

Notat

Vedr. **Overvågning af de danske laksebestande**

Fra Stig Pedersen, Niels Jepsen, Anders Koed

Status for bestanden af lakseungfisk i Storå vandsystem 2023

Sammenfatning

Baseret på resultater fra 32 stationer i Storåen, befisket i efteråret 2023, udgjorde den estimerede bestand af ½-års laks ca. 300.000 stk. i åen nedstrøms Vandkraftsøen ved Holstebro. Dette er væsentlig lavere end det tilsvarende estimat for 2019 (659.000 stk.), men højere end 2015 (207.200 stk.)

Opstrøms Vandkraftsøen er bestanden estimeret til 4.800 laks, hvilket er lavere end i både 2019 (9.000 stk.) og 2015 (18.600 stk.).

På stationer der blev befisket både 2023 og 2019 var de gennemsnitlige tætheder i den nedre del af åen væsentlig lavere i 2023 end i 2019 (16,8 hhv. 33,8 laks pr. 100 m²). Det samme gælder rekrutteringsstatus, der indregner betydningen af habitatforholdene på stationerne) hvor værdierne var 23,7% hhv. 52,0%. Det samme var tilfældet i den øvre del af åen (tætheder: 1,6 hhv. 2,3 laks pr 100 m², rekrutteringsstatus: 1,8 hhv. 3,3%).

Udbredelsesmæssigt blev der, sammenlignet med 2019, i den nedre del af åen fundet laks på færre stationer i den øvre ende af tilløbene Råsted Lilleå, Idom Å og Gryde Å. Opstrøms Vandkraftsøen blev der til forskel fra tidligere ikke fundet laks på i Savstrup Å og kun i den nedre del af Tvis Å.

Antallet af æg gydt i den nedre del af åen er estimeret til ca. 22,8 mio. og den estimerede overlevelse fra æg til ½-års laks ca. 1,3%. Dette er væsentlig lavere end tidligere (2019: ca. 4,2%; 2015: ca. 6,3%). I den øvre del af åen er estimatet af antal gydte æg ca. 5,3 mio. stk. og den estimerede ægoverlevelse ca. 0,1% (2019: ca. 0,2%, 2015: ca. 2,4%). Indledning

Laksebestanden i Storå blev først undersøgt i 2015, hvor både den aktuelle bestand af ½-års laks i hele vandløbssystemet og den potentielt maksimale bestand (under de givne habitatforhold) blev beregnet (Pedersen *et al.* 2018 og 2024).

Der er efterfølgende etableret et overvågningsprogram for bestandene af ungfisk, fortrinsvis i de vandløb der rummer genetisk oprindelige bestande (Ribe Å, Varde Å,

Skjern Å og Storå). Overvågningen foretages som del af det EU finansierede indsamlingsprogram DCF (Data Collection Framework). Som en del af dette program blev status for bestanden i Storåen undersøgt i 2019 (DTU Aqua 2019). Nærværende rapport indeholder resultater fra overvågningsbefiskninger foretaget i 2023.

Metoder

Der blev elfisket 32 stationer i perioden mellem 6 september og 20 oktober 2023. Heraf var 21 placeret nedstrøms Vandkraftsøen ved Holstebro og 11 opstrøms denne. Stationerne blev udvalgt med henblik på dels at overvåge bestandens tilstand, dels at følge laksenes mulige øgede geografiske udbredelse (.

Hovedparten af stationerne blev befisket ved vadefiskeri, men en del stationer er placeret i selve hovedløbet, hvor dybden er for stor til vadefiskeri. Bestandstæthederne er opgjort ved kvantitativt fiskeri efter udtynningsmetoden (Bohlin *et al.* 1989), hvor bestandens størrelse er beregnet ud fra en fælles elfiskeeffektivitet for fiskeri ved vadning i vandløbet, hhv. fiskeri fra båd.

Ud fra længdefordelingen af de fangede laks blev fangsten inddelt i ½-års laks hhv. 1 års og ældre laks (Figur 2). Rekrutteringsstatus (*RS*) for ½-års laksene blev beregnet for hver af de befiskede stationer. Denne viser hvor stærk bestanden på en given station er, set i forhold til stationens beregnede størst mulige bestandstæthed under de givne habitatforhold.

Rekrutteringsstatus er defineret som

$$RS = (n / 100 \text{ m}^{-2} \text{ observeret}) / (n / 100 \text{ m}^{-2} \text{ maksimalt})$$

hvor $n / 100 \text{ m}^{-2} \text{ observeret}$ er tætheden ved den aktuelle befiskning og $n / 100 \text{ m}^{-2} \text{ maksimalt}$ er den teoretisk største mulige tæthed ved de givne habitatforhold (se Pedersen *et al.* 2018 og 2024 for detaljer).

Vandløbets samlede bestand af ½-års laks i 2023 blev estimeret efter

$$N_{2023} = (RS_{2023} / RS_{2019}) * N_{2019}$$

Hvor N_{2023} er den estimerede bestand af ½-års laks i 2023, N_{2019} bestanden i 2019 (DTU Aqua 2019), RS_{2023} hhv. RS_{2019} de gennemsnitlige værdier for rekrutteringsstatus på de stationer der blev befisket begge disse år.

Antallet af æg der gydt i vinteren 2022 – 2023 ($N_{\text{æg } 2022}$) blev beregnet ud fra antallet af hunner i gydebestanden i 2022 (2.680 stk.) og størrelsesfordelingen af disse (Jepsen 2022). Antallet af æg i de enkelte hunlaks er beregnet efter relationen $\text{LOG}_{10}(N) = -1.52007 + 2.8951 * \text{LOG}_{10}(L_{\text{total}})$ (Stig Pedersen (DTU Aqua) og Søren Larsen (DCV) upubliceret), hvor N er antal æg, og det totale antal æg fås ved opsummering for hele gydebestanden.

Overlevelsen fra æg til ½-års stadiet (S %) blev herefter beregnet som $S = N_{2023} / N_{\text{æg } 2022}$.

Resultater.

Fangster

Nedstrøms Holstebro blev der fanget ½-års laks på 15 af de befiskede stationer, og 1 års og ældre laks på 14 stationer (Tabel 1, Figur 1). Opstrøms Vandkraftsøen blev der kun fanget vilde ½-års laks på 3 af de 11 stationer, og ældre laks på to stationer. Herudover blev der fanget enten ½-års eller ældre ørred på 23 stationer samt i alt 11 andre fiskearter (inkl. havørred) samt signalkrebs (Tabel 3).

Udbredelse

Nedstrøms Holstebro blev der fundet ½-års laks i alle de større tilløb til Storåen's hovedløb, og herudover også i Frøjk Bæk (Figur 3). Sammenlignet med undersøgelserne i 2019 er der dog færre observationer i de øvre dele af tilløbene (Figur 6). Dette gælder Råsted Lilleå, Idom Å og Gryde Å. Observationerne ligner mere eller mindre udbredelsen der blev observeret i 2015.

Opstrøms Holstebro blev der fundet ½-års laks i den nedre del af Tvis Å, i hovedløbet af Storåen og i Sunds Nørreå, men ikke som tidligere i Savstrup Å grenen, og heller ikke i Løven Å eller Røjenkjær Bæk (Figur 6).

1 års og ældre blev observeret med en udbredelse nogenlunde som for ½-års laksene. Dog var der lidt flere observationer i den nedre del af selve Hovedløbet og en observation længere opstrøms i Gryde Å (Figur 4).

Tætheder

½-års laks.

