

Fiskundersökningar i vattendrag inom Malmö kommun 2022

Malmö stad



Lund 2022-12-30

Eklövs Fiske och Fiskevård

Anders Eklöv

Eklövs Fiske och Fiskevård
Håstadmölla 293
225 94 Lund
E-post: eklov@fiskevard.se



Innehåll

1	Sammanfattning	3
2	Inledning	4
3	Material och metoder	4
3.1	Metodik elfiske	4
3.2	Bedömning av tillstånd och avvikelse	5
3.3	Bedömning av Vattendrags-Index för fisk	6
3.4	Bedömning av påverkan	6
4	Resultat och kommentarer	
4.1	Resultat elfiske	7
4.2	Bedömning av påverkan	12
4.3	Kommentarer till årets undersökning	13
5	Referenser	14
 Bilagor		
Bilaga 1	Karta elfiskelokaler	16
Bilaga 2	Datablad elfiske 2022	17

1 Sammanfattning

Under 2022 har elfiskeundersökningar utförts på 8 lokaler inom Malmö kommun. Vattendrag som har undersökts är Sege å, Risebergabäcken, Oxiediket, Bunkeflodiket och Tygelsjöbäcken. Resultatet av årets undersökning ger information om de undersökta vattendragens nuvarande status som biotop för strömlevande arter som grönlång och öring.

Öring (*Salmo trutta*) registrerades på sju lokaler, dock med varierande tätheter. Måttligt till höga tätheter av öring erhöles i Risebergabäckens nedre och mellersta delar. Dessa lokaler klassas med god till måttlig ekologisk status. Lokaler med avsaknad av öring eller låga tätheter indikerar på en hög påverkansgrad. Oxiediket, en lokal i Risebergabäcken och två lokaler i Segeåns huvudfåra bedömdes vara betydligt påverkade. Tygelsjöbäcken bedömdes även vara betydligt påverkad, trots måttlig hög täthet av öring, detta på grund av riklig förekomst av storspigg. Lokalen i Bunkeflodiket bedömdes vara starkt påverkade, med förekomst av småspigg och ingen öring. Vattenkvalitén är troligtvis den faktor som främst begränsar förekomsten av öring i Sege å. Grönlång (*Barbatulus barbatulus*) registrerades på sex lokaler. Sammanfattningsvis framgår det av 2022 års elfiske att relativt stabila förhållande för fiskfaunan råder i Risebergabäckens nedre och mellersta delar.

Utöver öring och grönlång har förekomst av groplöja (*Leucaspius delineatus*), mört (*Rutilus rutilus*), småspigg (*Pungitius pungitius*), storspigg (*Gasterosteus aculeatus*), ål (*Anguilla anguilla*) och signalkräfta (*Pasifastacus leniusculus*) påvisats under 2022 års elfiskeundersökning.

2 Inledning

Under 2022 har elfiskeundersökningar utförts på 8 lokaler inom Malmö kommun och är en uppföljning av tidigare års undersökningar (Eklöv 2000, 2005, 2008, 2011, 2016, Nilsson & Svensson 1998). Vattendrag som har undersökts är Sege å, Risebergabäcken, Oxiediket, Bunkeflodiket och Tygelsjöbäcken. Från samtliga lokaler finns elfiskedata från flera år (≥ 6), varav 2 lokaler har data från ≥ 25 , vilket medför att artsammansättning och beståndstätheter kan studeras över tid i dessa vattenområden. Undersökningen har samordnats med Segåns vattendragsförbund, varav tre lokaler ingår i deras årliga provtagningsprogram (Eklöv 2022). Resultatet av årets undersökning ger information om vattendragens nuvarande status som biotop för strömlevande arter som öring och grönlång, samt tjänstgöra som kunskapsunderlag för framtida vatten- och fiskevårdsåtgärder.

Rätt tillämpat kan elfiskeundersökningar komplettera vattendragets övriga miljöövervakning. Vattenkemiska- och fysikaliska undersökningsparametrar dominerar ofta i vattendragens miljöövervakningsprogram vilket ger en relativt momentan bild över vattnets miljöförhållanden. Fiskfaunan, där förekomst respektive avsaknad av olika fiskarter och årsklasser, ger däremot ett mått på vattnets miljöförhållanden under motsvarande period som fisken uppehållit sig i det aktuella vattenområdet. Havsöringen, som under sina första levnadsår är stationär, lämpar sig speciellt väl som en s.k. biologisk indikator på miljöförändringar, eftersom de kräver en hög syrgashalt och relativt god vattenkvalitet (Eklöv 1998).

3 Material och metoder

3.1 Metodik elfiske

Under 2022 har 8 lokaler provfiskats, under perioden 21 september – 13 oktober. Elfisket har utförts av Eklövs Fiske & Fiskevård, sammanställning har utförts av Anders Eklöv.

Elfiske utfördes på lokalerna, Risebergabäcken (lokal 1-3), Oxiediket (lokal 4), Sege å vid L. Möllerberga (lokal 5), Sege å nedströms Skabersjödammen (lokal 6), Bunkeflodiket (lokal 7), Tygelsjöbäcken (lokal 8) (bilaga 1).

Elfisket utfördes kvantitativt på samtliga lokaler, på en sträcka av 20-30 m och genomfördes enligt rekommenderad metod från Fiskeriverket och Naturvårdverkets miljöhandbok (Degerman & Sers 1999, Naturvårdsverket 2010, Degerman & Sers 2017). Ett bensindrivet elaggregat av märket Lugab, 200 volt användes. Fisken som fångades samlades in efter varje avfiskning och förvarades i backar. Efter avfiskningarna på varje lokal längdmättes och vägdes all fisk. Före mätning bedövades fisken med Benzokainum. Fångsteffektivitet och täthet av fisk beräknades med elfiskeregistrets datablad. På varje lokal mättes bredden, medel- och maxdjup, beskuggning, strömhastigheten

samt typ av bottensubstrat. Foto togs av varje lokal (bilaga 1). Vattenprov togs för analys av konduktivitet.

Vid jämförelse av öringtäthet från tidigare år samt med andra år, har elfiskedata från Skånska vattendrag använts (tabell 1) (Elfiskeregistret 2016, Eklöv 2005, 2008, 2011).

Tabell 1. Värden på öringtäthet i Skånska vattendrag för vandrande bestånd (data från Elfiskeregistret, 2009). Tätheterna anges i antal per 100 m².

Vattendragsbredd	Vandrande bestånd			
	< 2 m	2 - 4 m	4 - 8 m	> 8 m
Öring 0+	197,0	99,9	50,2	32,4
Öring > 0+	40,1	27,7	15,4	8,0
Antal elfisken	235	445	280	286

3.2 Bedömning av tillstånd och avvikelse

Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet har använts för att bedöma tillstånd och avvikelse från jämförvärdet (Wiederholm 1999). Vid bedömning av tillstånd indikerar ett lågt samlat index, klass 1, på ett vattendragets fiskfauna består av ett stort antal arter, mycket fisk med hög andel laxfisk med hög reproduktion. Om klassning hamnar runt 3 indikerar detta att vattendraget är nära medianen för svenska vattendrag. Höga index, klass 4-5, indikerar art- och individfattiga system med avsaknad av laxfisk, och kan tyda på att en negativ påverkan sker på vattendraget (tabell 2). Vid bedömning av avvikelse från jämförvärde indikerar ett lågt samlat index, klass 1, på ingen eller obetydlig avvikelse och höga index, klass 4-5, indikerar på stor till mycket stor avvikelse från jämförvärdet (tabell 3).

Tabell 2. Klassning av tillstånd för fisk i vattendrag.

