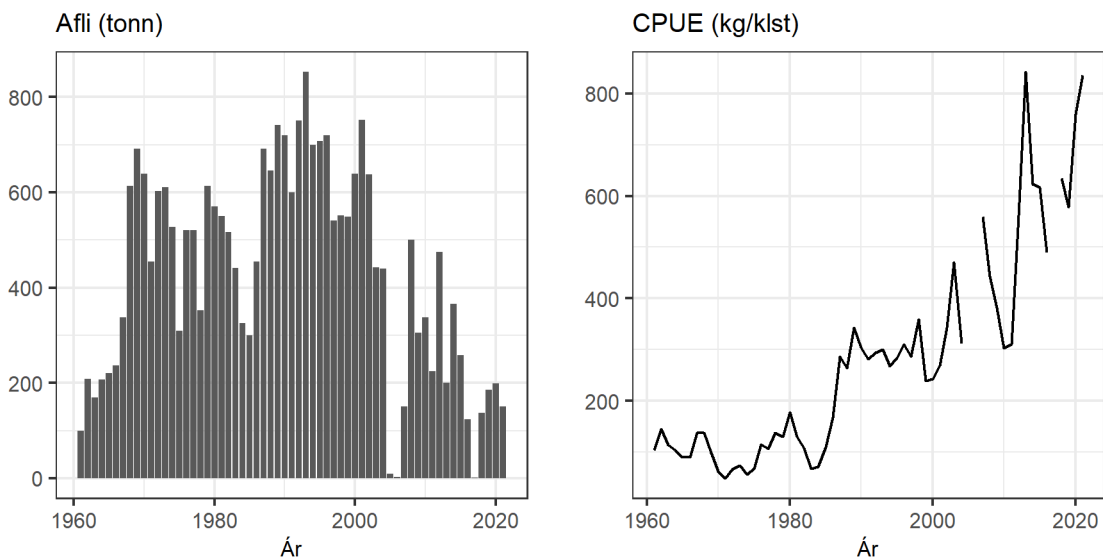


RÆKJA Í ARNARFIRÐI

Pandalus borealis

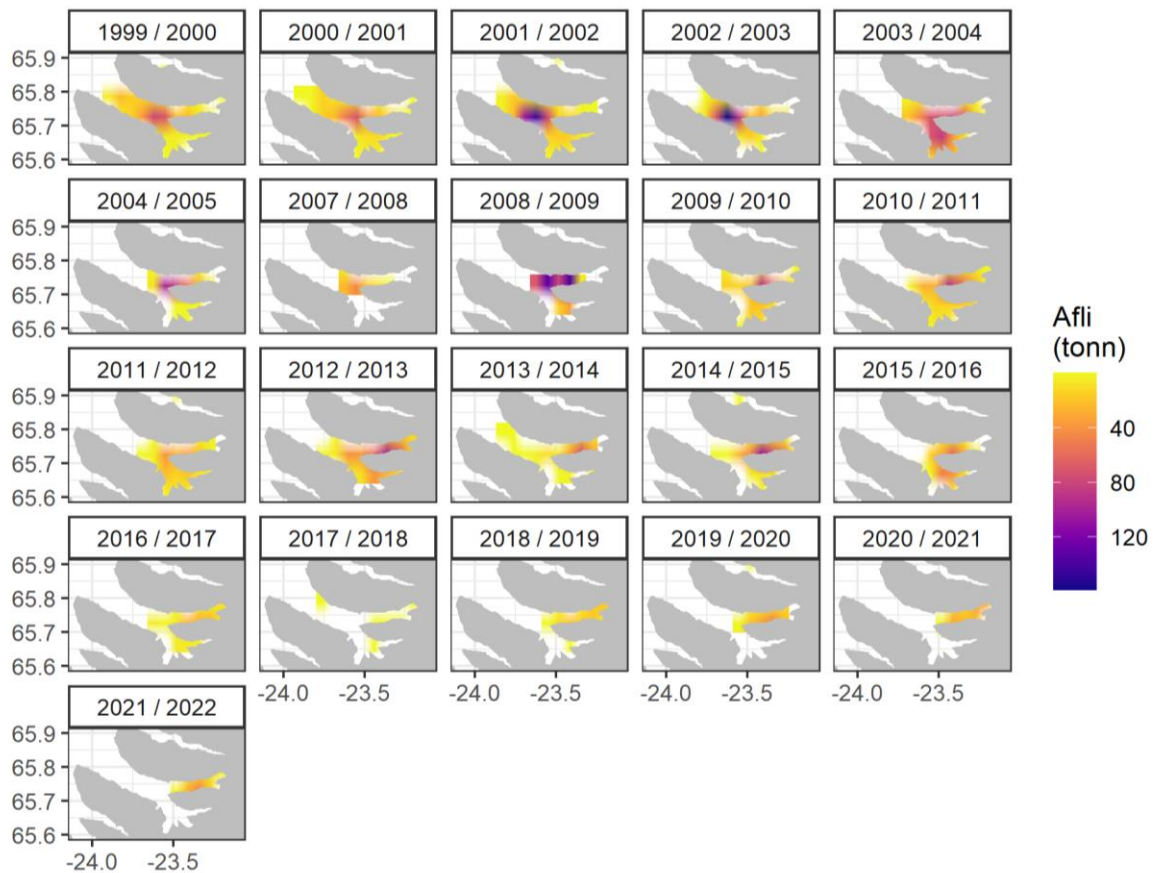
VEIÐAR

Rækjuveiðar í Arnarfirði hófust á fjórða áratug síðustu aldar. Á árunum 1960-2015 var rækjuafli á milli 100 og 850 tonn nema fiskveiðiárin 2005/2006 og 2006/2007 (1. mynd) en þá voru rækjuveiðar ekki heimilaðar þar sem vísitala rækju var mjög lág. Frá árinu 1994 hefur aflinn lækkað jafnt og þétt og var aðeins 116 tonn fiskveiðiárið 2016/2017. Engar veiðar voru heimilaðar fiskveiðiárið 2017/2018 en þá var vísitala rækju lág. Frá árinu 2018 hefur aflinn verið á milli 140 og 200 tonn. Afli á sóknareiningu (CPUE) var tiltölulega stöðugur milli 1960 og 1985, en var hærri til aldamóta (1. mynd). Frá aldamótum hefur afli á sóknareiningu hækkað stöðugt, aðallega vegna aukins þéttleika rækju innst í firðinum.



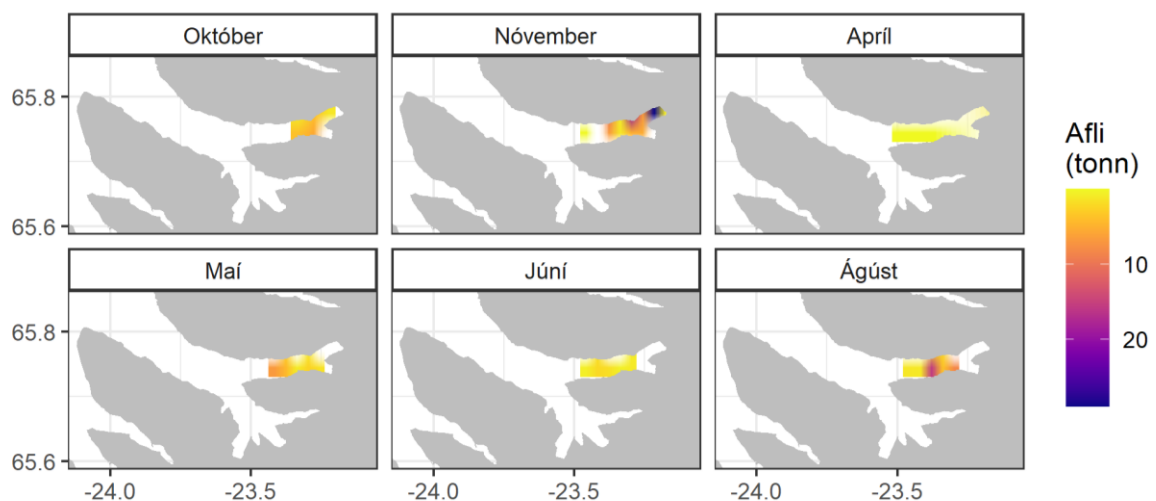
1. mynd. Rækja í Arnarfirði. Heildarafli og afli á sóknareiningu.

