase was set to 4%, which is the average of high increase and no change scenarios, and also represents an average urbanization rate within Baltic Sea countries. The small increase scenario is the average of moderate increase and no change scenarios. The scenarios are assumed to cover possible change of the activity. However, the most likely scenario cannot be indicated based on the available information.

Table P6. Alternative scenarios on future development of sewage water systems in the Baltic Sea region proposed for the SOM analysis. The most likely scenario cannot be indicated. The moderate increase scenario is used for the detailed SOM assessment.

Scenarios	Change in 2016-2030
No change	0%
Small increase	Increase by 2%
Moderate increase	Increase by 4%
Large increase	Increase by 8%

References

Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban wastewater treatment. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31991L0271&from=EN>

European Commission 2017. Ninth Report on the implementation status and the programmes for implementation (as required by Article 17) of Council Directive 91/271/EEC concerning urban waste water treatment. COM/2017/0749 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2017:749:FIN>.

European Environment Agency 2017: Urban waste water treatment – Indicator assessment. Online. Downloaded 2.3.2020. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/urban-waste-water->

treatment/urban-waste-water-treatment-assessment-4

HELCOM ESA data call 2018. Results of the national data call organised by HELCOM on economic and social analyses (ESA) in the EU MSFD Initial Assessments of the Contracting Parties.

Lithuanian internal materials for the national updated MSFD Initial Assessment 2019.

Ministry of Environment and Food of Denmark 2020. Personal communication based on existing statistics, 5 February 2020.

Swedish Agency for Marine and Water Management 2017. Samråd om inledande bedömning 2018, Genomförande av havsmiljöförordningen. Havs- och vattenmyndighetens rapport 32.

United Nations 2018. World Urbanization prospects 2018. Online. Downloaded 20.2.2020. <https://population.un.org/wup/>.

United Nations 2019. Population Division World Population Prospects 2019. Department of Economic and Social Affairs. Edition. Rev. 1. Online. Downloaded 21.2.2020. <https://population.un.org/wpp/>.

Zandersen, M., Olesen, J. E., Jabloun, M., Andersen, H. E., Hyytiäinen, K., Pihlainen, S., , Sihvonen, M., Gustafsson, B.G., Tomczak, M. T., Bauer, B., Humborg, C., McCrackin, M., Swaney, D., Refsgaard, J. C. 2016. Report on regionalized SSPs and RCPs resulting in a coherent set of climate and socioeconomic scenarios for the Baltic Sea region. BONUS project BALTICAPP deliverable D1.1. https://blogs.helsinki.fi/balticapp/files/2015/05/BONUS_BalticAPP_D1_1_Regionalized-SSPs.pdf.

Zandersen, M., Hyytiäinen, K., Meier, M., Tomczak, M. T., Bauer, B., Haapasaari, P.E., Olesen, J. E., Gustafsson, B.G., Refsgaard, J. C., Fridell, E., Pihlainen, S., Le Tissier, M.D.A., Kosenius, A.-K. & Van Vuuren, D. P. 2019. Shared socio-economic pathways extended for the Baltic Sea: exploring long-term environmental problems. *Regional Environmental Change* 19:1073–1086. <https://doi.org/10.1007/s10113-018-1453-0>.

Akvakultūra jūrā

Regional development

Marine aquaculture is projected to increase in the Baltic Sea region. Marine aquaculture is predicted to grow at a medium rate, according to the reference scenario of long-term analyses (Zandersen et al. 2019). For the Gulf of Finland and the Archipelago Sea, aquaculture has been predicted to grow by 2050 in the reference scenario (Pöntynen & Erkkilä-Välimäki 2018). At the European level, the overall aquacultural production in marine and brackish waters has been slightly declining in volume but growing in value (European Commission 2012). Prospects are strong for algae growing (European Commission 2012).

