

Tartu Ülikooli Eesti mereinstituut

Püügikoormuse kohandamine hea  
keskkonnaseisundi tingimustele vastavaks:  
kordusuuring

*Estimating GES level fisheries induced pressure to commercially exploited  
fish stocks in Estonia II*

Projekti RES.4.03.25-0115 lõpparuanne

Koostajad: Anu Albert, Roland Svirgsden ja Redik Eschbaum

Tartu 2025

# Sisukord

Sissejuhatus .....	3
Metoodika .....	4
Tulemused.....	6
Liigipõhine asurkondade seisundi hinnang .....	6
Indikaatoripõhine kvantitatiivne mereala seisundi hinnang.....	8
Püügivõimaluse maksimaalne kasutus .....	9
Ida-Viru maakond.....	10
Lääne-Viru maakond .....	12
Harju maakond .....	14
Lääne maakond .....	16
Hiiu maakond .....	20
Saare maakond.....	22
Pärnu maakond.....	25
Püügivõimaluse kohandamine vastavalt keskkonnaseisundi hinnangule .....	31
Kokkuvõte.....	35
Viited .....	36
Lisa .....	37

## Sissejuhatus

Maksimaalse jätkusuutliku saagikuse ja keskkonnanohiu eesmärkide saavutamise eeldab kalapüügi reguleerimist. Üldistatult reguleeritakse kalandust kolme sisendbaasil püügiõiguse abil, milleks on ligipääs, püügikoormus, tehnilised meetmed ning ühe väljundbaasil püügiõiguse abil, milleks on suurim lubatud saak ajaühikus. Ligipääs tähendab õigust teatud veealal üldse kala püüda. Tehniliste meetmete all mõistame laia reeglistikku, mis reguleerib seda, kuidas, kus ja millal kalurid kala püüda võivad. Püügikoormus on kalavarudele avaldatava surve mõõt. Eesti kutselises rannakalanduses on kasutusel kõik neli nimetatud meetet.

Eesti rannikumerd asustavate kvoteerimata kalaliikide asurkondade seisund on tänaseks valdavalt kehv, enamasti just liigse püügisurve tõttu (Anon. 2025). Euroopa Liidu merestrateegia raamdirektiivi (MSRD, 2008/56/EÜ) indikaatorid näitavad samuti, et olukord rannikumeres on halb (HELCOM 2023, Saks et al 2023). EL MSRD aga kohustab liikmesriike koostama ja täitma meetmekava, mis aitab saavutada merealade hea keskkonnaseisundi (HKS). 2023 a kinnitatigi Eesti merestrateegia meetmekava, mis seob Eesti õigusaktidest ja rahvusvahelistest lepetest tulenevad kohustused, mis on vajalikud Eesti merekeskkonna HKS-i saavutamiseks. Eesti „Põllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukava aastani 2030“ kestliku kalanduse eesmärgi kohaselt peaks aastaks 2030 olema majanduslikult olulistest kalavarudest heas seisus 65%. Need eesmärgid on vastavuses EL Ühise kalanduspoliitika (EL) nr 1380/2013 sihtidega.

Eesti kalapüügiseadus näeb ette, et eelseisva aasta püügivõimalused kaluri kalapüügiloa alusel maakondade ja merel veealade, siseveekogude ja püüasustusega väikesaarte kaupa, lähtudes kala- ja veetaimevaru seisundist, kehtestab Vabariigi Valitsus määrusega jooksva aasta 1. novembriks, kui EL ei sea püügivõimalusi hiljem (<https://www.riigiteataja.ee/akt/KPS>, § 45, l 1).

Püügivahendite piirarvu pole aga aastaid kohandatud vastavalt kalavarude seisundile, mistõttu kalavarude olukord on liigse püügisurve tõttu veelgi halvenenud. Püügivõimaluste muutmise asemel on keskendutud tehnilistele meetmetele, mis üksi ei taga varude jätkusuutlikkust ega rahvusvaheliste kohustuste täitmist. Praegu kehtivad püüniste piirarvud võimaldavad potentsiaalselt sellist püügikoormust, mis lubab ka arvuka põlvkonna toel paranenud kalavaru uuesti kriitilisse seisu viia. Kuna Eestis ei ole seni suudetud püügikoormust efektiivselt reguleerida, on see takistuseks rannakalanduses rahvusvaheliste kestliku püügi sertifikaatide (nt MSC *Marine Stewardship Council*, WWF/ELF *kalafloor Fish Guide*) taotlemisel. Sertifitseerimisprotsessis on üks keskseid küsimusi: milliseid kiireid ja tõhusaid meetmeid rakendatakse juhul, kui kalavaru langeb alla maksimaalselt jätkusuutliku taseme? Praegune praktika näitab, et kalavarud võivad aastaid väheneda, samal ajal kui arutelud tehniliste meetmete rakendamise üle venivad. Samas on olemas tõhus ja seaduslik vahend – püüniste piirarvude vähendamine –, mis võimaldaks varude üleekspluateerimise kiiresti peatada

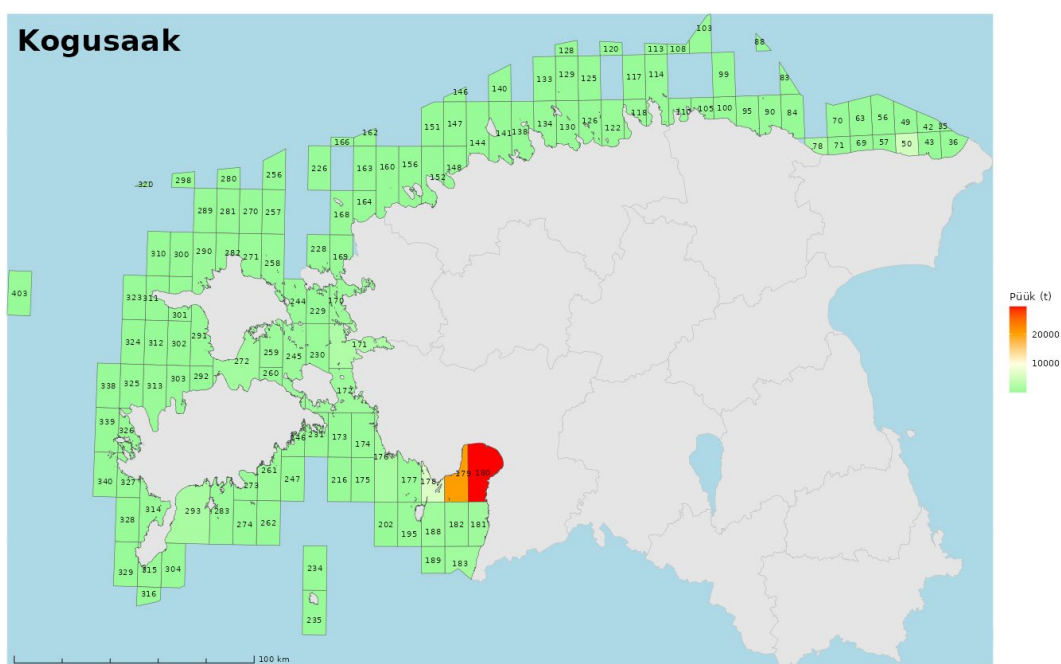
Kui 1990. aastate lõpus kohandati püügivõimalusi pidevalt, siis nüüdseks on püügivahendite lubatud piirarvud on püsinud muutumatuna pea 20 aastat, sõltumata püügivahendi tüübist ja kalavarude seisundi muutustest. Vaid rivimõrdade piirarvu vähendati 2008-2013 Euroopa Liidu otsesel nõudel poole võrra (EN määrus 1100/2007). Et olukorda muuta ja teaduspõhiselt teha

ettepanekud püüniste piirarvude vähendamiseks, valmis 2020. a uuring „Püügikoormuse kohandamine hea keskkonnaseisundi tingimustele“ (Eschbaum et al 2020), kus analüüsiti 2018.–2019. aasta püügiandmeid, arvatati tegelik püügikoormus ja pakuti välja püüniste arvud, mille võrra püügivõimalusi maakonniti vähendada.

Käesoleva töö eesmärk oli andmeid uuendada ja anda ajakohane sisend püügivahendite arvu korrigeerimiseks vastavalt kalaasurkondade seisundile. Analüüs viidi läbi 2020. aasta uuringu metoodika alusel ja koostati ettepanekud püügikoormuse kaasajastamiseks. Püügikoormuse vähendamise ettepanekute aluseks on MSRD kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavate kalade olukorda näitavate indikaatorite väärtus: kui keskkonnaseisundit näitavate indikaatorite järgi on mingi mereala seisund halb, tuleb proportsionaalsel määral vähendada ka püügikoormust.

## Metoodika

Püügikoormuse kalkulatsiooni algandmetena kasutati Veterinaar- ja Toiduameti Kalapüügi- ja turukorralduse osakonna elektroonilisi kalandusandmete andmebaase. Pärnu maakonnale kui rannakalanduses olulisimale piirkonnale (joonis 1) pöörati uuringus rohkem tähelepanu ning koondati püügikoormuse andmed aastate 2020-2024 kohta lisaks eelmises uuringus toodud 2018-2019 aastatele, teistes piirkondades piirduti aastate 2023 ja 2024. lisamisega.



Joonis 1. Eesti rannapüügisaaik väikeruutude kaupa 2018-2024 (kõik liigid, kõik püünised). Andmed: Põllumajandus- ja Toiduamet, aluskaart: Maa-amet.

Püünised ja piirkonnad jagati kategooriatesse vastavalt iga-aastasele püügivõimaluste jaotusele. Püüniste arvu ning püügi perioodi alusel arvatati suurim püügivõimaluste kasutamine piirkonnas ajaperioodi vältel, mis nakkevõrkude ning õngejadade puhul oli üks öö ning lõkspüünistel üks kuu.

Eesti mereala asustavate ja rannapüügis registreeritud kalaliikide asurkondade seisundi kirjeldamiseks kasutati Eesti riikliku kalandusandmete kogumise programmi raames antud soovitusi kalavarude hindamiseks Eesti vetes 2026. aastaks (Anon. 2025).

Kalaasurkondade seisundi kvantitatiivne hinnang arvutati vastavalt MSRD tunnuse D3 (kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavad kalad) indikaatoritele, mis käsitlevad kalanduse survet ning kus rannikumere kalastiku kvantitatiivselt hinnatavateks indikaatorliikideks on ahven, koha ja lest (Saks et al 2018, Saks et al 2023). Indikaatoriteks on püügikoormus, asurkonna kudekarja seisund ning suuruseline struktuur, mille väärtused arvutati järgnevalt:

- Hindamaks kalaliigi töödussuremuse määra arvutati antud kalaasurkonna püügikoormus kutselise kalasaagi ja seirepüügi saagi suhtena ( $\ln((\text{saak}/\text{WPUE})+1)$ ), kus WPUE tähistab saagi massi püügiühiku kohta.
- Suguküpsete isendite arvukusindeks (CPUE, saak püügiühiku kohta) seirepüükides kirjeldab suguküpsete kalade hulka vaadeldavas asurkonnas (Saks et al 2018). Väljapüügi sihtrühmaks on eelkõige suuremad - suguküpsed kalad ning seetõttu eeldatakse, et tugeva püügisurve tingimuses võib populatsiooni kudekarja suurus langeda, mis omakorda vähendab selle asurkonna sigimispotentsiaali (ICES 2012).
- Suurte ahvenate (TL>250 mm) arvukusindeks (CPUE, saak püügiühiku kohta) seirepüükides kirjeldab suurte ahvenate arvukust vaadeldavas asurkonnas (Saks et al 2018). Väljapüügi sihtrühmaks on eelkõige just suuremad isendid ning seetõttu langeb lisaks suurte ahvenate absoluutsele arvukusele tugeva püügisurve tingimuses ka nende osakaal (HELCOM 2012a, HELCOM 2012b).
- Indikaatorliigi pikkuste 95% protsentiil seirepüükides (TL95%) kirjeldab liigi pikkuste 95% protsentiili vaadeldavas asurkonnas hindamaks asurkonna suuruselise struktuuri seisundit (Saks et al 2018). Töõduspüügi käigus on sihtrühmaks sageli just suuremad isendid ning seetõttu on eeldatav, et suurte kalade osakaal tugeva püügisurve tingimuses populatsioonis langeb. See viib omakorda alla ka kalade üldpikkuse 95% protsentiili (ICES 2012).

MSRD seisundihinnangutes kasutati viimase ametliku perioodi hinnanguid, kus hinnatavaks perioodiks oli 2016-2021 (Saks et al 2023), va Liivi lahe kirdeosa puhul, kus hinnatavaks perioodiks oli 2019-2024. Erinevate indikaatorite väärtuste alusel pandi kokku koondindeks, mis võtab seisundi hinnangu andmisel aluseks kõige madalama väärtusega indikaatori (Cardoso et al 2010, ICES 2018).

Ettepanekud püügikoormuse vähendamiseks arvutati proportsionaalselt MSRD indikaatorite väärtustele. Iga maakonna ja eraldi püügivõimalustega väikesaare puhul arvutati võimalikud uued püügivõimalused vastavalt mereala MSRD D3 indikaatorite koondiindeksile võttes sisendiks a) praeguse püügivõimaluse ning b) maksimaalse püügikoormuse perioodil 2022-2024. Kui maakonna püügivõimalused võimaldasid püüda mitmel merealal, lähtuti püügivõimaluste muutmissettepaneku tegemisel kõige halvemas seisundis mereala hinnangust.

Üldine arvutuskäik oli järgmine: kui indikaatori HKS väärtuse lävest (0.6) on täidetud näiteks 50% (koondindeksi väärtus 0.3), siis vastavalt tuleks ka piirata piirkonna nende püüniste piirarvu, millega vastavat liiki püütakse, 50% võrra. Seega kui koondindeksi väärtus on 0.325, siis tuleks püüniste piirarvu vähendada 37.5 % võrra ja kui 0.125, siis 79.2% võrra. Saadud

tulemus ümardati täisarvu püüniste saamiseks ülespoole. Kuna andmebaase tuli püügivahendite püügil oleku aja suhtes korrigeerida, siis arvestamiseks võimalikku viga maksimaalse püügikoormuse hindamisel, lisati uue püügivõimaluse ettepaneku kalkulatsioonides suurimale püügivõimaluse kasutamisele 10%.

Andmete töötlemisel ning tulemuste illustreerimisel kasutati programme Microsoft Excel (Microsoft Excel, Microsoft Corporation, Redmond, WA, USA) ja R (versioon 4.5.2, R Core Team, 2025).

## Tulemused

### Liigipõhine asurkondade seisundi hinnang

Ahven on Eesti rannapüügi jaoks üks olulisimaid liike. Näiteks kui eelmise uuringu perioodi ajal, 2018.a oli ahvena püük Eesti rannakalanduse jaoks kõige tulusam, moodustades 49.5% rannapüügi koguväärtusest, samas kui ahvena saak moodustas 10.5% Eesti rannakalanduse kogusaagist (Eschbaum et al 2018), siis 2023. a olid need numbrid vastavalt 30.0% ja 6.6% (Bernotas et al 2024). Ahvenast enam püüti 2023. a vaid räime (77.6% rannapüügi kogusaagist) ning räimepüügi väärtus oli 42.0% kogu rannapüügi saagi väärtusest (Bernotas et al 2024).

Eesti mereala asustavate teiste kalanduses oluliste liikide asurkondade arvukus on valdavalt madal (Eschbaum et al 2025), 2024. a hinnati kõrgeks ümarmudila, Liivi lahe räime, vimma ja nuru asurkondade arvukused (tabel 1) (Anon. 2025). Neist vaid nuru puhul on nii kalastussuremus kui püügikoormuse mõju asurkonna seisundile madal.

Tabel 1. Asurkonna seisund, kasutamine, püügikoormuse mõju ja täiendavate püügipiirangute vajadus kalaliikide kaupa Eesti merealal (Anon. 2025). Punasega on tähistatud madalad asurkonna arvukuse ja kõrge kalastussuremus ja püügikoormuse näitajad.

Liik	ICES mereala	Asurkonna arvukus	Kalastussuremus tase	Püügikoormuse mõju asurkonna seisundile võrreldes keskkonnateguritega	Märkused
Räim	Liivi laht	kõrge	möödukas	kõrge	$SSB > MSY B_{trigger}; B_{PA} > B_{lim}; F < F_{MSY}$
	28, 29, 32 (ilma Liivi laheta)	madal	kõrge	kõrge	$B_{lim} < SSB < MSY B_{trigger}; B_{PA}; F < F_{MSY}$
Kilu	28, 29, 32	möödukas	möödukas	kõrge	Läänemere põhjaosas arvukus ja biomass endiselt rahuldav, mere lõunaosas mitte; $SSB > MSY B_{trigger}, B_{PA}$ , ja $B_{lim}$ ; $FMSY, F > FPA; F_{lim}$ .
Tursk	28, 29, 32	kurnatud	andmed ebapiisavad	madal	Soovitus 2025. ja 2026. aastaks saak 0 tonni. Hüdroloogiline situatsioon Läänemere idaosa tursapopulatsiooni kudemiseks ebasoodne. Looduslike parasiitide, eriti <i>Contracaecum osculatatum</i> , surve tugev seoses hallhülge kõrge arvukusega. Eesti vetes on maksa nakatumine nematoodidega vähenenud.
Lõhe	32	looduslik - möödukas	kõrge	oluline	Looduslik sigimine Soome lahe piirkonnas peamiselt vaid Eesti jõgedes. ICES märgib probleemina röövpüüki kudejõgedes, vajadust minimeerida loodusliku lõhe püüki ja vajadust rakendada spetsiaalseid meetmeid Eesti jõgedes lõhe loodusliku sigimise tagamiseks.

