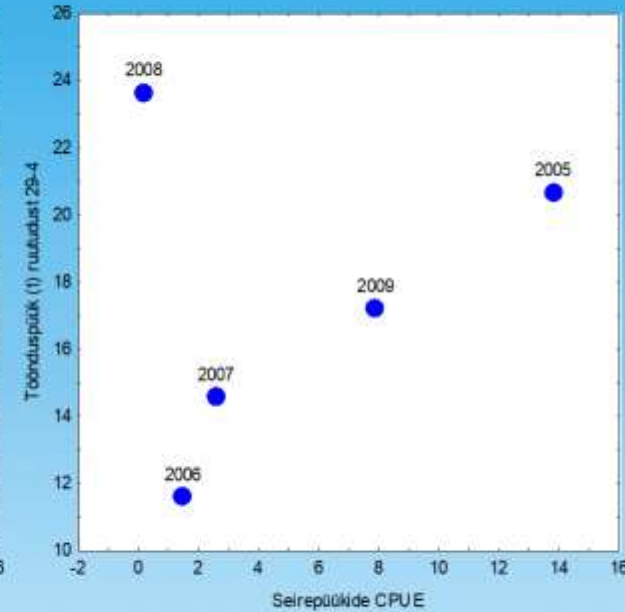
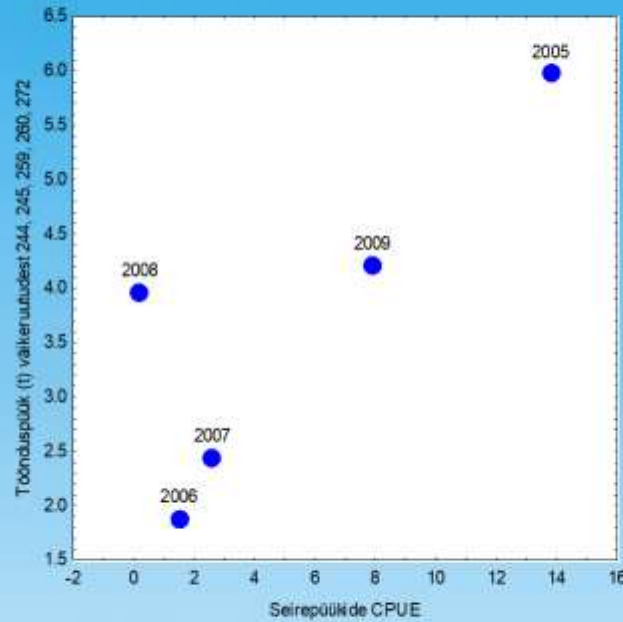


Seire ja toonduspuugi võrdlus



- Analüüsid kinnitasid meie varasemaid seisukohti, et ka tugevad ahvenapölvkonnad püütakse välja ühe aastaga: vastavalt kasvukiirusele, kas juba kahe- või kolmeaastasena, enamasti aga kolmandaks eluaastaks.
- See tähendab, et paljudel uurimisaladel koosneb ahvena tõenduslik varu enamikul aastail vaid ühest põlvkonnast. See tõsiasi teeb meie rannakalanduse tähtsaima kalaliigi varu ja saagi väga ebastabiilseks
- Ei võimalda koostada pikemaajalisi prognoose ega mudeleid

Püügikoormuse kohandamine hea keskkonnaseisundi tingimustele

Töövõtulepingu nr 4-1/18/26 lõpparuanne

Koostajad: Redik Eschbaum

Anu Albert

Lauri Saks

Aare Verliin

Potentsiaalne püügikoormus ehk püüniste piirarv, mida mingis maakonnas Läänemerel võib kasutada, on püsinud aastaid ühesugusena, hoolimata muutustest kalavarus. Iga-aastane püügivõimaluste ehk püüniste piirarvu kehtestamine on aga mõeldud olema peamiseks meetodiks, mis tagaks jätkusuutliku kalasaagi muutuvate kalavarude tingimuses ehk nagu ütleb kalapüügiseadus, siis kehtestatakse püügivõimalused lähtudes kalavaru seisundist. Võimalikud põhjused, miks ei ole palju aastaid püüniste piirarvude kehtestamisel lähtutud kalavaru seisundist on järgnevad: kalavaru olukord pole lubanud püügivõimalusi rannakalanduses suurendada, aga vähendamisotsus on poliitiliselt ebapopulaarne ning keeruline teostada (näiteks „10 võrgu nõude“ tõttu), lisaks puuduvad kriteeriumid, mille alusel piirarve määrata. Takistuseks oli ka asjaolu, et enne käesoleva projekti algust puudusid ametlikust kalandusstatistikast andmed, mis võimaldaksid analüüsida, kui suures osas lubatud püügivõimalusi erinevate maakondade, merealade ja püüniste lõikes kasutatakse. Aastatel 1996 kuni 2020 rannapüügiks maakonniti eraldatud püügivõimalused on esitatud tulemuste osas. Käesoleva projekti käigus analüüsiti aga tegelikku püügikoormust ametlike 2018. ja 2019. a andmete järgi ehk kui suurt osa lubatud püügivõimalustest erinevate kuude lõikes kasutati.

Piirarvude pikkade aastate jooksul reguleerimata jätmine on tekitanud kohati valearusaama, et tegemist ei olegi kalavarust sõltuva reguleeriva meetmega, vaid nn. muutumatu ajaloolise õigusega. Seetõttu arvatakse, et eelmiste aastate püügivõimalused on garanteeritud järgnevatelgi aastatel, kuigi seadus sätestab, et kehtestatavad maakondlikud püüniste piirarvud jagatakse **proportsionaalselt** nende kalurite vahel, kel oli püügiluba ka kolmel eelneval aastal. § 50 lõige 1 Kalapüügiseadusest: „Kui veeala püügivõimalused ei võimalda kalapüügilubade taotluste rahuldamist täies ulatuses, jaotatakse püügivõimalused nende taotlejate vahel, kes on eelmisel kolmel aastal selle veeala püügivõimalusi õiguspäraselt omandanud.“

Kuna püügikoormuse otsene muutmine on osutunud liiga keeruliseks, siis on kalavaru olukorda püütud parandada alammõõdu ja võrgu silmasuuruse suurendamise, ajutiste püügikeeldude ja teiste tehniliste meetmetega, paraku on püügivõimalused (püüniste piirarvud) nii suured, et lubavad ka arvuka põlvkonna toel paranenud kalavaru jälle kiiresti halba seisuga viia (Eschbaum et al. 2020, Saks et al. 2018).

Kuna püügikoormust ei ole vastavalt kalavarule reguleeritud, siis on see viinud paljude väärtuslikemate kalaliikide varud halba seisu ja on ka takistuseks rahvusvaheliste kestliku püügi märgiste (nt *MSC Marine Stewardship Council*, kuid ka WWF/ELF kalafoor *Fish Guide*) taotlemisel, mis hakkab edaspidi mõjutama meie kala turustamisvõimalusi ja hinda ning seeläbi kogu kalanduse tulusust. Üks lihtsaim, samas fundamentaalne küsimus, mida sertifitseerimise käigus küsitakse on järgmine: milline on see jõuline ja kiire meede, mida rakendatakse juhul kui kalavaru langeb maksimaalsest jätkusuutlikust tasemest allapoole? Kuna Eestis püügikoormust efektiivselt reguleerida pole suudetud (või tahetud), siis kahjuks meil sellist meedet ette näidata ei ole ning see on üks peamisi takistusi näiteks MSC sertifikaadi saamisele rannakalanduses. Praegune praktika näitab, et kalavaru võib aastaid väheneda, taustaks lõputud vaidlused tehniliste meetmete rakendamise võimaluste üle. Samas kui meie tööriistakastis on tõhus ja täiesti legaalne tööriist püüniste piirarvude vähendamise näol, mis võimaldaks varude üleekspluateerimise kiiresti peatada.

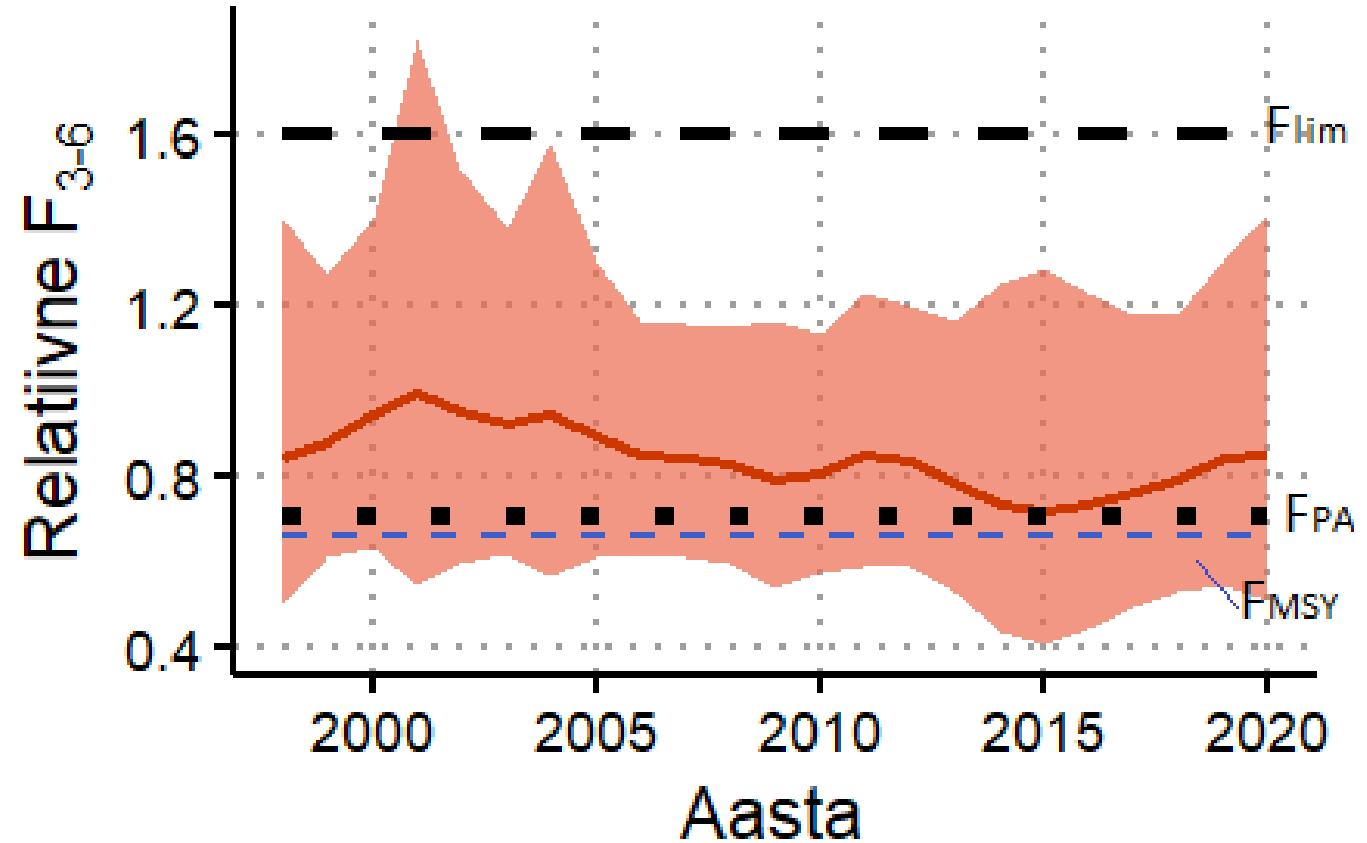
Euroopa Parlament ja nõukogu võtsid 17. juunil 2008. a vastu direktiivi 2008/56/EÜ, millega kehtestatakse ühenduse merekeskkonnapoliitika-alane tegevusraamistik (merestrategie raamdirektiiv; edaspidi MSRD). MSRD paneb igale liikmesriigile kohustuse ökosüsteemil põhinevast lähenemisviisist lähtudes välja töötada ja rakendada oma merealas merestrategie, mille üks eesmärke on kaitsta ja säilitada merekeskkonda, hoida ära selle seisundi halvenemine või taastada võimaluse korral mereökosüsteemid piirkondades, kus need on kahjustatud. Nimetatud direktiivi kehtestatud raamistiku piires võtavad liikmesriigid vastu vajalikke meetmeid, et säilitada või saavutada hiljemalt aastaks 2020 oma mereala hea keskkonnaseisund (HKS).