Development by country

Marine aquaculture is predicted to increase in Estonia, and in Sweden there are plans to increase aquaculture (national assessments for the MSFD IA, Swedish Agency for Marine and Water Management 2017). In Denmark and Germany, no significant changes in marine aquaculture are predicted by 2030 (German Environment Agency 2019, Ministry of Environment and Food of Denmark 2020), and in Finland, marine aquaculture is predicted to decrease in the future (HELCOM ESA data call 2018). In Latvia, Lithuania and Poland there is currently no marine aquaculture, and its development in the future, although probable, is rather uncertain (AKTiiVS 2018, Lithuanian MSFD IA 2019, Ministry of Maritime Economy and Inland Navigation of Poland 2020). According to the WWF report 'Future Trends in the Baltic Sea', no increase in aquaculture is expected in Estonia, Latvia and Lithuania due to low number of suitable sites and in Sweden due to concerns on the impacts on environment, whereas for Denmark and Finland where attitudes are more positive, increase in aquaculture is more likely (WWF 2010).

Past development trend

In the Baltic Sea, marine aquaculture mainly takes place in Denmark, Finland and Sweden (HELCOM 2018b, WWF 2010). In addition, there is one finfish and one shellfish farm in Germany, whereas for other countries, production can be assumed to be non-existent (HELCOM 2018b). In Denmark, marine aquaculture production can be attributed to the Baltic Sea, as the production of dominant species for marine aquaculture, rainbow trout and mussels, are located in the Baltic Sea and fjords along the coast of Jutland (STECF 2018b).

The weighted average marine aquaculture production in Denmark, Finland and Sweden during the past ten years (2008-2017) was 29% higher than in the ten-year period before (1998-2007) (data in FAO 2019a-c). From 2006 to 2015, the weighted marine aquaculture production in Denmark, Finland and Sweden has increased about 3% per year (linear trend, $R^2=0.60$).

Summary on collected information

Table P4.7. Future development trends of aquaculture in the Baltic Sea region (summary of the literature and information review results). Categories for future changes: Increasing ↗, Decreasing ↘, No significant change → Uncertain ?. The years for which the development has been predicted are in brackets.

Source	HELCOM ESA data call 2018 and national MSFD IA	Other national sources	Zandersen et al. 2019	WWF 2010	Pöntynen, R. & Erkkilä-Välimäki, A. 2018	Summary
Data based on	national assessments (for MSFD IA)	various sources	scenario analysis, consistent with global SSPs, participatory approach	Suitable sites, attitude, plans	Delphi method, expert opinions	
Baltic Sea			↗ medium rate		GoF and Archipelago Sea ↗	↗ medium rate
DK		→ (2030) ¹		↗?		→ (2030)
EE	↗ (2030)			→?		↗ (2030)
FI	↘			↗?		?
DE		→ (2030) ²				→ (2030)
LV	? (2030)			→?		?
LT	? (2030)			→?		?
PL		? (2030) ³				?
RU						Not enough information
SE	↗ (2030)	↗ (2030) ⁴		→?		↗ (2030)

(1) Information provided by Ministry of Environment and Food of Denmark in February 2020, (2) German Environment Agency (information provided in November 2019), (3) Ministry of Maritime Economy and Inland Navigation of Poland (information provided in March 2020), (4) Swedish Agency for Marine and Water Management 2017

Assessment used in the HELCOM SOM analysis

Based on available projections, production in marine aquaculture will increase on the regional scale. Future scenarios are therefore developed to cover small, moderate and large increases in addition to no change scenario (Table P4.8).

No suitable quantitative predictions for the future development of marine aquaculture were available. Quantitative scenarios were derived from the past development in Denmark, Finland and Sweden (FAO 2019a-c), which cover most of the marine aquaculture in the Baltic Sea area (HELCOM 2018b, WWF 2010). Scenarios were developed to cover possible variations and uncertainties in the future development of the activity assuming that the scale of the future development will not exceed the trend in the past 10-20 years. Scenarios that are proposed to be used for the SOM analysis are presented in Table P8. The scenarios are based on weighted averages of past changes in aquaculture in the three countries.