Liik	ICES mereala	Asurkonna arvukus	Kalastussuremuse tase	Püügikoormuse mõju asurkonna seisundile võrreldes keskkonnateguritega	Märkused
	28, 29	looduslik - kurnatud	madal või puudub	oluline	Eestis koeb vaid Pärnu jões (Sindi pais avati 2018 a. ning eeldused arvukuse tõusuks on loodud)
Meriforell	28, 29, 32	mõõdukas	mõõdukas	oluline	Sigib paljudes Eesti jõgedes, ent jõgede taastootmise potentsiaal on reeglina väike.
Merisiig	28, 29, 32	madal - kurnatud	kõrge	kõrge	Eesti rannikumeres elab vähemalt 4 siiavormi (liiki), populatsioonide arvukus väga väike (parem on olukord Ruhnu vetes kudeva siia puhul), osa lokaalpopulatsioone hääbunud, püügis on põhiliselt Soome vetest pärit siiad. Kohaliku mereskudeva siia arvukust mõjutavad lisaks püügile ka keskkonnatingimused.
Lest	28, 29	madal - kurnatud	kõrge	mõõdukas	2023. ja 2024. a. lõpus toimunud hapnikurikka vee sissevool Põhjamerest Läänemerele parandab hapnikutingimusi Läänemere lõunaosas, kuid lestavaru seisundit Eesti vetes tõenäoliselt ei parandata.
	32	madal	kõrge	madal	Arvukus VPA alusel tootumisperioodil, mis langeb kokku püügiperioodiga, langev. Hapnikutingimuste paranemine Läänemere lõunaosas ei paranda lestavaru seisundit Soome lahes. Selleks oleks vaja olulist muutust Gotlandi süvikus.
Kammeljas	28, 29, 32	madal	andmed ebapiisavad (tõenäoliselt mõõdukas)	madal	Vähearvukas
Angerjas	28, 29, 32	kurnatud	mõõdukas	madal	Klaasangerjate kandumine Euroopasse on paljukordselt vähenenud, saagid kõikjal langenud.
Koha	Pärnu laht	madal	mõõdukas	oluline	
	28, 29, 32	madal	mõõdukas	oluline	
Haug	28, 29, 32	mõõdukas	kõrge	oluline	Arvukus varieerub erinevates mereosades sõltuvalt keskkonnatingimustest
Ahven	32	kurnatud	kõrge	oluline	Arvukus vähenenud ka tooduslikel põhjustel, tugevaid põlvkondi pikka aega ei moodustunud.
	Pärnu laht	madal	kõrge	kõrge	Varu on nõrkade põlvkondade tõttu madalseisus juba pikemat aega.
	28, 29	mõõdukas - madal	kõrge	oluline	Varieeruva arvukusega lokaalpopulatsioonid sõltuvalt piirkonna looduslikest tingimustest ja püügisurvest.
	Väinameri	mõõdukas	kõrge	kõrge	
Meritint	28, 29, 32	mõõdukas	kõrge	oluline	Täiend probleemne.
Tuulehaug	28, 29, 32	mõõdukas	andmed ebapiisavad (tõenäoliselt madal või puudub)	madal	Eesti vetes vaid sigimisperioodil, varu suurust ei ole hinnatud.
Vimb	28, 29, 32	kõrge	mõõdukas	mõõdukas	Varu olukord stabiilne.
Säinas	28, 29, 32	kõrge - mõõdukas	mõõdukas	oluline	
Särg	28, 29, 32	kõrge - madal	mõõdukas	mõõdukas	Arvukus piirkonniti vähenenud, osalt ilmselt kormoranide kõrge arvukuse tõttu.
	Väinameri	kõrge - madal	mõõdukas	mõõdukas	Matsalu lahe piirkonnas arvukus kõrge. Arvestatav loodusliku suremuse allikas on kisklus kormoranide tõttu.
Nurg	28, 29, 32	kõrge	andmed ebapiisavad (tõenäoliselt madal või puudub)	madal	Piiratud levik
Roosärg	28, 29, 32	mõõdukas	andmed ebapiisavad (tõenäoliselt madal või puudub)	puudub	Piiratud levik (madalad taimestikurikkad merelahed)
Linask	28, 29, 32	mõõdukas	andmed ebapiisavad (tõenäoliselt madal või puudub)	madal	Piiratud levik (madalad taimestikurikkad merelahed)
Latikas	28, 29, 32	madal	andmed ebapiisavad (tõenäoliselt mõõdukas)	madal	Arvukus viimasel aastakümnel mõnevõrra suurenenud
Koger	28, 29, 32	kurnatud	andmed ebapiisavad (tõenäoliselt mõõdukas)	puudub	Arvukus vähenenud (konkurents hõbekogega?)
Hõbekoger	28, 29, 32	mõõdukas	andmed ebapiisavad (tõenäoliselt mõõdukas)	mõõdukas	Arvukuse ja leviku kasv rannikumeres pidurdunud

Liik	ICES mereala	Asurkonna arvukus	Kalastussuremuse tase	Püügikoormuse mõju asurkonna seisundile võrreldes keskkonnateguritega	Märkused
Kiisk	28, 29, 32	möödukas	andmed eba-piisavad (tõenäoliselt madal või puudub)	madal	
Jõesilm	28, 29, 32	möödukas	andmed eba-piisavad (tõenäoliselt kõrge - möödukas)	püük merealal minimaalne	
Karpkala	28, 29, 32	madal	andmed eba-piisavad (tõenäoliselt möödukas)	puudub	
Vikerforell	28, 29, 32	madal	andmed eba-piisavad (tõenäoliselt kõrge)	puudub	
Rääbis	32	madal	andmed ebapiisavad	puudub	Esineb vaid Soome lahe idaosas
Luts	28, 29, 32	kurnatud	andmed ebapiisavad	madal	Arvukus vähenenud, milles kormoranidel oluline roll
Emakala	28, 29, 32	madal	andmed eba-piisavad (tõenäoliselt madal või puudub)	madal-puudub	Arvukus viimastel aastatel oluliselt vähenenud, ilmselt kormoranide ja ümarmudila kõrge arvukuse tõttu
Teib	28, 29, 32	madal	andmed eba-piisavad (tõenäoliselt möödukas)	madal	Arvukus Lääne-Eestis ja Põhja-Eestis viimastel aastakümnetel oluliselt langenu tõenäoliselt keskkonnatingimuste muutumise tõttu.
Ümarmudil	28, 29, 32	kõrge	möödukas	möödukas	

Vastavalt rannapüügistatistikale püütakse Soome lahes enim räime, järgnevad lest, ahven, meritint, meriforell, merisiig, ümarmudil, hõbekoger, lõhe ja tuulehaug, peamisteks püünisteks on mõrd ja nakkevõrk. Saaremaa ja Hiiumaa avamerepoolsel rannikul püüti 2024. a kõige rohkem ümarmudilat, järgnesid lest, säinas, ahven, tuulehaug, särg, hõbekoger, räim, merisiig, haug ja meriforell; püügivahenditeks on nakkevõrk, mõrd, noot ja väga vähesel määral ka õngejada. Väinameres püütakse enamjaolt nakkevõrgu ja mõrraga, saagis on ülekaalus mageveeliigid. 2024. aastal püüti kõige rohkem ahvenat, järgnesid räim, säinas, ümarmudil, haug, särg, hõbekoger, nurg, tuulehaug, vimb, meritint ja kiisk. Liivi lahes (v.a Pärnu laht) on levinumad püügivahendid nakkevõrk ja mõrd, vähemal määral kasutatakse ka noota ja õngejada. Alates 2023. aastast on ümarmudil tõusnud väljapüügitl räime järel teiseks kalaliigiks. 2024. a järgnesid talle ahven, särg, hõbekoger, haug, tuulehaug, säinas ja lest. Pärnu lahes kasutatakse püügivahendina nakkevõrku ja mõrda ning väikeses mahus ka õngejada ja noota. Aastatel 2007–2024 püüti selles piirkonnas kõige rohkem räime, järgnesid ahven, meritint, koha, vimb ja ümarmudil. Nii saagi väärtuselt kui ka püügimahult on Pärnu laht vaieldamatult Eesti tähtsaim rannakalanduspiirkond (Eschbaum et al 2025). Eesti kalandussektori riikliku töökava täitmise aruandes (Eschbaum et al 2025) on kalasaakide dünaamikat 2007-2024. põhjalikumalt käsitletud.

## Indikaatoripõhine kvantitatiivne mereala seisundi hinnang

Lähtuvalt Euroopa Komisjoni otsusest (EL) 2017/848 (Euroopa Komisjon 2017) on EL MSRD (2008/56/EÜ) tunnuse 3 (D3), kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavad kalad, *hea* seisundi hindamiskriteeriumid järgmised: D3C1 Kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavate liikide

populatsioonide kalastussuremus on maksimaalset jätkusuutlikku saagikust (MSY) võimaldaval tasemel või alla selle; D3C2 Kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavate liikide populatsioonide kudekarja biomass on maksimaalset jätkusuutlikku saagikust võimaldaval tasemel või üle selle; D3C3 Kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavate liikide isendite vanuseline ja suurusjaotus populatsioonis näitab, et populatsioon on terve. Populatsioonis peab olema suur vanade ja suurte isendite osakaal ning kasutamise kahjulik mõju geneetilisele mitmekesisusele peab olema väike.

Rannikumere kalastiku D3 indikaatorliikideks on ahven, koha ja lest (Saks et al 2018, Saks et al 2023). Võrreldes eelmise uuringuga on Hiiumaa, Matsalu, Kõiguste ja Kihnu indikaatorite väärtus langenud 0.375-lt 0.125-le, Käsmu, Pärnu ja Küdema väärtused on jäänud samaks (tabel 2). Olgugi, et osad indikaatorid on rohelised (*heas* keskkonnaseisundis, HKS) ja näitavad HKS lävendi (0.6) ületamist, läheb vastavalt meetodikale (HELCOM 2012b) koondväärtusena kirja kõige madalam. Väinamere ja Liivi lahe puhul on kõige madalama väärtusega D3C1 indikaatorid (saak/WPUE), mis tähendab, et kalastussuremuse määr on suur. Ametlikud saagid ja saagikus seirepüügis, mis on D3C1 väärtuste arvutamise aluseks, on toodud lisas.

Soome lahe ja Liivi lahe kirdeosa puhul on halvad nii sigimispotentsiaali (D3C2) kui ka suurte ja vanade isendite osakaalu (D3C3) näitajad: püügis on vaid vähesed põlvkonnad, püügisurve on tugev ning isendid püütakse miinimumsuuruse saavutamisel kohe välja. Avaosas on indikaatorliigiks oleva lesta põhjal olukord mõnevõrra parem, kuid HKS pole siiski saavutatud.

Tabel 2. Hinnangud Eesti mereala asustavate kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavate kalaasurkondade seisundi kohta. Indikaatorite väärtustel põhinevad kriteeriumite hindamistulemused kalaasurkondade kohta on tabelis värvitud järgmiselt: HKS on saavutatud – roheline, HKS ei ole saavutatud – punane (Saks et al 2023). Pärnu ja Kihnu puhul on hinnatavaks perioodiks 2019-2024, teistel aladel 2016-2021.

Mereala	Indikaator/seireala	Ahvena saak/WPUE	Suguküpse ahvena CPUE	Suure ahvena CPUE	Koha saak/WPUE	Koha TL95 %	Suguküpse koha CPUE	Lesta saak/WPUE	Lesta TL95%	Suguküpse lesta CPUE	Koondindeks
Soome laht	Käsmu	0.625	0.125	0.125							0.125
Väinameri	Hiiumaa	0.125	0.625	0.625							0.125
Väinameri	Matsalu	0.125	0.625	0.875							0.125
Liivi laht	Kõiguste	0.125	0.625	0.625							0.125
Liivi laht	Kihnu	0.625	0.375	0.125							0.125
Liivi laht	Pärnu	0.125	0.375	0.125	0.375	0.375	0.375				0.125
Avaosa	Küdema							0.625	0.375	0.625	0.375

## Püügivõimaluse maksimaalne kasutus

Püügivõimaluse maksimaalse kasutamise juures on võrdluseks ära näidatud eelmise uuringu tulemused (2018-2019) koos käesoleva uuringu tulemustega 2022-2024. Pärnu maakonna puhul on parema ülevaate saamiseks arvatud ja näidatud kõigi aastate e perioodi 2018-2024 tulemused.

Kastmõrd on tabelites ja joonistel võrdluseks toodud seetõttu, et kuigi selle peamine sihtliik on räim, kelle püük on reguleeritud kvoodisüsteemiga, on mitmes piirkonnas teiseks oluliseks

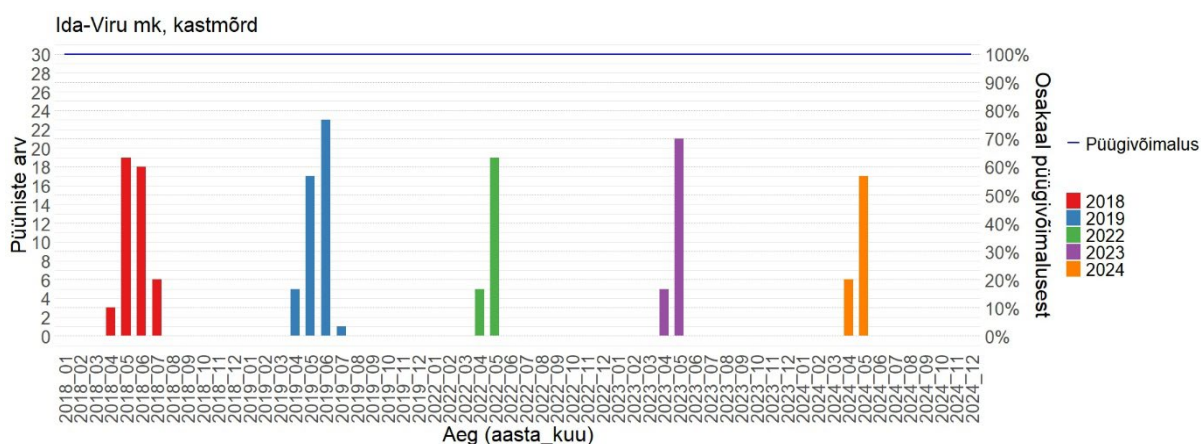
püügiliigiks tuulehaug. Et aga püügikoormuse mõju võrreldes keskkonnateguritega on tuulehaugi puhul hinnatud madalaks (tabel 1) ning püük kastmõrraga toimub vaid loetud kuude jooksul, siis kastmõrdu püügikoormuse vähendamise osas pole toodud. Õngejadad kui väga vähe kasutatud püügivahendeid on märgitud vaid tabelites.

## Ida-Viru maakond

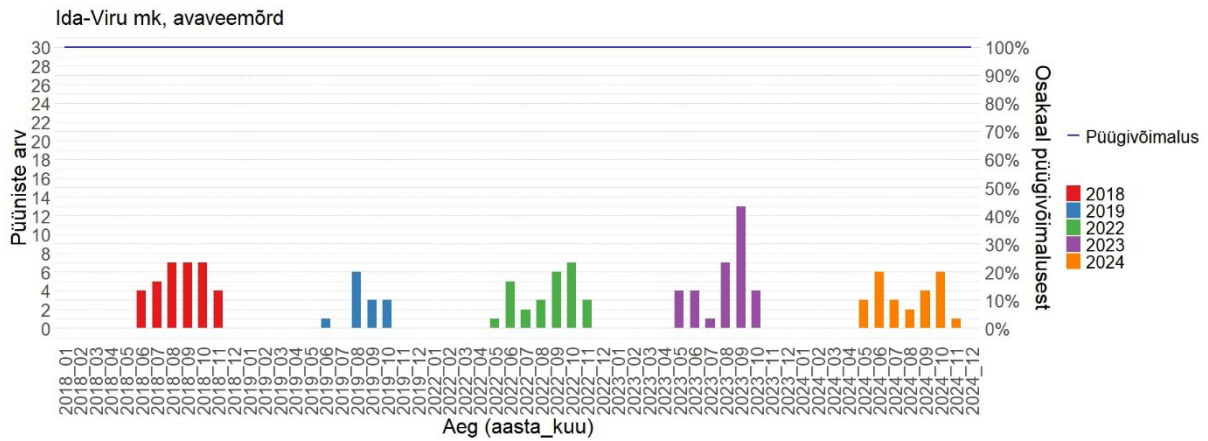
Ida-Viru maakonnas kasutati vaadeldud perioodidel aasta lõikes kõige rohkem nakkevõrkude püügivõimalusi, kus ühe öö jooksul oli püügil maksimaalselt 36% võimalikest püünistest. Mõrdade kasutus oli tugeva sesoonsusega, kusjuures ääremõrdade kasutamine 2022-2024 on suurenenud nii püüniste arvu kui püügiperioodi pikkuse osas (tabel 3, joonised 2-6).

Tabel 3. Suurim kasutatud püügivõimalus Ida-Viru maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024.