Aðal veiðisvæðið hefur minnkað og frá árinu 2009 hefur mestur afli verið veiddur á tiltölulega litlu svæði innst í Arnarfirði, þ.e. í Borgarfirði (2. mynd).



2. mynd. Rækja í Arnarfirði. Dreifing rækjuafli eftir fiskveiðiarum.

Rækjuveiðar í Arnarfirði veturinn 2021/2022 voru stundaðar í október og nóvember en hófust aftur eftir hlé í apríl (3. mynd).



3. mynd. Rækja í Arnarfirði. Dreifing rækjuafli eftir mánuðum fiskveiðiaríð 2021/2022.

STOFNMÆLINGAR

Frá árinu 1988 hefur verið farið árlega í leiðangur að hausti til að meta stofnstærð rækju í Arnarfirði. Árið 2022 fór stofnmælingin fram 22. og 23. september og 2. og 3. október. Teknar voru 22 stöðvar á 52-98 m dýpi. Allar upplýsingar um framkvæmd leiðangursins má finna í handbókinni „Handbók um stofnmælingu rækju 2022“ (Ingibjörg G. Jónsdóttir 2022).

Á árunum 1988-1966 fannst rækja um allan Arnarfjörð (4. mynd). Útbreiðslusvæðið minnkaði árið 1997 og frá árinu 2005 hefur rækja aðeins fundist innst í firðinum. Þessar breytingar eru aðallega vegna aukinnar fiskgengdar í firðinum. Árið 2022 var mest af rækju inn á Borgarfirði (nyrðri fjörðurinn innst í Arnarfirði).