The past increase of 29% in marine aquaculture from 1998-2007 to 2008-2017 and the average annual increase of 3% within the past 10 years (FAO 2019 a-c) were extrapolated to 3% annual increase in 2016-2030. This value was used as the large increase scenario since in Denmark, where the marine aquaculture production is highest, no further increase is expected in the near future and the projections for Finland and Gulf of Finland and the Archipelago Sea are not uniform. Moderate increase scenario was set to be half of the large increase scenario and small increase scenario as half of the moderate increase scenario. There is not enough information to provide a most likely scenario, and the uncertainties are considered to be high.

The activity and its development are not evenly distributed across the Baltic Sea, and the scenarios are provided to cover only combined projections for Denmark, Finland and Sweden. The collected information does not allow assessment of possible future trends for other areas of the Baltic Sea and by sub-basins.

Table P4.8. Alternative scenarios on future development of aquaculture in Denmark, Finland and Sweden proposed for the SOM analysis. There was not enough information to provide the most likely scenario and the uncertainties are considered to be high. The moderate increase scenario is used as the main scenario for calculating the expected pressure reduction.

Scenarios	Change in 2016-2030
No changes	No changes
Small increase	10%
Moderate increase	20%
Large increase	40%

References

- AKTiivs 2018. Assessment of state of the marine environment: ECONOMIC AND SOCIAL ANALYSIS (In Latvian; Jūras vides stāvokļa novērtējums: EKONOMISKĀ UN SOCIĀLĀ ANALĪZE). https://drive.google.com/file/d/1-Llz14AhfZx3ebv7IEW_OAIz53Kib-8s/view
- European Commission 2012. Blue Growth Scenarios and drivers for Sustainable Growth from the Oceans, Seas and Coasts. Third Interim Report. Online. Downloaded 5.12.2019. https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/sites/maritimeaffairs/files/docs/publications/blue_growth_third_interim_report_en.pdf.
- FAO 2019a. Fishery and Aquaculture Country profiles. The Republic of Finland, available on <http://www.fao.org/fishery/facp/FIN/en>.
- FAO 2019b. Fishery and Aquaculture Country profiles. The Kingdom of Sweden, available on <http://www.fao.org/fishery/facp/SWE/en>.
- FAO 2019c. Fishery and Aquaculture Country profiles. The Kingdom of Denmark, available on <http://www.fao.org/fishery/facp/DNK/en>.

German Federal Environment Agency 2019. Personal communication based on national information, 25 November 2019.

HELCOM 2018b. State of the Baltic Sea – Second HELCOM holistic assessment 2011-2016. Available at: <https://helcom.fi/baltic-sea-trends/holistic-assessments/state-of-the-baltic-sea-2018/reports-and-materials/>

HELCOM ESA data call 2018. Results of the national data call organised by HELCOM on economic and social analyses (ESA) in the EU MSFD Initial Assessments of the Contracting Parties.

Lithuanian internal materials for the national updated MSFD Initial Assessment 2019.

Ministry of Environment and Food of Denmark 2020. Personal communication based on existing statistics, 5 February 2020.

Ministry of Maritime Economy and Inland Navigation of Poland 2020, personal communication, 24 March 2020.

Pöntynen, R. & Erkkilä-Välimäki, A. 2018. Blue growth – drivers and alternative scenarios for the Gulf of Finland and the Archipelago Sea, Qualitative analysis based on expert opinions. Publications of the Centre for maritime studies Brahea centre at the University of Turku A75. https://research.utu.fi/converis/portal/Publication/37622647?lang=en_GB.

STECF 2018b. (Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries) Economic Report of the EU Aquaculture sector (STECF-18-19). Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2018, ISBN 978-92-79-79402-5, doi:10.2760/45076, JRC114801. <https://stecf.jrc.ec.europa.eu/documents/43805/2192243/STECF+18-19+-+EU+Aquaculture+Economics.pdf/dc9c871e-830e-477f-aec8-5252ac102e19>.

Swedish Agency for Marine and Water Management 2017. Samråd om inledande bedömning 2018, Genomförande av havsmiljöförordningen. Havs- och vattenmyndighetens rapport 32.