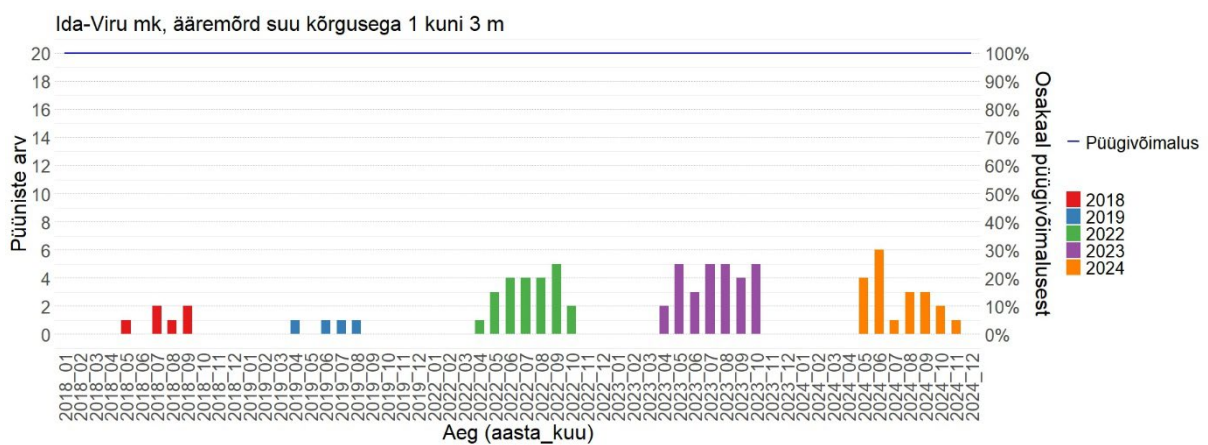
Püünis ja püügivõimalus		2018	2019	2022	2023	2024
<b>Kastmõrd</b> <b>30</b>	suurim püüniste arv	19	23	19	21	17
	osakaal	63%	77%	63%	70%	57%
<b>Avaveemõrd</b> <b>30</b>	suurim püüniste arv	7	6	7	13	6
	osakaal	23%	20%	23%	43%	20%
<b>Ääremõrd suu kõrgusega 1 kuni 3 m</b> <b>20</b>	suurim püüniste arv	2	1	5	5	6
	osakaal	10%	5%	25%	25%	30%
<b>Ääremõrd suu kõrgusega kuni 1 m</b> <b>12</b>	suurim püüniste arv	1	4	6	4	8
	osakaal	8%	33%	50%	33%	67%
<b>Nakkevõrk</b> <b>658</b>	suurim püüniste arv/öö	235	217	160	238	206
	osakaal	36%	33%	24%	36%	31%
<b>Õngejada</b> <b>2</b>	suurim püüniste arv/öö	1	1	0	1	0
	osakaal	50%	50%		50%	



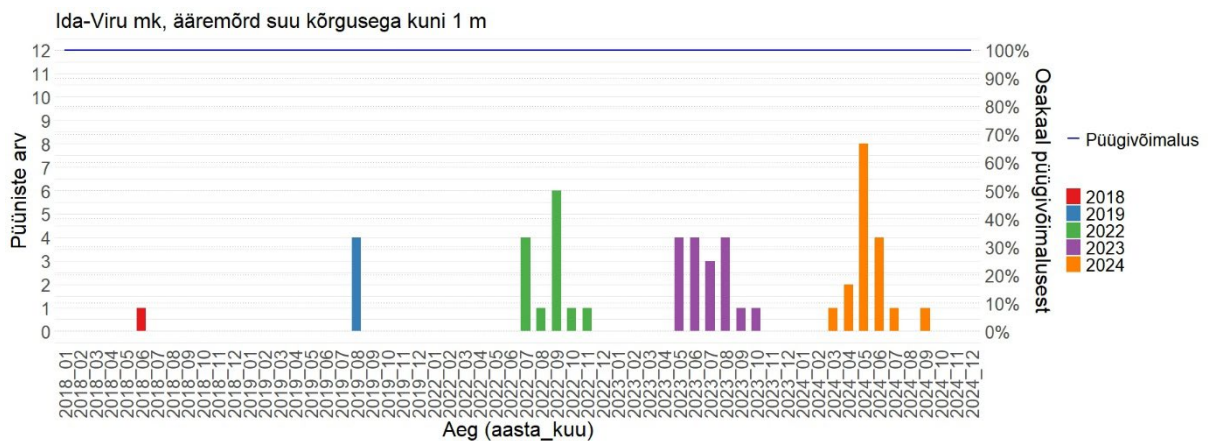
Joonis 2. Suurim püügil olnud kastmõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (30 püünist) kuude kaupa Ida-Viru maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.



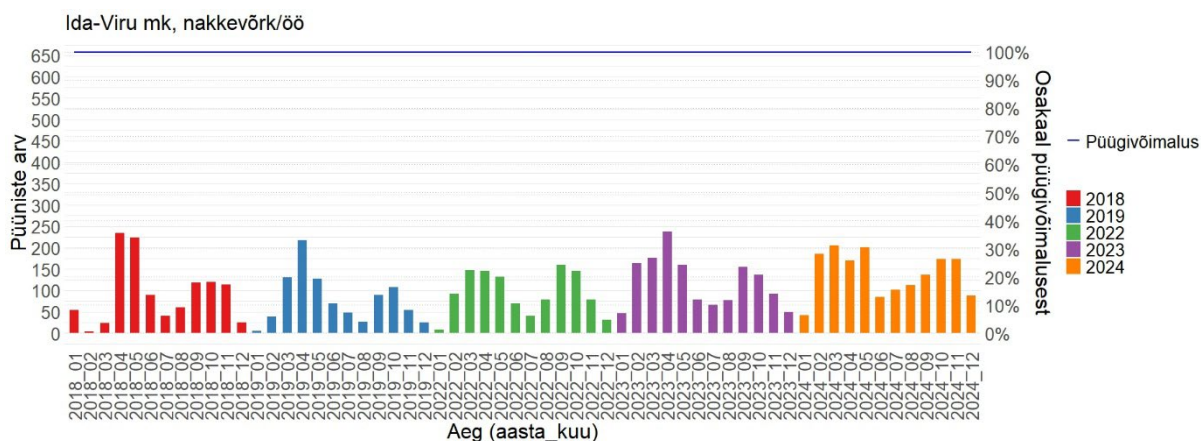
Joonis 3. Suurim püügil olnud avaveemõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (30 püünist) kuude kaupa Ida-Viru maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.



Joonis 4. Suurim püügil olnud 1-3 m kõrguse suuga ääremõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (20 püünist) kuude kaupa Ida-Viru maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.



Joonis 5. Suurim püügil olnud kuni 1 m kõrguse suuga ääremõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (12 püünist) kuude kaupa Ida-Viru maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.



Joonis 6. Suurim ööpäevane püügil olnud nakke- või raamvõrkude arv võrreldes püügivõimalusega (658 püünist) kuude kaupa Ida-Viru maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.

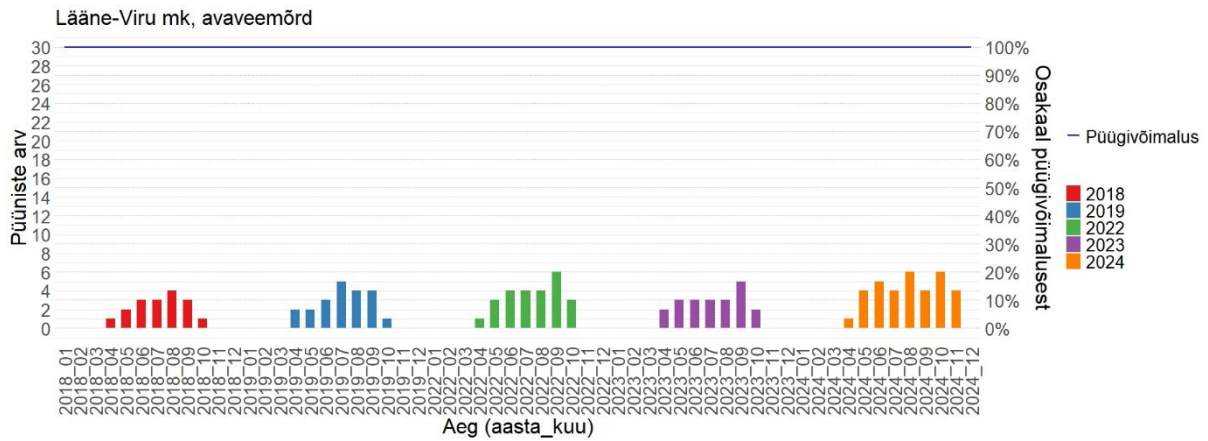
## Lääne-Viru maakond

Lääne-Viru maakonnas kasutati vaadeldud perioodidel aasta lõikes kõige rohkem nakkevõrkude püügivõimalusi, kus ühe öö jooksul oli püügil maksimaalselt 35% võimalikest püünistest.

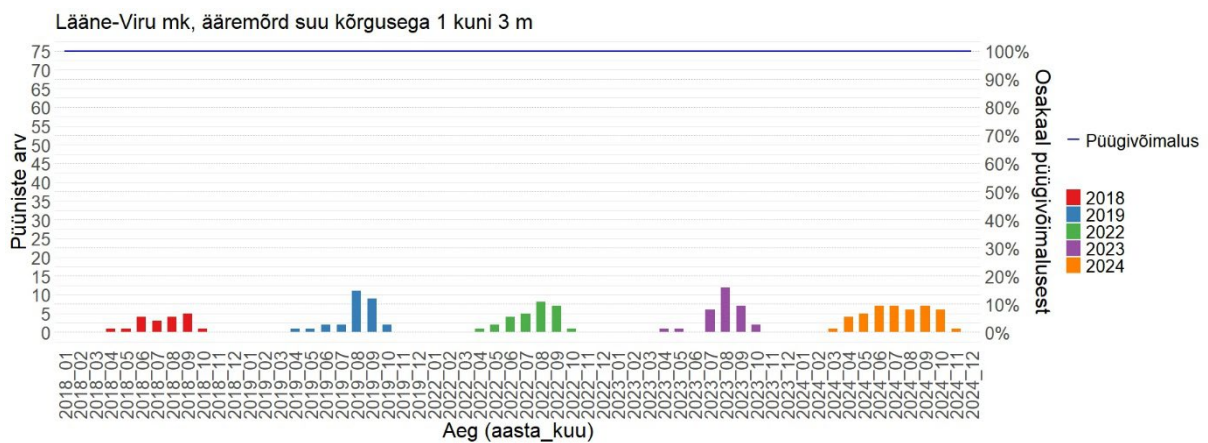
Mõrdade kasutus oli tugeva sesoonsusega ning kahel viimasel vaadeldud aastal on lisandunud püük kastmõrraga. (tabel 4, joonised 7-10).

Tabel 4. Suurim kasutatud püügivõimalus Lääne-Viru maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024.

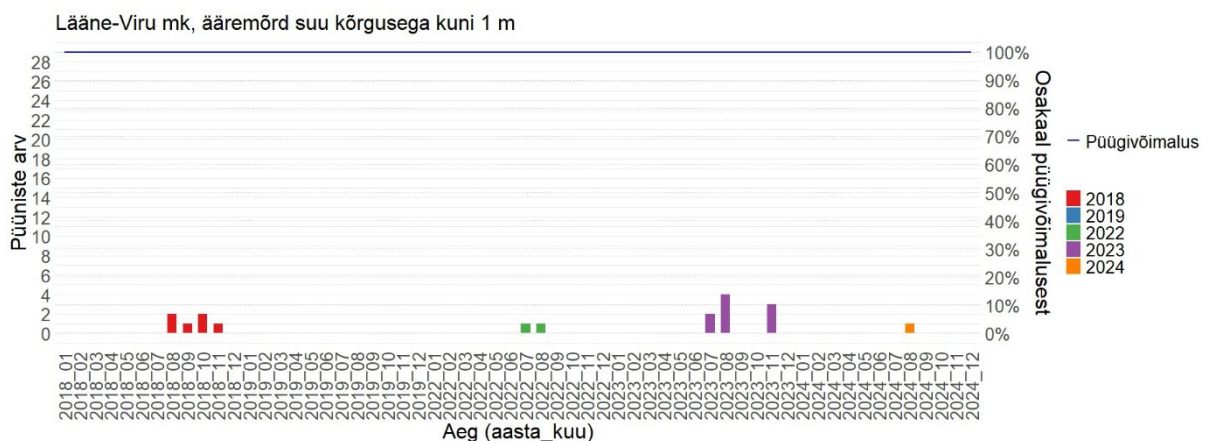
Püünis ja püügivõimalus		2018	2019	2022	2023	2024
<b>Kastmõrd 3</b>	suurim püüniste arv	0	0	0	1	1
	osakaal				33%	33%
<b>Avaveemõrd 30</b>	suurim püüniste arv	4	5	6	5	6
	osakaal	13%	17%	20%	17%	20%
<b>Ääremõrd suu kõrgusega 1 kuni 3 m 75</b>	suurim püüniste arv	5	11	8	12	7
	osakaal	7%	15%	11%	16%	9%
<b>Ääremõrd suu kõrgusega kuni 1 m 29</b>	suurim püüniste arv	20	0	1	4	1
	osakaal	7%		3%	14%	3%
<b>Nakkevõrk 998</b>	suurim püüniste arv/öö	350	260	265	183	255
	osakaal	35%	26%	27%	18%	26%
<b>Õngejada 25</b>	suurim püüniste arv/öö	0	0	3	4	2
	osakaal			12%	16%	8%

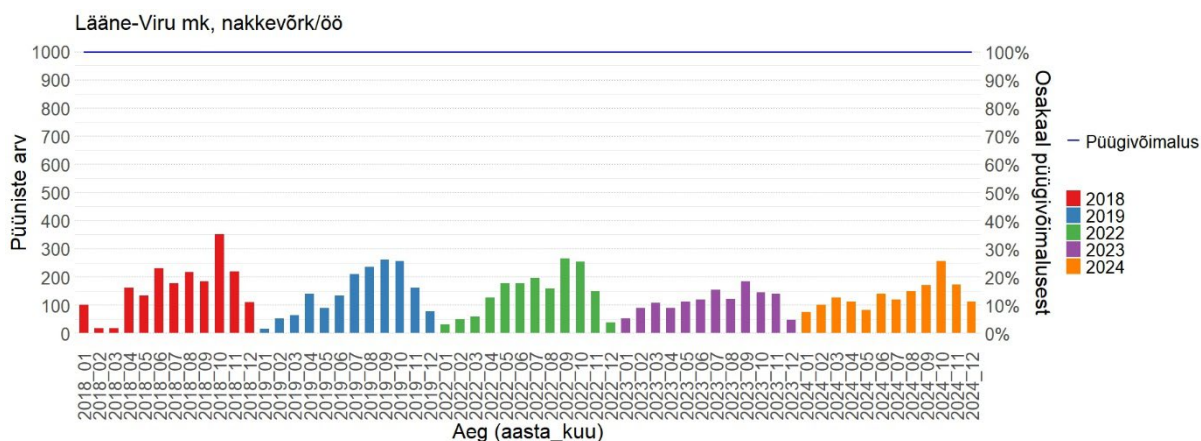


Joonis 7. Suurim püügil olnud avaveemõrdade arv võrreldes püügi võimalusega (30 püünist) kuude kaupa Lääne-Viru maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.



Joonis 8. Suurim püügil olnud 1-3 m kõrguse suuga ääremõrdade arv võrreldes püügi võimalusega (75 püünist) kuude kaupa Lääne-Viru maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.





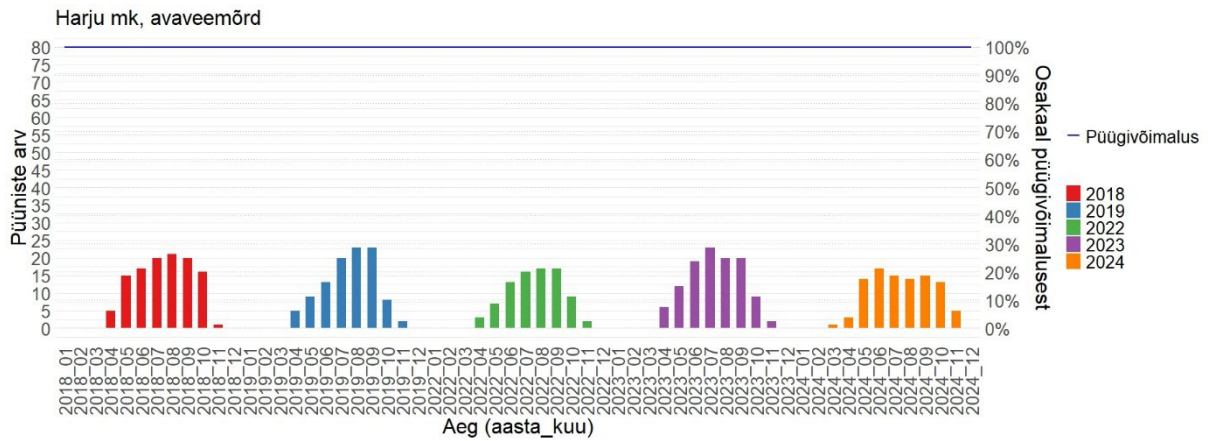
Joonis 10. Suurim ööpäevane püügil olnud nakke- või raamvõrkude arv võrreldes püügivõimalusega (998 püünist) kuude kaupa Lääne-Viru maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.

## Harju maakond

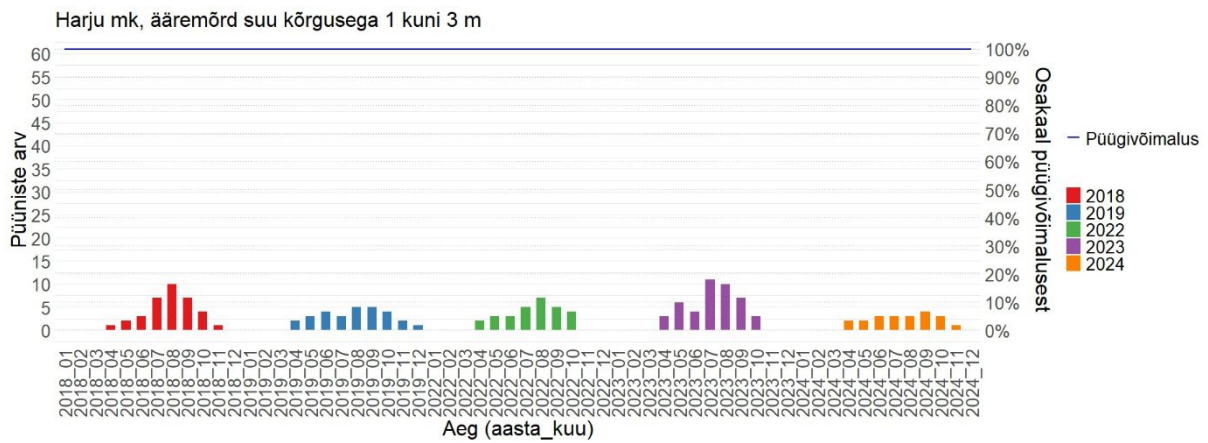
Harju maakonnas kasutati vaadeldud perioodidel aasta lõikes kõige enam avaveemõrdade püügivõimalusi, kus ühe kuu jooksul kasutati kuni 29% võimalikest püünistest. Kahel viimasel vaadeldud aastal on suurenenud rivimõrdade kasutus (tabel 5, joonised 11-15).

Tabel 5. Suurim kasutatud püügivõimalus Harju maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024.