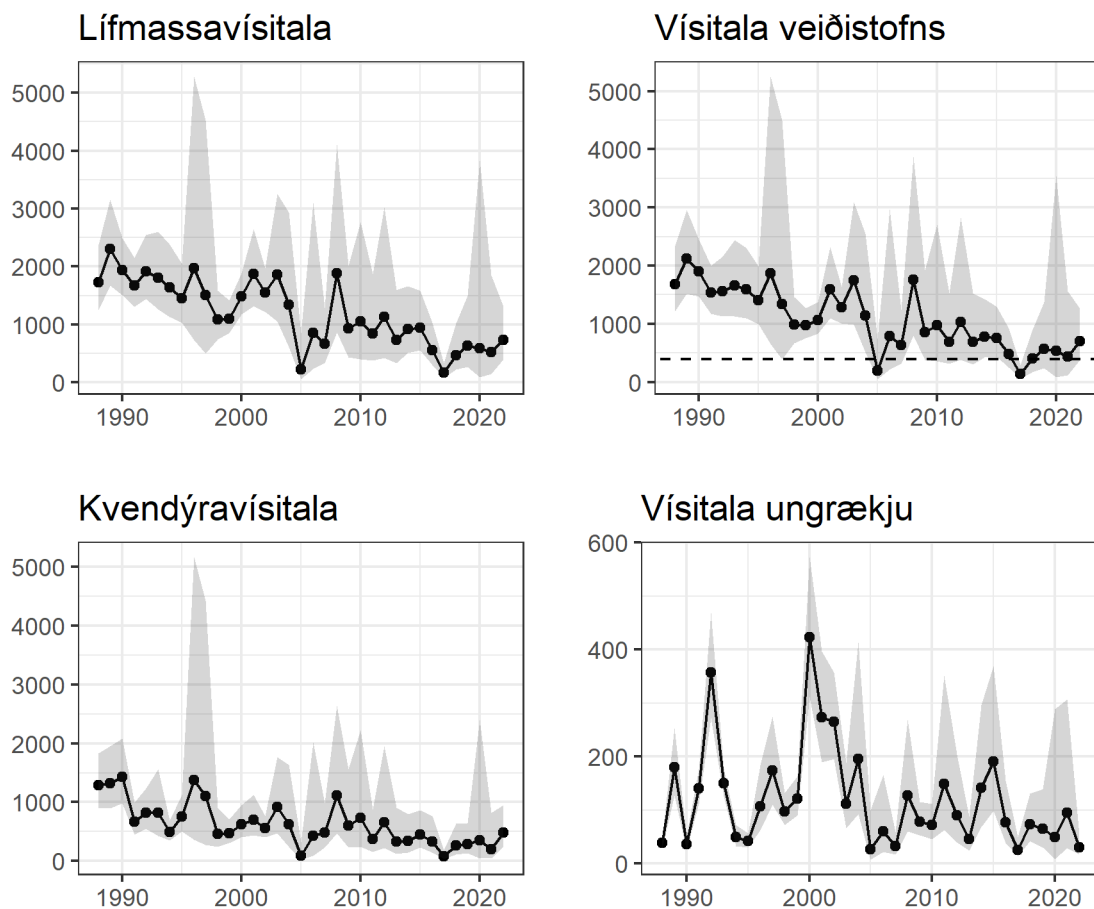


4. mynd. Rækja í Arnarfirði. Útbreiðsla og magn rækju í stofnmælingu. x sýnir stöðvar þar sem engin rækja fékkst.

VÍSITÖLUR

Reiknaðar eru fjórar vísitölur til að meta ástand stofnsins: vísitala stofnstærðar, vísitala veiðistofns, kvendýravísitala og vísitala ungrækju. Ungrækja eru allir einstaklingar með skjaldarlengd minni en 13 mm meðan veiðistofn eru allir einstaklingar 15,5 mm og stærri. Einstaklingum frá 13,0-15,5 mm skjaldarlengd er skipt á milli ungrækju og veiðistofns. Kvendýravísitala miðar við öll kvendýr og er það skilgreiningin á hrygningarstofni.