Nedstrøms Holstebro dækker den gennemsnitlige tæthed (12 laks pr 100 m²) (Tabel 2) over betydelige variationer (Tabel 1, Figur 3, 7 og 9).

På stationer befisket både 2023 og 2019 var tæthederne gennemsnitligt betydeligt lavere i 2023 end i 2019 (Tabel 2). Dette var tilfældet på stort set samtlige stationer (Figur 10).

Gennemsnitligt var tæthederne i 2023 på stationer der blev befisket både 2023 og 2019 væsentlig lavere i 2023 sammenlignet med 2019. For stationer befisket 2023, 2019 og 2015 var den gennemsnitlige tæthed højere i 2023 end i 2015, men stadig væsentlig lavere end i 2015. (Tabel 1 og 2, Figur 13).

Den gennemsnitlige tæthed af ½-års laks på stationerne opstrøms Holstebro var på bare 1,6 laks pr 100 m². Dette er lavere end i 2019, og betydeligt lavere end i 2015 (Tabel 1 og 2, Figur 8, 10 og 12).

1-års og ældre laks

Nedstrøms Holstebro blev der fundet 1 års og ældre laks på 14 stationer, med en gennemsnitlig tæthed på 6,9 laks pr 100 m².

På stationer befisket både i 2023 og 2019 var tæthederne gennemsnitligt på næsten samme niveau (Tabel 1 og 2, Figur 12) og det samme var tilfældet for stationer der blev befisket både 2023, 2019 og i perioden 2015 (Figur 15).

Opstrøms Vandkraftsøen var tæthederne af 1 års og ældre laks væsentligt højere i 2023 end ved de foregående to undersøgelser (Tabel 1 og 2, Figur 12 og 15).

Rekrutteringsstatus

Nedstrøms Vandkraftsøen var den gennemsnitlige rekrutteringsstatus, der indregner betydningen af habitatkvaliteten, på 18,5% (Tabel 1 og 2, Figur 8), med de klart højeste værdier i de nedre dele af tilløbene til selve Storåens hovedløb.

På stationer befisket både i 2023 og 2019 var de gennemsnitlige værdier i 2023 væsentlig lavere end i 2019 (Tabel 2, Figur 10). Dette skyldes delvis, at der på enkelte stationer var meget højde værdier i 2019 (Figur 11).

For stationer der blev befisket både 2023, 2019 og i perioden 2015 (Figur 15) var der lidt fremgang i forhold til 2015, men betydelig tilbagegang i forhold til 2019. Fire stationer i den nedre del af Hovedløbet blev befisket i 2015 og 2023, men ikke i 2019. På tre af disse var der en markant tilbagegang i 2023 sammenlignet med 2015 (Tabel 1).

I den øvre del af åen var rekrutteringsstatus gennemsnitligt på kun 1,8%. Dette dækker dog over, at der på mange stationer ikke blev fundet laks. På de tre stationer med ½-års laks, varierede status mellem 0,6% og 9,3% (i Tvis Å). Set over tid er status klart faldet betydeligt fra 2015 og frem.

Bestand af ½-års laks i 2023

Bestanden i åen nedstrøms Vandkraftsøen i efteråret 2023 er beregnet til ca. 300.000 ½-års laks.

Dette er væsentlig lavere end i 2019, hvor bestanden blev estimeret til at have været ca. 659.000, men højere end i 2015, hvor estimatet var på 207.200 nedstrøms Vandkraftsøen.

Opstrøms søen er bestanden beregnet til ca. 4.800 ½-års laks. Dette er væsentlig lavere end både 2019 (9.000) og 2015 (18.600).

Overlevelse fra æg til ½-års laks

Antallet af hunlaks i gydebestanden i efteråret 2022 er beregnet til at have været 2.688 stk. Baseret på længdefordelingen af disse, er det samlede beregnede antal til rådighed for gydningen beregnet til ca. 28,1 mio. stk.

Baseret på tidligere undersøgelser (se Pedersen *et al.* 2018 og 2024) antages det, at ca. 81% blev gydt i den nedre del af åen (22,8 mio.) og resten (5,3 mio.) i den øvre del.

Den estimerede overlevelse fra æg til ½-års laks var dermed ca. 1,3% i den nedre del af åen.

Dette er meget lavere end de tilsvarende estimater for både 2019 (4,2%) og 2015 (6,3%).

Estimatet for overlevelsen i den øvre del af åen er på ca. 0,1%. Dette er nogenlunde på niveau med det tilsvarende estimat fra 2019 (0,2%), men langt under estimatet fra 2015 (2,4%).

Referencer.

Bohlin, T., Hamrin, S., Heggberget, T.G., Rasmussen, G., & Saltveit, S.J. 1989. Electrofishing - Theory and practice with special emphasis on salmonids. *Hydrobiologia*, 173, 9-43.

DTU Aqua 2019. Overvågning af de danske laksebestande. Status for bestanden af lakseungfisk i Storå vandsystemet 2019.

Jepsen, N. 2023 (<https://www.fiskepleje.dk/nyheder/2023/01/opgang-laks-i-storaa-2022>).

Pedersen, S., Jepsen, N., Koed A., Iversen, K., Aarestrup, K. & Sivebæk, F. 2024. Status og potentiale for laksebestandene i Storå, Skjern Å, Varde Å og Ribe Å. Samlerapport med nøgletal for vandløbenes aktuelle bestand af lakseungfisk, bærekapacitet for 1/2-års laks, rekrutteringsstatus, estimeret smoltproduktion, return rate, bestandsfekunditet og ægoverlevelse indsamlet i perioden 2014-2017. DTU Aqua-rapport nr. 443-2024. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet. 31 pp. + Bilag

Pedersen S., Koed A., & Jepsen N. 2018. Laksebestanden i Storå 2015. DTU Aqua-rapport nr. 331-2018. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet. 69 pp. + bilag

.

Tabeller og Figurer.

Tabel 1. Tætheder af vilde ½-års og rekrutteringsstatus (RS) samt tætheder af vilde 1 års og ældre laks i Ribe Å 2022.