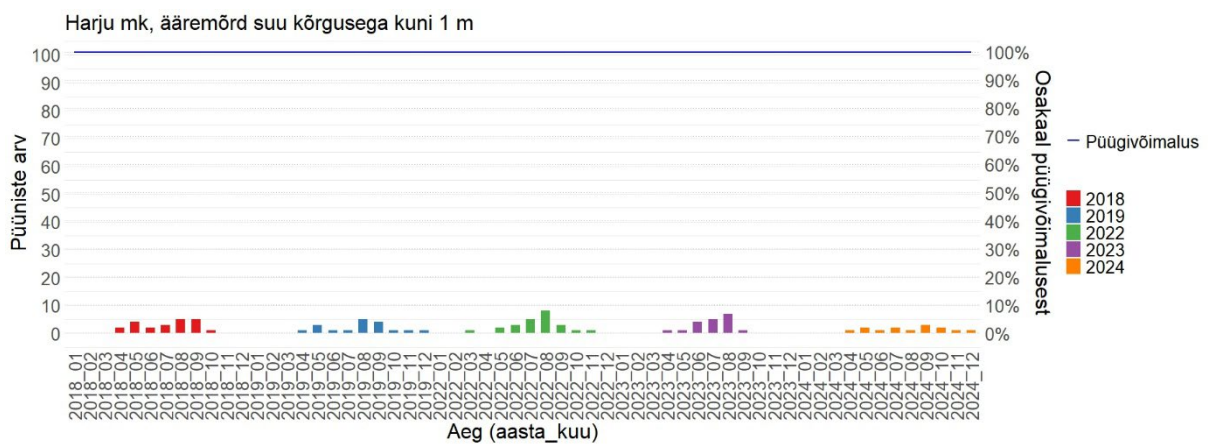
Püünis ja püügivõimalus		2018	2019	2022	2023	2024
<b>Kastmõrd 8</b>	suurim püüniste arv	1	0	0	0	0
	osakaal	13%				
<b>Avaveemõrd 80</b>	suurim püüniste arv	21	23	17	23	17
	osakaal	26%	29%	21%	29%	21%
<b>Ääremõrd suu kõrgusega 1 kuni 3 m 61</b>	suurim püüniste arv	10	5	7	11	4
	osakaal	16%	8%	11%	18%	7%
<b>Ääremõrd suu kõrgusega kuni 1 m 101</b>	suurim püüniste arv	5	5	8	7	3
	osakaal	5%	5%	8%	7%	3%
<b>Rivimõrd 40</b>	suurim püüniste arv	0	3	5	9	7
	osakaal		8%	13%	23%	18%
<b>Nakkevõrk 1559</b>	suurim püüniste arv/öö	505	348	357	314	299
	osakaal	32%	22%	23%	20%	19%
<b>Õngejada 76</b>	suurim püüniste arv/öö	1	1	3	2	1
	osakaal	1%	1%	4%	3%	1%

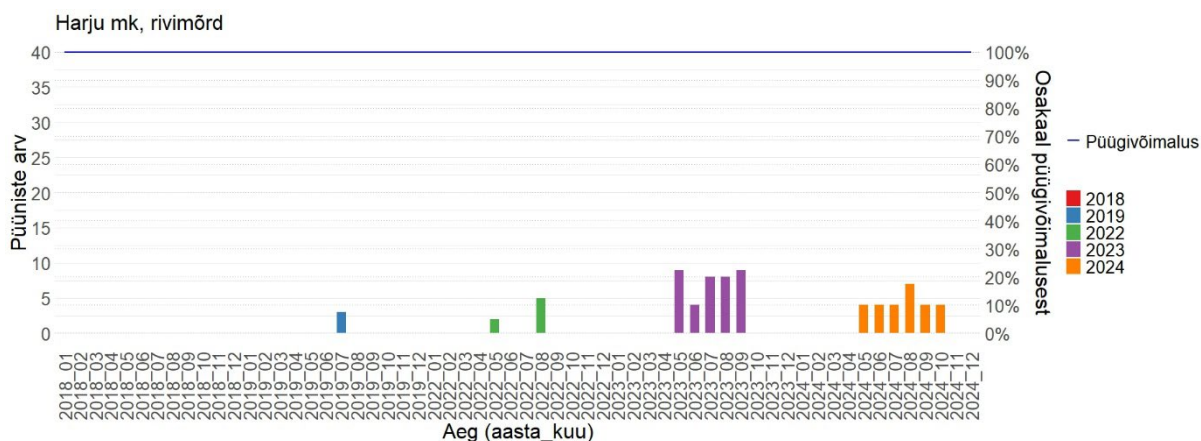


Joonis 11. Suurim püügil olnud avaveemõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (80 püünist) kuude kaupa Harju maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.

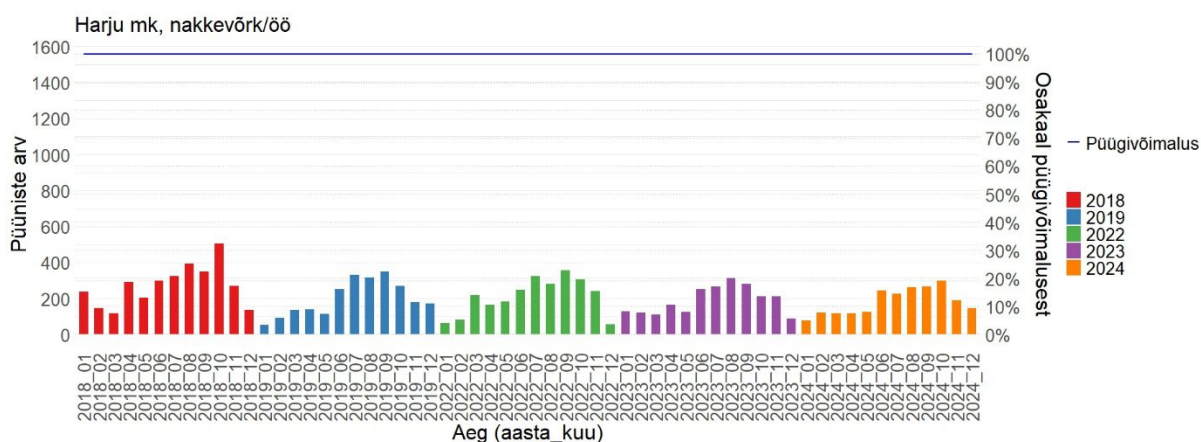


Joonis 12. Suurim püügil olnud 1-3 m kõrguse suuga ääremõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (61 püünist) kuude kaupa Harju maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.





Joonis 14. Suurim püügil olnud rivimõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (40 püünist) kuude kaupa Harju maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.



Joonis 15. Suurim ööpäevane püügil olnud nakke- või raamvõrkude arv võrreldes püügivõimalusega (1559 püünist) kuude kaupa Harju maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.

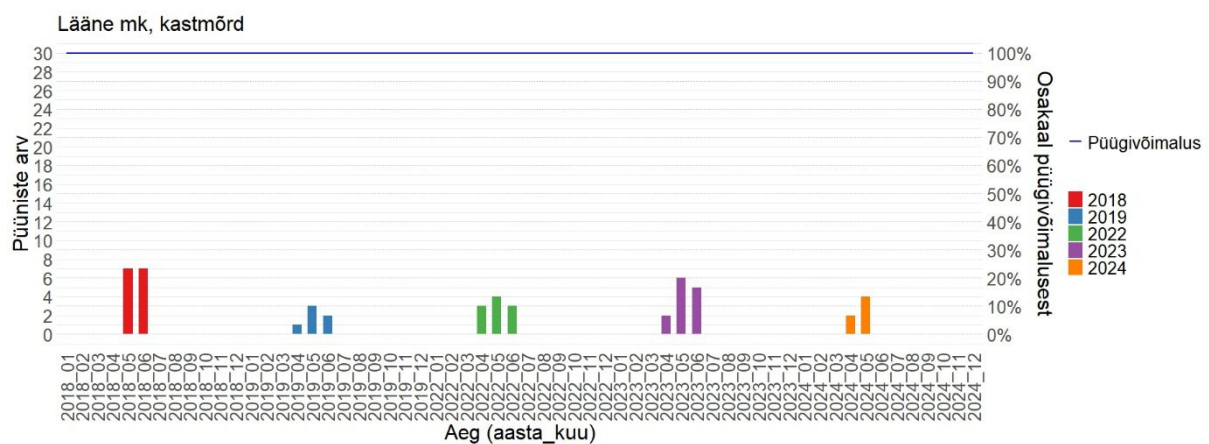
## Lääne maakond

Lääne maakonnas kasutati vaadeldud perioodidel aasta lõikes kõige enam 1-3 m suu kõrgusega ääremõrdade püügivõimalusi, kus ühe kuu jooksul kasutati kuni 58% võimalikest püünistest. Nakkevõrkude maksimaalne kasutus oli 22-29% (tabel 6, joonised 16-21).

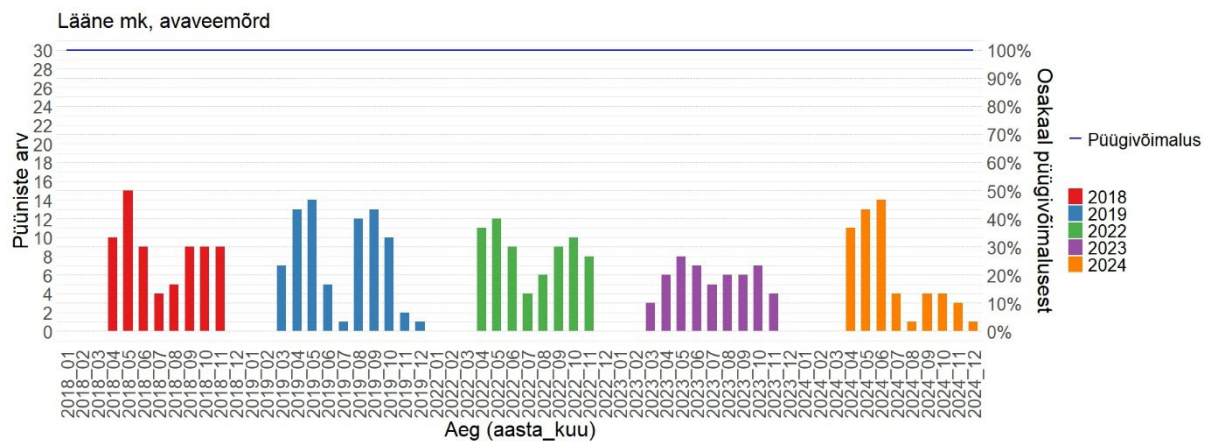
Tabel 6. Suurim kasutatud püügivõimalus Lääne maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024.

Püünis ja püügivõimalus		2018	2019	2022	2023	2024
<b>Kastmõrd 30</b>	suurim püüniste arv	7	3	4	6	4
	osakaal	23%	10%	13%	20%	13%
<b>Avaveemõrd 30</b>	suurim püüniste arv	15	14	12	8	14
	osakaal	50%	47%	40%	27%	47%
<b>Ääremõrd suu kõrgusega 1 kuni 3 m 85</b>	suurim püüniste arv	48	49	45	37	39
	osakaal	56%	58%	53%	44%	46%

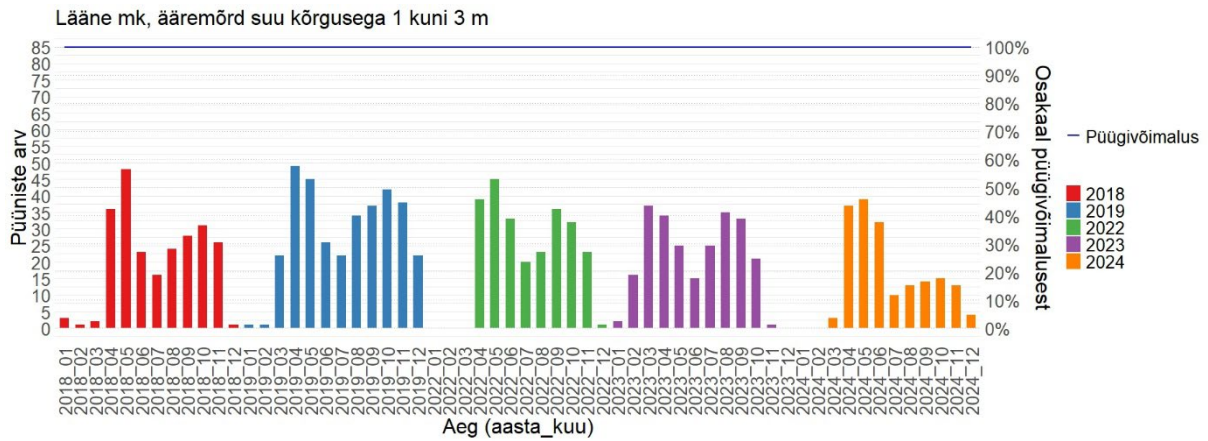
Püünis ja püügivõimalus		2018	2019	2022	2023	2024
<b>Ääremõrd suu kõrgusega kuni 1 m 70</b>	suurim püüniste arv	18	20	22	15	11
	osakaal	26%	29%	31%	21%	16%
<b>Rivimõrd 945</b>	suurim püüniste arv	88	97	122	106	53
	osakaal	9%	10%	13%	11%	6%
<b>Nakkevõrk 2140</b>	suurim püüniste arv/öö	617	588	520	469	505
	osakaal	29%	27%	24%	22%	24%
<b>Õngejada 130</b>	suurim püüniste arv/öö	2	0	2	0	0
	osakaal	2%		2%		



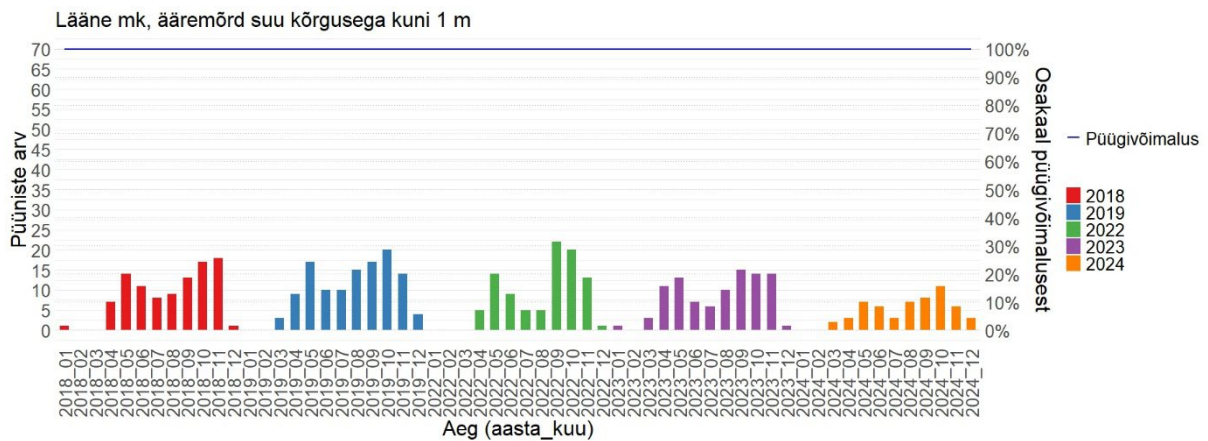
Joonis 16. Suurim püügil olnud kastmõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (30 püünist) kuude kaupa Lääne maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.



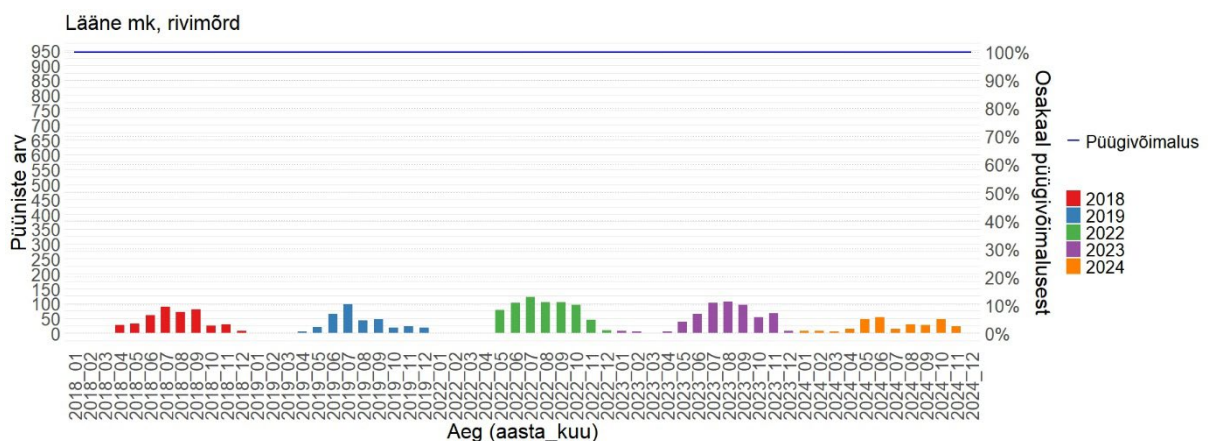
Joonis 17. Suurim püügil olnud avaveemõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (30 püünist) kuude kaupa Lääne maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.



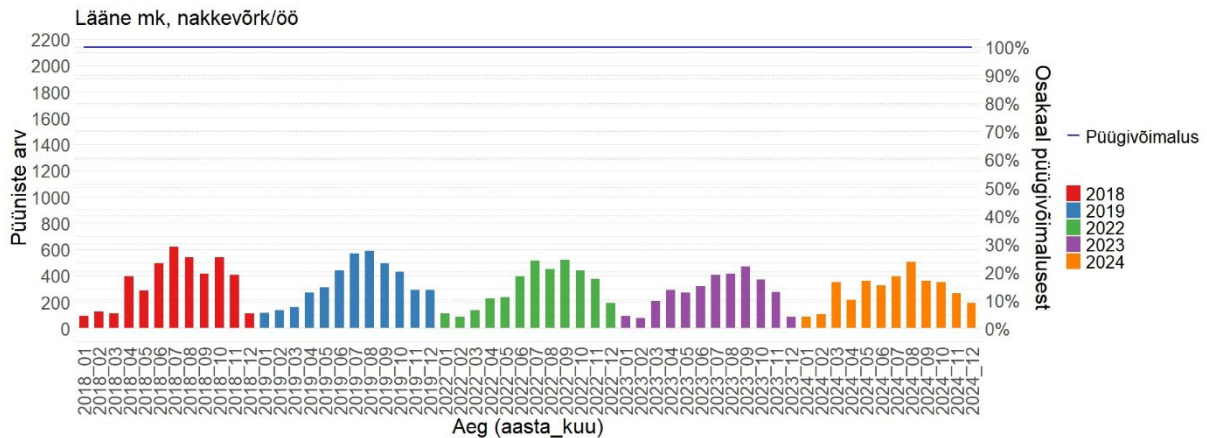
Joonis 18. Suurim püügil olnud 1-3 m kõrguse suuga ääremõrdade arv võrreldes püügi võimalusega (85 püünist) kuude kaupa Lääne maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.