Zandersen, M., Hyytiäinen, K., Meier, M., Tomczak, M. T., Bauer, B., Haapasaari, P.E., Olesen, J. E., Gustafsson, B.G., Refsgaard, J. C., Fridell, E., Pihlainen, S., Le Tissier, M.D.A., Kosenius, A.-K. & Van Vuuren, D. P. 2019. Shared socio-economic pathways extended for the Baltic Sea: exploring long-term environmental problems. *Regional Environmental Change* 19:1073–1086. <https://doi.org/10.1007/s10113-018-1453-0>

WWF Baltic Ecoregion Programme 2010. Future Trends in the Baltic Sea. Downloaded 4.12. 2019. https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/wwf_future_trends_in_the_baltic_sea_2010_1.pdf.

5.pielikums: Atjaunotā HELCOM BJRP (2021) rīcības (pasākumi) saistībā ar biogēnu piesārņojumu

Code	Theme	Actions
Segment "Eutrophication"		
E1	Follow-up of the implementation of nutrient input targets	Submit an account listing, as detailed as possible, the planned and implemented measures in different sectors and catchments alongside an estimation of their effectiveness to HELCOM by 2023 in order to demonstrate whether National Net Nutrient Input Ceilings can be achieved with these measures.
E2	Follow-up of the implementation of nutrient input targets	Assess progress towards Maximum Allowable Inputs annually and National Input Ceilings every second year, to follow up implementation of regional and national targets for inputs of nutrients.
E3	Follow-up of the implementation of nutrient input targets	Provide timely sufficient and consistent data on nutrient loads to the Baltic Sea, ensuring reliability of the follow-up system, by maintaining and enhancing monitoring programmes

		and networks striving for harmonized methods to estimate nutrient inputs, including from unmonitored areas.
E4	Follow-up of the implementation of nutrient input targets	Strengthen cooperation with river basin management authorities of non-HELCOM countries through official agreements addressing transboundary waterborne nutrient inputs from non-Contracting Parties.
E5	Agriculture	Implement and enforce the provisions of part 2 of Annex III "Prevention of pollution from agriculture" of the 1992 Helsinki Convention.
E6	Agriculture	Establish site specific buffer zones to reduce nutrient losses from agricultural land, for example on parts of fields where surface run-off and erosion occurs, along ditches or at surface water inlets.
E7	Agriculture	Balance fertilization rates site specifically and promote precision fertilization practices to improve nutrient use efficiency and reduce nutrient losses.
E8	Agriculture	Develop by 2025 and apply by 2027 the best practices to improve soil structure and aggregate stability on clay soils to reduce phosphorus losses from agricultural lands, for example by using soil structure lime or gypsum.
E9	Agriculture	Promote organic farming to increase its proportion to at least 25% of agricultural land by 2030.
E10	Agriculture	Discourage application of manure and other organic fertilizers in the autumn at fields without green plant cover in winter.
E11	Agriculture	Improve knowledge exchange by establishing dialogue between farmers, authorities and decision makers
E12	Agriculture	Enhance mutual learning among farmers on best practices and innovative technologies.
E13	Agriculture	Develop by 2025 recommendations for Best Available Technology (BAT)/Best Environmental Practice (BEP) to reduce ammonia and greenhouse gas emissions from livestock housing, manure storage and spreading.
E14	Agriculture	Develop by 2025 recommendations for manure management specifically for horses, sheep, goats, and fur farming.
E15	Agriculture	Apply as a minimum the updated EU's Best Available Techniques (BAT) Reference Document and Conclusions on BAT for intensive rearing of poultry and pigs, especially for the facilities located within areas critical to nutrient losses.
E16	Agriculture	Review national regulation and voluntary measures and – if relevant – implement further or revised measures, as compiled in the revised palette of measures for reducing phosphorus and nitrogen losses from agriculture.
E17	Agriculture	Agree on national level by 2023 on measures to reduce nutrient surplus in fertilization practices to reduce nutrient losses.
E18	Agriculture	Investigate opportunities for taxation of mineral fertiliser and/or taxation of nitrogen surplus and/or payments for agri-environment measures by 2024 and implement them building on the experiences available in various countries.
E19	Agriculture	Apply innovative water management measures where appropriate, for example, lime filter ditches, sediment traps and controlled drainage, and nature-based solutions, such as two-level ditches and constructed wetlands, when upgrading and renovating agricultural drainage systems.
E20	Atmospheric nitrogen emissions	Revise by 2023 the HELCOM Recommendation 24/3 on "Measures aimed at the reduction of emissions and discharges from agriculture" ensuring reduction of agricultural ammonia emissions and considering relevant Best Available Technology (BAT) and Best Environmental Practice (BEP).
E21	Atmospheric nitrogen emissions	Continue to reduce the deposition of atmospheric nitrogen on the Baltic Sea through the implementation of the national nitrogen reduction commitments of the Gothenburg Protocol and the EU NEC-Directive 2016/2284 for those HELCOM Contracting Parties that are also EU Member States. HELCOM Contracting Parties will ensure that measures taken in transportation, combustion and agriculture are tailored to contribute to the reduction of the nitrogen deposition on the Baltic Sea.
E22	Atmospheric nitrogen emissions	Enhance HELCOM cooperation with the UNECE Convention for Long-Range Transboundary Air Pollution in order to promote the inclusion of the protection of the