Vandløb	Station	utm_x	utm_y	Dato	Vild ½ års			Vild 1-års og ældre			RS
					N	Min	Maks	N	Min	Maks	
Fladså	M538	495584	6129979	10-09-2022	33,6	26,6	40,6	12,5	10,2	16,1	64,4
Fladså	M542	494459	6130323	10-09-2022	14,9	11,1	20,3	13,7	11,1	18,2	28,6
Gabøl Bæk	PFF174	509882	6121953	07-09-2022	0	0	0	0	0	0	0,0
Gels	GELS1	504538	6121477	08-08-2022	85,5	70,5	100,5	13,1	10,6	17,6	164,0
Gels	GELS2	499482	6122610	08-08-2022	0	0	0	0	0	0	0,0
Gels	M507	507593	6121117	08-08-2022	0	0	0	2,0	1,6	3,2	0,0
Gels	PFF152	516185	6115349	07-09-2022	0	0	0	0	0	0	0,0
Gels	PFF165	493068	6130337	06-09-2022	56,5	46,1	66,9	2,8	2,3	4,5	108,4
Gram	GRAM2	499569	6128077	10-09-2022	8,9	6,6	11,3	1,1	0,9	1,8	17,1
Gram	PFF14A	503670	6127790	06-09-2022	150,9	142,9	161,8	30,6	25,0	41,9	289,6
Hjortvad	PFF80	494246	6137038	06-09-2022	240,1	209,5	270,6	15,9	12,9	21,1	460,8
Hornsbæk	PFF62	501481	6129846	12-09-2022	0	0	0	2,0	1,6	3,2	0,0
Høllet bæk	PFF110A	489980	6133464	08-09-2022	0	0	0	0	0	0	0,0
Jels Å	PFF39	511107	6127969	12-09-2022	0	0	0	0	0	0	0,0
Kemsgård bæk	PFF102	495038	6135723	08-09-2022	0	0	0	0	0	0	0,0
Nørre å	PFF9	515209	6128248	07-09-2022	16,1	15,3	18,3	0	0	0	31,0
Nørreå	NØRRE1	513171	6127810	09-08-2022	0	0	0	0	0	0	0,0
Nørreå	NØRRE2	511709	6127350	09-08-2022	23,2	18,4	28,0	0	0	0	44,6
Nørreå	NØRRE3	509795	6127151	09-08-2022	6,9	5,2	9,8	0	0	0	13,3
Ribe	RIBE1	491497	6130674	10-09-2022	0	0	0	0	0	0	0,0
Skærbæk Møllebæk	PFF88	500033	6136828	08-09-2022	1,5	1,4	2,2	0	0	0	2,9
Sønder å	PFF151	517340	6113643	07-09-2022	0	0	0	0	0	0	0,0
Tved	PFF77	502434	6136597	08-09-2022	3,3	3,1	4,3	1,9	1,5	3,5	6,2
Ørsted å	PFF28	516776	6131533	07-09-2022	0	0	0	0	0	0	0,0
Gennemsnit alle stationer					26,7	23,2	30,6	4,0	3,2	5,5	51,3
Gennemsnit stationer med laks					53,4	46,4	61,2	9,5	7,8	13,1	102,6

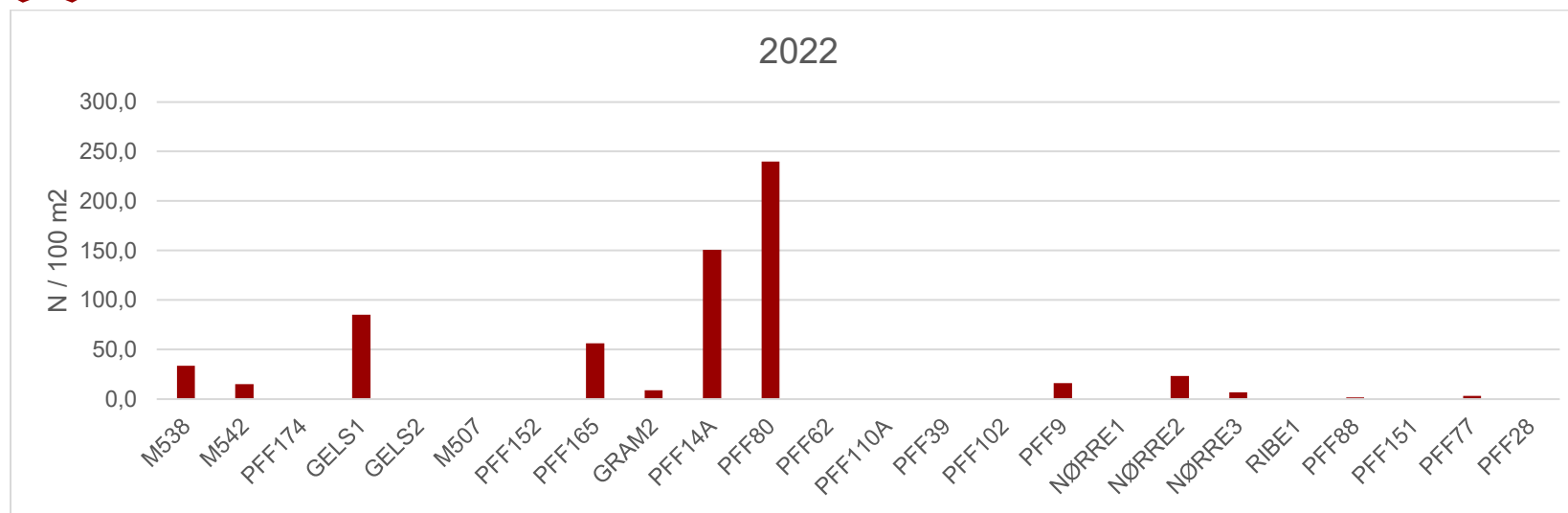
Tabel 2. Tætheder af ørred og forekomst af andre arter ved i Ribe Å 2022.

Vandløb	Station	0+			Ældre			3-pigh	blamp	elrits	gedde	grundl	havørred	knude	skalle	stall	ål	voksen laks
		N	Min	Maks	N	Min	Maks											
Fladså	M538	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				x				x	x	x	
Fladså	M542	0,0	0,0	0,0	6,5	5,6	8,9			x			x			x		
Gabøl Bæk	PFF174	1,1	1,0	1,5	25,1	21,6	29,3	x										
Gels Å	GELS1	58,5	44,3	72,6	26,4	22,7	31,7			x						x		
Gels Å	GELS2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						x	x				
Gels Å	M507	11,1	8,0	15,0	26,2	22,5	30,1	x		x		x				x		
Gels Å	PFF152	1,2	1,2	1,7	1,4	1,2	2,4			x								
Gels Å	PFF165	13,1	12,5	14,7	1,3	1,1	2,3											
Gram Å	GRAM2	0,6	0,4	1,2	0,0	0,0	0,0			x		x				x		
Gram Å	PFF14A	89,5	85,7	96,9	16,6	14,3	22,8			x								
Hjortvad	PFF80	60,5	58,0	64,7	20,6	17,7	25,2	x		x		x						
Hornsbæk	PFF62	18,4	17,6	20,0	10,2	8,8	12,5		x	x								
Høllet bæk	PFF110A	15,9	15,2	17,5	22,2	19,0	25,9		x		x						x	
Jels Å	PFF39	9,1	8,8	10,5	4,4	3,8	6,2			x								
Kemsgård bæk	PFF102	49,4	47,3	53,3	78,3	68,4	88,2			x								
Nørreå	NØRRE1	35,8	26,6	45,1	13,1	11,3	16,3	x		x	x							
Nørreå	NØRRE2	17,9	13,1	22,6	3,6	3,1	4,8	x		x						x	x	
Nørreå	NØRRE3	23,8	17,3	30,2	7,0	6,0	9,0	x		x						x		
Nørreå	PFF9	92,8	88,9	97,5	9,7	8,3	12,6			x						x		
Ribe Å	RIBE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					x						x
Skærbæk MI bæk	PFF88	4,5	4,3	5,5	0,0	0,0	0,0		x	x							x	
Sønder å	PFF151	27,3	26,1	28,9	17,5	15,0	20,0	x		x	x			x			x	
Tved Å	PFF77	53,0	50,8	56,8	7,2	6,2	9,8	x	x									
Ørsted å	PFF28	2,5	2,4	3,5	0,0	0,0	0,0	x	x	x								