Tillstånd, fisk		
Klass	Benämning	Samlat index
1	Mycket lågt samlat index	< 2
2	Lågt samlat index	2.0 - 2.5
3	Måttligt högt samlat index	2.5 - 3.6
4	Högt samlat index	3.6 - 4.0
5	Mycket högt samlat index	> 4.0

Tabell 3. Klassning av avvikelse från jämförvärden för fisk i vattendrag.

Avvikelse från jämförvärde, fisk		
Klass	Benämning	Samlat index
1	Ingen eller obetydlig avvikelse	< 2.8
2	Liten avvikelse	2.8 - 3.3
3	Tydlig avvikelse	3.3 - 4.5
4	Stor avvikelse	4.5 - 4.9
5	Mycket stor avvikelse	> 4.9

3.3 Bedömning av Vattendrags-Index för fisk

Den ursprungliga fiskfaunan i rinnande vatten påverkas huvudsakligen av tre faktorer, invandringshistoria, fysiska och kemiska förutsättningar samt biologiska interaktioner. Fiskfaunan påverkas också av olika miljöstörningar såsom, försurning, eutrofiering, fysiska ingrepp, kanalisering, dämningar vid vattenkraftverk mm. Fiskens påverkan är olika stark för olika arter beroende på deras anpassningar. Fiskfaunan på en given lokal kan ge en indikation på hur påverkad fiskfaunan är av olika miljöstörningar. Ett nytt vattendrags-index har tagits fram som bedömer den ekologiska statusen för fisk i rinnande vatten (Naturvårdsverket 2007). Sex parametrar ingår i Vattendragsindex (VIX) för att mäta generell påverkan:

1. Sammanlagd täthet av öring och lax.
2. Andel toleranta individer.
3. Andel lithofila individer (arter som leker på grus och sten).
4. Andel toleranta arter.
5. Andel intoleranta arter.
6. Andel laxfiskarter som reproducerar sig på lokalen.

Från dessa parametrar beräknas sedan ett index som delas in i fem olika klasser (tabell 4).

Tabell 4. Klassning av ekologisk status för fisk i vattendrag.

Ekologisk status, Vattendrags-Index	
Klass	Bedömning
1	Hög
2	God
3	Måttlig
4	Otillfredsställande
5	Dålig

3.4 Bedömning av påverkan

Index används för att beskriva tillstånd och avvikelser. För att kunna göra en bedömning av påverkan kan dessa index användas för att sammanfatta resultaten. Tre olika klasser har därför använts för att ange påverkansgraden.

1. Ingen eller obetydlig påverkan
2. Betydlig påverkan
3. Stark eller mycket stark påverkan

Lokaler med ingen eller obetydlig påverkan har låga till mycket låga index för tillstånd, avvikelse och ekologisk status. Lokaler där öring saknas eller förekommer i låga tätheter och har måttligt till höga index bedöms att ha en betydlig påverkan. Lokaler med stark till mycket stark påverkan har höga index för tillstånd, avvikelse och ekologisk status (klass 1-5). Påverkan kan utgöras av organiska föroreningar, låga syrgasvärden, höga halter av giftiga ämnen såsom ammonium, samt fysisk förändring av vattendraget som dikning och förändrad markanvändning.

4 Resultat och kommentarer

4.1 Resultat elfiske

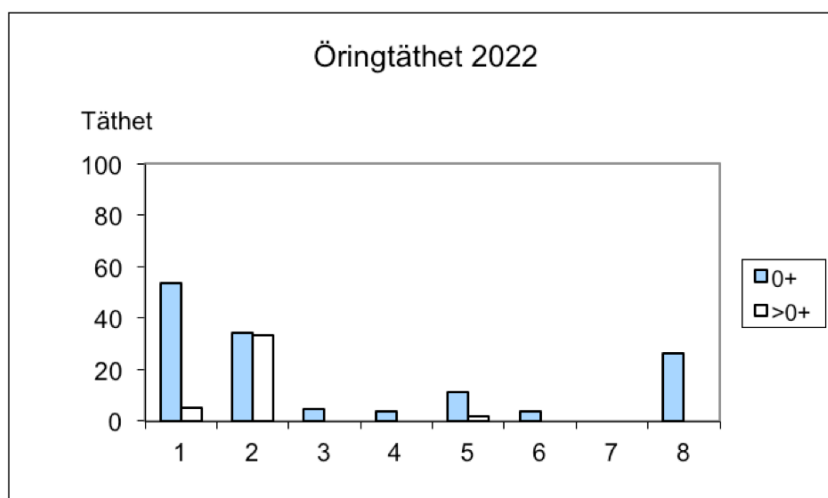
Resultaten redovisas dels övergripande enligt nedan och i datablad (bilaga 2). De undersökta lokalerna (tabell 5) som elfiskades skiljde sig åt, dels i artförekomst och dels i öringtätthet. Öring registrerades på sju lokaler med varierande tätheter för de olika åldersklasserna (figur 1). Måttligt till höga tätheter av öring erhöles i Risebergabäcken (lokal 1 och 2) och Tygelsjöbäcken (lokal 8). Låga tätheter av öring erhöles i Oxiediket (lokal 4), Risebergabäcken (lokal 3), Sege å vid Lilla Mölleberga (lokal 5) och Skabersjö (tabell 6). På en lokal, Bunkeflodiket fångades ingen öring. Grönling registrerades på sex lokaler varav högst täthet erhöles i Risebergabäcken (lokal 1). Andra arter som fångades var signalkräfta, groplöja, mört, småspigg, storspigg och ål (tabell 6).

Tabell 5. Åbredd (m), lokalens längd (m), medel- och maxdjup (m), medelström (m/s) samt dominerad substrat på elfiskelokalerna 2022.

Lokal	Koordinater	Bredd	Längd	Medel- djup	Max- djup	Medel- ström	Substrat
1. Risebergab.	616704;132804	2,5	25	0,10	0,25	0,3	grus-sten
2. Risebergab.	616306;132718	1,8	25	0,20	0,40	0,3	sten-block
3. Risebergab.	616018;132701	2,5	20	0,30	0,40	0,1	finsed-sand
4. Oxiediket	616184;132987	1,5	20	0,20	0,50	0,2	sand-sten
5. Sege å	616714;133221	6,8	24	0,25	0,45	0,5	sten-block
6. Sege å	616137;133051	4,5	12	0,30	0,70	0,3	sten-block
7. Bunkeflodiket	616042;131783	0,8	25	0,20	0,30	0,1	finsed-sand
8. Tygelsjöb.	615730;131875	0,9	30	0,10	0,20	0,2	sand-grus

Tabell 6. Beräknad täthet (antal/100 m²) för öring (0+ anger årsungar, >0+ anger äldre öring), grönling, signalkräfta, skrubbskädda, småspigg och ål vid 2022 års elfiske.