		Baltic Sea ecosystem as an additional criterion in the process of the revision of the emission targets for nitrogen in the Gothenburg Protocol.
E23	Wastewater sector	Strengthen the HELCOM Recommendation 28E/5 on municipal wastewater treatment by 2027.
E24	Wastewater sector	Facilitate exchange of information on best available treatment techniques for wastewater treatment plants through cooperation with existing regional digital platform(s) acting as a hub for the best knowledge in the wastewater management sector.
E25	Wastewater sector	Encourage educational cooperation with involvement of relevant non-governmental organizations utilizing such regional digital platform(s) to solve problems of municipal sewage in smaller municipalities and scattered settlements.
E26	Wastewater sector	Cooperate with relevant Policy Areas of the EU Strategy for the Baltic Sea Region (EUSBSR) regarding e.g. wastewater treatment plants (under “save the sea” objective of the EUSBSR) as well as other regional policies to engage a wider network of stakeholders into cooperation to achieve the BSAP targets.
E27	Wastewater sector	Target the elimination of phosphorus in laundry detergents for consumer use as soon as possible, but not later than by 2024.
E28	Wastewater sector	Build a knowledge base to target the reduction of phosphorus in detergents for industrial & institutional use. By 2025, develop and publish a HELCOM progress report about best available techniques, alternative builders, especially on their use, environmental effects and effectiveness.
E29	Wastewater sector	Undertake efforts to reduce and where possible eliminate phosphorus in detergents for industrial & institutional use, in particular for institutional use of laundry and dishwasher detergents no later than by 2030 based on the knowledge on best available techniques compiled at the first step.
E30	Nutrient recycling	Implement adequate measures, especially in agriculture and wastewater management, to achieve the objectives of the Baltic Sea Regional Nutrient Recycling Strategy by 2027.
E31	Nutrient recycling	Create legal and institutional tools to advance towards introducing annual field-level fertilization planning and farm-gate nutrient balancing for nitrogen (N) and phosphorus (P) as a requirement for all farms in the Baltic Sea Region to reduce nutrient surplus on farmlands to the highest possible degree in a cost-effective way.
E32	Nutrient recycling	Enhance the use of recycled nutrients in agriculture making use of best available technologies and fertilize according to crop needs.
E33	Nutrient recycling	Develop by 2027 safety requirements for recycled fertilizer products and minimise the occurrence of harmful compounds in these products to comply with the requirements.
E34	Nutrient recycling	Increase the knowledge and promote education and advisory services on nutrient recycling.
E35	Nutrient recycling	Improve the conditions for the development of a market for recycled fertilizer products by setting incentives with the aim of making the use of such products equally attractive to farmers as the use of mineral fertilizers.
E36	Nutrient recycling	Enhance cooperation and share experiences between sectors and actors to create a holistic view on sustainable food systems including nutrient recycling across sectors.
Segment “Sea-based activities”		
S14	Theme: Maritime activities; Topic: Pollution from ships	Carry out a study and impact assessment by 2025, assessing the possible ways for cargo ships to deliver sewage to port reception facilities (PRF) or take treatment measures, using onboard treatment plants, before discharging it into the sea. Based on the results, take relevant action in making a decision by 2027 on whether to widen the scope of the Baltic Sea Special Area regulations under the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL) Annex IV to cover also sewage discharges from cargo ships.
S15	Theme: Maritime activities; Topic: Pollution from ships	Carry out study and impact assessment by 2027, assessing the volume and potential harmful effects of grey water and the possibilities for ships to deliver it to port reception facilities or take treatment measures using onboard treatment plants, before discharging it into the sea. Based on the results, take relevant action in making a decision by 2029 on whether and how to manage grey water discharges from ships.