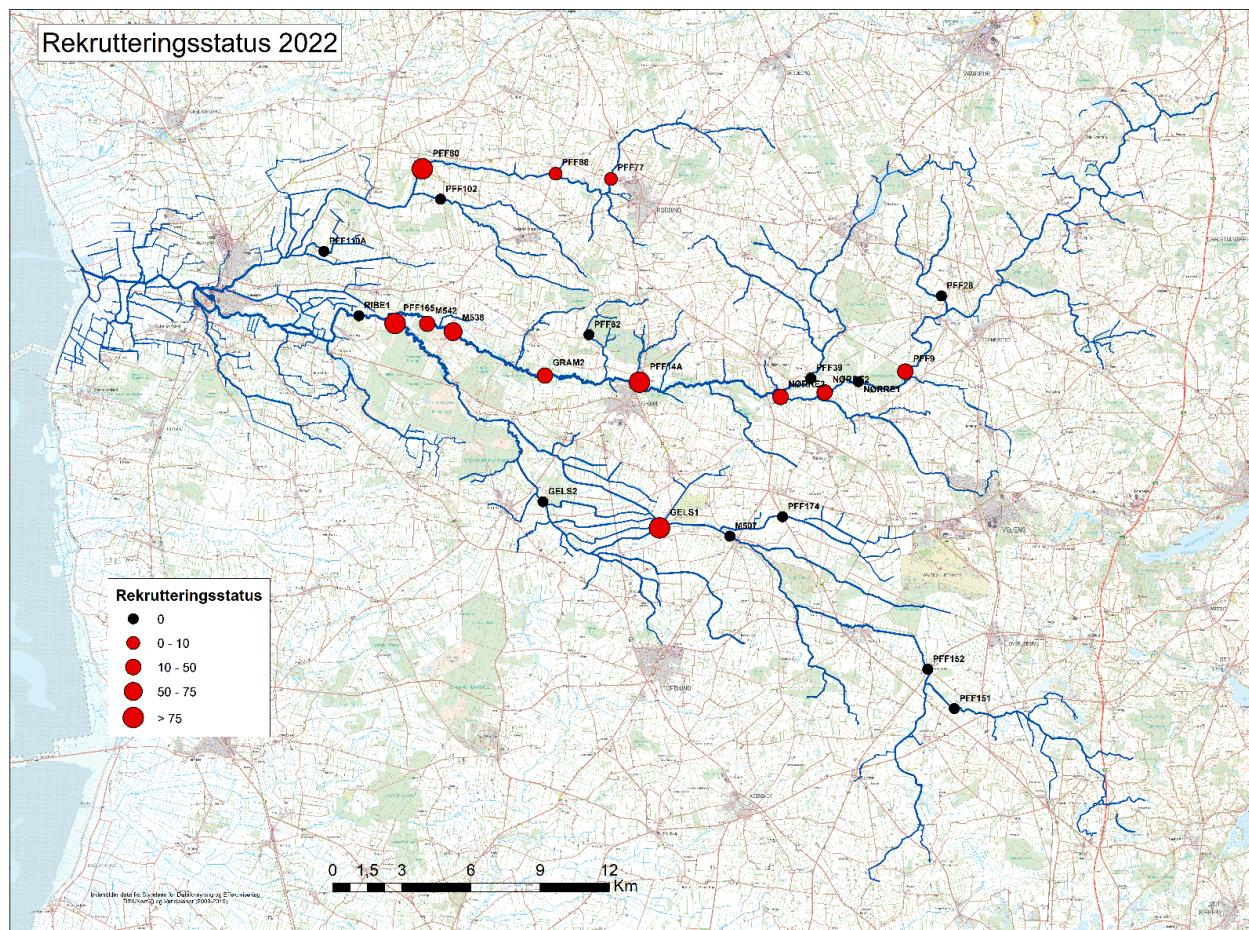
Tabel 3. Gennemsnitlige tætheder af ½-års, 1 års og ældre vilde, hhv. udsatte laks samt rekrutteringsstatus på stationer befisket i både 2022 og 2019.

Vandløb	Station	UTM x	UTM y	2022				2019			
				Vild 0+	Vild >0+	Udsat	Rekrutt. Status	Vild 0+	Vild >0+	udsat	Rekrutt. Status
Gels	GELS1	504538	6121477	85,5	13,1	0	164,0	0	1,2	0	0
Gels	GELS2	499482	6122610	0	0	0	0	0	0,8	0,8	0
Gram	GRAM2	499569	6128077	8,9	1,1	0	17,1	17,9	2,6	0	34,3
Gels	M507	507593	6121117	0	2,0	0	0	0	0	1,4	0
Fladså	M538	495584	6129979	33,6	12,5	0	64,4	14,4	2,7	0	27,6
Fladså	M542	494459	6130323	14,9	13,7	0	28,6	15,2	1,6	0	81,0
Nørreå	NØRRE1	513171	6127810	0	0	0	0	1,9	0,9	0,9	3,6
Nørreå	NØRRE3	509795	6127151	6,9	0	0	13,3	2,3	2,8	0	4,5
Kemsgård bæk	PFF102	495038	6135723	0	0	0	0	35,4	1,7	0	67,9
Sønder å	PFF151	517340	6113643	0	0	0	0	0	0	0	0
Gels	PFF152	516185	6115349	0	0	0	0	0	0	0	0
Gabøl Bæk	PFF174	509882	6121953	0	0	0	0	0	0	0	0
Jels Å	PFF39	511107	6127969	0	0	0	0	14,1	2,0	5,3	27,1
Hornsbæk	PFF62	501481	6129846	0	2,0	0	0	10	0,9	0	19,1
Tved	PFF77	502434	6136597	3,3	1,9	0	6,2	47,3	2,5	0	90,8
Hjortvad	PFF80	494246	6137038	240,1	15,9	0	460,8	51,8	4,5	0	50,4
Skærbæk Møllebæk	PFF88	500045	6135723	1,5	0	0	2,9	2,9	0	0	5,6
Nørre å	PFF9	515209	6128248	16,1	0	0	31,0	17,0	0	0	32,7
Gennemsnit alle stationer				22,8	3,4	0,0	43,8	12,8	1,3	0,5	24,7