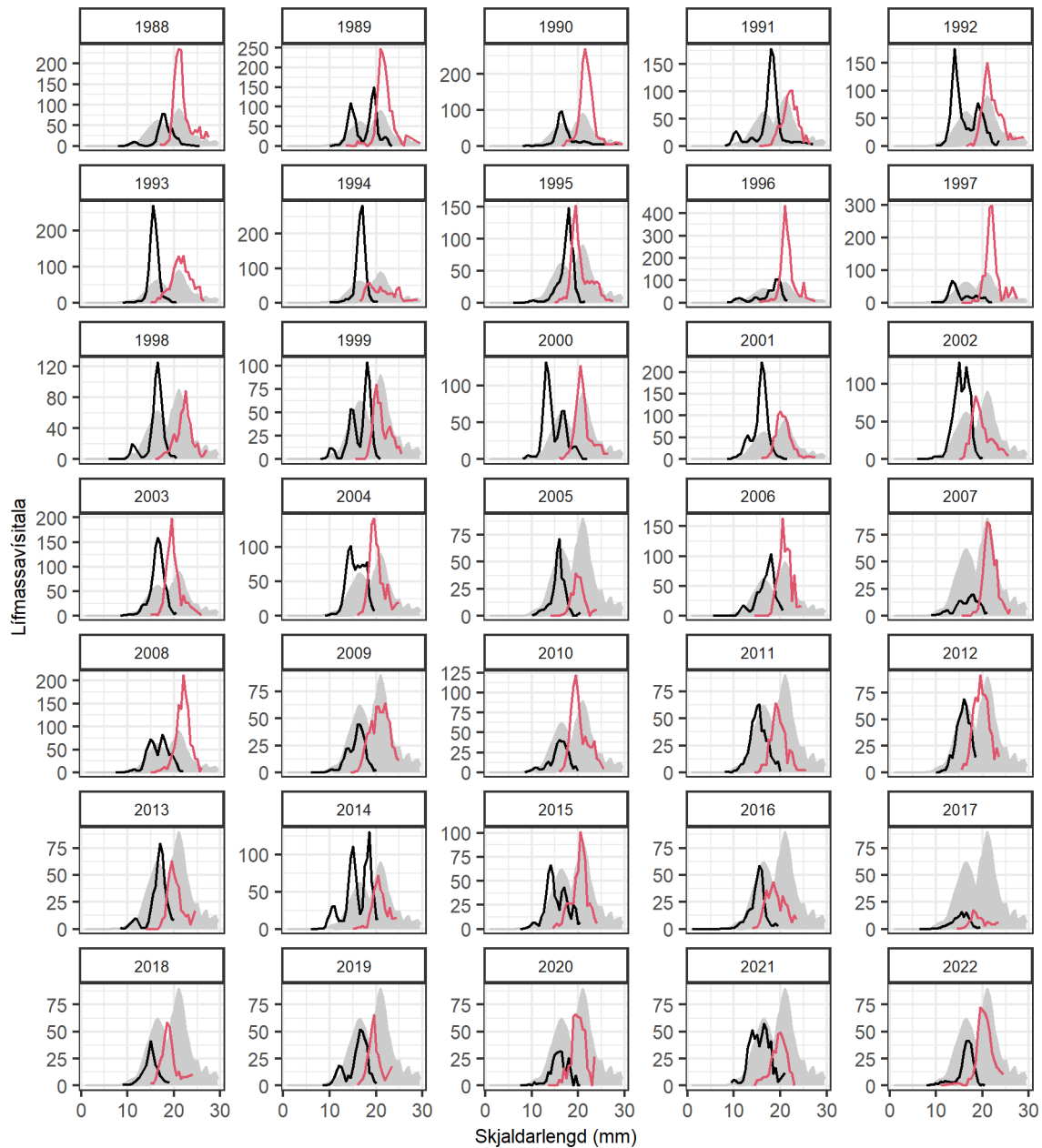
Vísitala stofnstærðar var nokkuð stöðug til ársins 2005 þegar hún lækkaði snögglega (5. mynd). Frá árinu 2006 hafa vísitölurnar verið lægri en tiltölulega stöðugar en árið 2016 lækkuðu þær og hefur vísitala veiðistofns verið rétt fyrir ofan viðmiðunargildi. Viðmiðunargildi (I_{lim}) er 20% af meðaltali þriggja hæstu vísitalna úr stofnmælingu. Árið 2017 var vísitala veiðistofns í sölualegu lágmarki og undir viðmiðunargildi, árin 2018-2021 var hún rétt fyrir ofan viðmiðunargildi en árið 2022 hækkaði hún og var svipuð og á árunum 2013-2015.