Joonis 19. Suurim püügil olnud kuni 1 m kõrguse suuga ääremõrdade arv võrreldes püügi võimalusega (70 püünist) kuude kaupa Lääne maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.



Joonis 20. Suurim püügil olnud rivimõrdade arv võrreldes püügi võimalusega (945 püünist) kuude kaupa Lääne maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.



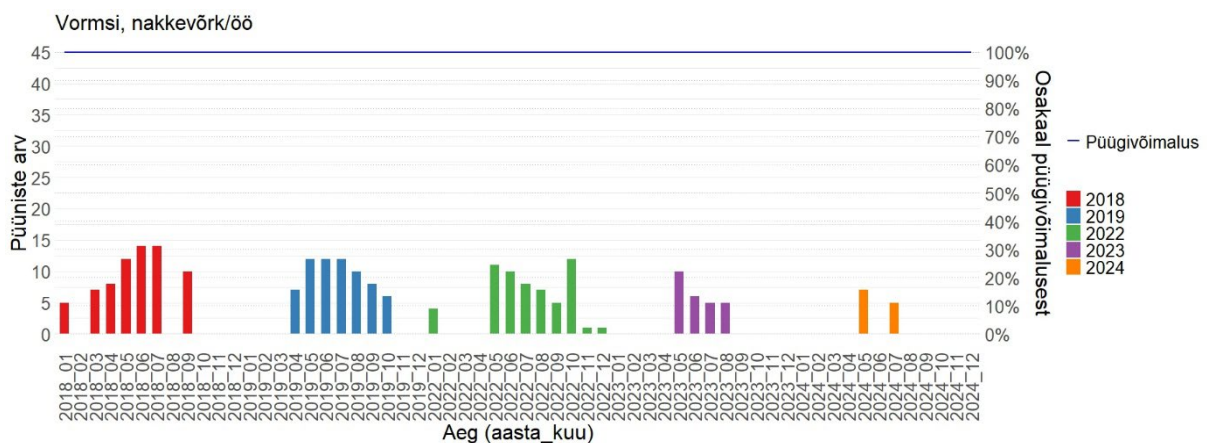
Joonis 21. Suurim ööpäevane püügil olnud nakke- või raamvõrkude arv võrreldes püügivõimalusega (2140 püünist) kuude kaupa Lääne maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.

## Vormsi

Vormsi saare püsielanikel on võimalik püüda kuni 47 nakkevõrguga, mille kasutus on vähenenud 31 protsendilt ja seitsmelt püügikuult 2018. a kahe püügikuu ja 16 protsendini 2024. aastal (tabel 7, joonis 22).

Tabel 7. Suurim kasutatud püügivõimalus Vormsis 2018-2019 ja 2022-2024.

Püünis ja püügivõimalus		2018	2019	2022	2023	2024
Nakkevõrk 45	suurim püüniste arv/öö	14	12	12	10	7
	osakaal	31%	27%	27%	22%	16%



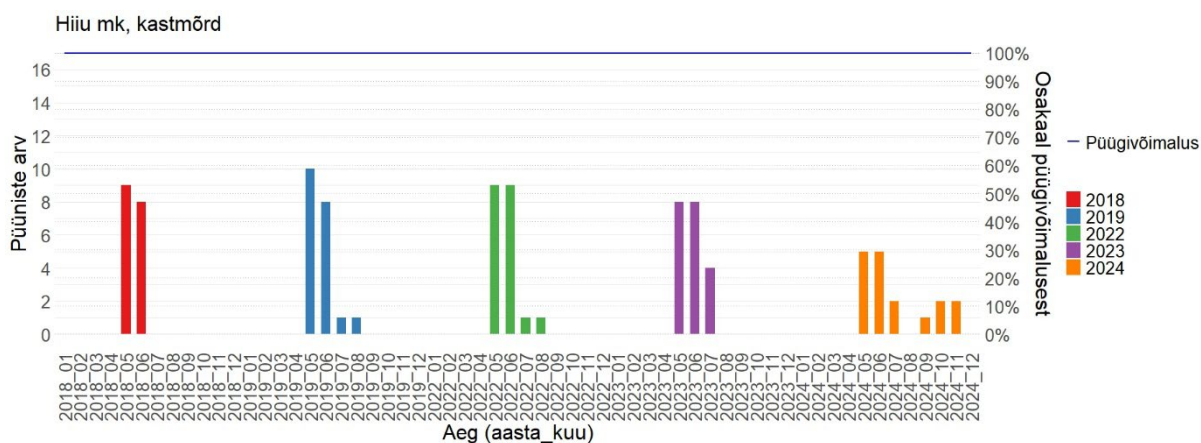
Joonis 22. Suurim ööpäevane püügil olnud nakke- või raamvõrkude arv võrreldes püügivõimalusega (45 püünist) kuude kaupa Vormsis 2018-2019 ja 2022-2024. a.

## Hiiu maakond

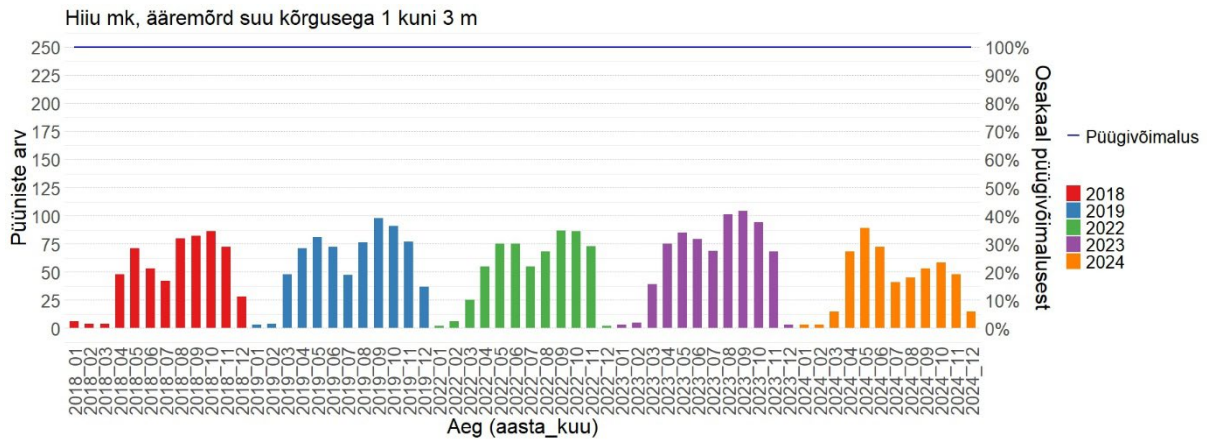
Hiiu maakonnas kasutati vaadeldud perioodidel aasta lõikes kõige enam 1-3 m suu kõrgusega ääremõrdade püügivõimalusi, kus ühe kuu jooksul kasutati kuni 42% võimalikest püünistest. Perioodil 2022-2024 on suurenenud rivimõrdade kasutus (kasutusel 15-20%) võrreldes 2018-2019. a (4-7%). Nakkevõrkude maksimaalne kasutus oli 19-24% (tabel 8, joonised 23-27).

Tabel 8. Suurim kasutatud püügivõimalus Hiiu maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024.

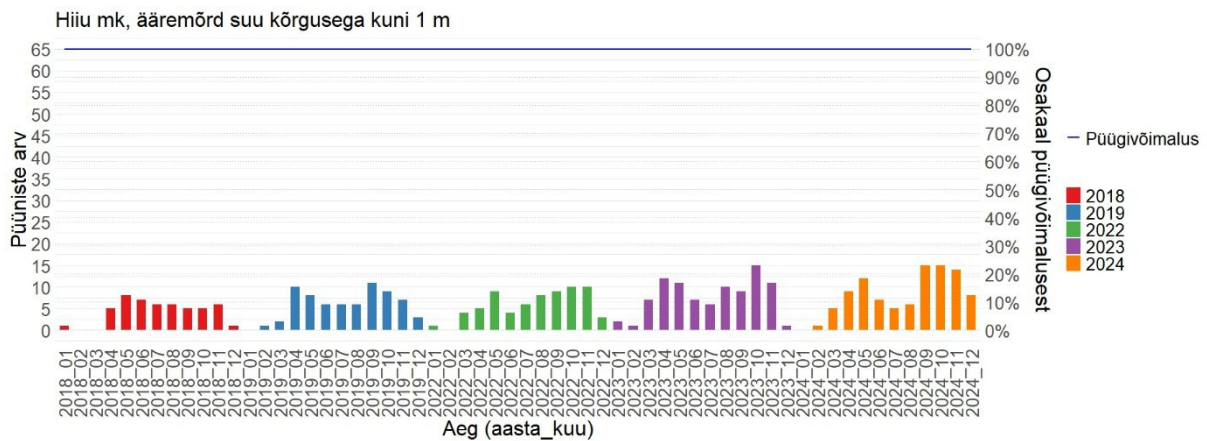
Püünis ja püügivõimalus		2018	2019	2022	2023	2024
<b>Kastmõrd 17</b>	suurim püüniste arv	9	10	9	8	5
	osakaal	53%	59%	53%	47%	29%
<b>Ääremõrd suu kõrgusega 1 kuni 3 m 250</b>	suurim püüniste arv	86	98	87	104	89
	osakaal	34%	39%	35%	42%	36%
<b>Ääremõrd suu kõrgusega kuni 1 m 65</b>	suurim püüniste arv	8	11	10	15	15
	osakaal	12%	17%	15%	23%	23%
<b>Rivimõrd 500</b>	suurim püüniste arv	21	37	98	85	73
	osakaal	4%	7%	20%	17%	15%
<b>Nakkevõrk 2198</b>	suurim püüniste arv/öö	430	474	520	501	418
	osakaal	20%	22%	24%	23%	19%
<b>Õngejada 200</b>	suurim püüniste arv/öö	3	3	1	3	3
	osakaal	2%	2%	1%	2%	2%



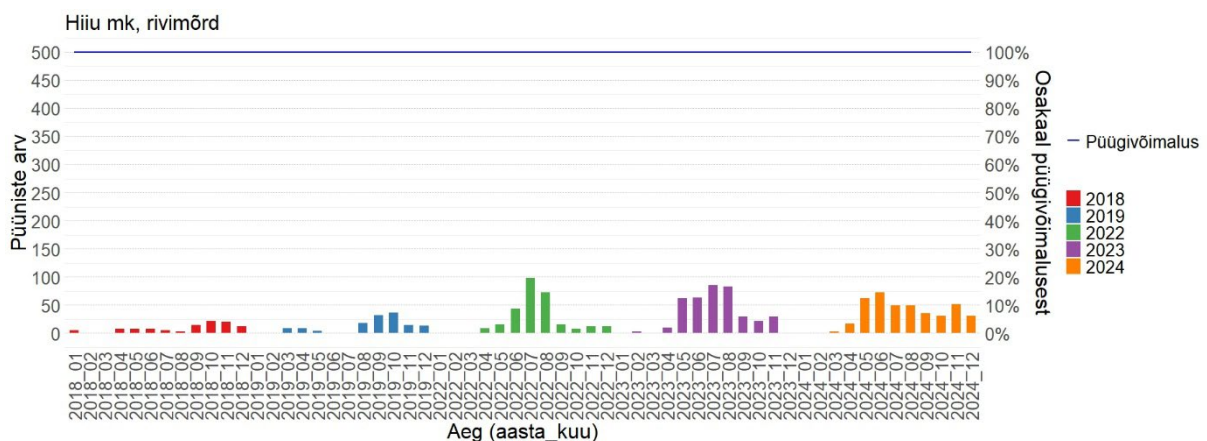
Joonis 23. Suurim püügil olnud kastmõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (17 püünist) kuude kaupa Hiiu maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.



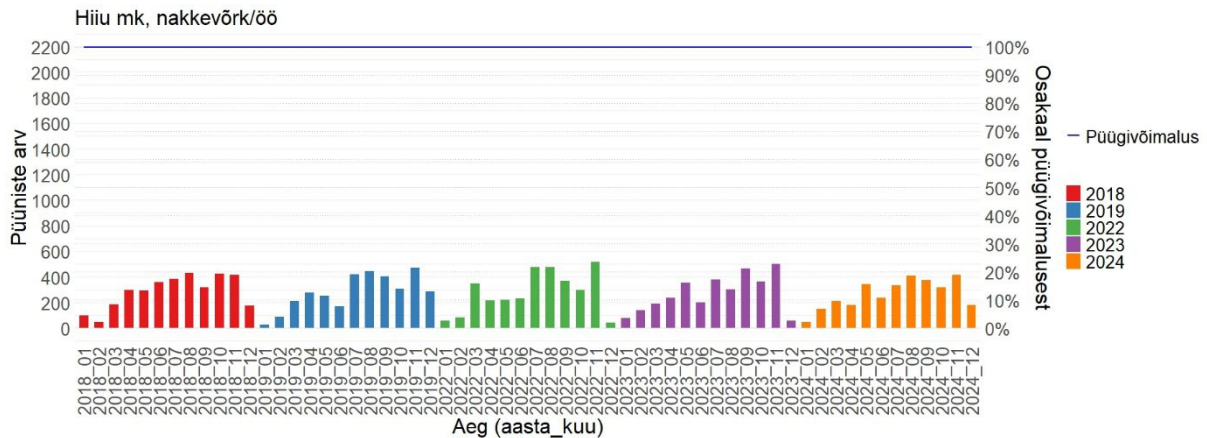
Joonis 24. Suurim püügil olnud 1-3 m kõrguse suuga ääremõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (250 püünist) kuude kaupa Hiiu maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.



Joonis 25. Suurim püügil olnud kuni 1 m kõrguse suuga ääremõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (65 püünist) kuude kaupa Hiiu maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.



Joonis 26. Suurim püügil olnud rivimõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (500 püünist) kuude kaupa Hiiu maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.



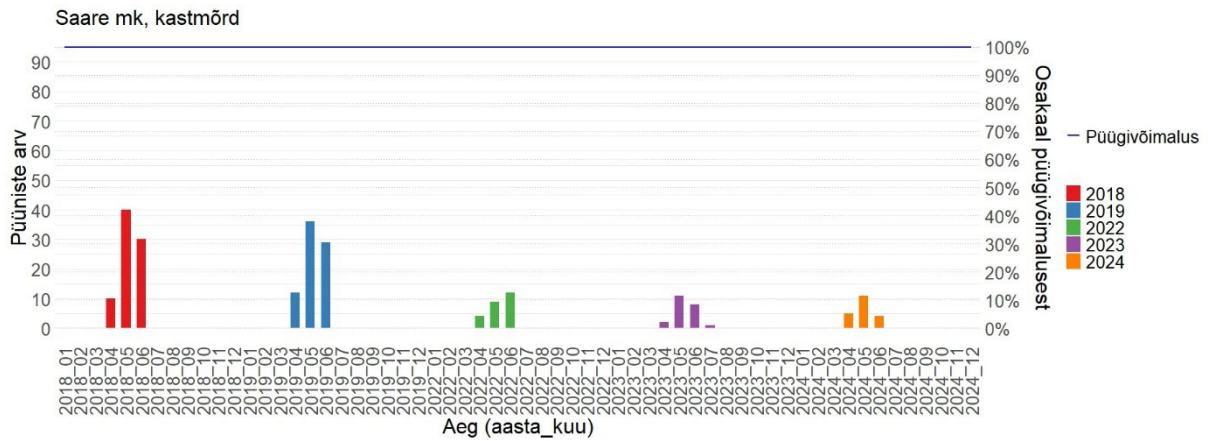
Joonis 27. Suurim ööpäevane püügil olnud nakke- või raamvõrkude arv võrreldes püügivõimalusega (2198 püünist) kuude kaupa Hiiu maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.

## Saare maakond

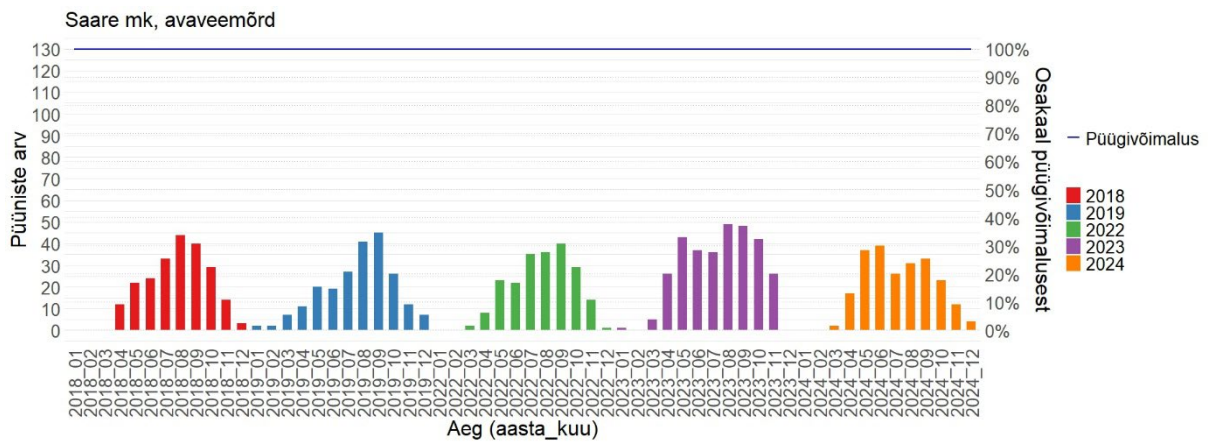
Saare maakonnas kasutati vaadeldud perioodidel aasta lõikes enim 1-3 m suu kõrgusega ääremõrdade püügivõimalusi, kus ühe kuu jooksul kasutati kuni 43% võimalikest püünistest ning avaveemõrdu (38%). Perioodil 2022-2024 on suurenenud rivimõrdade kasutus (kasutusel 20-34%) võrreldes 2018-2019. a (10-13%) ning vähenenud kastmõrdade kasutus (12-13). tabel 9, joonised 28-33).