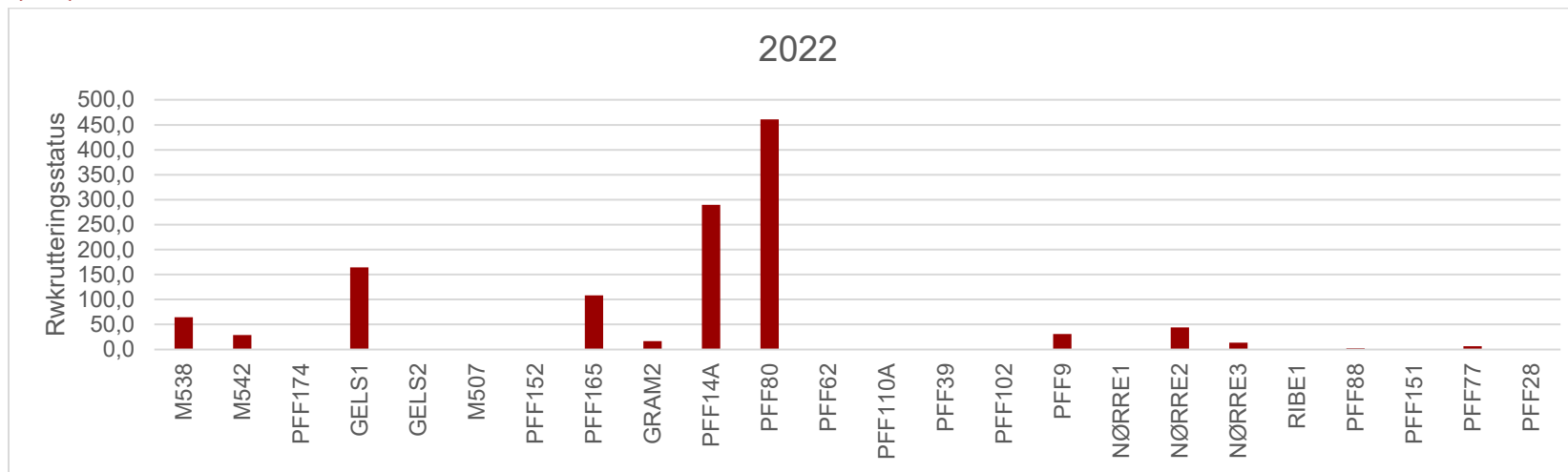
Side 9 af 20



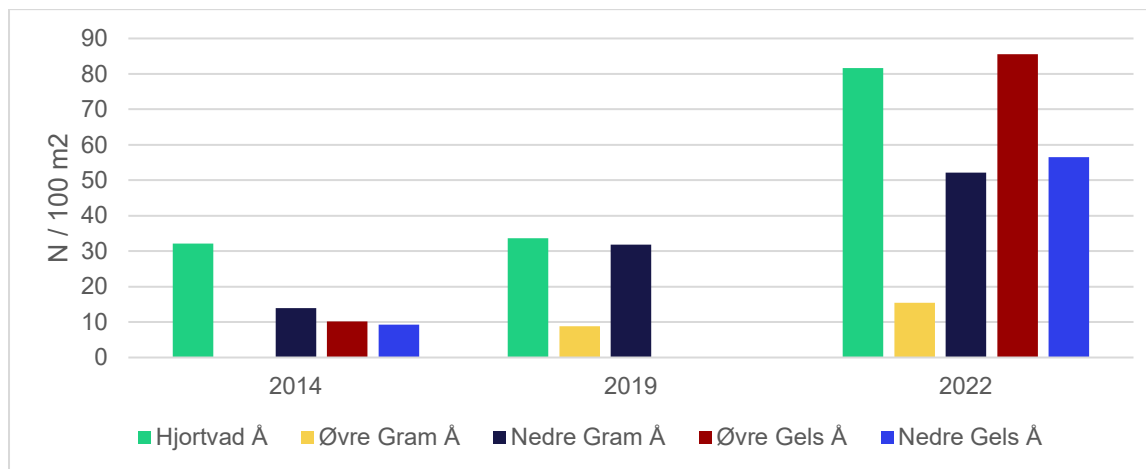
Figur 2. Tætheder 0+ på befiskede stationer



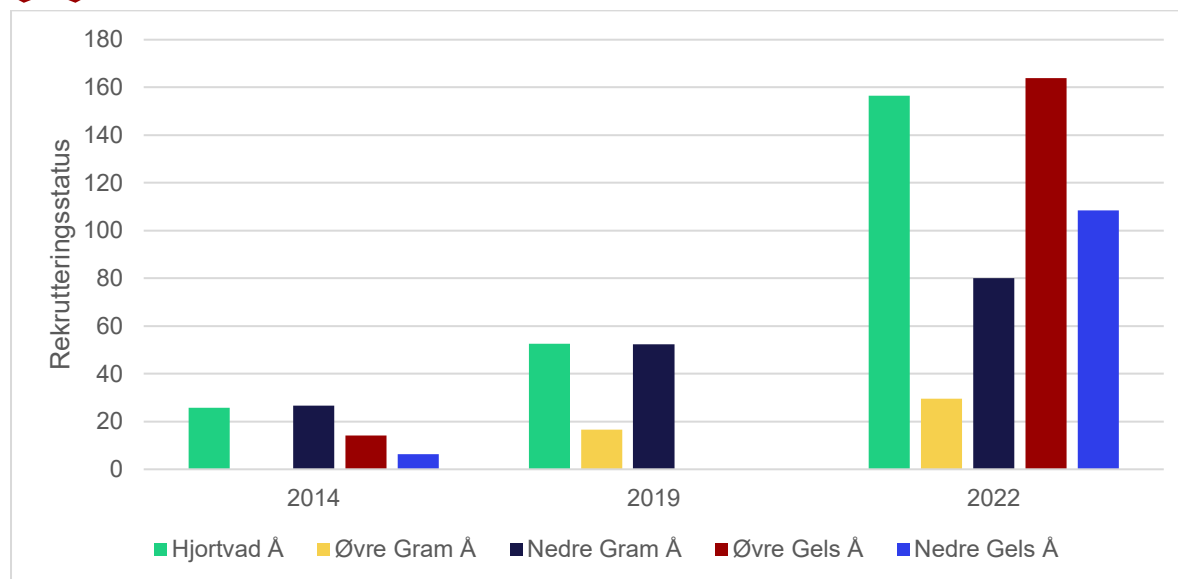
Figur 3. Rekrutteringsstatus 2022



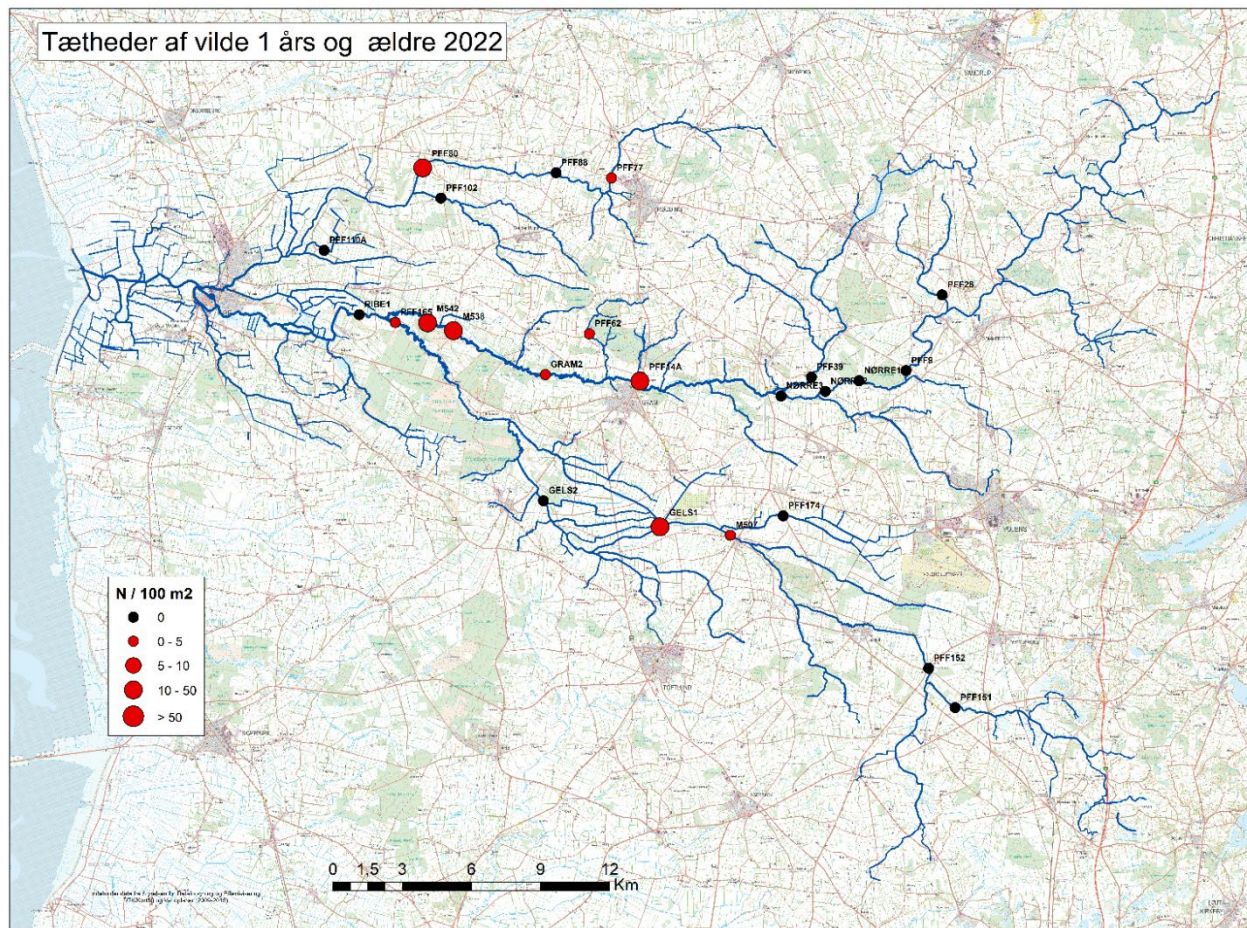
Figur 4. Rekrutteringsstatus på stationer befisket i 2022