S17	Theme: Maritime activities; Topic: Pollution from ships	Study the adequacy and use of port reception facilities (PRF) for the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL) Convention Annex V cargo residues by 2024 and, based on this information, ensure adequate PRFs in Baltic Sea ports for cargo residues classified as non-HME substances under MARPOL Annex V and further ensure incentives for ships to use them by 2027.
S18	Theme: Maritime activities; Topic: Pollution from ships	Develop a Roadmap to minimize the discharges of food waste into the Baltic Sea and subsequently develop by 2025 a HELCOM Recommendation to encourage voluntary agreements on delivering all food waste from ships to port reception facilities.
S19	Theme: Maritime activities; Topic: Pollution from ships	Enforce the requirements of the Baltic Sea Special Area under the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL) Convention Annex IV and continuously ensure the availability of adequate port reception facilities in passenger ports in the Baltic Sea Area taking into account the “Technical Guidance for the handling of wastewater in Ports of the Baltic Sea Special Area under MARPOL Annex IV”.
S21	Theme: Maritime activities; Topic: Pollution from ships	Develop and introduce best technologies, techniques and practices (BAT/BEP) to minimize nutrient losses from dry bulk fertilizer storage and handling in ports in the Baltic Sea region by 2024.
S23	Theme: Maritime activities; Topic: Pollution from ships	Develop a Roadmap to strengthen the implementation and enforcement of the Baltic Sea NOx Emission Control Area (NECA) by 2023 based on experience and lessons learned.
S24	Theme: Maritime activities; Topic: Pollution from ships	Enhance the use of alternative fuels and sources of energy in shipping as well as recreational boating, as well as enhance the use of digitalization and other innovations in technology by 2027 to optimize energy efficiency in the Baltic Sea area with the view to reduce emissions of both greenhouse gases and air pollutants.
S25	Theme: Maritime activities; Topic: Pollution from ships	Actively follow and contribute to the discussions at the International Maritime Organization (IMO) on greenhouse gas (GHG) emission reduction and ensure that ice navigation and its special requirements are taken duly into account. Ensure, through the work of HELCOM Green Team, that shipping in the Baltic Sea area meets targets of the IMO GHG strategy by 2030 while at the same not impairing efforts on reducing air pollution or other environmental effects.
S26	Theme: Maritime activities; Topic: Pollution from ships	Work towards securing ship financing and innovation funding to support more sustainable shipping and to ensure maritime transport components in applicable funding mechanisms.
S27	Theme: Maritime activities; Topic: Pollution from ships	Enable onshore power in the Baltic Sea region by promoting onshore power supply availability and ensuring initial economic incentives for the use and supply of onshore power by 2027.
S28	Theme: Maritime activities; Topic: Pollution from ships	Develop and facilitate implementation of feasible and effective economic incentives to reduce pollution from ships, taking into account HELCOM Recommendation 28E/13 as amended 19 June 2019.
S29	Theme: Maritime activities; Topic: Pollution from ships	Continue the dialogue established by the Baltic Sea Platform for Green Technology and Alternative fuels in shipping (HELCOM GREEN TEAM) and work jointly in co-operation with other regional governmental and non-governmental organizations, the industry and research community, to further promote development and use of green technologies and alternative fuels, in order to reduce harmful exhaust gas emissions and to strive for clean and low-carbon shipping.