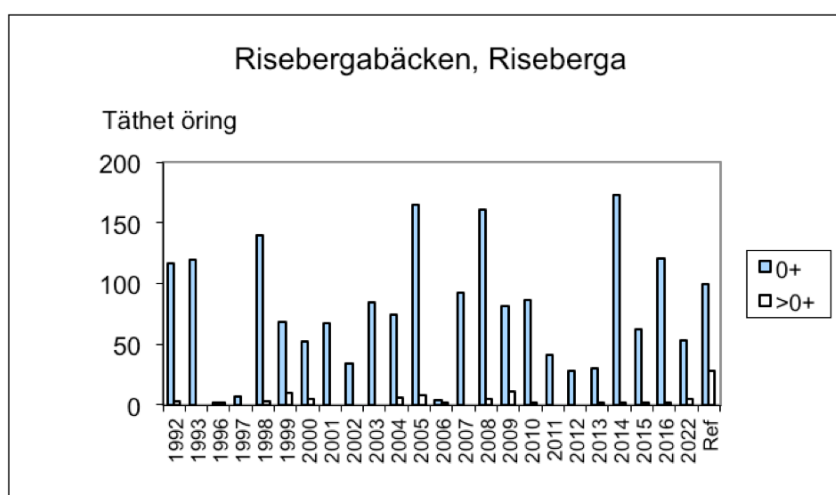
Lokal	Öring		Grönling	Grop- löja	Mört	Signal- kräfta	Stor- spigg	Små- spigg	Ål
	0+	>0+							
1. Risebergab.	53,3	4,8	176,3			9,4		8,0	
2. Risebergab.	34,1	33,3	48,4			2,2			
3. Risebergab.	4,4	0	6,1						
4. Oxiediket	0	3,3	164,9						
5. Sege å	11,2	1,8	34,8						8,1
6. Sege å	3,7	0	38,8	4,0	14,8				
7. Bunkeflodiket								45,0	
8. Tygelsjöb.	26,0	0				3,7	28,1		



Figur 1. Täthet av öring (antal/100 m³) fångad vid elfiske 2022 på de undersökta lokalerna 1 - 8. 0+ anger årsungar och >0+ äldre öring.

Lokal 1. Risebergabäcken, Riseberga

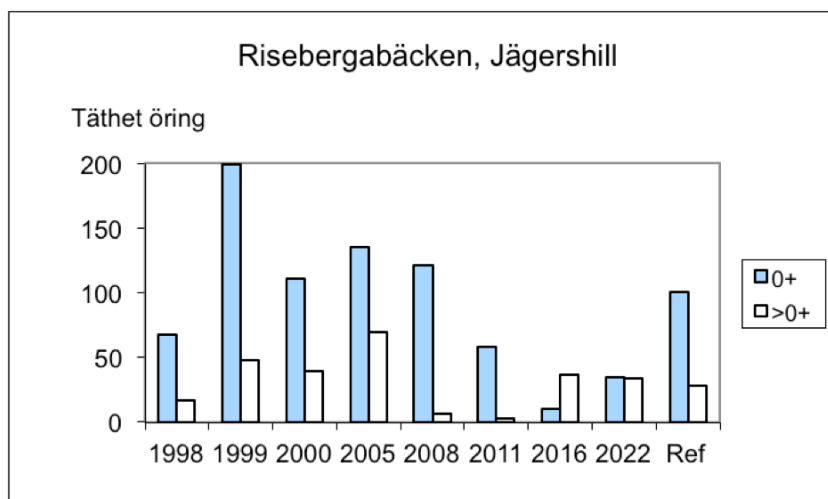
Lokalen vid Riseberga har undersökts sedan 1992. Arter som har registrerats är grönling, mört, ruda, småspigg, signalkräfta, ål och öring. Vid årets fiske erhöles en hög täthet och biomassa av fisk. Tätheten av öring var något under medelvärdet för perioden och jämförvärdet för Skånska vattendrag med motsvarande bredd (tabell 1, figur 2). Risebergabäcken rinner fram genom ett omland med en kraftigt antropogen påverkan. Fiskfaunan utsätts tidvis för förorenat avloppsvatten som bräddas ut i bäcken genom dagvattnet. Denna bräddning kan vissa år påverka fisken negativt, vilket resulterar i låga tätheter av öring (år 1996, 1997, 2006, figur 2). Andra arter som fångades 2022 var grönling, som förekom mycket rikligt samt signalkräfta.



Figur 2. Täthet av öring fångad vid elfiske i Risebergabäcken (lokal 1) under perioden 1992 - 2022. 0+ anger årsungar och >0+ äldre öring. Ref. anger elfiskeregistrets jämförvärde (tabell 1).

Lokal 2. Risebergabäcken, Jägershill

Lokalen vid Jägershill har undersökts sedan 1999. Arter som har registrerats är grönlång, småspiggs signalkräfta och öring. Årets resultat visar på ett något mindre antal öringar jämfört med föregående år (figur 3). Tätheten av öring ligger även under medelvärdet för Skånska vattendrag med motsvarande bredd (tabell 1, figur 3). Andra arter som fångades 2022 var grönlång och signalkräfta.



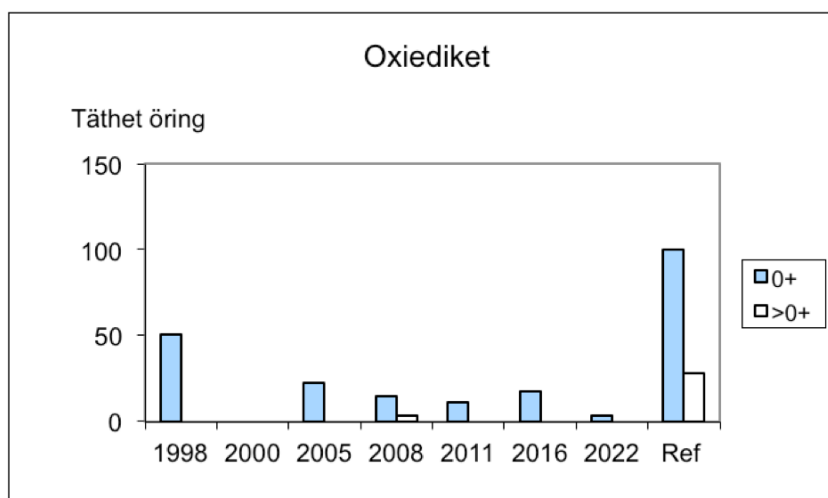
Figur 3. Täthet av öring fångad vid elfiske i Risebergabäcken (lokal 2) under perioden 1998 - 2022. 0+ anger årsungar och >0+ äldre öring. Ref. anger elfiskeregistrets jämförvärde (tabell 1).

Lokal 3. Risebergabäcken, Sofiedals golfbana

Lokalen vid Sofiedals golfklubb har tidigare undersökts 1998, 2000, 2005, 2008 och 2016. Vid tidigare undersökningar har låga tätheter av fisk registrerats, arter som har fångats är grönlång, gädda, småspigg och öring. Uppströms lokalen är vattendraget dikat, kraftigt igenväxt och flödet var under sommaren 2022 mycket ringa, vilket kan medföra periodvis låga syrgashalter. Vid fisket 2022 fångades någon enstaka grönlång och öring.

Lokal 4. Oxiediket

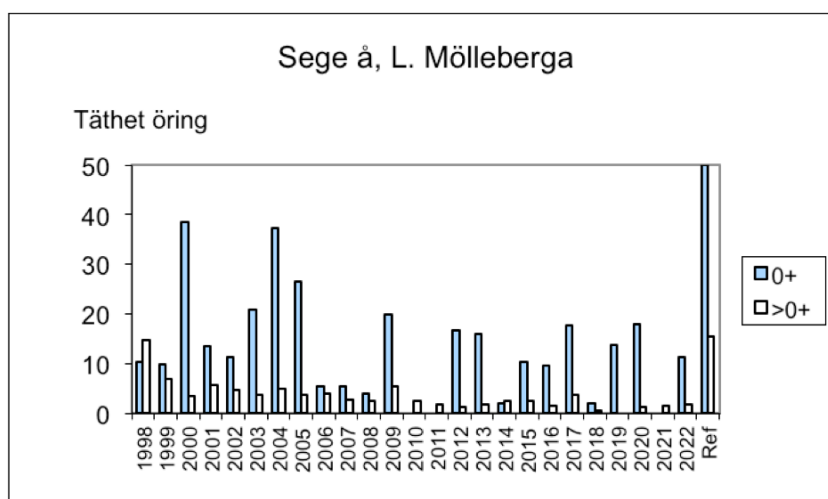
Oxiediket har undersökts sedan 1998. Arter som har registrerats är löja, groplöja, grönlång, gädda, småspigg, signalkräfta, ål och öring. Uppströms den undersökta lokalen är vattendraget kulverterat, vilket troligtvis utgör vandringshinder för fisk. Vid årets fiske registrerades sparsamt med öring, tätheten var under medelvärdet för Skånska vattendrag med motsvarande bredd (tabell 1, figur 4). Andra arter som fångades var grönlång.