Tabel 9. Suurim kasutatud püügivõimalus Saare maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024.

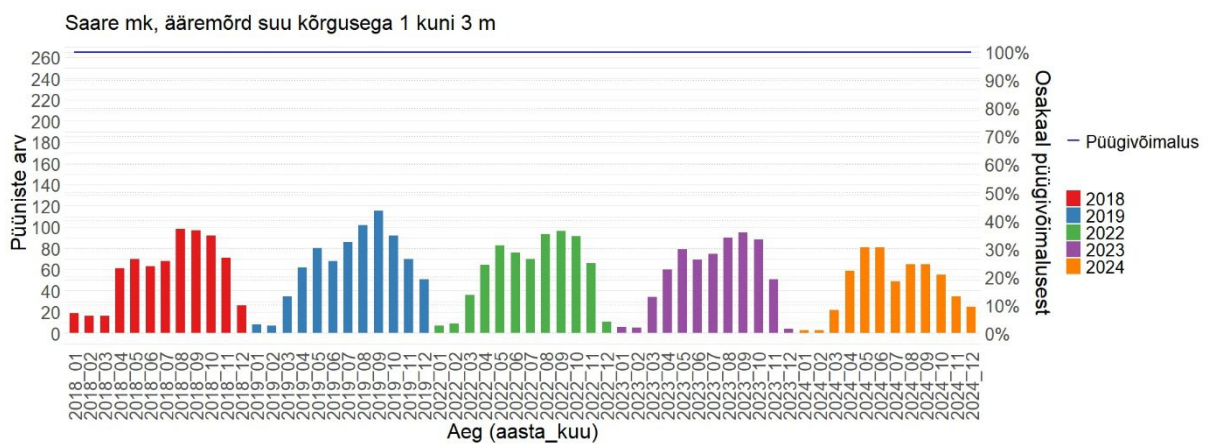
Püünis ja püügivõimalus		2018	2019	2022	2023	2024
<b>Kastmõrd 95</b>	suurim püüniste arv	40	36	12	11	11
	osakaal	42%	38%	13%	12%	12%
<b>Avaveemõrd 130</b>	suurim püüniste arv	44	45	40	49	39
	osakaal	34%	35%	31%	38%	30%
<b>Ääremõrd suu kõrgusega 1 kuni 3 m 265</b>	suurim püüniste arv	98	115	96	95	81
	osakaal	37%	43%	36%	36%	31%
<b>Ääremõrd suu kõrgusega kuni 1 m 197</b>	suurim püüniste arv	31	40	41	43	37
	osakaal	16%	20%	21%	22%	19%
<b>Rivimõrd 650</b>	suurim püüniste arv	67	82	197	223	130
	osakaal	10%	13%	30%	34%	20%
<b>Nakkevõrk 2070</b>	suurim püüniste arv/öö	603	575	567	567	529
	osakaal	29%	28%	27%	27%	26%
<b>Õngejada 208</b>	suurim püüniste arv/öö	1	1	3	5	3
	osakaal	<1%	<1%	1%	2%	1%



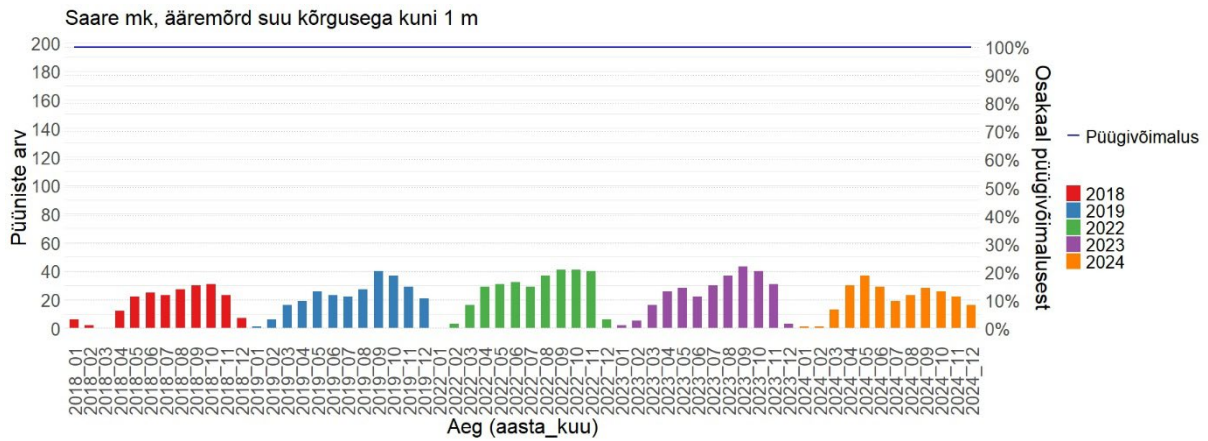
Joonis 28. Suurim püügil olnud kastmõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (95 püünist) kuude kaupa Saare maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.



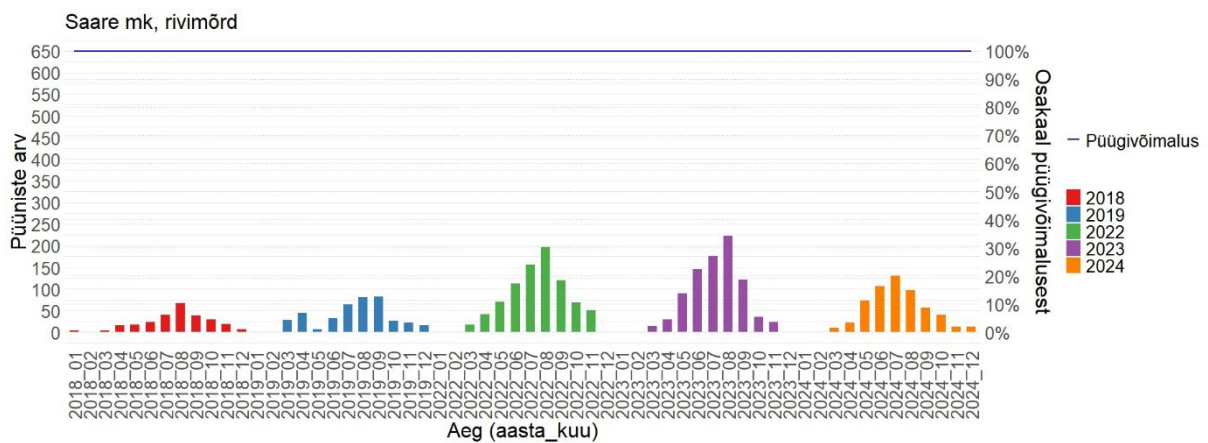
Joonis 29. Suurim püügil olnud avaveemõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (130 püünist) kuude kaupa Saare maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.



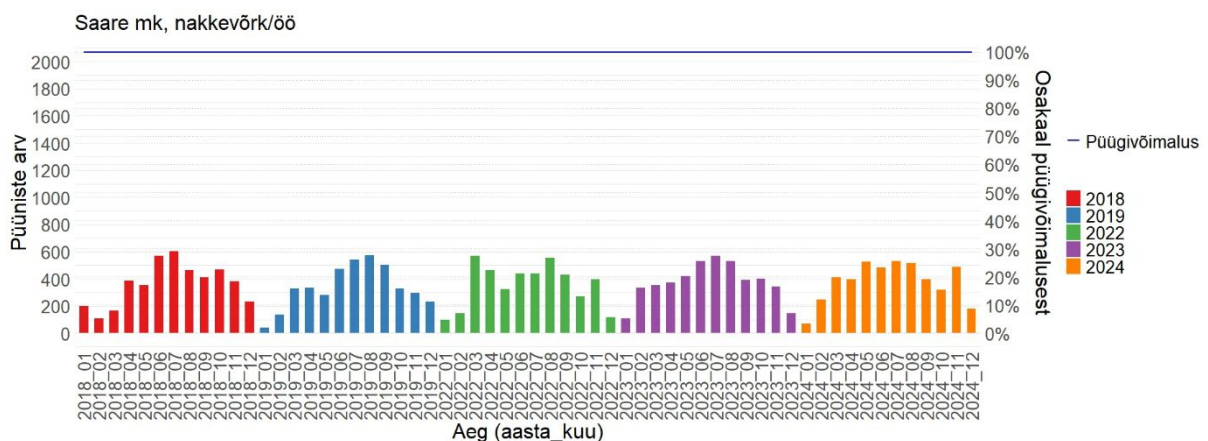
Joonis 30. Suurim püügil olnud 1-3 m kõrguse suuga ääremõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (265 püünist) kuude kaupa Saare maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.



Joonis 31. Suurim püügil olnud kuni 1 m kõrguse suuga ääremõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (197 püünist) kuude kaupa Saare maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.



Joonis 32. Suurim püügil olnud rivimõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (650 püünist) kuude kaupa Saare maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.



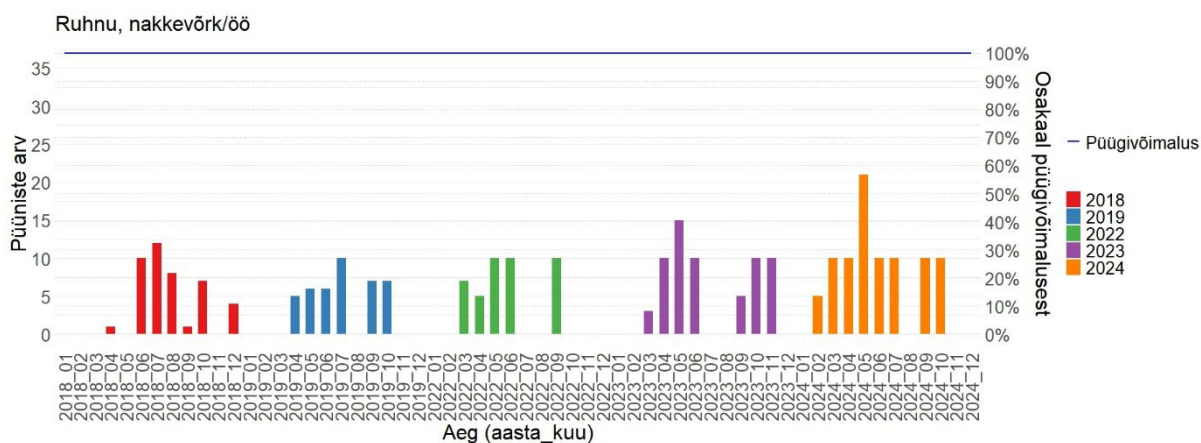
Joonis 33. Suurim ööpäevane püügil olnud nakke- või raamvõrkude arv võrreldes püügivõimalusega (2070 püünist) kuude kaupa Saare maakonnas 2018-2019 ja 2022-2024. a.

Ruhnu saare püsielanikel on võimalik passiivsetest püünistest kasutada nakkevõrke ning 1-3 m suu kõrgusega ääremõrdu, neist viimaseid pole vaadeldud perioodidel kasutatud. Nakkevõrkude kasutamine oli suurim 2024. a, kui ühe öö jooksul oli püügil 57% võimalikest püünistest (tabel 10, joonis 34).

## Ruhnu

Tabel 10. Suurim kasutatud püügivõimalus Ruhnus 2018-2019 ja 2022-2024.

Püünis ja püügivõimalus		2018	2019	2022	2023	2024
Nakkevõrk 37	suurim püüniste arv/öö	12	10	10	15	21
	osakaal	32%	27%	27%	41%	57%



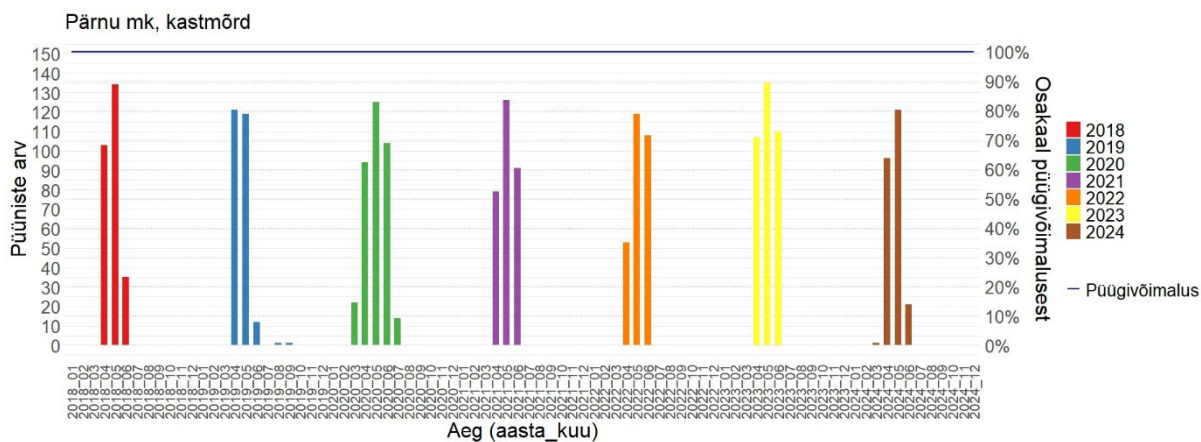
Joonis 34. Suurim ööpäevane püügil olnud nakke- või raamvõrkude arv võrreldes püügivõimalusega (37 püünist) kuude kaupa Ruhnus 2018-2019 ja 2022-2024. a.

## Pärnu maakond

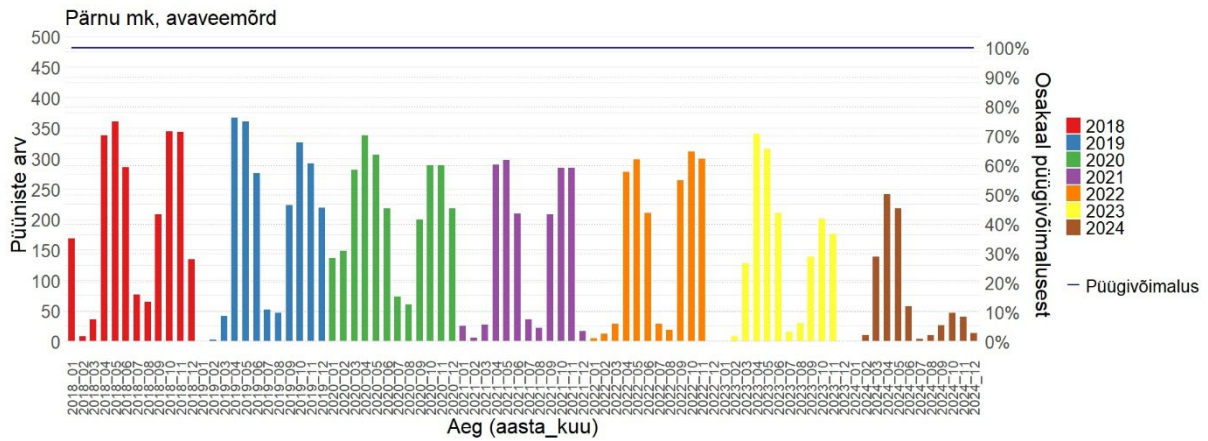
Et Pärnu maakonnaga piirnevad merealad on rannapüügi osas olulisimad, siis käesolevas uuringus kaeti lisaks varasemal 2018 ja 2019 aastale ka kogu periood 2020-2024. Pärnu maakonnas kasutati enim, nagu ka mujal Lääne-Eestis, 1-3 m suu kõrgusega ääremõrdade püügivõimalusi: 75-97% ulatuses vastavalt aastale. Lõkspüüniste kasutamise rütm on aastate lõikes sama, eristub vaid 2024. a, kus aasta teises pooles on mõrdade kasutus nähtavalt väiksem võrreldes varasemate aastatega (tabel 11, joonised 35-40). Kuna see kattub elektroonilisele püügipäevikule üleminekuga, võib põhjus olla seotud nii püügiandmete teatamise meetodika erinevustega kui ka Pärnu lahe piirkonda asustava ahvena halva seisundiga (Eschbaum et al 2025).

Tabel 11. Suurim kasutatud püügivõimalus Pärnu maakonnas (va väikesaared) 2018-2024.