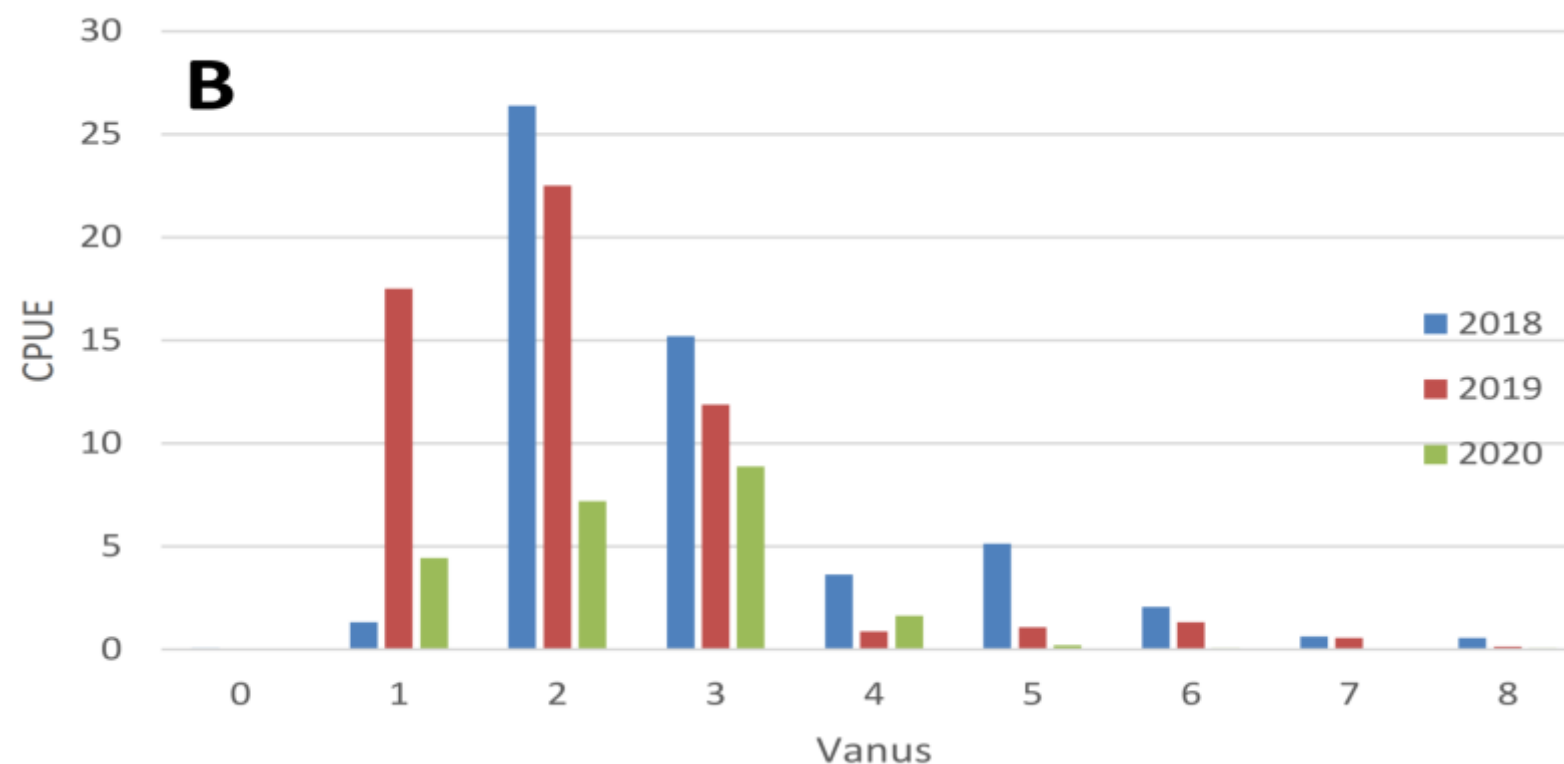
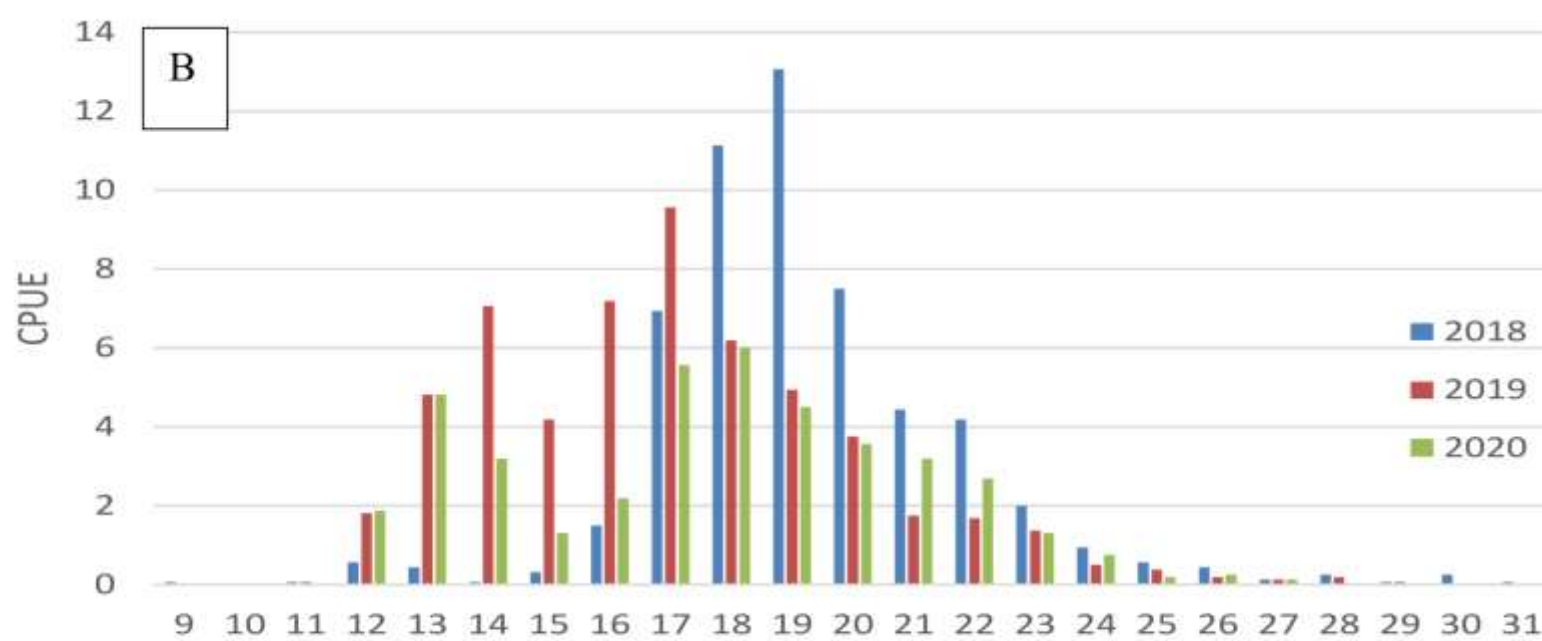
Maksimaalse jätkusuutliku saagikuse saavutamine on tööstuslike kalavarude majandamise peamine eesmärk. Selle eesmärgi täitmine ilma püügikoormust reguleerimata, kasutades vaid tehnilisi meetmeid, ei ole tulemusi andnud ega võimalda täita riiklikke kohustusi. Eesti on kohustunud koostama MSRD meetmekava, mille rakendamine aitab saavutada või säilitada merealade HKS aastaks 2020. Meetmekava üheks osaks on püügikoormuse kohandamine HKS tingimustele vastavaks MSRD HKS tunnuse D3 järgi (Anon. 2016).

Lähtuvalt Euroopa Komisjoni otsusest (EL) 2017/848 on EL merestrategie raamdirektiivi tunnuse 3, kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavad kalad, keskkonnasihid vastavalt hindamiskriteeriumitele järgmised: D3C1 Kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavate liikide populatsioonide kalastussuremus on maksimaalset jätkusuutlikku saagikust 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 suuruseline jaotus populatsioonis näitab, et populatsioon on terve. Populatsioonis peab olema piisavalt suur vanade ja suurte isendite osakaal ning kasutamise kahjulik mõju geneetilisele mitmekesisusele peab olema väike. MSRD indikaatorite rühm D3 hindabki kalanduse survet asurkondadele ning viimase aruandeperioodi järgi on rannakalandusele oluliste kalaasurkondade olukord eri indikaatorite järgi halb (Saks et al. 2018).