Figur 4. Täthet av öring fångad vid elfiske i Oxiediket under perioden 1998 - 2022. 0+ anger årsungar och >0+ äldre öring. Ref. anger elfiskeregistrets jämförvärde (tabell 1).

Lokal 5. Sege å vid L. Mölleberga

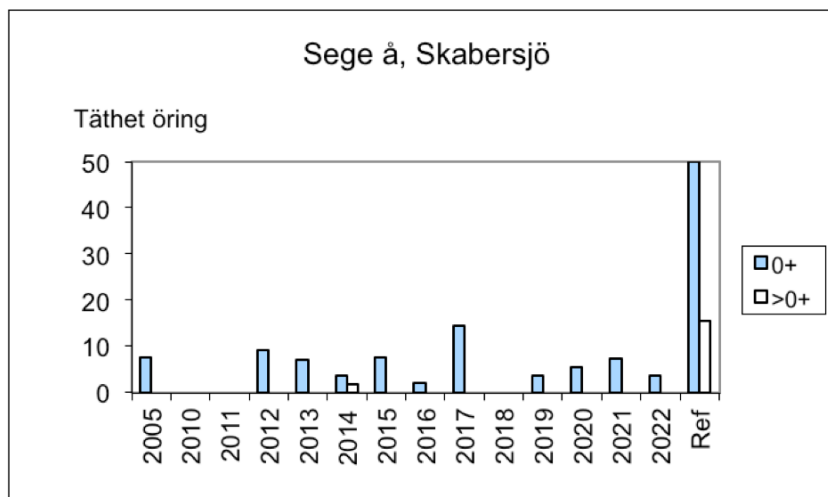
Sege å vid L. Mölleberga har undersökts sedan 1992, öring registrerades första gången 1993. Lokalen har från och med 1998 flyttats upp 30 m. Detta på grund av att vattenbiotopen förändrades i samband med att en fiskväg etablerades 1995 (Eklöv 2000). Nu utgörs sträckan av en uppbyggd forssträcka, mot det tidigare för fisken svårforcerade överfallet under bron. Arter som har registrerats är abborre, id, gädda, grönling, lax, mört, småspigg, ål och öring. Vid årets undersökning erhöles en låg täthet av öring, vilket var under medelvärdet för perioden och betydligt under medelvärdet för Skånska vattendrag med motsvarande åbredd (tabell 1, figur 5). Andra arter som fångades 2022 var grönling och ål.



Figur 5. Täthet av öring fångad vid elfiske i Sege å vid L. Mölleberga under perioden 1998 - 2022. 0+ anger årsungar och >0+ äldre öring. Ref. anger elfiskeregistrets jämförvärde (tabell 1).

Lokal 6. Sege å , Skabersjö

Lokalen har från år 2010 flyttats nedströms den tidigare undersökta sträckan som var belägen i fiskvägen vid Skabersjödammen. Den nya lokalen är belägen i åfåran nedströms väg E65. I anslutning till området som undersöktes har det utförts biotopåtgärder med utläggning av sten och block. Detta för att förbättra vattenmiljön för strömlevande arter som grönling och öring. Arter som har registrerats är abborre, id, groplöja, grönling, gädda, mört, ål och öring. Vid årets fiske fångades grönling, groplöja, mört och öring. Tätheten av öring var låg betydligt under jämförvärdet för Skånska vattendrag (figur 6).



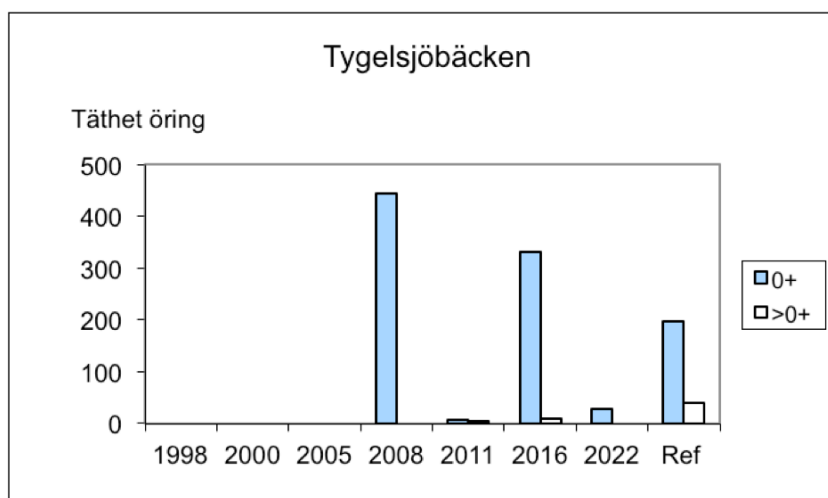
Figur 6. Täthet av öring fångad vid elfiske i Sege å vid Skabersjö under perioden 2005 - 2022. 0+ anger årsungar och >0+ äldre öring. Ref. anger elfiskeregistrets jämförvärde (tabell 1).

Lokal 7. Bunkeflodiket, Strandhem

Bunkeflodiket har tidigare undersökts 1998, 2000, 2005, 2008 och 2016. Vattendraget uppströms den undersökta punkten är dikat i hela sin längd, vilket medför periodvis mycket låga vattenflöden under sommarhalvåret. Arter som har registrerats är småspigg och öring. Öring har tidigare registrerats vid ett tillfälle, 1998, dock endast enstaka individer (Nilsson & Svensson 1998). Vid årets fiske fångades den föroreningståliga småspiggen.

Lokal 8. Tygelsjöbäcken, Sjötorp

Tygelsjöbäcken har tidigare undersökts 1998, 2000, 2005, 2008 och 2016. Vattendraget är till stora delar dikat, vilket medför att bäcken periodvis har mycket låga vattenflöden under sommarhalvåret. Arter som har registrerats är småspigg, storspigg, skrubbskädda och öring. Vid årets fiske registrerades en måttlig täthet av öring som var under medelvärdet för Skånska vattendrag med motsvarande bredd (tabell 1, figur 7). Andra arter som fångades 2022 var storspigg. Storspigg är en föroreningstålig art förekom i måttlig hög täthet.



Figur 7. Täthet av öring fångad vid elfiske i Tygelsjöbäcken under perioden 1998 - 2022. 0+ anger årsungar och >0+ äldre öring. Ref. anger elfiskeregistrets jämförvärde (tabell 1).