5. mynd. Rækja í Arnarfirði. Lífmassavísitala, vísitala veiðistofns, kvendýravísitala og vísitala ungrækju. Lárétt lína sýnir viðmiðunargildi fyrir ástand stofnsins (20% af meðaltali þriggja hæstu vísitalna).

LENGDARDREIFINGAR

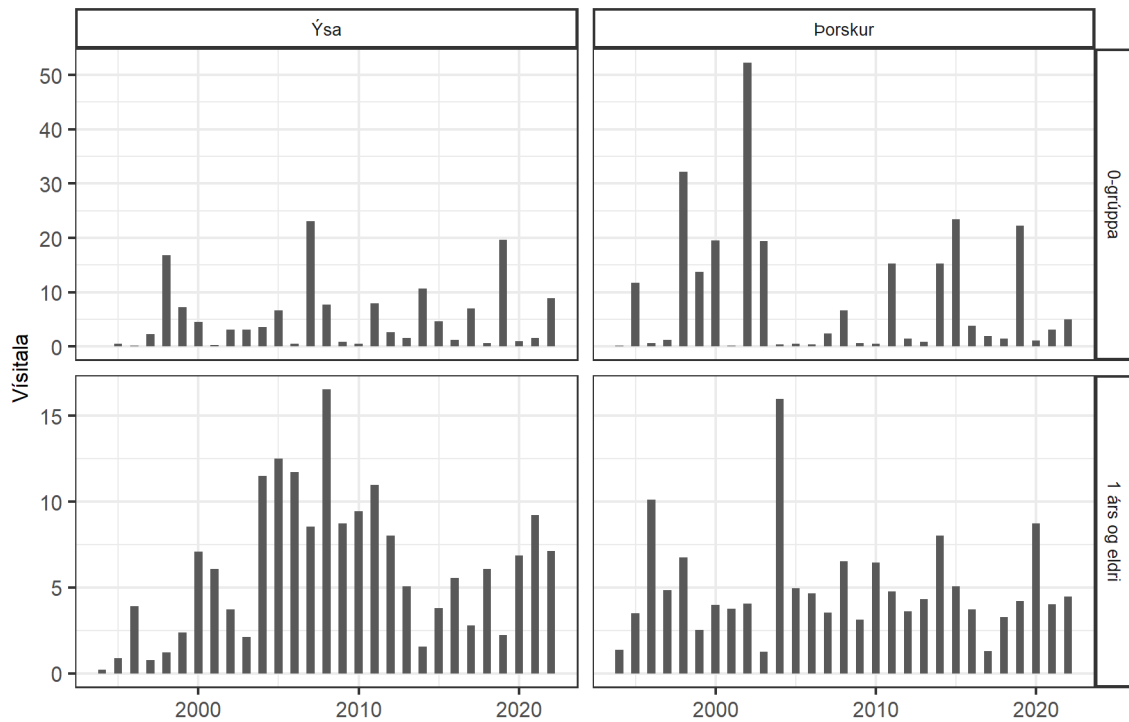
Frá árinu 2011 hefur meðallengd kvendýra verið lægri og kvendýr ekki náð sömu stærð og áður og frá árinu 2016 hafa stór kvendýr ekki mælst í Arnarfirði (6. mynd). Árið 2022 var fjöldi karldýra undir meðaltali.