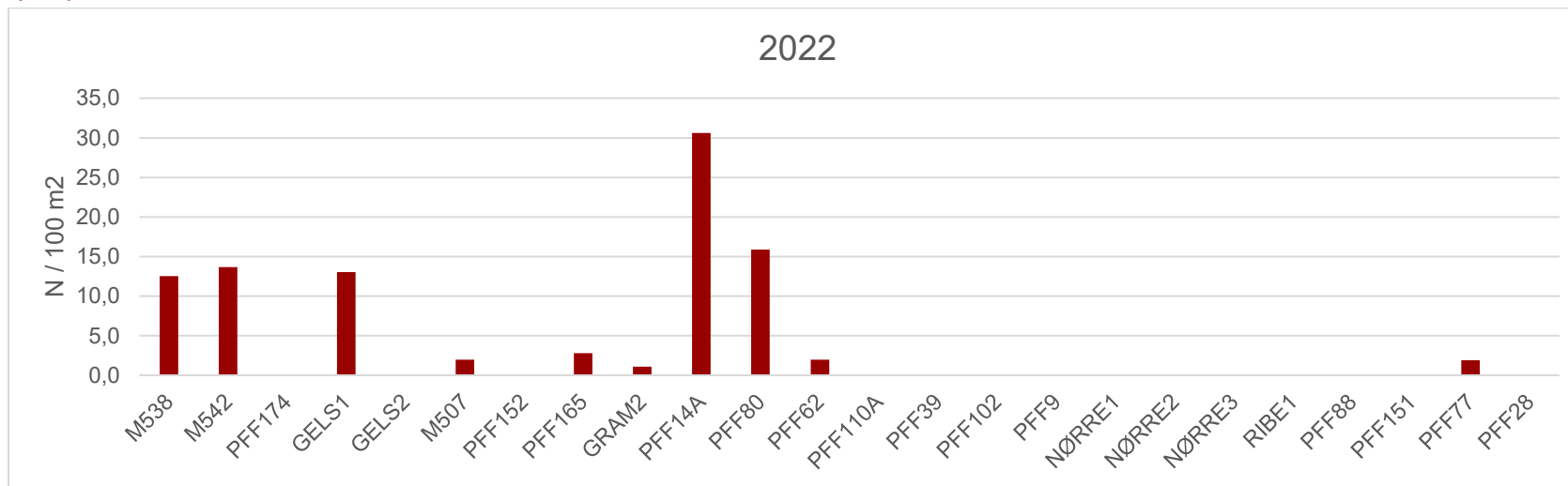
Figur 5. Gennemsnitlige tætheder af ½-års laks for de største vandløbsgrene i Ribe Å systemet. Øvre Gram Å er strækningen opstrøms for Gram by, øvre Gels Å er vandløbet opstrøms for Enderupskov.



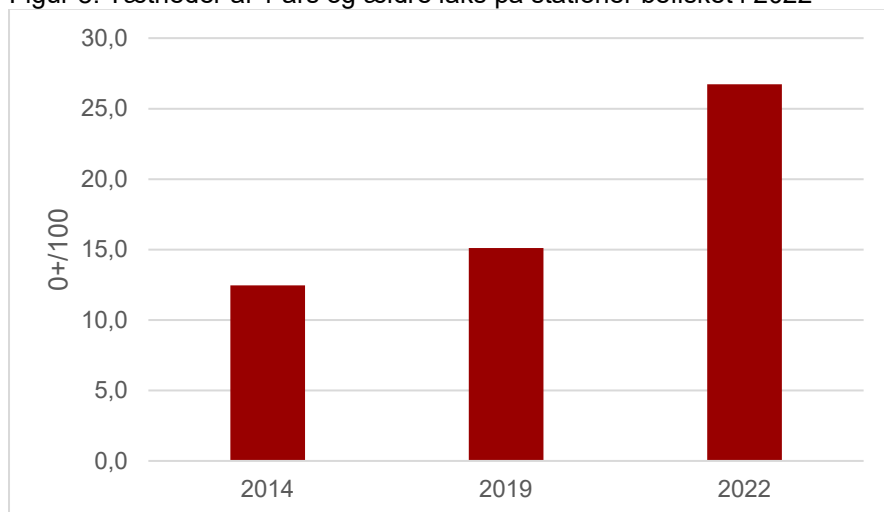
Figur 6. Gennemsnitlig værdier for rekrutteringsstatus for ½-års laks for de største vandløbsgrene i Ribe Å systemet. Øvre Gram Å er strækningen opstrøms for Gram by, øvre Gels Å er vandløbet opstrøms for Enderupskov.



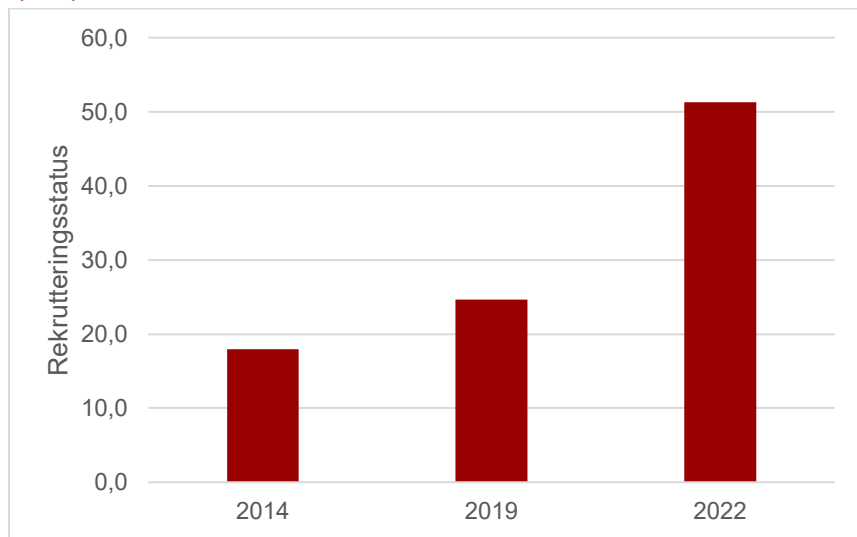
Figur 7. Tætheder og forekomst af 1 års og ældre vilde laks 2022