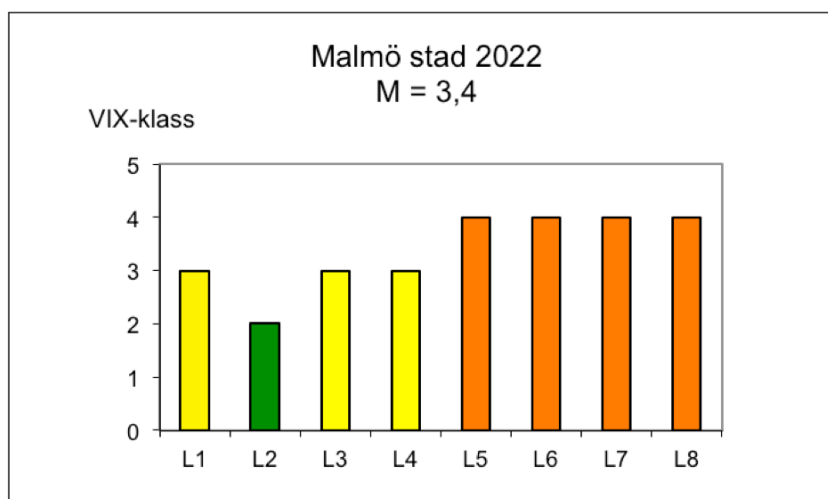
4.2 Bedömning av påverkan

Resultaten från sex av de undersökta lokalerna indikerar på en påverkan. I Oxiediket (lokal 4), Risbergabäcken vid Sofiedals golfbana (lokal 3), Segeåns huvudfåra vid L. Mölleberga (lokal 5) och vid Skabersjö (lokal 6) erhöles låga till mycket låga öringtätheter (tabell 7). I Bunkeflodiket (lokal 8) erhöles ingen öring. Avsaknad av öring eller mycket låga tätheter kan indikera att en störning av vattenkvalitén har skett. Dessa lokaler har måttligt höga till höga index för tillstånd och/eller ekologisk status vilket indikerar på en betydlig till stark påverkan (tabell 7). Tygelsjöbäcken bedömdes även vara betydligt påverkad, med måttlig hög täthet av öring, detta på grund av förekomst av storspigg, som är föroreningsställig art, vilket indikerar på en påverkan. Två lokaler i Risebergabäcken visar på en låg påverkansgrad, med låga till måttliga index för tillstånd, jämförvärde och vattendrags-index. Vilket tyder på ingen eller obetydlig påverkan och klassas med måttlig ekologisk status (lokal 1, 2, tabell 7, figur 8).

Sammanfattningsvis bedöms att en lokal har en stark påverkansgrad (lokal 8), fem lokaler har en betydande påverkansgrad (lokal 3, 4, 5, 6, 7) och två lokaler har ingen eller obetydlig påverkansgrad (lokal 1, 2).

Tabell 7. Antal arter, individtäthet (antal/100 m³), biomassa (vikt i gram/100 m³), täthet laxfisk (antal/100 m³), bedömning av tillstånd, avvikelse, ekologisk status och bedömning av påverkan för lokalerna 1 – 8, år 2022.

Vattendrag	Risebergabäcken			Oxie-diket	Sege å		Bunke-flodiket	Tygelsjö-bäcken
	Lokalnummer	1	2		3	4		
Antal arter	4	3	2	2	3	4	1	3
Individtäthet	252	118	11	19	56	61	45	58
Biomassa	1909	1528	66	154	960	482	37	464
Täthet, laxfisk	58	67	4	3	13	4	0	26
Tillstånd, SNV	1,8	2,2	3,4	4,0	2,4	2,8	4,2	3,0
Jämförvärde, SNV	1,6	1,6	2,4	2,9	1,3	1,7	3,4	2,0
Vattendrags - Index	3	2	3	3	4	4	4	4
Bedömning av påverkan	1	1	2	2	2	2	3	2



Figur 8. Klassning av ekologisk status för undersökta lokaler 2022 (tabell 4).

4.3 Kommentarer till årets undersökning

I Sege å och dess tillflöden leker havsöringen regelbundet. Årets undersökning visar på låga tätheter eller avsaknad av öring på flera lokaler (tabell 7). Att öring saknas eller förekommer i låga tätheter tyder på en miljöstörning vilket sannolikt beror på bristfällig vattenkvalité. Öringen är mycket känslig för låga syrgasvärden under våren och sommaren. Till exempel, under våren i april och maj när öringynglen har kläckts men fortfarande ligger nedgrävda i grusbotten behövs ett syrgasvärde på över 9 mg/l för att öringen ska överleva (Rubin & Glimsäter 1996). Vidare är öringen känslig för höga värden av ammonium (>0.4 mg/l) under motsvarande period (Alabaster & Lloyd 1982). I Segeån är troligtvis vattenkvaliteten den faktor som begränsar förekomsten av öring.

Tygelsjöbäcken och Bunkeflodiket är små vattendrag som är kraftigt påverkade av dikning, vilket medför mycket låga vattenflöden under sommarhalvåret, vilket innebär en ökad känslighet för yttre störningar på vattenkvalitén. Fiskfaunan i Bunkeflodiket utgörs främst av den föroreningståliga arten småspigg. I Tygelsjöbäcken förekommer öring från låga till måttligt höga tätheter, förekomst av storspigg indikerar dock på en negativ påverkan, vilket medför att lokalen bedöms var betydligt påverkad.

Synpunkter inför framtida elfisken

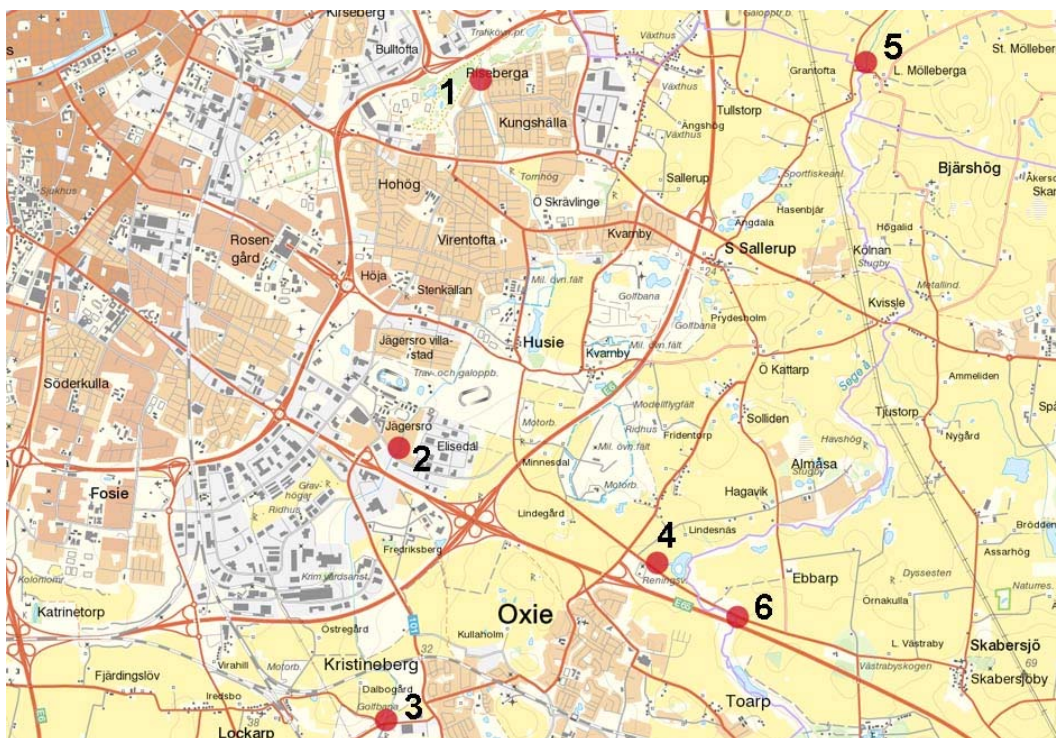
Långa kontinuerliga tidsserier av biologiska data är viktiga för att kunna utvärdera en eventuell påverkan eller förbättring av vattenkvalitén. Inom Malmö kommun finns flera lokaler där elfiske har utförts under flera år mer eller mindre sammanhängande. Lokalerna som undersöktes år 2022 bör bibehållas inför en framtida uppföljning.