Pärnu lahe ahvena populatsioonidünaamika

- Võrreldes F_{MSY} referentspunktiga on ahvenavaru terve aegra raames üleekspluateeritud (relatiivne $F > F_{MSY}$)
- Püügikoormus ahvena lahes on väga kõrge ning ahvenavaru on madalseisus





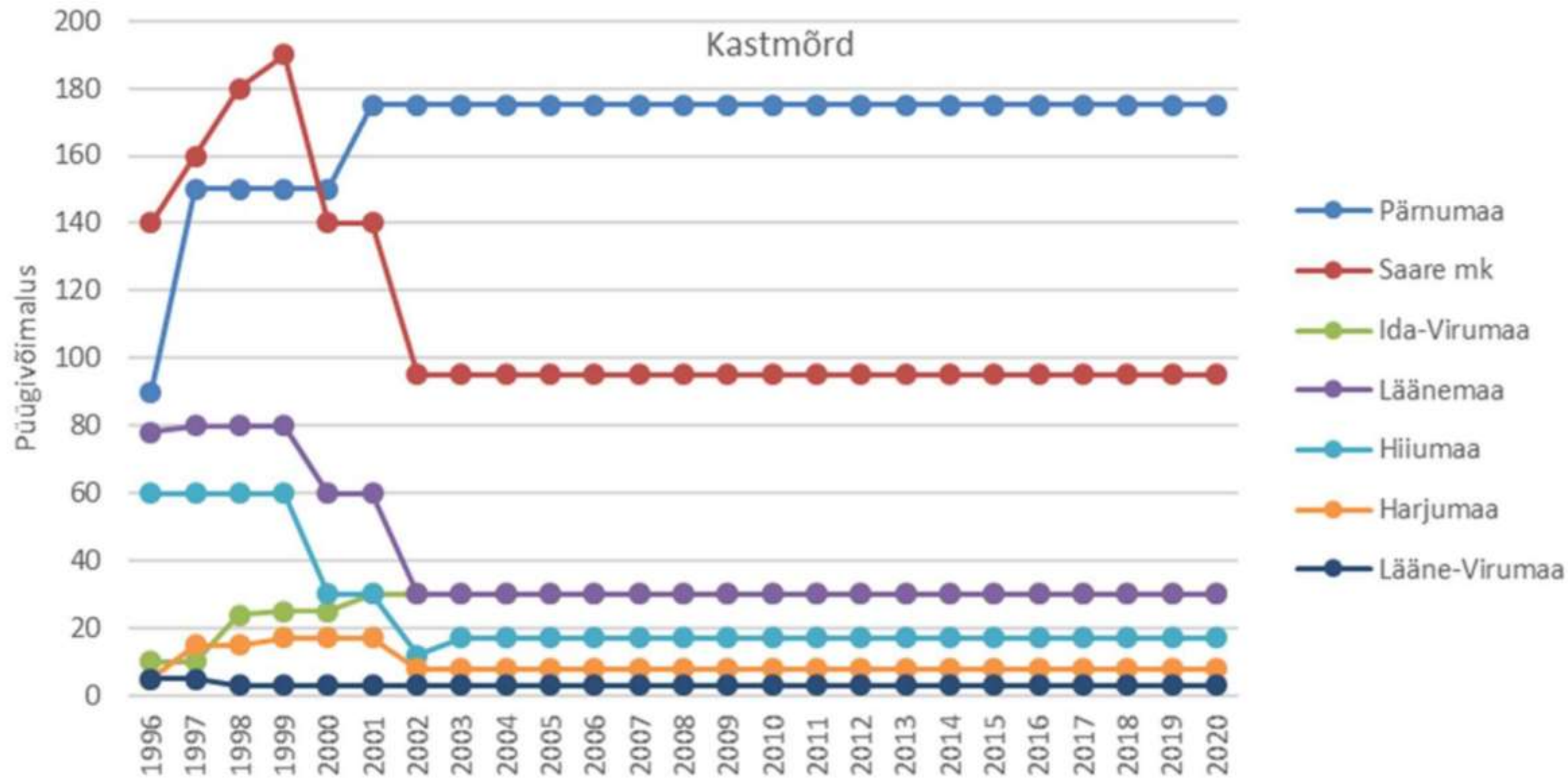
Ahvena püük Pärnu lahes on nii intensiivne, et suuri ja vanu kalasid on väga vähe!

Käesolevas aruandes on maakondade püügikoormuse hindamiseks kasutatud MSRD D3 indikaatoreid; projekti käigus indikaatoritel põhinevad hinnangud uuendati, kaasates lisaks 2019. a andmed. Samuti ajakohastati hinnangud eri liikide asurkondade arvukusele ja kalandussuremusel (Anon. 2020) ning hinnati püügikoormuse mõju nendele asurkondadele võrreldes keskkonnaseisundiga ja täiendavate piirangute vajadust.

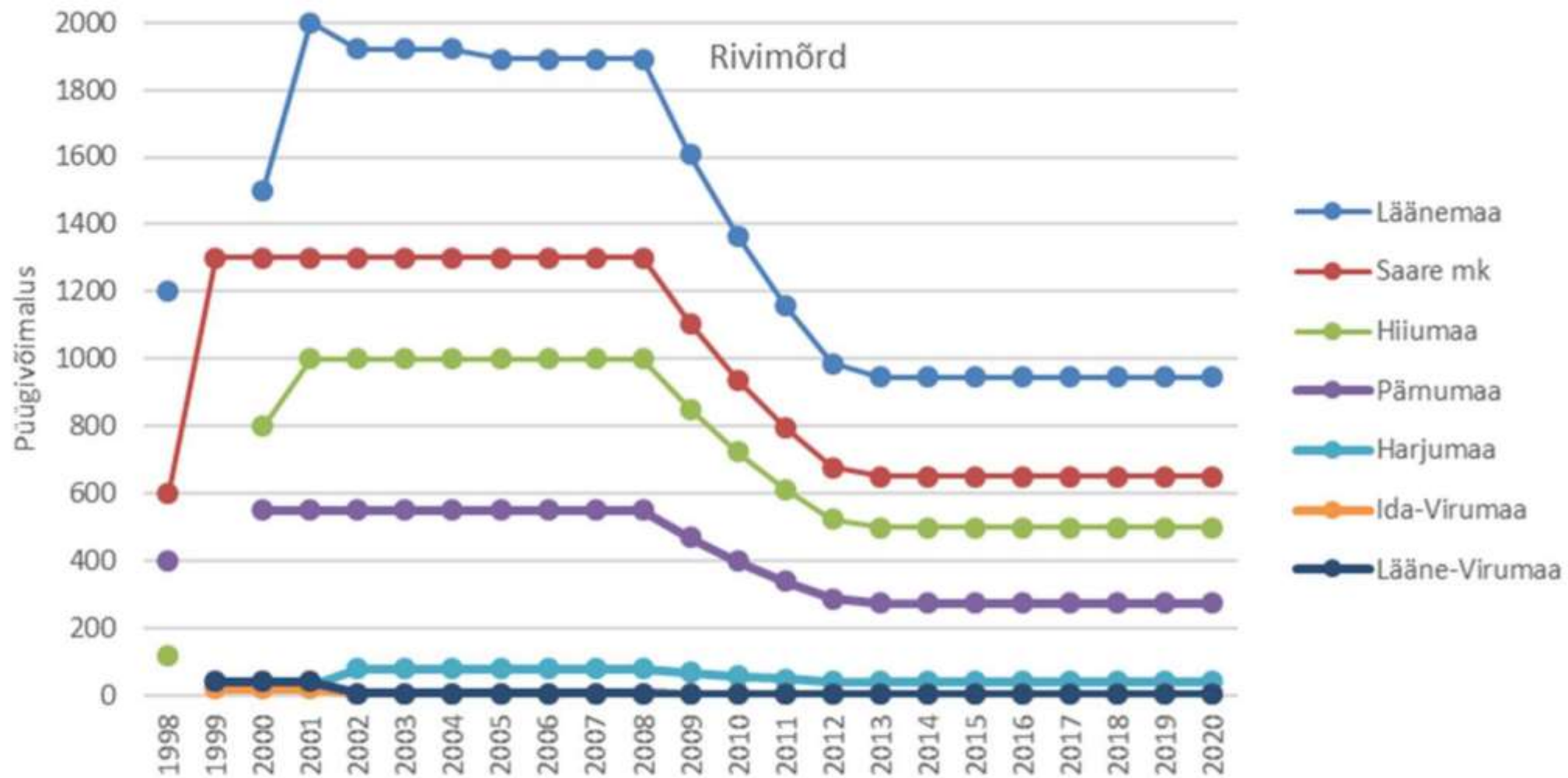
Püügikoormuse vähendamise ettepanekud põhinevad ja on arvatud proportsioonis MSRD D3 indikaatorite väärtustega: kui keskkonnaseisundit näitavate indikaatorite järgi on mingi mereala seisund halb, tuleb vastaval määral vähendada püügikoormust.

Kalaasurkondade seisundi hinnang arvutati vastavalt MSRD tunnuse D3 käsitlevatele indikaatoritele, mis käsitlevad kalanduse survet ning kus rannikumere kalastiku kvantitatiivselt hinnatavateks indikaatorliikideks on ahven, koha ja lest (Saks et al. 2018). Indikaatoriteks on püügikoormus, asurkonna kudekarja seisund ning suuruseline struktuur.

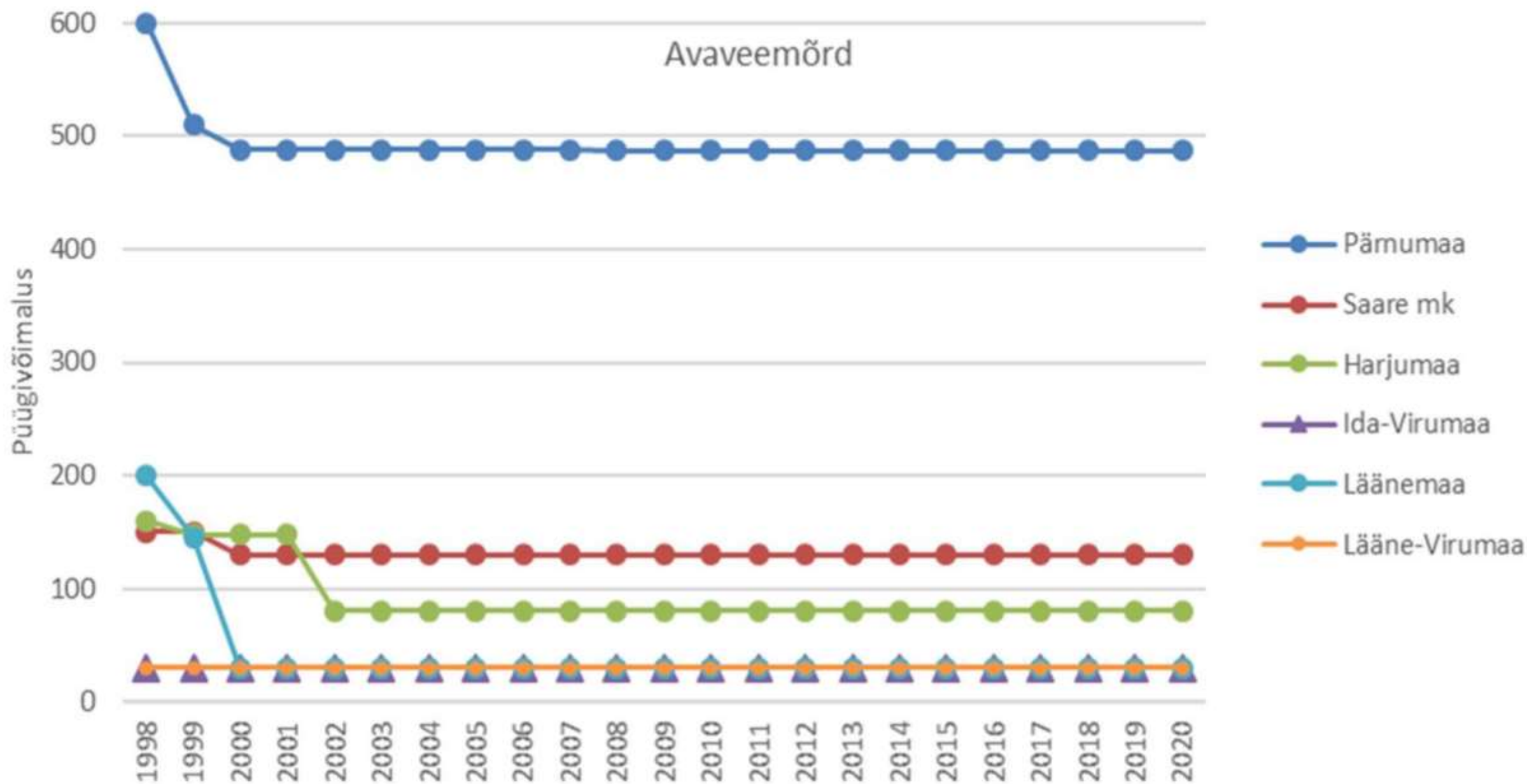
Hindamaks kalaliigi töödussuremuse määra, arvutati antud kalaasurkonna püügikoormus kutselise kalasaagi ja seirepüügi saagi suhtena $((LN((saak/ WPUE)+1)))$ (Saks et al. 2018).