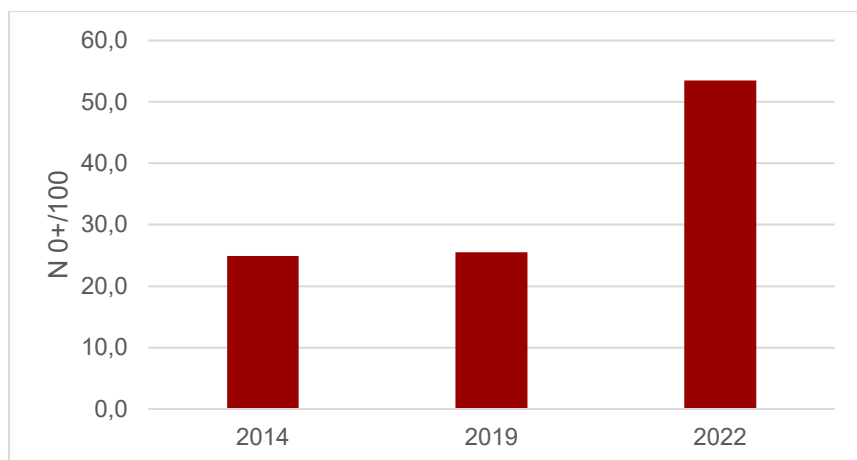
Figur 8. Tætheder af 1 års og ældre laks på stationer befisket i 2022



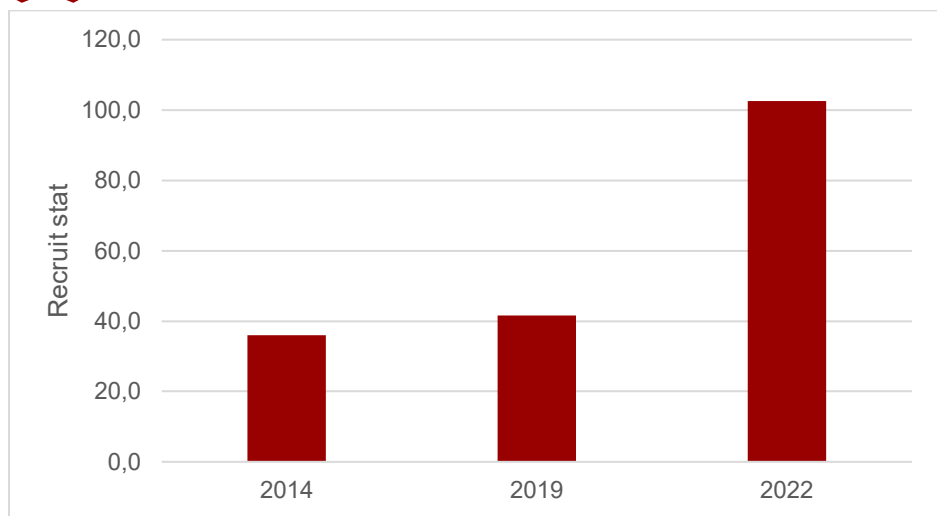
Figur 9 Gennemsnitlige tætheder af 0+ på alle befiskede stationer 2012 – 2022



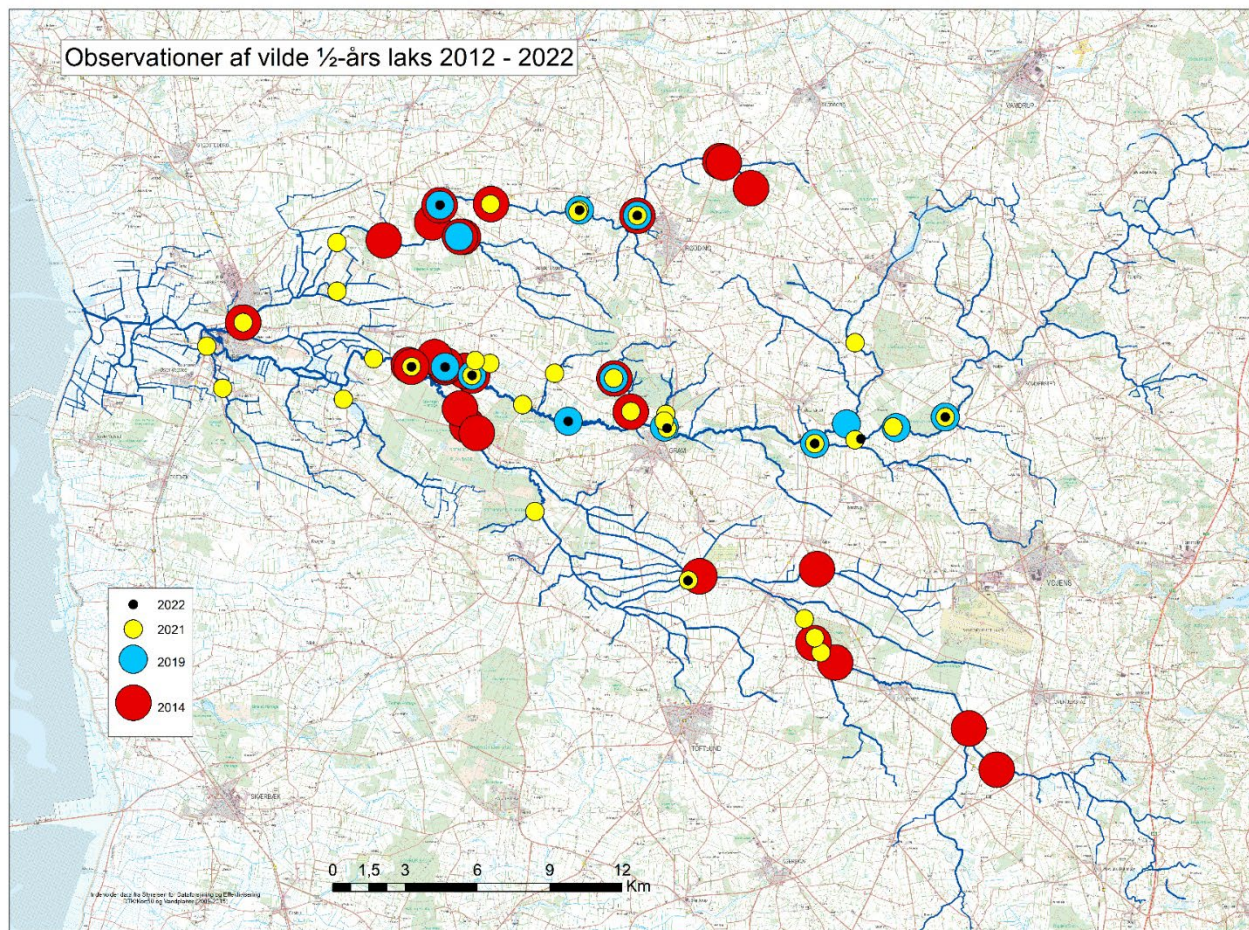
Figur 10. Gennemsnitlig rekrutteringsstatus for 0+ laks på alle befiskede stationer 2012 – 2022