6. mynd. Rækja í Arnarfirði. Lengdardreifing í stofnmælingu. Svört lína sýnir karldýr og sú rauða kvendýr. Gráa svæðið sýnir meðallengdardreifingu beggja kynja allt rannsóknatímabilið. Athugið mismunandi skala á y-ás.

MAGN ÞORSKS OG ÝSU

Vísitala seiða (0-grúppa) þorsks og ýsu hefur sveiflast óreglulega í gegnum rannsóknatímam og var lág árin 2020 og 2021 en vísitala ýsuseiða hækkaði árið 2022. Vísitala ýsu 1 árs og eldri jókst frá 1994 til 2008 en lækkaði til ársins 2014 og hefur sveiflast frá þeim tíma. Árin 2020-2022 voru vísitölur ýsu 1 árs og eldri þær hæstu frá árinu 2011. Vísitala þorsks 1 árs og eldri hefur sveiflast á rannsóknatímabilinu án sýnilegrar leitni (7. mynd).



7. mynd. Þorskur og ýsa í Arnarfirði. Vísitala í stofnmælingu rækju.

RÁÐGJÖF

Matvælaráðuneytið ber ábyrgð á og gefur út aflamark fyrir alla nytjastofna við Ísland. Fiskveiðiárið var frá hausti (að lokinni stofnmælingu í september/október) til 30. apríl en árið 2017 var því breytt til 31. ágúst.

1. tafla. Rækja í Arnarfirði. Vísitala veiðistofns, ástand stofns (vísitala miðað við meðaltal þriggja hæstu vísitölugilda), ráðgjöf, afli og vísitala veiðihlutfalls (F_{proxy}).

Ár	Vísitala veiðistofns	Ástand stofns	Ráðgjöf	Aflamark	Afli	F_{proxy}
1988/89	1686	0.86				
1989/90	2121	1.08				
1990/91	1903	0.97	700	700	720	0.38
1991/92	1534	0.78	600	600	605	0.39
1992/93	1561	0.80	750	750	751	0.48
1993/94	1659	0.85	850	850	853	0.51
1994/95	1591	0.81	700	700	699	0.44
1995/96	1410	0.72	700	700	708	0.50
1996/97	1864	0.95	700	700	720	0.39
1997/98	1337	0.68	550	550	546	0.41
1998/99	989	0.50	550	550	551	0.56
1999/00	977	0.50	550	550	548	0.56
2000/01	1067	0.54	650	650	639	0.60
2001/02	1596	0.81	750	750	752	0.47
2002/03	1285	0.65	650	650	637	0.50
2003/04	1744	0.89	750	750	748	0.43
2004/05	1145	0.58	450	450	440	0.38
2005/06	195	0.10	0	0	9	-
2006/07	794	0.40	0	0	3	-
2007/08	630	0.32	150	150	158	0.25
2008/09	1756	0.89	500	500	508	0.29
2009/10	856	0.44	300	300	314	0.37
2010/11	982	0.50	400	400	337	0.34
2011/12	695	0.35	200	200	224	0.32
2012/13	1037	0.53	450	450	475	0.46
2013/14	685	0.35	200	200	201	0.29
2014/15	777	0.40	350	350	366	0.47
2015/16	751	0.38	250	250	258	0.34
2016/17	483	0.25	167	167	124	0.26
2017/18	139	0.07	0	0	1	-
2018/19	399	0.20	139	139	137	0.34
2019/20	574	0.29	197	197	185	0.32
2020/21	535	0.27	184	184	199	0.37
2021/22	432	0.22	148	148	150	0.35
2022/23	698	0.36				