5 Referenser

- Alabaster, J. & Lloyd, R, 1982. Water Quality Criteria for Freshwater Fish. Butterworths, pp 361.
- Degerman, E. & Sers, B. 1999. Elfiske. Standardiserat elfiske och praktiska tips med betoning på säkerhet såväl för fisk som fiskare. Fiskeriverket information 1999:3.
- Degerman, E. & Sers, B. 2017. Fisk i rinnande vatten - Vadningselfiske. Version 1:8, 2017-04-25. Havs och Vattenmyndigheten.Handledning för miljöövervakning. 17 s.
- Eklöv, A. 1998. The distribution of brown trout (*Salmo trutta* L.) in streams in southern Sweden. Doctoral thesis. Department of Ecology. Lund University.
- Eklöv, A. 2000. Elfiske i vattendrag inom Malmö kommun 2000. Rapport Eklövs Fiske & Fiskevård. 19s.
- Eklöv, A. 2000. Fiskevårdsplan Sege å. Rapport Eklövs Fiske & Fiskevård. 22s.
- Eklöv, A. 2005. Elfiske i vattendrag inom Malmö kommun 2005. Rapport Eklövs Fiske & Fiskevård. 21s.
- Eklöv, A. 2008. Elfiske i vattendrag inom Malmö kommun 2008. Rapport Eklövs Fiske & Fiskevård. 23s.
- Eklöv, A. 2011. Elfiske i vattendrag inom Malmö kommun 2011. Rapport Eklövs Fiske & Fiskevård. 23s.
- Eklöv, A. 2016. Fiskundersökningar i Sege å 2015. Segeåns Vattendrags-förbund och Vattenråd. 20s.
- Eklöv, A. 2016. Elfiske i vattendrag inom Malmö kommun 2016. Rapport Eklövs Fiske & Fiskevård. 23s.
- Eklöv, A. 2022. Fiskundersökningar i Sege å 2021. Segeåns Vattendrags-förbund och Vattenråd. 20s.
- Elfiskeregistret, 2016. www.slu.se/elfiskeregistret
- Naturvårdsverket 2010. Elfiske i rinnande vatten. Version 1:5, 2010-05-05. Naturvårdsverkets handbok för miljöövervakning. 15s.
- Naturvårdsverket 2007. Handbok 2007:4. Bilaga A, bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag, fisk i vattendrag. Utgåva 1, december 2007. 84-102.
- Nilsson, A. Svensson, M. 1998. Fiskfaunan i några åar och bäckar i Malmö kommun - resultat av en inventering november 1998. Zooekologiska avdelningen, Lunds universitet.

Rubin, J-F. & Glimsäter, C. 1996. Egg-to-fry survival of the sea trout in some streams of Gotland. *Journal of Fish Biology*, 48, 585-606.

Wiederholm, T. (Ed.) 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.



Elfiskestationer nr 1-6, 2022.



Elfiskestationer nr 7-8, 2022.

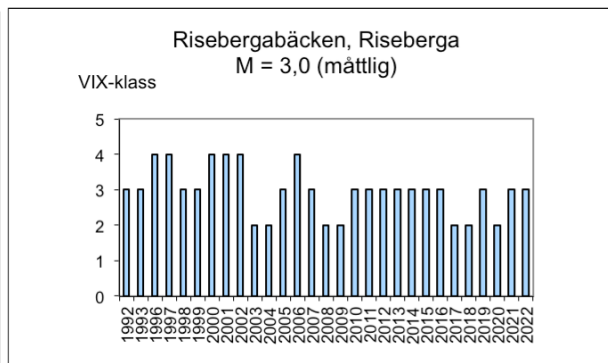
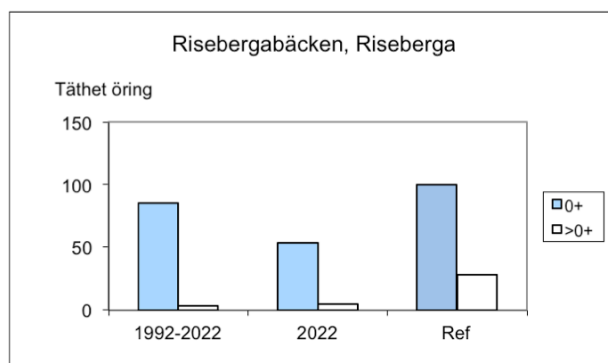
Bilaga 2

Vattensystem Sege å 090	Vattendrag Risebergabäcken	Lokalnummer L1	Datum 2022-09-21
Lokalnamn Riseberga	Lokalkoordinater X:616704 Y:132804	Kommun Malmö	Karta 2C SV

Provtagare: Anders Eklöv, Emil Hellmark Avfiskad bredd (m): 2,5 Maxdjup (m): 0,25 Vattennivå: låg Närmiljö: äng, artificiellt Höjd över havet (m): 4 Konduktivitet (mS/m): 70	Lokalens längd (m): 25 Medeldjup (m): 0,1 Bottentopografi: intermediär Beskuggning: 20% Vattentemperatur (°C): 12,1	Aggregat: Lugab, bensin Avfiskad yta (m ²): 63 Vattenhastighet: strömt Bottensubstrat: sten1, sten2, grus Ved i vattnet (antal/100m ²): 0
---	---	---

Antal arter: 4
 Individtäthet (antal/100m²): 252
 Biomassa: (vikt i gram/100m²): 1910
 Täthet öring (antal/100m²): 58
 Bedömning av tillstånd (SNV): 1,8
 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 1,6
 Vattendrags – Index: 3

Art	Antal	Medianlängd (mm)
grönling	71	90
signalkräfta	4	45
småspigg	5	45
öring (0+)	33	75
öring (>0+)	3	165



Anmärkning: Lokalen har undersökts kvantitativt från år 1992. Tätheten av (0+) öring var något under medelvärdet för perioden 1992 -2022 och under referensvärdet för Skånska vattendrag. Strandbrinken har under 2006 erosionsförstärkts med sten.

Bedömning av påverkan: Ingen eller obetydlig

Ekologisk status: Måttlig



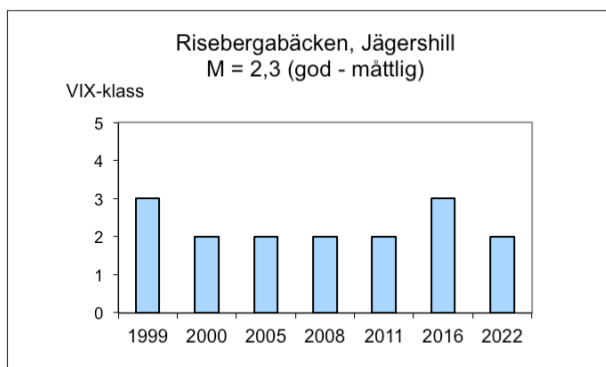
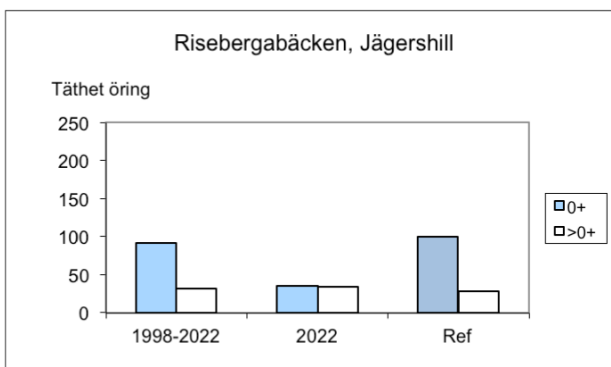
Bilaga 2

Vattensystem Sege å 090	Vattendrag Risebergabäcken	Lokalnummer L2	Datum 2022-10-13
Lokalnamn Jägershill	Lokalkoordinater X:616306 Y:132718	Kommun Malmö	Karta 2C SV

Provtagare: Anders Eklöv, Emil Hellmark Avfiskad bredd (m): 1,8 Maxdjup (m): 0,40 Vattennivå: låg Närmiljö: artificiellt Höjd över havet (m): 24 Konduktivitet (mS/m): 76	Lokalens längd (m): 25 Medeldjup (m): 0,20 Bottentopografi: ojämn Beskuggning: 20% Vattentemperatur (°C): 12,5	Aggregat: Lugab, bensin Avfiskad yta (m ²): 45 Vattenhastighet: strömt Bottensubstrat: block3, sten1, sand Ved i vattnet (antal/100m ²): 0
---	--	--

Antal arter: 3 Individtäthet (antal/100m ²): 118 Biomassa: (vikt i gram/100m ²): 1528 Täthet öring (antal/100m ²): 67 Bedömning av tillstånd (SNV): 2,2 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 1,6 Vattendrags – Index: 2

Art	Antal	Medianlängd (mm)
grönling	21	75
signalkräfta	1	95
öring (0+)	11	80
öring (>0+)	15	140



Anmärkning: Lokalen har undersökts från år 1998. Strandkanten har förstärkts med sten och block under 2000. Tätheten av (0+) öring var under referensvärdet för perioden 1998 -2022 och under jämförvärdet för Skånska vattendrag.