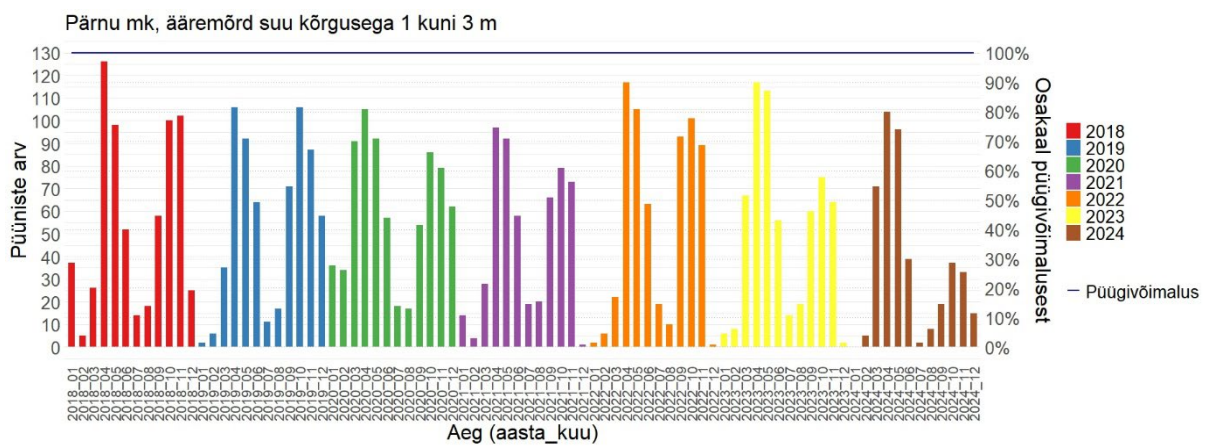
Püünis ja püügivõimalus		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Kastmõrd</b> <b>151</b>	suurim püüniste arv	134	121	125	126	119	135	121
	osakaal	89%	80%	83%	83%	79%	59%	80%
<b>Avaveemõrd</b> <b>482</b>	suurim püüniste arv	360	367	338	297	311	340	242
	osakaal	75%	76%	70%	62%	65%	71%	50%
<b>Ääremõrd suu kõrgusega 1 kuni 3 m</b> <b>130</b>	suurim püüniste arv	126	106	105	97	117	117	104
	osakaal	97%	82%	81%	75%	90%	90%	80%
<b>Ääremõrd suu kõrgusega kuni 1 m</b> <b>301</b>	suurim püüniste arv	177	198	161	162	181	187	177
	osakaal	59%	66%	53%	54%	60%	62%	59%
<b>Rivimõrd</b> <b>239</b>	suurim püüniste arv	19	33	29	23	35	33	29
	osakaal	8%	14%	12%	10%	15%	14%	12%
<b>Nakkevõrk</b> <b>3361</b>	suurim püüniste arv/öö	1234	768	974	714	577	507	714
	osakaal	37%	23%	29%	21%	17%	15%	21%
<b>Õngejada</b> <b>338</b>	suurim püüniste arv/öö	16	15	7	6	2	1	2
	osakaal	5%	4%	2%	2%	0.6%	0.3%	0.6%



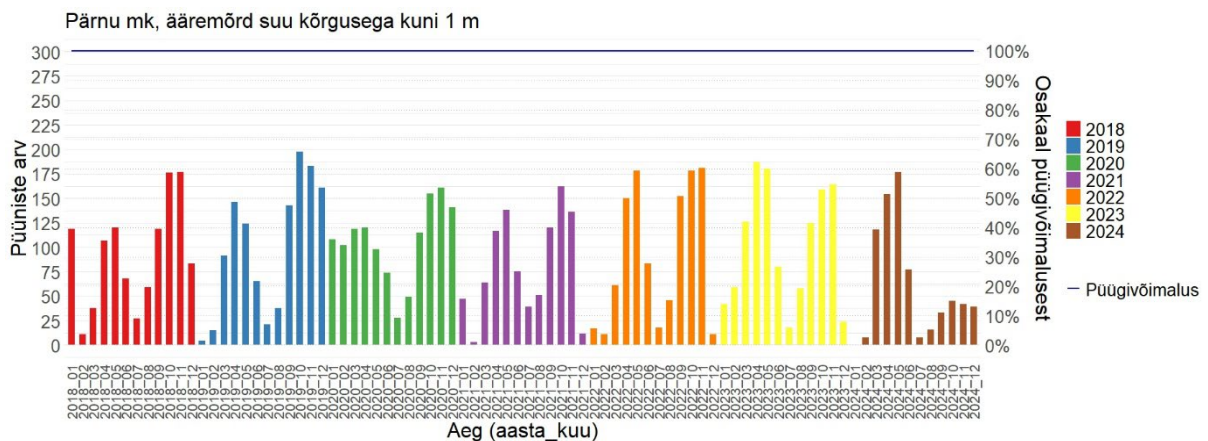
Joonis 35. Suurim püügil olnud kastmõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (151 püünist) kuude kaupa Pärnu maakonnas (va väikesaared) 2018-2024. a.



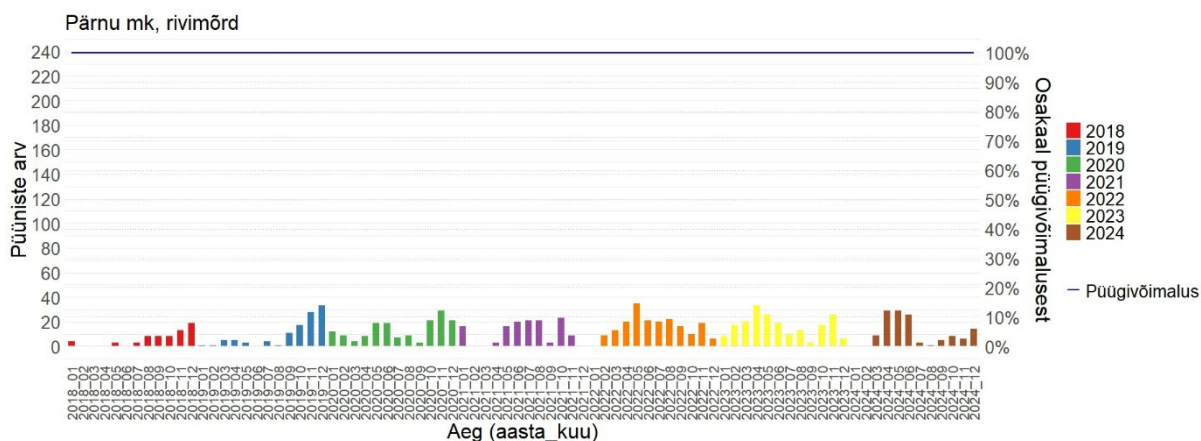
Joonis 36. Suurim püügil olnud avaveemõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (482 püünist) kuude kaupa Pärnu maakonnas (va väikesaared) 2018-2024. a.



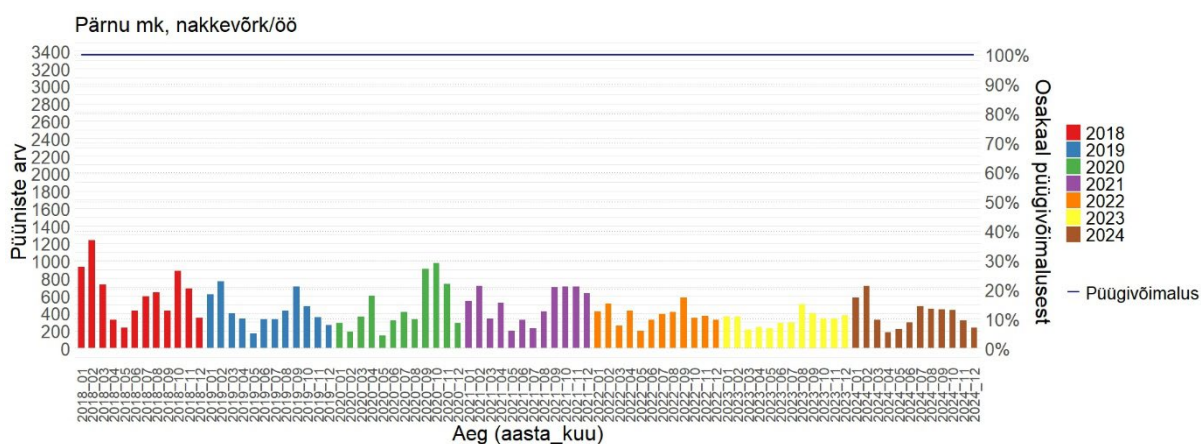
Joonis 37. Suurim püügil olnud 1-3 m kõrguse suuga ääremõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (130 püünist) kuude kaupa Pärnu maakonnas (va väikesaared) 2018-2024. a.



Joonis 38. Suurim püügil olnud kuni 1 m kõrguse suuga ääremõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (301 püünist) kuude kaupa Pärnu maakonnas (va väikesaared) 2018-2024. a.



Joonis 39. Suurim püügil olnud rivimõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (239 püünist) kuude kaupa Pärnu maakonnas (va väikesaared) 2018-2024. a.



Joonis 40. Suurim ööpäevane püügil olnud nakke- või raamvõrkude arv võrreldes püügivõimalusega (3361 püünist) kuude kaupa Pärnu maakonnas (va väikesaared) 2018-2024. a.

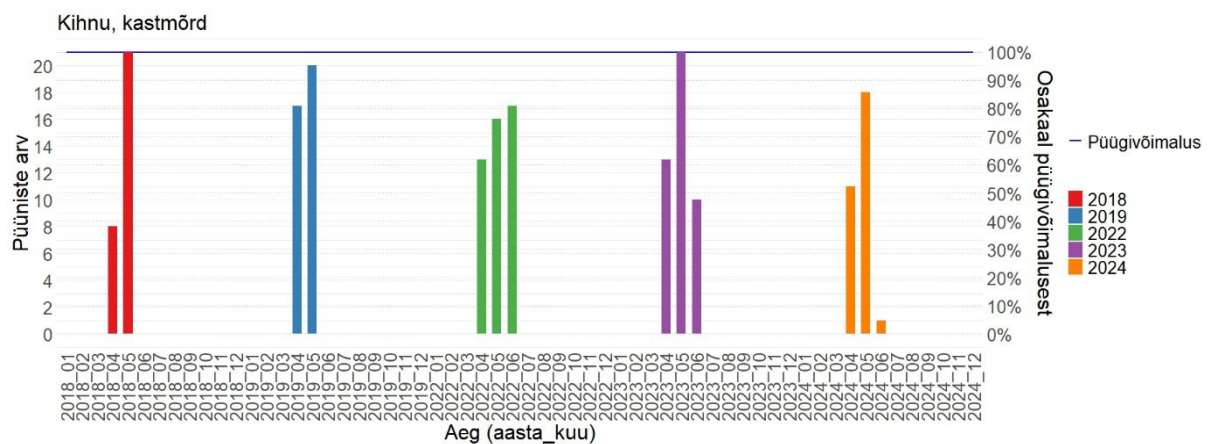
### Kihnu

Kihnu saare püsielanike puhul on mingil ajavahemikul kasutuses olnud kõik mõrdade püügivõimalused e 100%. Nagu mitmes muus piirkonnas, on ka Kihnus näha rivimõrdade kasutuse tõusu (tabel 12, joonised 41-45).

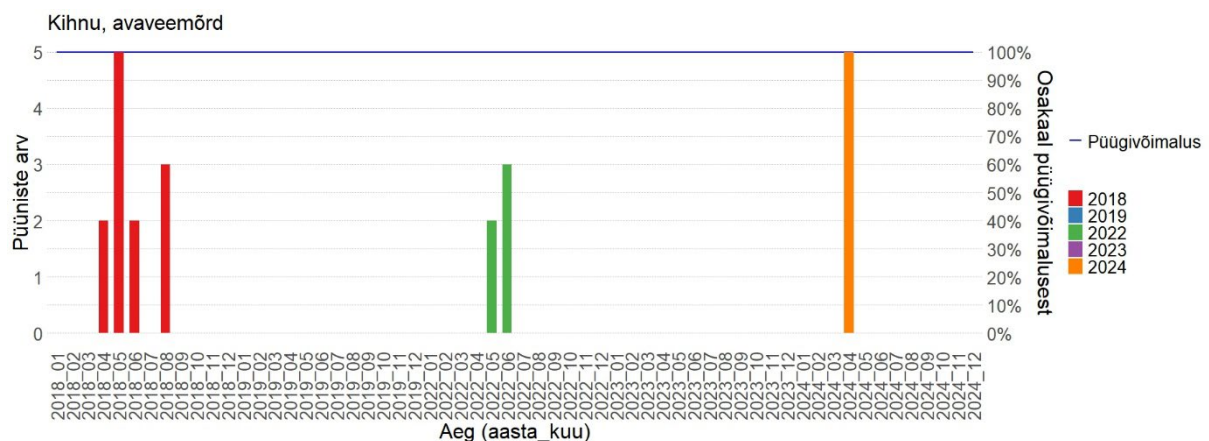
Tabel 12. Suurim kasutatud püügivõimalus Kihnus 2018-2019 ja 2022-2024.

Püünis ja püügivõimalus		2018	2019	2022	2023	2024
<b>Kastmõrd 21</b>	suurim püüniste arv	21	20	17	21	18
	osakaal	100%	95%	81%	100%	86%
<b>Avaveemõrd 5</b>	suurim püüniste arv	5	0	3	0	5
	osakaal	100%		60%		100%
<b>Ääremõrd suu kõrgusega kuni 1 m 12</b>	suurim püüniste arv	3	4	6	12	9
	osakaal	25%	33%	50%	100%	75%

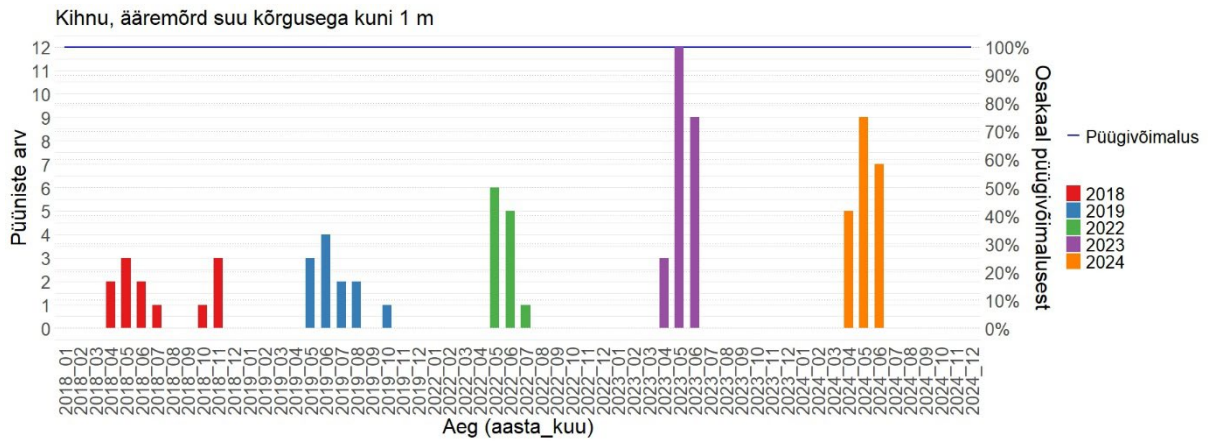
Püünis ja püügivõimalus		2018	2019	2022	2023	2024
<b>Rivimõrd</b> <b>31</b>	suurim püüniste arv	3	0	6	8	18
	osakaal	10%		19%	26%	58%
<b>Nakkevõrk</b> <b>548</b>	suurim püüniste arv/öö	228	301	156	180	202
	osakaal	42%	55%	28%	33%	37%
<b>Õngejada</b> <b>474</b>	suurim püüniste arv/öö	2	3	15	10	3
	osakaal	<1%	1%	3%	2%	1%



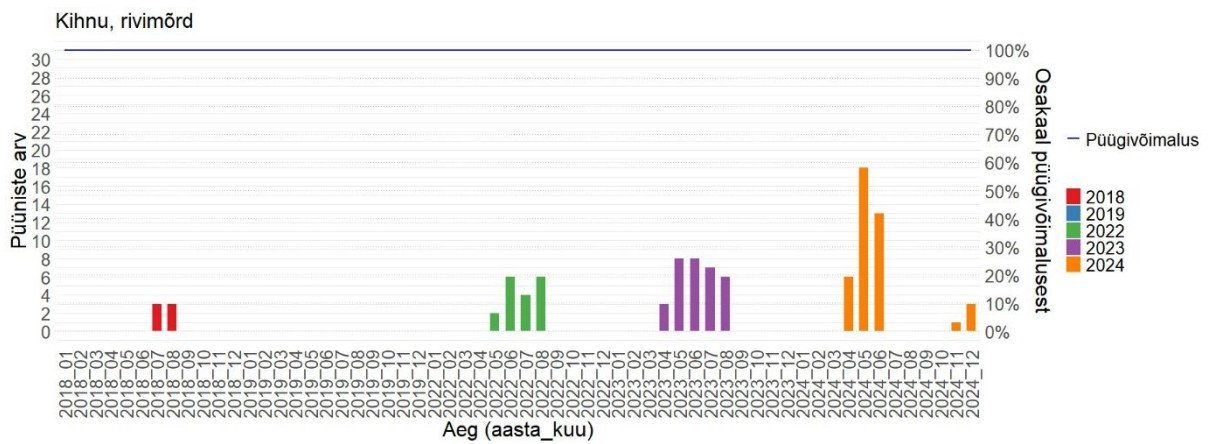
Joonis 41. Suurim püügil olnud kastmõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (21 püünist) kuude kaupa Kihnus 2018-2019 ja 2022-2024. a.



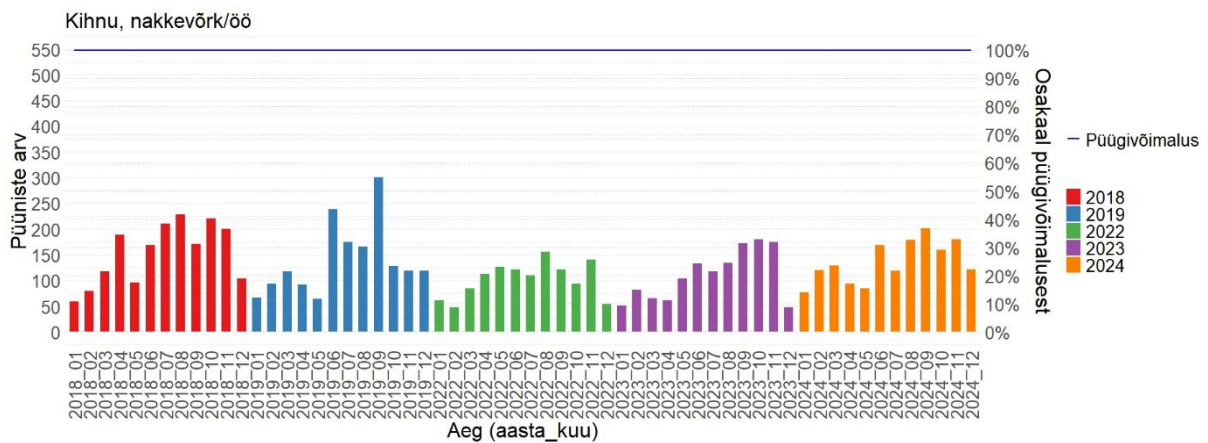
Joonis 42. Suurim püügil olnud avaveemõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (5 püünist) kuude kaupa Kihnus 2018-2019 ja 2022-2024. a.



Joonis 43. Suurim püügil olnud kuni 1 m kõrguse suuga ääremõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (12 püünist) kuude kaupa Kihnus 2018-2019 ja 2022-2024. a.



Joonis 44. Suurim püügil olnud rivimõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (31 püünist) kuude kaupa Kihnus 2018-2019 ja 2022-2024. a.