Joonis 1. Kastmõrdade püügivõimaluste muutus maakondade kaupa perioodil 1996-2020.

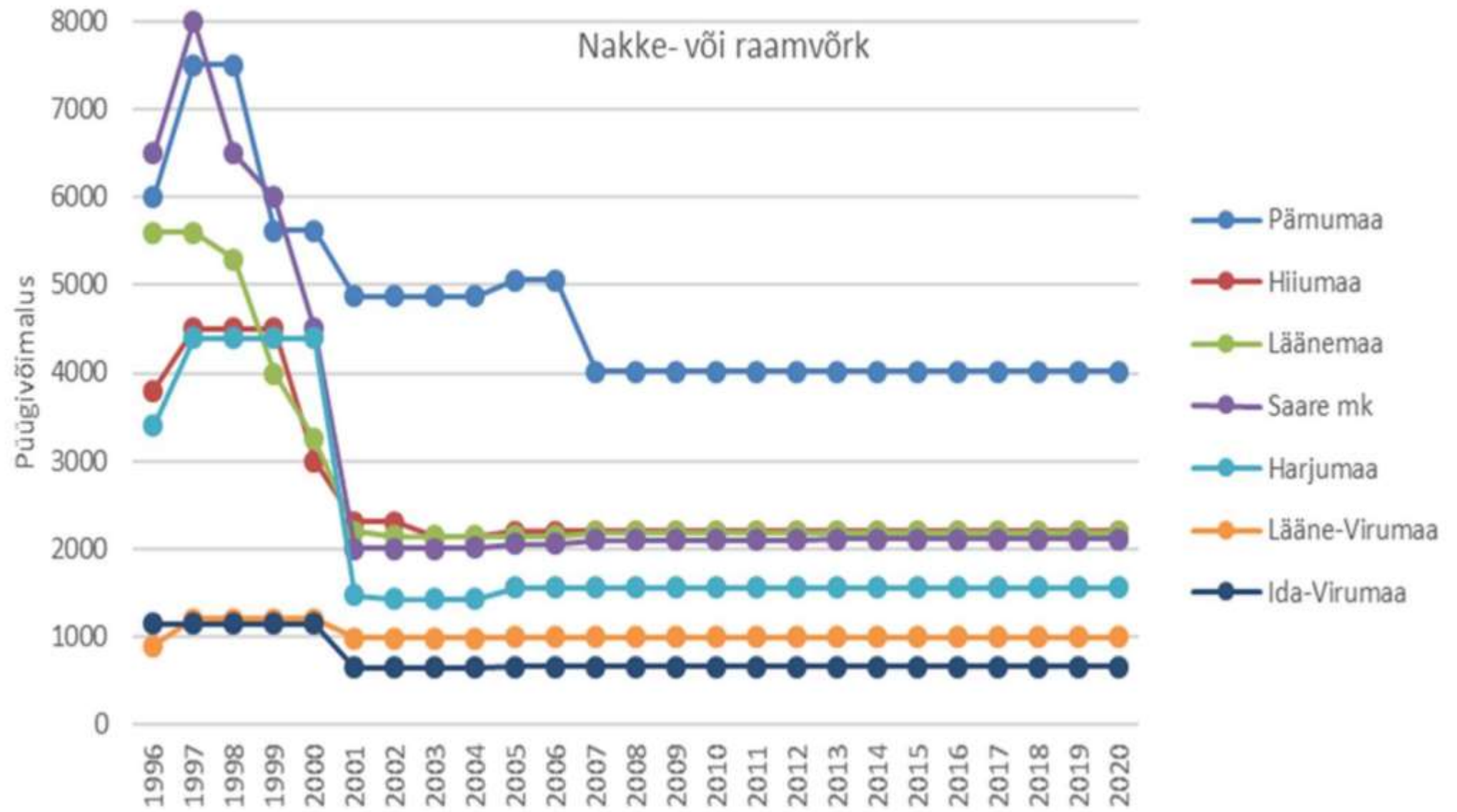


Joonis 5. Rivimõrdade püügivõimaluste muutus maakondade kaupa perioodil 1998-2020.



Joonis 2. Avaveemõrdade püügivõimaluste muutus maakondade kaupa perioodil 1998-2020.

Nakke- või raamvõrk



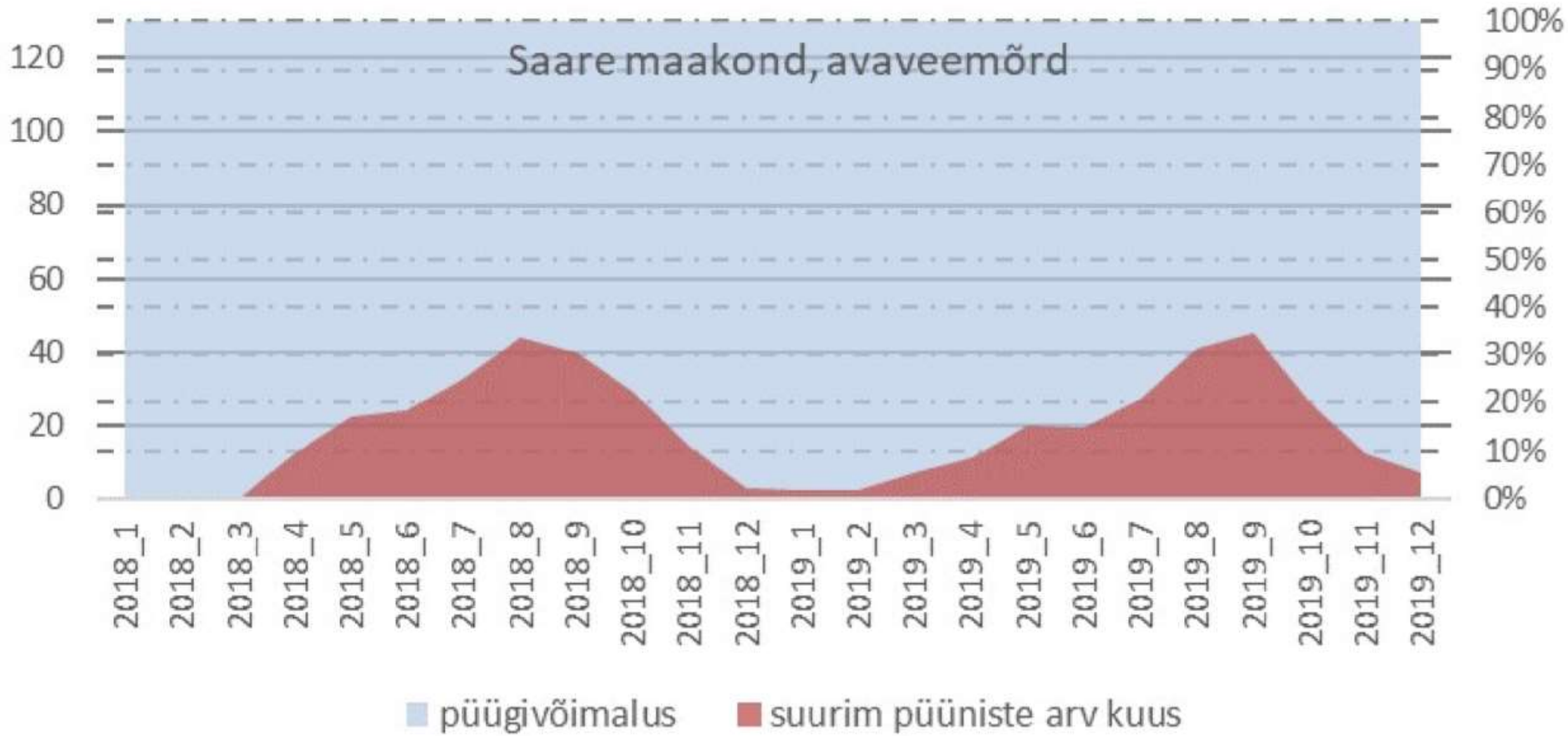
Liigipõhine asurkondade seisundi hinnang

Rannikumerd asustavate kalaliikide asurkondade arvukus on valdavalt madal, kõrge on vaid meriforelli, nuru ja hõbekogre arvukus (tabel 1). Neist nuru ja hõbekogre kalastussuremus on madal kuni mõõdukas ja püügikoormuse mõju asurkonna seisundile madal. Meriforelli seisund on erinev: kalastussuremus meres on kõrge ning püügikoormuse mõju võrreldes keskkonnateguritega samuti kõrge, seega hoolimata noorkalade tõusnud arvukusest on meriforelli puhul vajalik üldise püügikoormuse vähendamine. Soome lahes tuleks püügikoormust vähendada lisaks meriforellile ka lesta, angerja, haugi, ahvena, koha ja säina asurkondade seisundit silmas pidades. Lääne-Eestis on püügikoormuse vähendamine vajalik lesta ahvena, haugi, angerja, koha ja säina asurkondade puhul. Kõik need liigid on rannakalanduse sihtliikideks (Eschbaum et al. 2019). Kuna räime, kilu, tursa ja lõhe püük on reguleeritud kvootide abil, siis täiendavad püügipiirangud nende liikide puhul vajalikud pole.