Bedömning av påverkan: Ingen eller obetydlig

Ekologisk status: God



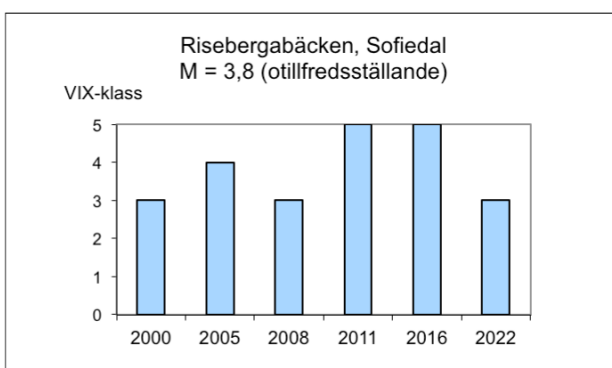
Bilaga 2

Vattensystem Sege å 090	Vattendrag Risebergabäcken	Lokalnummer L3	Datum 2022-10-13
Lokalnamn Sofiedals golfbana	Lokalkoordinater X:616018 Y:132701	Kommun Malmö	Karta 2C SV

Provtagare: Anders Eklöv, Emil Hellmark Avfiskad bredd (m): 2,5 Maxdjup (m): 0,40 Vattennivå: låg Närmiljö: artificiell, äng Höjd över havet (m): 32 Konduktivitet (mS/m): 73	Lokalens längd (m): 20 Medeldjup (m): 0,30 Bottentopografi: jämn Beskuggning: 0% Vattentemperatur (°C): 12,0	Aggregat: Lugab, bensin Avfiskad yta (m ²): 50 Vattenhastighet: lugnt Bottensubstrat: sand, finsed, grus Ved i vattnet (antal/100m ²): 0
---	--	--

Antal arter: 2
 Individtäthet (antal/100m²): 11
 Biomassa: (vikt i gram/100m²): 66
 Täthet öring (antal/100m²): 4
 Bedömning av tillstånd (SNV): 3,4
 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 2,4
 Vattendrags – Index: 3

Art	Antal	Medianlängd (mm)
grönling	3	95
öring (0+)	2	75



Anmärkning: Lokalen har undersökts från år 1998. Ingen fisk fångades vid fisket 2016. Lokalen har förändrats betydligt under 2005 i samband med ombyggnad av en vägbro. Lokalen var kraftigt igenväxt uppströms och nedströms bron.

Bedömning av påverkan: Ingen eller obetydlig

Ekologisk status: Måttlig

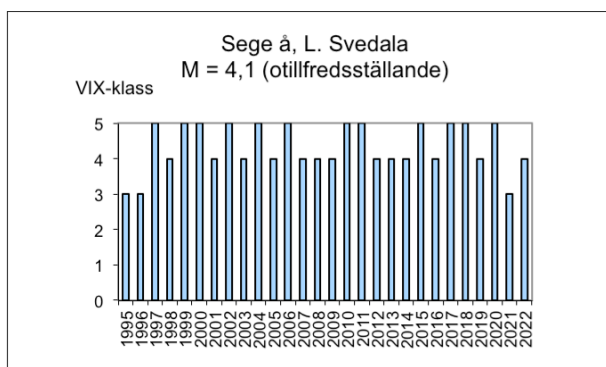
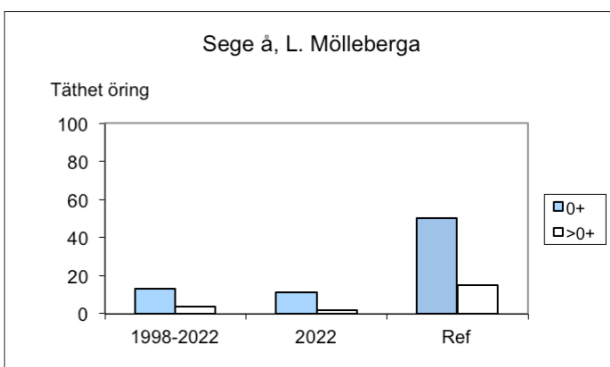


Vattensystem Sege å 090	Vattendrag Sege å	Lokalnummer L5	Datum 2022-09-20
Lokalnamn Lilla Mölleberga	Lokalkoordinater X:616714 Y:133221	Kommun Malmö	Karta 2C SV

Provtagare: Anders Eklöv, Emil Hellmark Avfiskad bredd (m): 6,8 Maxdjup (m): 0,45 Vattennivå: låg Närmiljö: artificiell Höjd över havet (m): 10 Konduktivitet (mS/m): 46	Lokalens längd (m): 24 Medeldjup (m): 0,25 Bottentopografi: ojämn Beskuggning: 30% Vattentemperatur (°C): 12,1	Aggregat: Lugab, bensin Avfiskad yta (m ²): 163 Vattenhastighet: stråk-fors Bottensubstrat: block2, block3, block1 Ved i vattnet (antal/100m ²): 0,6
--	--	--

Antal arter: 3
 Individtäthet (antal/100m²): 56
 Biomassa: (vikt i gram/100m²): 960
 Täthet öring (antal/100m²): 13
 Bedömning av tillstånd (SNV): 2,4
 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 1,3
 Vattendrags – Index: 4

Art	Antal	Medianlängd (mm)
grönling	44	85
ål	10	275
öring (0+)	17	100
öring (>0+)	3	225



Anmärkning: Lokalen har undersökts från år 1992. Tätheten av öring har de senaste åren legat betydligt under referensvärdet för Skånska vattendrag. Förekomst av ål som är en föroreningstålig art medför att lokalen klassas med otillfredsställande ekologisk status.

Bedömning av påverkan: Betydlig

Ekologisk status: Otillfredsställande



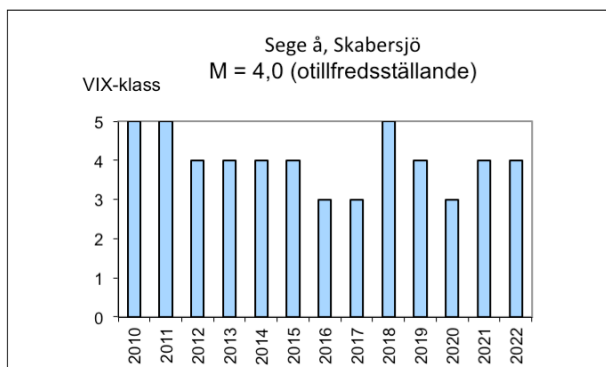
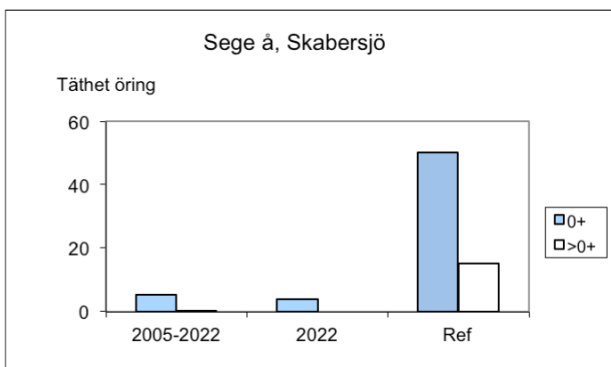
Bilaga 2