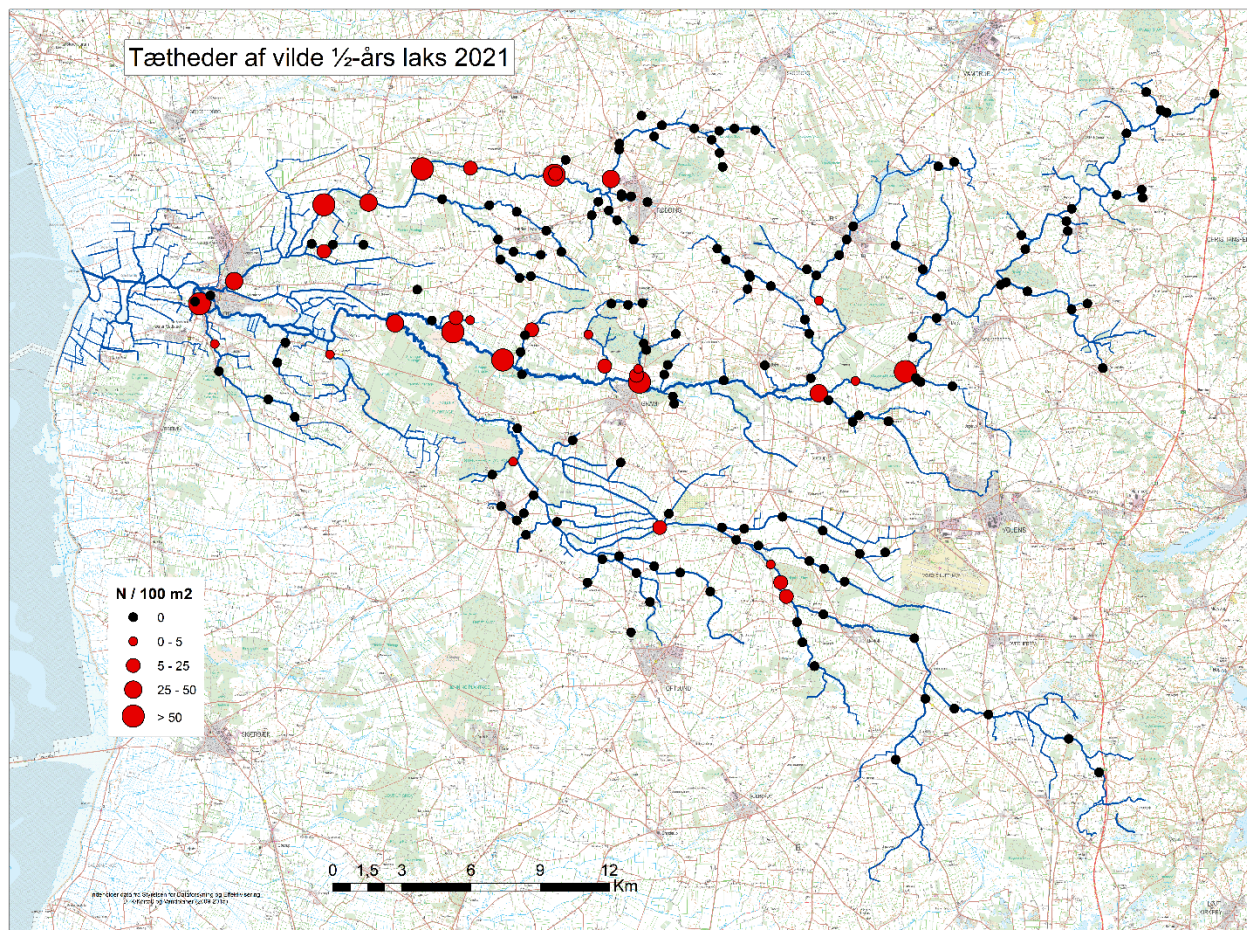
Figur 11. Gennemsnitlig tæthed af 0+ laks på stationer hvor der blev konstateret laks.



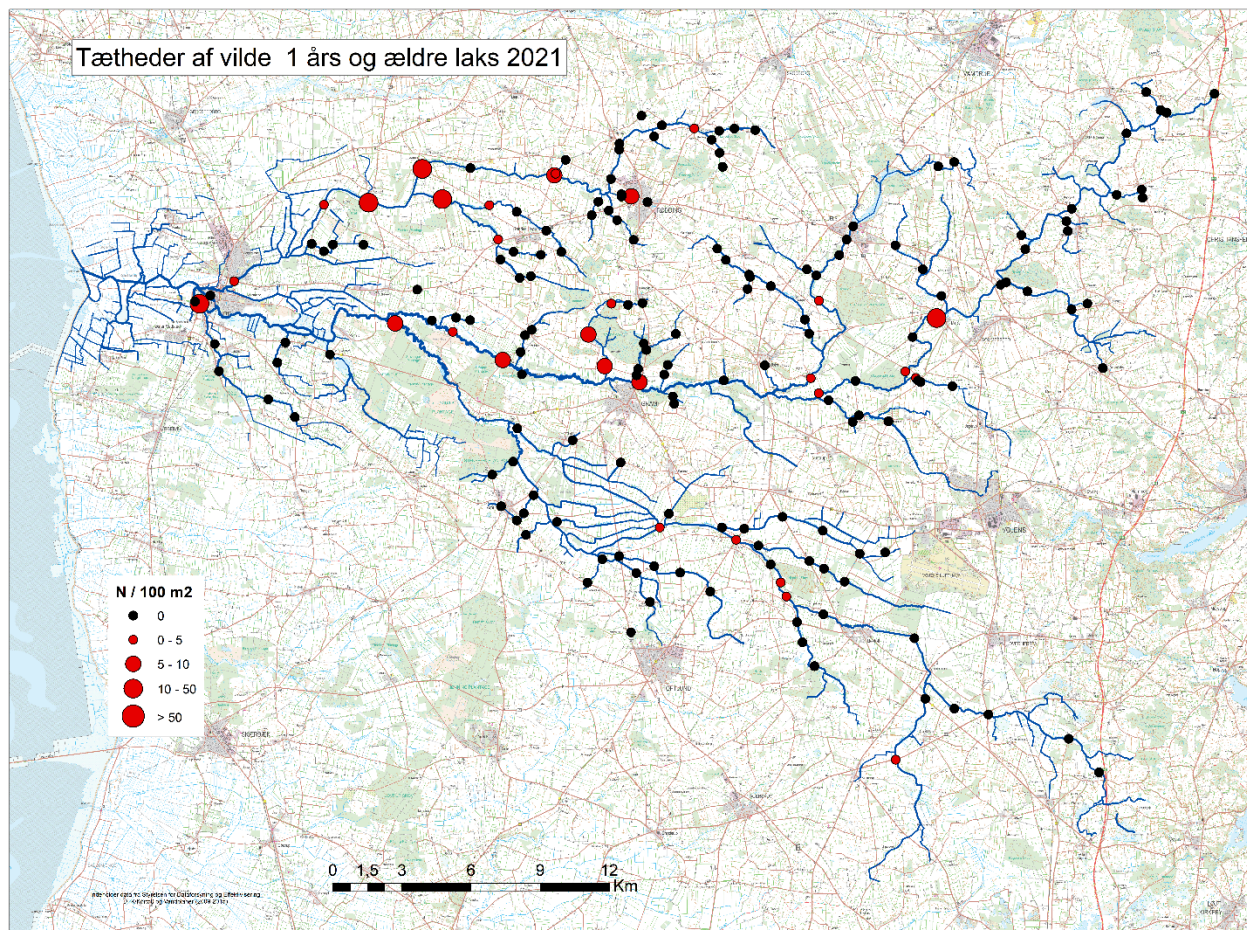
Figur 12. Gennemsnitlig rekrutteringsstatus for stationer med på stationer hvor der blev fanget ½-års laks



Figur 13. Observationer af vilde ½-års laks i perioden 2012/2014 – 2022



Figur 14. Udbredelse og tæthed af vilde ½-års laks observeret ved befiskninger foretaget i 2021



Figur 15. Udbredelse og tæthed af vilde 1 års og ældre laks observeret ved befiskninger foretaget i 2021