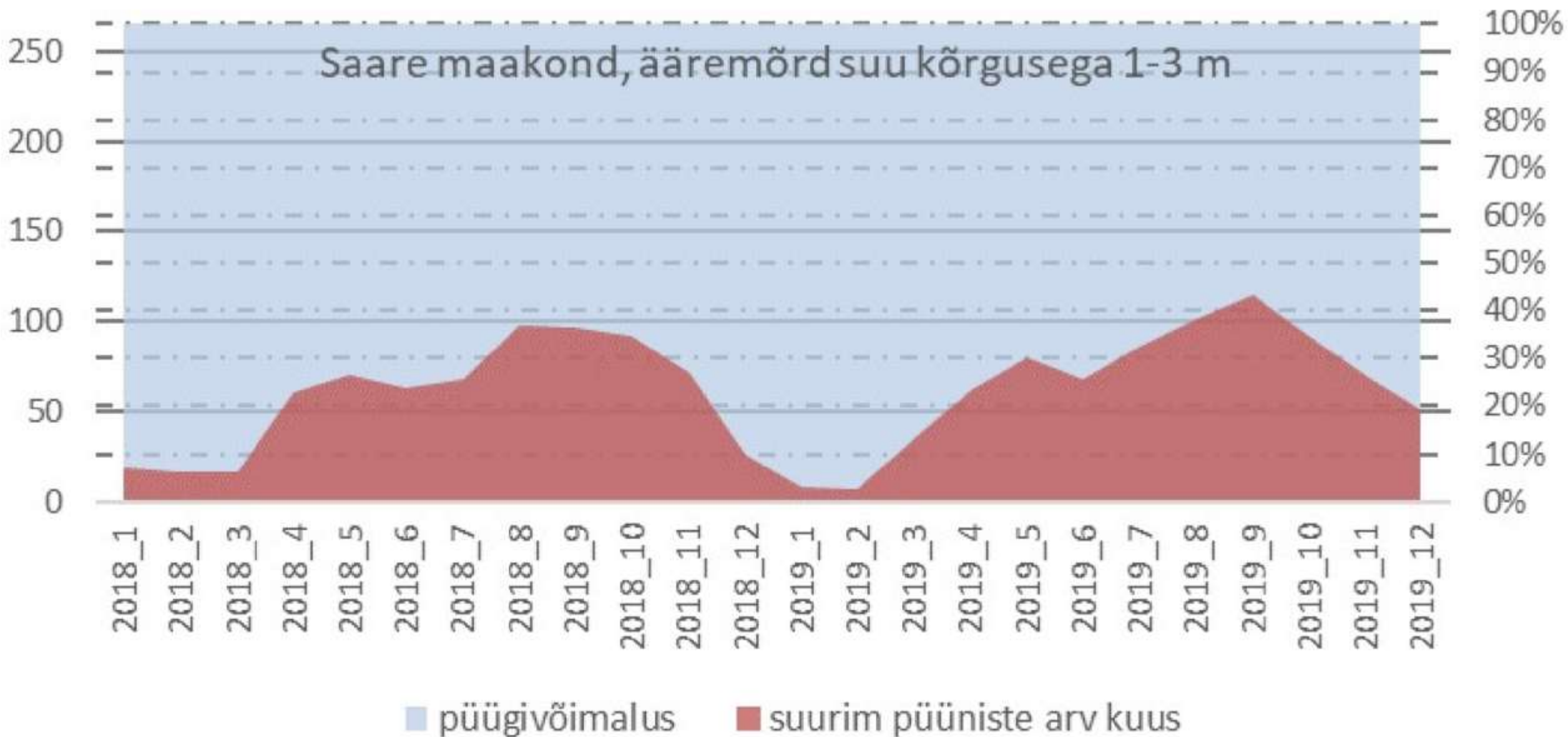
Tabel 2. Kvantitatiivsed hinnangud Eesti mereala asustavate kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavate kalaasurkondade seisundi kohta. Roheline – keskkonnaseisund on hea; punane – hea keskkonnaseisund ei ole saavutatud.

Mere-ala	Liik	Ahven			Koha			Lest			Koond- indeks
	Indikaator/ seireala	saak/ WPUE	Sugu- küpse ahvena CPUE	Suure ahvena CPUE	saak/ WPUE	TL95%	Sugu- küpse koha CPUE	saak/ WPUE	TL95%	Sugu- küpse lesta CPUE	
Soome laht	Käsmu	0.625	0.125	0.375							0.125
Väinameri	Hiiumaa	0.375	0.625	0.375							0.375
Väinameri	Matsalu	0.375	0.625	0.875							0.375
Liivi laht	Kõiguste	0.375	0.375	0.375							0.375
Liivi laht	Kihnu	0.375	0.375	0.375							0.375
Liivi laht	Pärnu	0.375	0.625	0.125	0.375	0.375	0.375				0.125
Avaosa	Küdemäe							0.625	0.375	0.625	0.375