Vattensystem Sege å 090	Vattendrag Sege å	Lokalnummer L6	Datum 2022-09-20
Lokalnamn Skabersjö	Lokalkoordinater X:616137 Y:133051	Kommun Malmö	Karta 2C SV

Provtagare: Anders Eklöv, Emil Hellmark Avfiskad bredd (m): 4,5 Maxdjup (m): 0,7 Vattennivå: låg Närmiljö: äng, artificiell Höjd över havet (m): 23 Konduktivitet (mS/m): 45	Lokalens längd (m): 12 Medeldjup (m): 0,3 Bottentopografi: intermediär Beskuggning: 20% Vattentemperatur (°C): 12,1	Aggregat: Lugab, bensin Avfiskad yta (m ²): 54 Vattenhastighet: strömt Bottensubstrat: sten1, block1, block2 Ved i vattnet (antal/100m ²): 0
--	---	--

Antal arter: 4 Individtäthet (antal/100m ²): 61 Biomassa: (vikt i gram/100m ²): 482 Täthet öring (antal/100m ²): 4 Bedömning av tillstånd (SNV): 2,8 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 1,7 Vattendrags – Index: 4
--

Art	Antal	Medianlängd (mm)
grönling	17	95
groplöja	2	50
mört	7	100
öring (0+)	2	85



Anmärkning: Lokalen har undersökts från år 2005. Lokalen är belägen nedströms Skabersjödammen. Området har biotopåtgärdats med sten och block. Låg täthet av öring och förekomst av tåliga arter medför att lokalen klassas med otillfredsställande ekologisk status.

Bedömning av påverkan: Betydlig **Ekologisk status:** Otillfredsställande



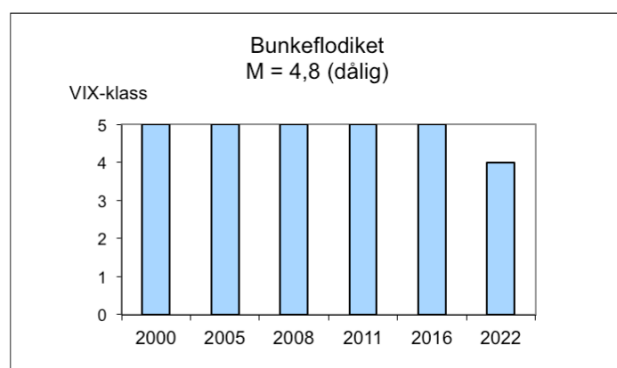
Bilaga 2

Vattensystem 089090	Vattendrag Bunkeflodiket	Lokalnummer L7	Datum 2022-10-13
Lokalnamn Strandhem	Lokalkoordinater X:616042 Y:131783	Kommun Malmö	Karta 2C SV

Provtagare: Anders Eklöv, EmilHellmark Avfiskad bredd (m): 0,8 Maxdjup (m): 0,3 Vattennivå: låg Närmiljö: artificiell, äng Höjd över havet (m): 1 Konduktivitet (mS/m): 60	Lokalens längd (m): 25 Medeldjup (m): 0,2 Bottentopografi: jämn Beskuggning: 20% Vattentemperatur (°C): 12,5	Aggregat: Lugab, bensin Avfiskad yta (m ²): 20 Vattenhastighet: lugnt Bottensubstrat: sand, finsed, sten1, Ved i vattnet (antal/100m ²): 0
--	--	--

Antal arter: 1
 Individtäthet (antal/100m²): 45
 Biomassa: (vikt i gram/100m²): 37
 Täthet öring (antal/100m²): 0
 Bedömning av tillstånd (SNV): 4,2
 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 3,4
 Vattendrags – Index: 4

Art	Antal	Medianlängd (mm)
småspigg	5	45



Anmärkning: Lokalen har undersökts från år 1998. Lokalen var vid fisket 2022 kraftigt igenväxt med örtvegetation. Avsaknad av öring och förekomst av småspigg som är en förorenings tålig art medför att lokalen klassas med otillfredsställande ekologisk status.

Bedömning av påverkan: Stark

Ekologisk status: Otillfredsställande



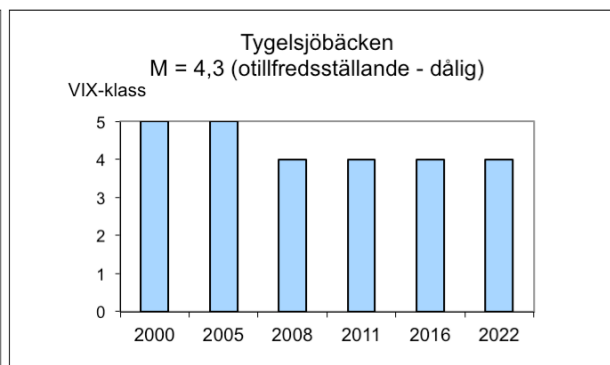
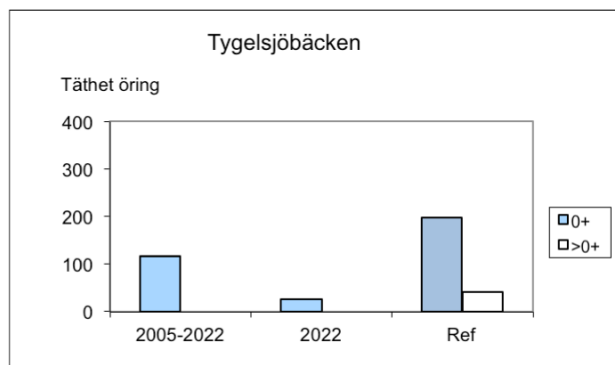
Bilaga 2

Vattensystem 089090	Vattendrag Tygelsjöbäcken	Lokalnummer L8	Datum 2022-10-13
Lokalnamn Sjötorp	Lokalkoordinater X:615730 Y:131875	Kommun Malmö	Karta 2C SV

Provtagare: Anders Eklöv, Emil Hellmark Avfiskad bredd (m): 0,9 Maxdjup (m): 0,2 Vattennivå: låg Närmiljö: artificiell, åker Höjd över havet (m): 3 Konduktivitet (mS/m): 85	Lokalens längd (m): 30 Medeldjup (m): 0,1 Bottentopografi: jämn Beskuggning: 0% Vattentemperatur (°C): 12,3	Aggregat: Lugab, bensin Avfiskad yta (m ²): 27 Vattenhastighet: strömt Bottensubstrat: grus, sand, sten1 Ved i vattnet (antal/100m ²): 0
--	---	--

Antal arter: 3 Individtäthet (antal/100m ²): 58 Biomassa: (vikt i gram/100m ²): 464 Täthet öring (antal/100m ²): 26 Bedömning av tillstånd (SNV): 3,0 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 2,0 Vattendrags – Index: 4

Art	Antal	Medianlängd (mm)
signalkräfta	1	105
storspiggspigg	6	45
öring (0+)	7	110



Anmärkning: Lokalen har undersökts från år 1998. Tätheten av öring var lägre vid fisket 2022 jämfört medelvärdet (2005-2022) och referensvärdet för Skånska vattendrag. Förekomst av storspigg medför dock att lokalen klassas med otillfredsställande ekologisk status

Bedömning av påverkan: Betydlig **Ekologisk status:** Otillfredsställande