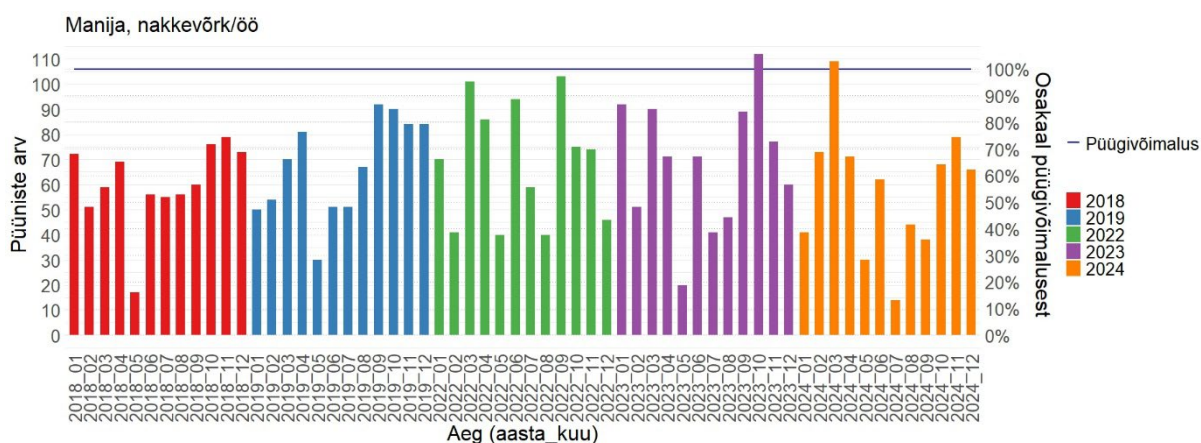
Joonis 45. Suurim ööpäevane püügil olnud nakke- või raamvõrkude arv võrreldes püügivõimalusega (548 püünist) kuude kaupa Kihnus 2018-2019 ja 2022-2024. a.

## Manija

Manija saarte püsielanikel on võimalik lõkspüünistest püüda ääremõrdade ja rivimõrdadega ning neid võimalusi on igal aastal ka täies mahus kasutatud. Eriti usinasti on üles märgitud nakkevõrkude kasutus, mis püügistatistika põhjal ületas 2023. ja 2024. a mõnel püügikorral 100% (tabel 13, joonis 46).

Tabel 13. Suurim kasutatud püügivõimalus Manijal 2018-2019 ja 2022-2024.

Püünis ja püügivõimalus		2018	2019	2022	2023	2024
<b>Ääremõrd suu kõrgusega 1 kuni 3 m</b> <b>1</b>	suurim püüniste arv	1	1	1	1	1
	osakaal	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Ääremõrd suu kõrgusega kuni 1 m</b> <b>2</b>	suurim püüniste arv	2	1	2	2	2
	osakaal	100%	50%	100%	100%	100%
<b>Rivimõrd</b> <b>5</b>	suurim püüniste arv	5	0	5	5	5
	osakaal	100%		100%	100%	100%
<b>Nakkevõrk</b> <b>106</b>	suurim püüniste arv/öö	79	92	103	112	109
	osakaal	75%	87%	97%	106%	103%
<b>Õngejada</b> <b>33</b>	suurim püüniste arv/öö	7	2	0	0	0
	osakaal	21%	6%			



Joonis 46. Suurim ööpäevane püügil olnud nakke- või raamvõrkude arv võrreldes püügivõimalusega (106 püünist) kuude kaupa Manijal 2018-2019 ja 2022-2024. a.

## Püügivõimaluse kohandamine vastavalt keskkonnaseisundi hinnangule

Indikaatorite põhjal on kõigis maakondade rannikumeres püügisurve suur ning kalastiku seisund halb (keskkonnaseisundi koondhinnang 0.125, vt tabel 2). Püügivõimaluste

kohandamisel vastavalt hinnangule tuleb arvestada, et kalaasurkonnad on halba seisundisse viidud just nende püünistega, mida on kalapüügil ka kasutatud. Kalaasurkondade seisundit ei paranda see, kui vähendame vaid püüniseid, mis niikuinii püügile ei jõua või mida kasutatakse harva – nt üksikutel aastatel, kui tugevate põlvkondade toel püük ajutiselt tasuvaks muutub ja varu kiiresti üle ekspuuteeritakse. Seetõttu tuleks püüniste piirarvude vähendamisel lähtuda maksimaalselt samaaegselt kasutuses olnud püüniste arvust.

Et kalade kogusuremust mõjutavad nii looduslikud tegurid (sh kisklus) kui ka väljapüük ehk kalastussuremus, vähendab iga tegelik püügikoormuse vähendamine otseselt kalastussuremust. Eesmärk on aga saavutada HKS-i lävend 0.6, mis eeldab antud keskkonnaseisundi väärtuste puhul püügivõimaluste vähendamist 79%.

Püügikoormuse kohandamise juures on arvesse võetud käesoleva uuringu aastaid e perioodi 2022-2024. Tabelites 14 kuni 20 on lisaks maksimaalselt samaaegselt kasutuses olnud püüniste arvust lähtuvale vähendamisele toodud ka lubatud püügivõimalustest lähtuv sama proportsiooni alusel arvatud uus püügivõimalus. Viimase variandi kasutamine aga ilmselt HKS-i saavutamiseks vajalikku püügikoormuse vähendamist kaasa ei tooks.

Tabel 14. Suurim kasutatud püügivõimalus ning selle proportsionaalne vähendamine vastavalt mereala keskkonnaseisundi hinnangule Ida-Viru maakonnas.

Püünis	Keskkonnaseisundi hinnang 0-1	Praegune püügivõimalus	Suurim püüniste arv 2022-2024	Uus püügivõimalus vastavalt praegusele	Uus püügivõimalus suurima püügikoormuse (+10%) järgi
Avaveemõrd	0.125	30	13	7	3
Ääremõrd 1-3 m	0.125	20	6	5	2
Ääremõrd kuni 1 m	0.125	12	8	3	2
Rivimõrd	0.125	2	0	1	1
Nakke- või raamvõrk	0.125	658	238	138	55
Õngejada	0.125	2	2	1	1

Tabel 15. Suurim kasutatud püügivõimalus ning selle proportsionaalne vähendamine vastavalt mereala keskkonnaseisundi hinnangule Lääne-Viru maakonnas.

Püünis	Keskkonnaseisundi hinnang 0-1	Praegune püügivõimalus	Suurim püüniste arv 2022-2024	Uus püügivõimalus vastavalt praegusele	Uus püügivõimalus suurima püügikoormuse (+10%) järgi
Avaveemõrd	0.125	30	6	7	2
Ääremõrd 1-3 m	0.125	75	12	16	3
Ääremõrd kuni 1 m	0.125	29	4	7	1
Rivimõrd	0.125	2	0	1	1
Nakke- või raamvõrk	0.125	998	265	208	61
Õngejada	0.125	25	4	6	1

Tabel 16. Suurim kasutatud püügivõimalus ning selle proportsionaalne vähendamine vastavalt mereala keskkonnaseisundi hinnangule Harju maakonnas.

Püünis	Keskkonnaseisundi hinnang 0-1	Praegune püügivõimalus	Suurim püüniste arv 2022-2024	Uus püügivõimalus vastavalt praegusele	Uus püügivõimalus suurima püügikoormuse (+10%) järgi
Avaveemõrd	0.125	80	23	17	6

Püünis	Keskonna- seisundi hinnang 0-1	Praegune püügivõimalus	Suurim püüniste arv 2022-2024	Uus püügivõimalus vastavalt praegusele	Uus püügivõimalus suurima püügi- koormuse (+10%) järgi
Ääremõrd 1-3 m	0.125	61	11	13	3
Ääremõrd kuni 1 m	0.125	101	8	22	2
Rivimõrd	0.125	40	9	9	3
Nakke- või raamvõrk	0.125	1559	357	325	82
Õngejada	0.125	76	3	16	1

Tabel 17. Suurim kasutatud püügivõimalus ning selle proportsionaalne vähendamine vastavalt mereala keskkonnaseisundi hinnangule Lääne maakonnas.

Piirkond	Püünis	Keskonna- seisundi hinnang 0-1	Praegune püügi- võimalus	Suurim püüniste arv 2022-2024	Uus püügivõimalus vastavalt praegusele	Uus püügivõimalus suurima püügi- koormuse (+10%) järgi
Lääne mk	Avaveemõrd	0.125	30	14	7	4
	Ääremõrd 1-3 m	0.125	85	45	18	11
	Ääremõrd kuni 1 m	0.125	70	22	15	6
	Rivimõrd	0.125	945	122	197	28
	Nakke- või raamvõrk	0.125	2140	520	446	120
	Õngejada	0.125	130	2	28	1
Vormsi	Nakke- või raamvõrk	0.125	45	12	10	3

Tabel 18. Suurim kasutatud püügivõimalus ning selle proportsionaalne vähendamine vastavalt mereala keskkonnaseisundi hinnangule Hiiu maakonnas.

Püünis	Keskonna- seisundi hinnang 0-1	Praegune püügivõimalus	Suurim püüniste arv 2022-2024	Uus püügivõimalus vastavalt praegusele	Uus püügivõimalus suurima püügi- koormuse (+10%) järgi
Ääremõrd 1-3 m	0.125	250	104	53	24
Ääremõrd kuni 1 m	0.125	65	15	14	4
Rivimõrd	0.125	500	98	105	23
Nakke- või raamvõrk	0.125	2198	520	458	120
Õngejada	0.125	200	3	42	1

Tabel 19. Suurim kasutatud püügivõimalus ning selle proportsionaalne vähendamine vastavalt mereala keskkonnaseisundi hinnangule Saare maakonnas.

Piirkond	Püünis	Keskonna- seisundi hinnang 0-1	Praegune püügi- võimalus	Suurim püüniste arv 2022-2024	Uus püügivõimalus vastavalt praegusele	Uus püügivõimalus suurima püügi- koormuse (+10%) järgi
Saare mk	Avaveemõrd	0.125	130	49	28	12
	Ääremõrd 1-3 m	0.125	265	96	56	23
	Ääremõrd kuni 1 m	0.125	197	43	42	10
	Rivimõrd	0.125	650	223	136	52
	Nakke- või raamvõrk	0.125	2070	567	432	130
	Õngejada	0.125	208	5	44	2
Ruhnu	Ääremõrd 1-3 m	0.125	5	0	2	1

Piirkond	Püünis	Keskonna- seisundi hinnang 0-1	Praegune püügi- võimalus	Suurim püüniste arv 2022-2024	Uus püügivõimalus vastavalt praegusele	Uus püügivõimalus suurima püügi- koormuse (+10%) järgi
	Nakke- või raamvõrk	0.125	37	21/25	8	5/6

Tabel 20. Suurim kasutatud püügivõimalus ning selle proportsionaalne vähendamine vastavalt mereala keskkonnaseisundi hinnangule Pärnu maakonnas.

Piirkond	Püünis	Keskonna- seisundi hinnang 0-1	Praegune püügi- võimalus	Suurim püüniste arv 2022-2024	Uus püügivõimalus vastavalt praegusele	Uus püügivõimalus suurima püügi- koormuse (+10%) järgi
Pärnu mk	Avaveemõrd	0.125	482	340	101	78
	Ääremõrd 1- 3 m	0.125	130	117	28	27
	Ääremõrd kuni 1 m	0.125	301	187	63	43
	Rivimõrd	0.125	239	35	50	9
	Nakke- või raamvõrk	0.125	3361	714	701	164
	Õngejada	0.125	338	2	71	1
Kihnu	Avaveemõrd	0.125	5	5	2	2
	Ääremõrd kuni 1 m	0.125	12	12	3	3
	Rivimõrd	0.125	31	18	7	5
	Nakke- või raamvõrk	0.125	548	202	115	47
	Õngejada	0.125	474	15	99	4
Manija	Ääremõrd 1- 3 m	0.125	1	1	1	1
	Ääremõrd kuni 1 m	0.125	2	2	1	1
	Rivimõrd	0.125	5	5	2	2
	Nakke- või raamvõrk	0.125	106	112	23	23
	Õngejada	0.125	33	0	7	1

## Kokkuvõte

Eesti rannikumerd asustavate kvoteerimata kalaliikide seisund on valdavalt kehv, peamiselt liigse püügisurve tõttu. EL merestrateegia raamdirektiivi (MSRD) indikaatorid näitavad samuti, et olukord on kogu rannikumere ulatuses halb. Seetõttu on vajalik püügikoormust vähemalt ajutiselt vähendada.

Nii 2018.–2019. a kui 2022-2024 püügiandmete analüüs näitas, et püügivõimaluste kasutamine erineb maakonniti. Soome lahes kasutati enim nakkevõrkude püügivõimalusi (korruga kasutusel kuni 36%), Lääne maakonnas ja saartel 1-3 m suu kõrgusega ääremõrdade püügivõimalusi (kuni 58%). Pärnu maakonnas oli samaaegne püügivõimaluste kasutamine suurim: 1–3 m ääremõrdadest oli korruga püügil kuni 97%, maakonna väikesaartel eri tüüpi mõrdadest 100%.

Kui 2020. a uuringus oli MSRD indikaatorite koondhinnangu järgi soovitus Läänemaal, Hiiumaal ja Saare maakonnas hea keskkonnaseisundi (0.6) taseme saavutamiseks püügikoormust vähendada ca 38 %, Soome lahes ja Pärnu maakonnas (v.a. väikesaared) aga 79%, siis uuendatud andmete järgi tuleks püügikoormust vähendada kõikjal rannikumeres 79%.

Kalaasurkondade seisundit ei saa parandada, kui vähendamine puudutab vaid neid püüniseid, mis tavaliselt püügile ei jõua või mida kasutatakse harva. Seetõttu tuleb piirarve vähendada olulisel määral, lähtudes suurimast samaaegselt kasutuses olnud püüniste arvust.

## Viited

- Anon. 2025. Eesti riikliku kalandusandmete kogumise programmi täitmine 2025-2027 (Regionaal- ja Põllumajandusministeerium), hange viitenumbri 283042. Töövõtulepingu nr 397\_I vahearuanne, Tartu Ülikooli Eesti mereinstituut, Tartu
- Bernotas P, Eschbaum R, Kalda R, Kärgerberg E, Lees J, et al. 2024. Eesti kalamajandus 2022-2023. ed. T Armulik, S Sirp, pp. 1-106: Kalanduse teabekeskus
- Cardoso AC, Cochrane S, Doerner H, Ferreira JG, Galgani F, et al. 2010. Scientific support to the European commission on the Marine Strategy Framework Directive. Management group report, JRC and ICES joint report
- Eschbaum R, Albert A, Saks L, Verliin A. 2020. Püügikoormuse kohandamine hea keskkonnaseisundi tingimustele. Töövõtulepingu nr 4-1/18/26 lõpparuanne, Tartu Ülikooli Eesti mereinstituut, Tartu
- Eschbaum R, Albert A, Špilev H, Hubel K, Rohtla M, et al. 2018. Eesti riikliku kalanduse andmekogumisprogrammi täitmine ja analüüs, teadusvaatlejate paigutamine Eesti lipu all sõitvatele kalalaevadele ning teadussoovituste koostamine kalavarude haldamiseks aastatel 2015-2017. Töövõtuleping nr 4-1.1/15/20-1 lõpparuanne. Osa: Rannikumere kalad.
- Eschbaum R, Špilev H, Jürgens K, Meitern R, Arula T, et al. 2025. Eesti kalandussektori riikliku töökava täitmine 2022.-2024. aastal (riigihange viitenumbri 240365). Töövõtulepingu nr 4-1/22/14 lõpparuanne 2024 aasta kohta. Osa: Rannikumere kalad, Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, Tartu
- HELCOM. 2012a. Development of a set of core indicators: Interim report of the HELCOM CORESET project. PART B: Descriptions of the indicators. *Baltic Sea Environment Proceedings*
- HELCOM. 2012b. Indicator based assessment of coastal fish community status in the Baltic Sea 2005-2009. *Baltic Sea Environment Proceedings*
- HELCOM. 2023. HELCOM Thematic assessment of biodiversity 2016-2021. *Baltic Sea Environment Proceedings*
- ICES. 2012. Marine Strategy Framework Directive - Descriptor 3+. ICES MSFD D3 REPORT 2012 *ICES CM 2012/ACOM:62*
- ICES. 2018. Report of the Workshop on MSFD biodiversity of species D1 aggregation (WKDIVAGG), 1–4 May 2018, ICES HQ, Copenhagen, Denmark
- Saks L, Hommik K, Svirgsden R. 2018. EL merestrateegia raamdirektiivi (2008/56/EÜ) kohane merekeskkonna seisundihinnang teemavaldkonna kalastik ja kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavad kalad (EL merestrateegia raamdirektiivi tunnused 1, 3 ja 4) kohta. Hankelepingu nr 2-1/2/2017 lõpparuanne, Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, Tartu
- Saks L, Hommik K, Svirgsden R. 2023. EL merestrateegia raamdirektiivi (2008/56/EÜ) kohane merekeskkonna seisundihinnang: tunnus D3 (kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavad kalad), Tartu Ülikooli Eesti mereinstituut, Tartu

## Lisa

Tabel 1-1. Ahvena ametlikud saagid ja seirepüükide saagikus. Saakide juures arvestati järgmiste püügiroutude andmeid: Kihnus 195, 188, 178, 177; Pärnus 179, 180. Pärnu ahvena WPUE puhul kasutati sügisese seire andmeid.

Aasta	Ahven (Kihnu)		Ahven (Pärnu)	
	Saak (kg)	WPUE (kg)	Saak (kg)	WPUE (kg)
2017	133855.9	1.949	732920.4	3.568
2018	124994.5	2.071	439445.9	5.019
2019	64905.8	0.795	330123.4	3.467
2020	76989.2	1.306	278708.3	2.893
2021	84248.0	4.825	348864.8	8.112
2022	49117.5	4.860	294737.9	2.895
2023	43284.5	0.758	259415.3	1.946
2024	33504.3	0.999	153956.1	1.941

Tabel 1-2. Koha ja lesta ametlikud saagid ja seirepüükide saagikus. Saakide juures arvestati järgmiste püügiroutude andmeid: Pärnus 179, 180; Küdema seirealal 303, 313, 292.

Aasta	Koha		Lest	
	Saak (kg)	WPUE (kg)	Saak (kg)	WPUE (kg)
2017	51365.7	8.998	45854.8	2.715
2018	62874.8	15.220	36222.5	1.570
2019	47824.5	4.813	31681.5	1.966
2020	18665.9	14.183	33943.3	1.110
2021	50069.2	3.441	22945.6	0.544
2022	21036.4	14.036		
2023	21092.9	2.530		
2024	18658.0	5.750		