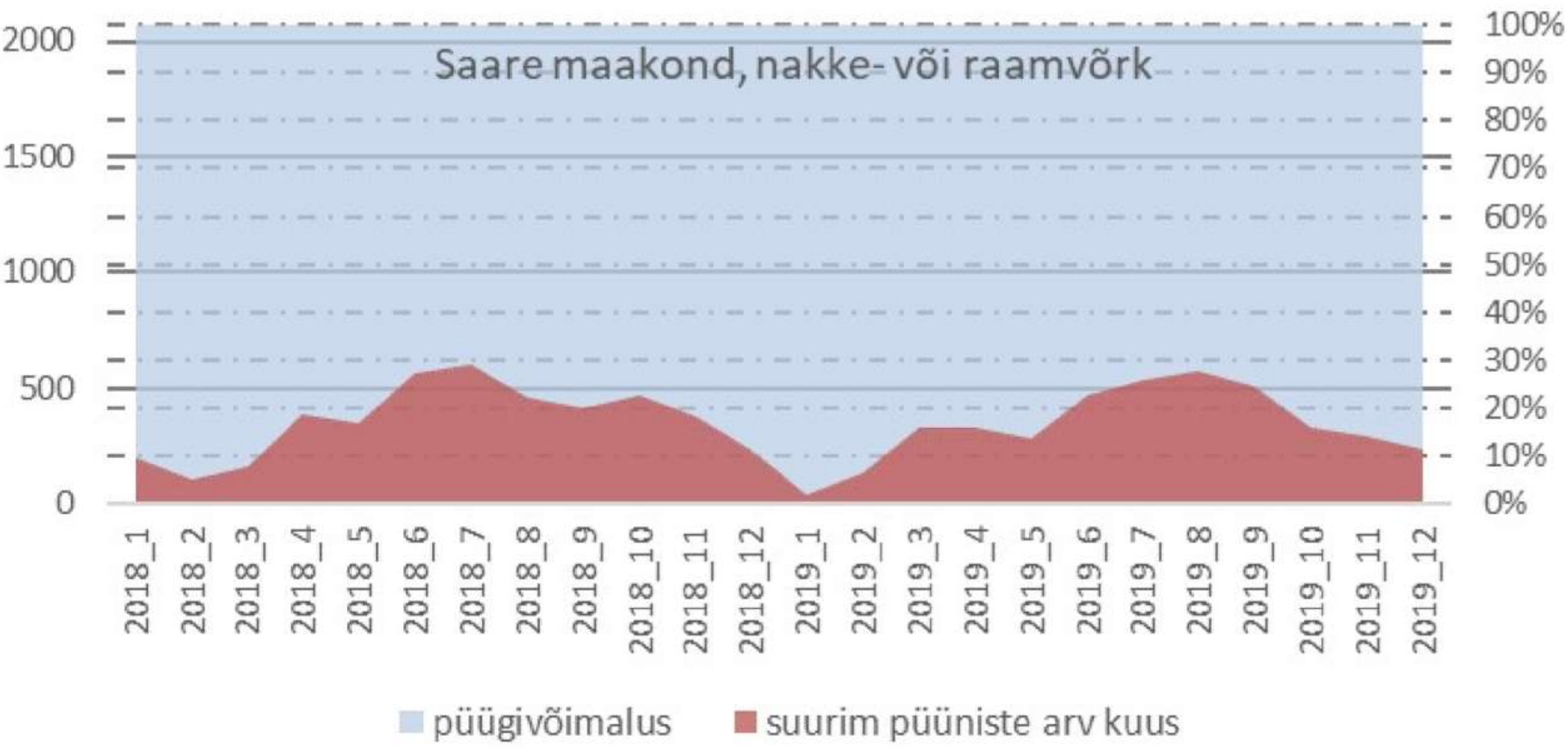
Saare maakond, avaveemõrd



Saare maakond, ääremõrd suu kõrgusega 1-3 m



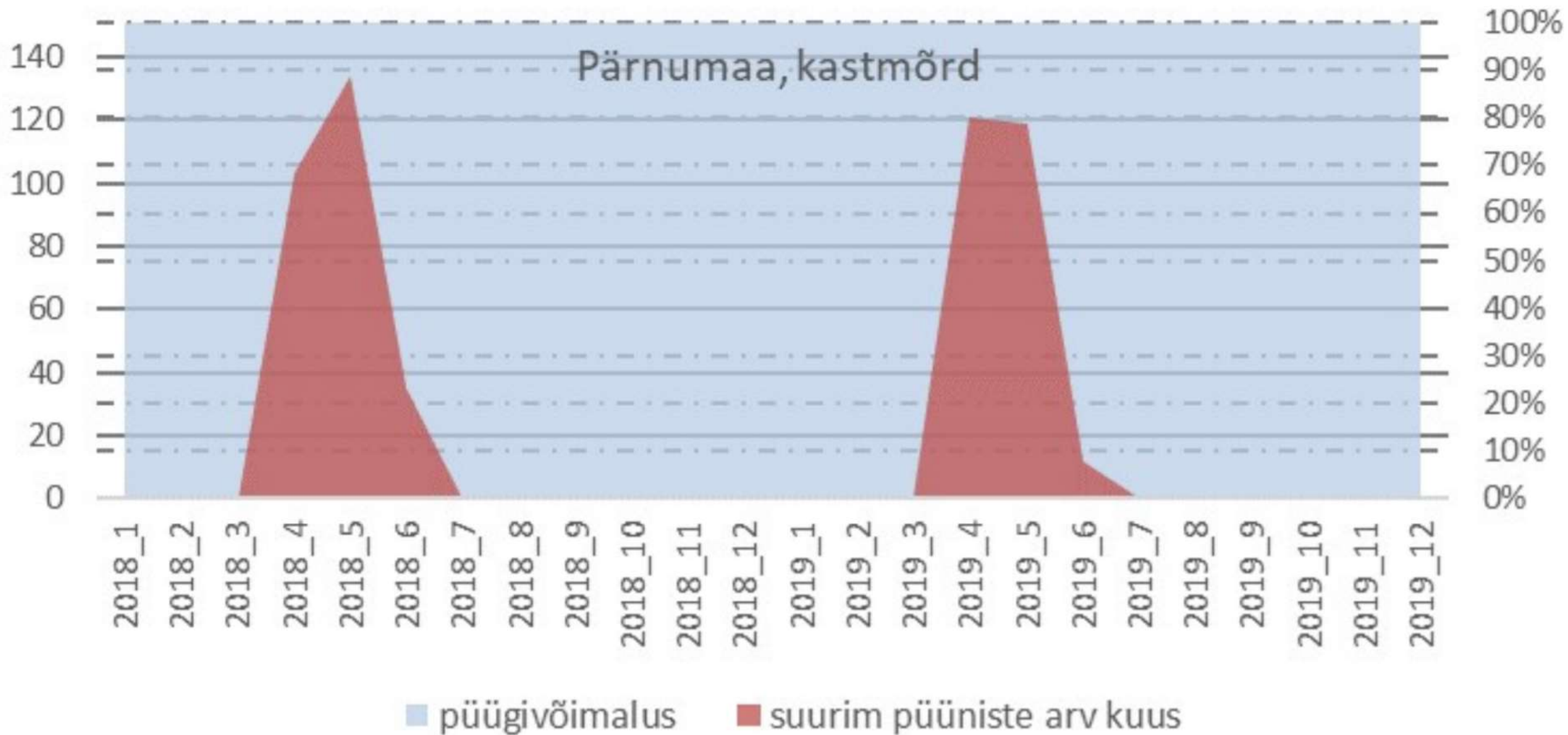
Saare maakond, nakke- või raamvõrk



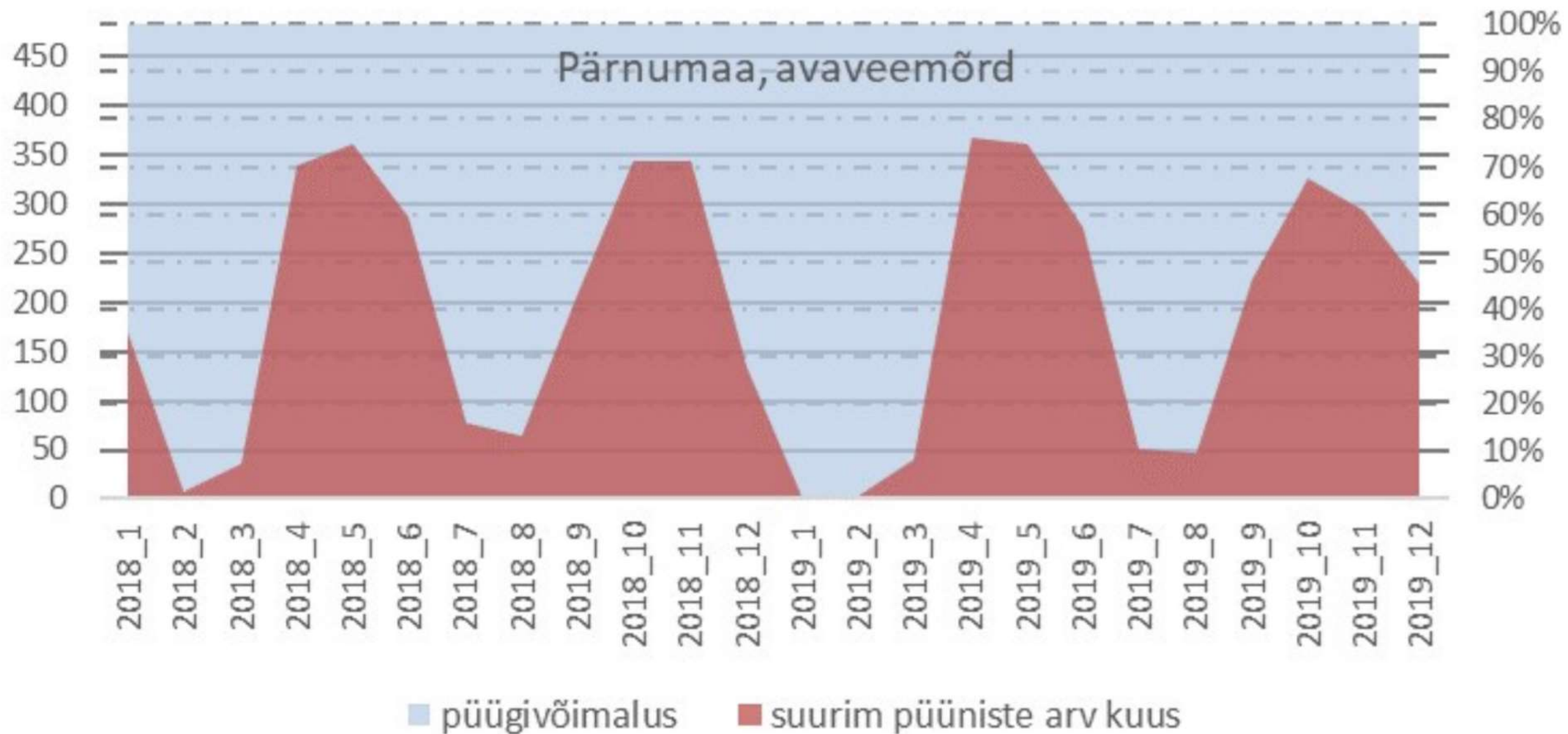
Pärnumaa

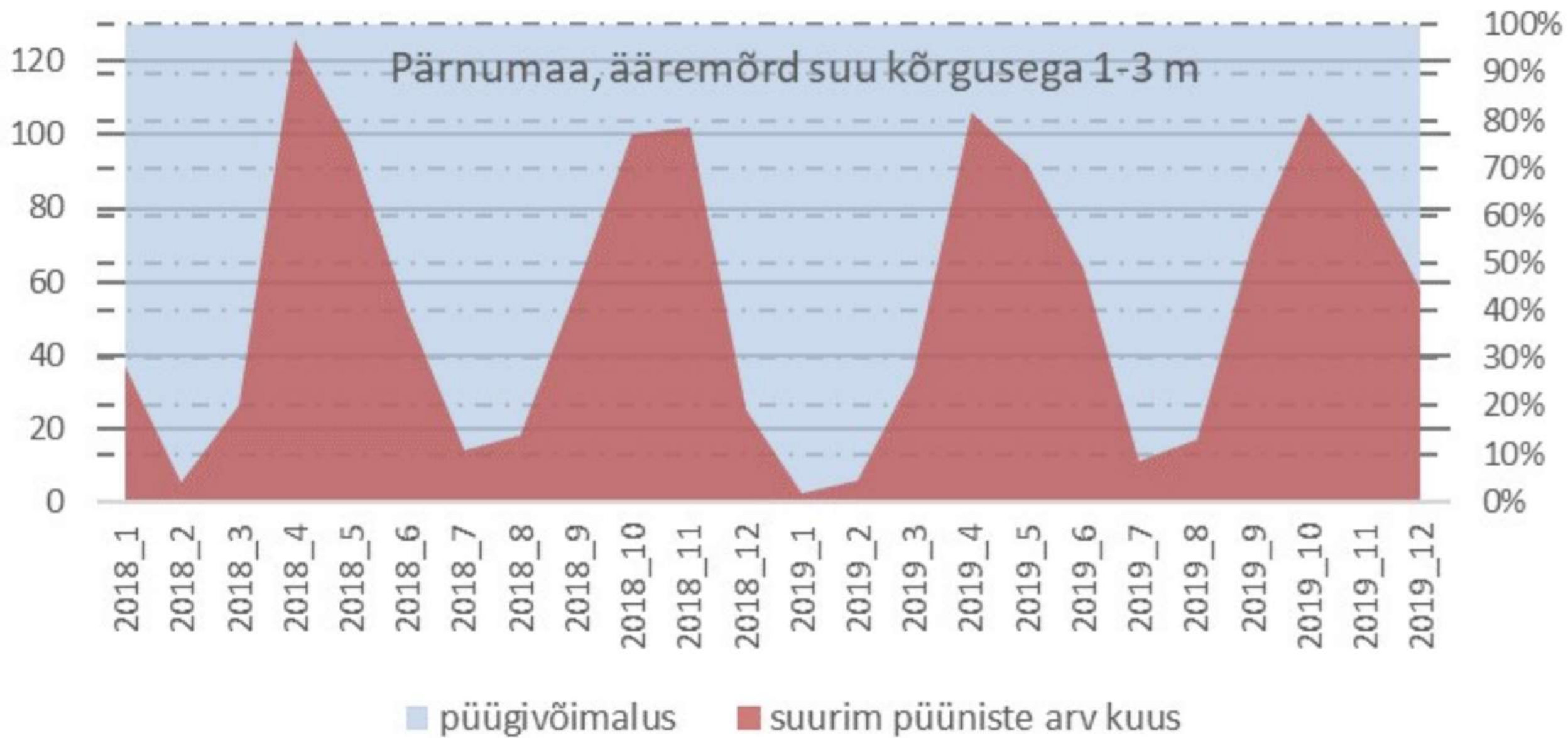
Pärnu maakonna püügivõimalused koosnevad kolmest osast: Pärnumaa ning eraldi võimalustega Kihnu ja Manilaid. Selles piirkonnas kasutati kalurite esitatud andmete kohaselt 2018. ja 2019. a üheaegselt suuremat osa püügivõimalustest.

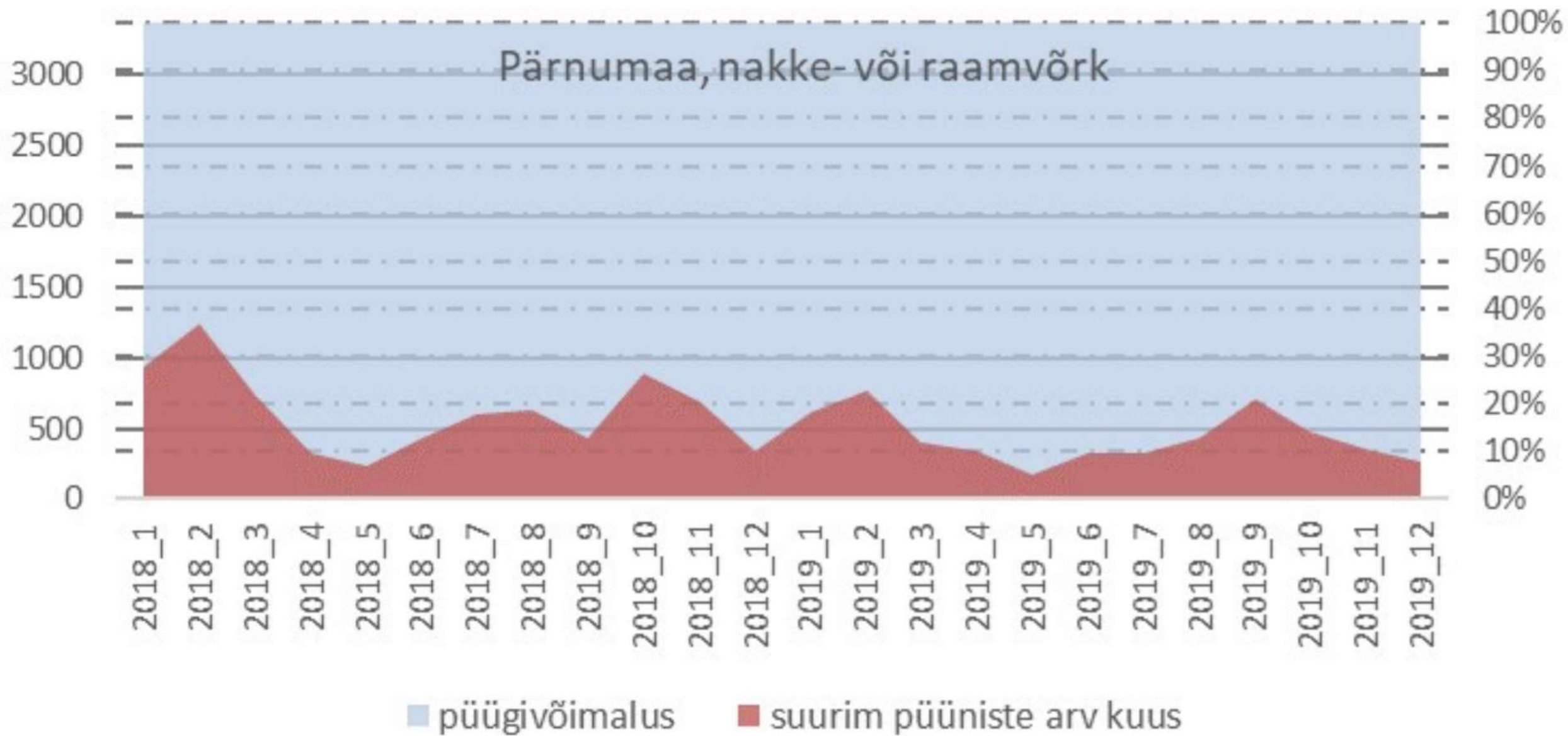
Pärnumaal (s.s.) püüti 2018 ja 2019. a. samaaegselt kõige rohkem 1-3 m kõrguse suuga ääremõrdadega: 97% püügivõimalusest. Kastmõrdadest oli korraga püügil maksimaalselt 89% võimaldatud püünistest. Avaveemõrdade puhul oli maksimaalne püügikoormus 76% võimalikust ja kuni 1 m kõrguse suuga ääremõrdadest 66%. Vähem kasutati samaaegselt nakkevõrkude (37%) ja rivimõrdade (14%) püügivõimalusi (joonised 42-47, tabel 9).



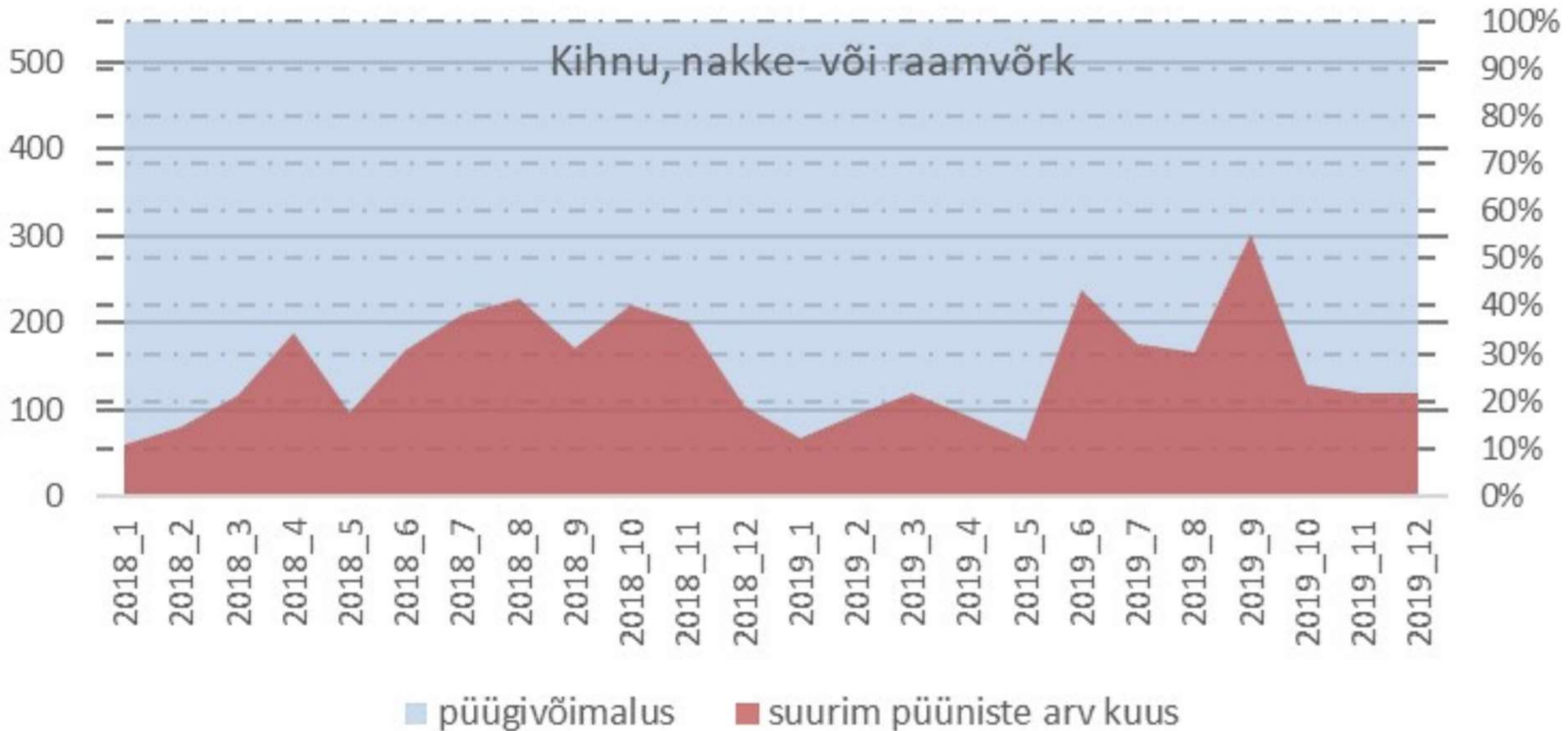
Joonis 42. Suurim püügil olnud kastmõrdade arv võrreldes püügivõimalusega (151 püünist) kuude kaupa Pärnumaal 2018-2019. a.



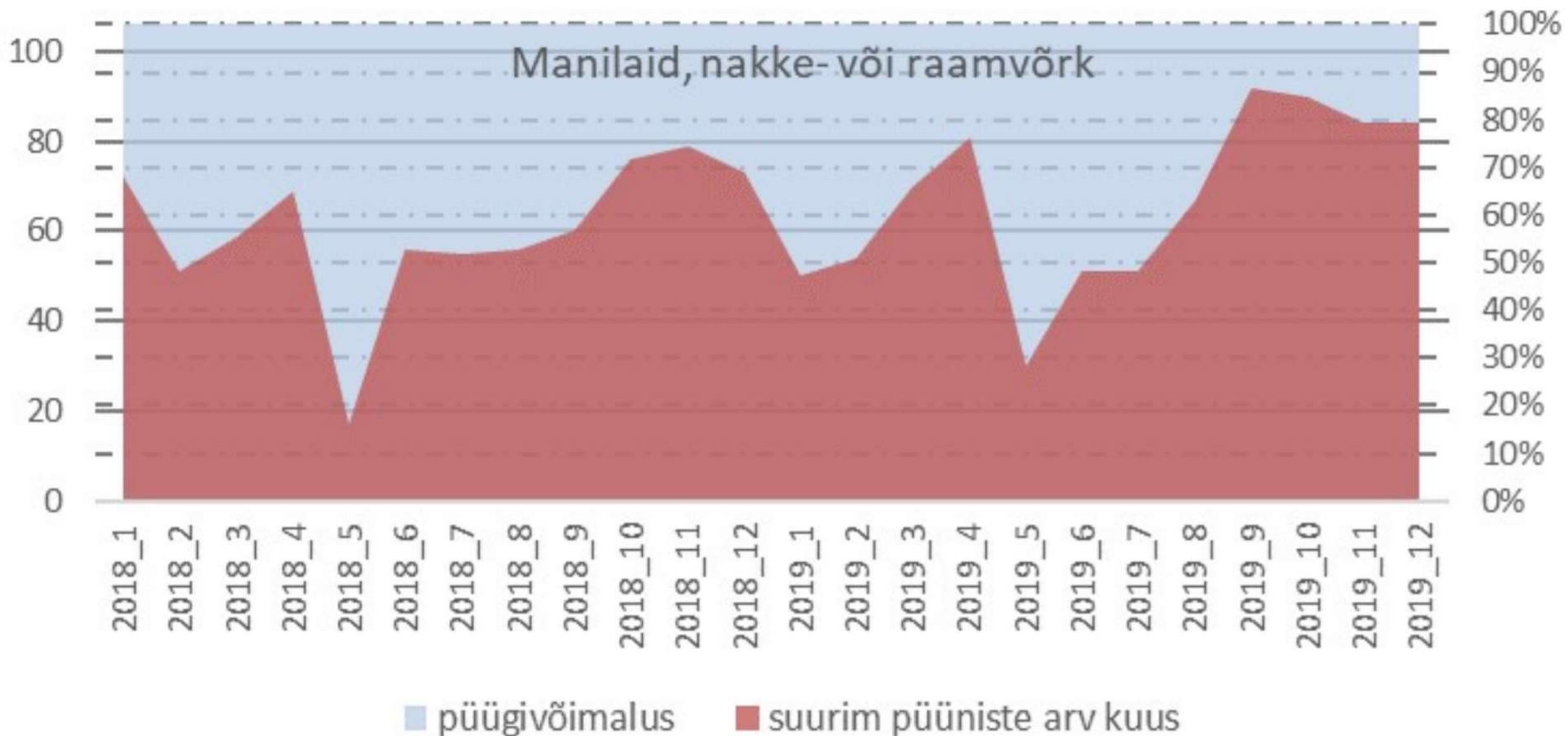




Joonis 47. Suurim ööpäevane püügil olnud nakke- või raamvõrkude arv võrreldes püügivõimalusega (3361 püünist) kuude kaupa Pärnumaal 2018-2019. a.



Joonis 52. Suurim ööpäevane püügil olnud nakke- või raamvõrkude arv võrreldes püügivõimalusega (548 püünist) kuude kaupa Kihnu saarel 2018-2019. a.



Joonis 57. Suurim ööpäevane püügil olnud nakke- või raamvõrkude arv võrreldes püügivõimalusega (106 püünist) kuude kaupa Manija saarel 2018-2019. a.

Püügivõimaluse kohandamine vastavalt keskkonnaseisundi hinnangule

Indikaatorite järgi on kõigil merealadel püügisurve suur ning kalastiku seisund halb (tabel 2). HKSi saavutamiseks püügivõimaluste kohandamisel tuleb arvestada, et halba seisundisse on kalaasurkonnad viidud nende püünistega, mida on kalapüügil ka kasutatud. Püügikoormust vähendada ja kalaasurkondade seisundit parandada ei saa, kui lõikame maha vaid püünised, mis püügile ei jõuagi või leiavad kasutust vaid väga üksikutel aastatel, kui tugevate põlvkondade toel kalapüük ajutiselt tasuvaks muutub, et varu jälle kiiresti üle ekspuuteerida. Seetõttu tuleks püüniste piirarvude vähendamisel lähtuda maksimaalselt samaaegselt kasutuses olnud püüniste arvust. Tabelites 3. kuni 9. on lisaks maksimaalselt samaaegselt kasutuses olnud püüniste arvust lähtuvale vähendamisele toodud ka lubatud püügivõimalustest lähtuv sama proportsiooni alusel arvutatud uus püügivõimalus. Viimase variandi kasutamine aga ilmselt HKSi saavutamiseks vajalikku püügikoormuse vähendamist kaasa ei tooks.

Tabel 8. Suurim kasutatud püügivõimalus ning selle proportsionaalne vähendamine vastavalt mereala keskkonnaseisundi hinnangule Saare maakonnas.

Piirkond	Püünis	Keskkonna- seisundi hinnang 0-1	Praegune püügivõimalus	Suurim püüniste arv 2018	Suurim püüniste arv 2019	Uus püügivõimalus vastavalt praegusele	Uus püügivõimalus suurima püügikoormuse (+10%) järgi
Saare mk	Avaveemõrd	0.375	130	44	45	82	31
Saare mk	Ääremõrd 1- 3 m	0.375	265	98	115	166	80
Piirkond	Püünis	Keskkonna- seisundi hinnang 0-1	Praegune püügivõimalus	Suurim püüniste arv 2018	Suurim püüniste arv 2019	Uus püügivõimalus vastavalt praegusele	Uus püügivõimalus suurima püügikoormuse (+10%) järgi
Saare mk	Ääremõrd kuni 1 m	0.375	197	31	40	124	28
Saare mk	Rivimõrd	0.375	650	67	82	407	57
Saare mk	Nakke- või raamvõrk	0.375	2070	603	575	1294	415
Saare mk	Õngejada	0.375	208	1	1	131	1
Ruhnu	Ääremõrd 1- 3 m	0.375	5	0	0	4	1
Ruhnu	Nakke- või raamvõrk	0.375	37	12	10	24	9

Tabel 9. Suurim kasutatud püügivõimalus ning selle proportsionaalne vähendamine vastavalt mereala keskkonnaseisundi hinnangule Pärnumaal.

Piirkond	Püünis	Keskkonna- seisundi hinnang 0-1	Praegune püügivõimalus	Suurim püüniste arv 2018	Suurim püüniste arv 2019	Uus püügivõimalus vastavalt praegusele	Uus püügivõimalus suurima püügikoormuse (+10%) järgi
Pärnumaa	Avaveemõrd	0.125	482	360	367	101	85
Pärnumaa	Ääremõrd 1- 3 m	0.125	130	126	106	28	29
Pärnumaa	Ääremõrd kuni 1 m	0.125	301	177	198	63	46
Pärnumaa	Rivimõrd	0.125	239	19	33	50	8
Pärnumaa	Nakke- või raamvõrk	0.125	3361	1234	768	701	283
Pärnumaa	Õngejada	0.125	338	16	15	71	4
Kihnu	Avaveemõrd	0.375	5	5	0	4	4
Kihnu	Ääremõrd kuni 1 m	0.375	12	3	4	8	3
Kihnu	Rivimõrd	0.375	31	3	0	20	3
Kihnu	Nakke- või raamvõrk	0.375	548	228	301	343	207
Kihnu	Õngejada	0.375	474	2	3	297	3

Piirkond	Püünis	Keskkonna- seisundi hinnang 0-1	Praegune püügivõimalus	Suurim püüniste arv 2018	Suurim püüniste arv 2019	Uus püügivõimalus vastavalt praegusele	Uus püügivõimalus suurima püügikoormuse (+10%) järgi
Manilaid	Ääremõrd 1- 3 m	0.375	1	1	1	1	1
Manilaid	Ääremõrd kuni 1 m	0.375	2	2	1	2	2
Manilaid	Rivimõrd	0.375	5	5	0	4	4
Manilaid	Nakke- või raamvõrk	0.375	106	79	92	67	64
Manilaid	Õngejada	0.375	33	7	2	21	5

Rannakalanduse tulusus

2018. ja 2019. a ulatus kutseliste kalurite poolt püütud saak maakonniti 12 tonnist (Lääne-Virumaa) 8151 tonnini (Pärnumaa) ning loale kantud kalurite arv 85-st (Ida-Virumaa) 453-ni (Saare mk; tabel 10). Hüpoteetiline töötasu (arvutatuna 50% saagi väärtusest kaluri kohta) oli väikseim Harjumaal ja Lääne-Virumaal (1% maakonna keskmisest brutopalgast) ning suurim Pärnumaal (2018. a 42% maakonna keskmisest brutopalgast). Võib oletada, et eelkõige Lääne-Virumaal ega Harjumaal pole kutseline püük kaluritel põhitegevuseks ning sissetulek saadakse mujalt.

Tabel 10. Kogusaak maakonniti 2018. ja 2019. a, selle väärtus esmamüügihindades ning aastane töötasu kaluri kohta (Maaeluministeriumi ja Statistikaameti andmed).

Maakond	Aasta	Saak (t)	Saagi väärtus esmamüügi hindades (€)	1 kg saagi keskmine hind (€)	Loale kantud kalurite arv	Maakonna keskmine brutopalk aastas (€)	Keskmine saagi väärtus kaluri kohta (€)	Töötasu 50% saagi väärtusest (€)/sulgudes töötasu osakaal keskmisest brutopalgast	Kalurite arv, et kõik saaksid keskmist tasu	Saak (t), et kõik kalurid saaksid keskmist tasu
Ida-Virumaa	2018	925	216 058	0.23	93	12 648	2 323	1 162 (9 %)	9	10 071
	2019	1 197	262 058	0.22	85	13 764	3 083	1 542 (11 %)	10	10 692
Lääne-Virumaa	2018	15	58 964	3.92	145	12 252	407	203 (2 %)	2	905
	2019	12	50 687	4.11	133	13 140	381	191 (1 %)	2	850
Harjumaa	2018	68	112 614	1.65	310	17 460	363	182 (1 %)	3	6 544
	2019	57	97 058	1.70	304	18 372	319	160 (1 %)	3	6 566
Läänemaa	2018	510	572 512	1.12	270	13 608	2 120	1 060 (8 %)	21	6 547
	2019	492	756 320	1.54	280	15 288	2 701	1 351 (9 %)	25	5 570
Hiiumaa	2018	294	525 871	1.79	333	11 328	1 579	790 (7 %)	23	4 214
	2019	263	422 516	1.61	337	11 916	1 254	627 (5 %)	18	5 004
Saare maakond	2018	652	758 343	1.16	428	11 844	1 772	886 (7 %)	32	8 716
	2019	723	709 816	0.98	453	12 984	1 567	783 (6 %)	27	11 974
Pärnumaa	2018	7 964	3 448 017	0.43	329	12 660	10 577	5 288 (42 %)	136	19 065
	2019	8 151	2 800 548	0.34	391	14 064	7 163	3 581 (25 %)	100	32 009

Sama suure ja liigilise koosseisuga saagi, esmamüügihinna ja kalurite arvuga arvestades peaks selleks, et kõik kalurid saaksid kalapüügist oma maakonna keskmise brutopalgaga võrdset töötasu (kasumit), kalurite arv olema 2 (Lääne-Virumaal) kuni 136 (Pärnumaal). Et kõik loale kantud kalurid saaksid oma maakonna keskmise brutopalgaga võrdset töötasu, peaks saak olema sama liigilise koosseisu ja esmamüügihindade juures senisest suurusjärgu võrra ja rohkem suurem (tabel 10). Viimane pole praeguste tingimuste juures saavutatav.

Tabelist lähtub, et kalapüük pole valdavalt peamine sissetulekuallikas, seega kutselise püügi nime all toimuvat püüki tuleks enamike kalurite osas käsitleda pigem hobikalastusena. Samas neile üksikuile, kelle sissetulek tuleb põhiliselt kalapüügist, mõjuks püügivõimaluste vähendamine kindlasti negatiivselt.

Kokkuvõte

Eesti rannikumerd asustavate kvoteerimata sihtliikide asurkondade olukord on valdavalt kehv enamasti liiga suure püügisurve tõttu. Seda näitavad ka EL merestrategie raamdirektiivi (MSRD) püügisurvet iseloomustavad kvantitatiivsed indikaatorid, mille järgi olukord Soome lahes ja Pärnu lahes on väga halb, mujal lihtsalt halb. Seega on vajalik püügikoormust vähemasti ajutiselt vähendada.

Vastavalt MSRD indikaatorite koondhinnangule tuleks Läänemaal, Hiiumaal ja Saare maakonnas hea keskkonnaseisundi (0.6) taseme saavutamiseks püügikoormust vähendada ca 40%, Soome lahes ja Pärnu maakonnas (v.a. väikesaared) aga viis korda. Püügikoormust vähendada ja kalaasurkondade seisundit ei saa ilmselt parandada, kui vähendamine katab vaid neid püüniseid, mis tavajuhul püügile ei jõuagi või leiavad kasutust vaid väga üksikutel aastatel, kui tugevate põlvkondade toel kalapüük ajutiselt tasuvaks muutub, et varu jälle kiiresti üle ekspuateerida. Seetõttu peaks püüniste piirarve vähendada suuremas ulatuses ja üheks võimaluseks on lähtuda maksimaalselt samaaegselt kasutuses olnud püüniste arvust.