

Fiskundersökningar i vattendrag inom Malmö kommun 2011

Malmö stad



Lund 2011-10-03

Eklövs Fiske och Fiskevård

Anders Eklöv

Eklövs Fiske och Fiskevård
Håstad Mölla, 225 94 Lund
Telefon 046-249432
E-post: eklov@fiskevard.se
Hemsida: www.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	15
Bilaga 2	Datablad elfiske 2011	16

1 Sammanfattning

Under 2011 har elfiskeundersökningar utförts på 8 lokaler inom Malmö kommun. Vattendrag som har undersökts är Sege å, Risebergabäcken, Oxiediket, Tygelsjöbäcken och Bunkeflodiket. Resultatet av årets undersökning ger information om de undersökta åarnas nuvarande status som biotop för strömlevande arter som grönling och öring.

Öring (*Salmo trutta*) registrerades på fem lokaler, dock med varierande tätheter. Måttligt höga tätheter av öring erhöles i Risebergabäckens nedre och mellersta delar. Dessa lokaler klassas med måttlig och god ekologisk status. Lokaler med avsaknad av öring eller låga tätheter indikerar på en hög påverkansgrad. Oxiediket och Tygelsjöbäcken bedömdes vara betydligt påverkade. Övre delen av Risebergabäcken, två lokaler i Segeåns huvudfåra och lokalen i Bunkeflodiket bedömdes vara starkt påverkade. I Segeån är troligtvis vattenkvalitén den faktor som begränsar förekomsten av öring. Grönling (*Barbatulus barbatulus*) registrerades på fem lokaler. Sammanfattningsvis framgår det av 2011 års elfiske att relativt stabila förhållande för fiskfaunan råder i Risebergabäckens nedre och mellersta delar.

Utöver öring och grönling har förekomst av mört (*Rutilus rutilus*), skrubbskädda (*Platichthys flesus*), småspigg (*Pungitius pungitius*), storspigg (*Gasterosteus aculeatus*), ål (*Anguilla anguilla*) och signalkräfta (*Pasifastacus leniusculus*) påvisats under 2011 års elfiskeundersökning.

2 Inledning

Under 2011 har elfiskeundersökningar utförts på 8 lokaler inom Malmö kommun och är en uppföljning av tidigare års undersökningar (Eklöv 2000, 2005, 2008 Nilsson & Svensson 1998). Vattendrag som har undersökts är Sege å, Risebergabäcken, Oxiediket, Tygelsjöbäcken och Bunkeflodiket. Från samtliga lokaler finns elfiskedata från flera år (≥ 5), varav 2 lokaler har data från ≥ 16 , 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. Resultatet av årets undersökning ger information om vattendragens nuvarande status som biotop för strömlevande arter som öring och grönling, 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 2011 har 8 lokaler provfiskats, under perioden från den 29 augusti till den 16 september. 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), Tygelsjöbäcken (lokal 7), Bunkeflodiket (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 2002). 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. Fångstteffektivitet och täthet av fisk beräknades med elfiskeregistrets datablad. På varje lokal mättes bredden, medel- och maxdjup, beskuggning, strömhastigheten samt typ av bottenstrat. Foto togs av varje lokal (bilaga 1). Vattenprov togs för analys av pH och konduktivitet.

Vid jämförelse av öringtäthet från tidigare år samt med andra år, har elfiskedata från Skånska vattendrag använts (tabell 1) (Elfiskeregistret 2009, 2011, Eklöv 2005, 2008).

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

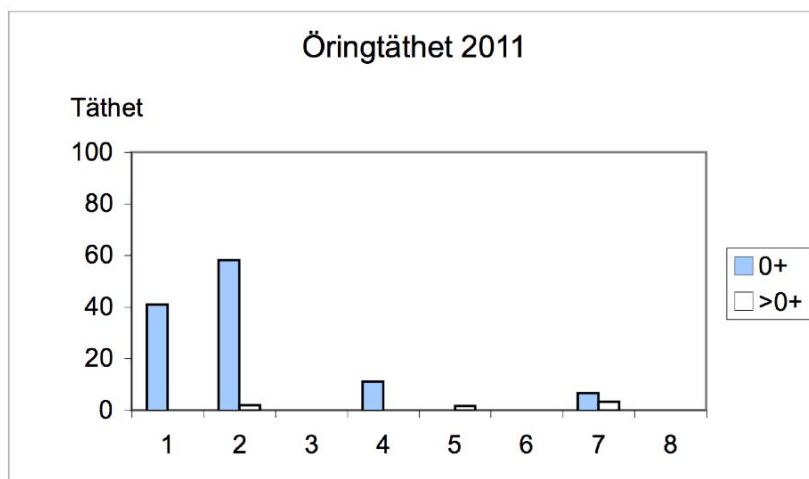
Resultaten redovisas dels övergripande enligt nedan och i datablad (bilaga 2). De undersökta lokalerna (tabell 5) som elfiskades skiljde sig åt, dels i artförekomst och dels i öringtätthet. Öring registrerades på fem lokaler med varierande tätheter för de olika åldersklasserna (figur 1). Måttligt höga tätheter av öring erhöles i Risebergabäcken (lokal 1 och 2). Låga tätheter av öring erhöles i Oxiediket, Sege å vid Lilla Mölleberga och Tygelsjöbäcken (tabell 6). På tre lokaler, Risebergabäcken (lokal 3), Sege å nedströms Skabersjödammen och Bunkeflodiket fångades ingen öring. Grönling registrerades på fem lokaler varav högst täthet erhöles i Risebergabäcken (lokal 1). Andra arter som fångades var mört, signalkräfta, skrubbskädda, 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 2011.

Lokal	Koordinater	Bredd	Längd	Medel-djup	Max-djup	Medel-ström	Substrat
1. Risebergab.	616704;132804	2,5	25	0,20	0,40	0,3	sand-sten
2. Risebergab.	616306;132718	2,1	25	0,20	0,35	0,3	grus-sten
3. Risebergab.	616018;132701	2,5	25	0,40	0,50	0,1	finsed-sand
4. Oxiediket	616184;132987	2,5	25	0,30	0,60	0,2	sand-sten
5. Sege å	616714;133221	7,0	24	0,25	0,65	0,5	sten-block
6. Sege å	616137;133051	5,2	20	0,50	0,80	0,3	sten-block
7. Tygelsjöb.	615730;131875	1,3	25	0,40	0,50	0,3	grus-sten
8. Bunkeflodiket	616042;131783	1,5	25	0,40	0,60	0,1	finsed-sten

Tabell 6. Beräknad täthet (antal/100 m²) för öring (0+ anger årsungar, >0+ anger äldre öring), grönling, mört, signalkräfta, skrubbskädda, småspigg, storspigg och ål vid 2011 års elfiske.

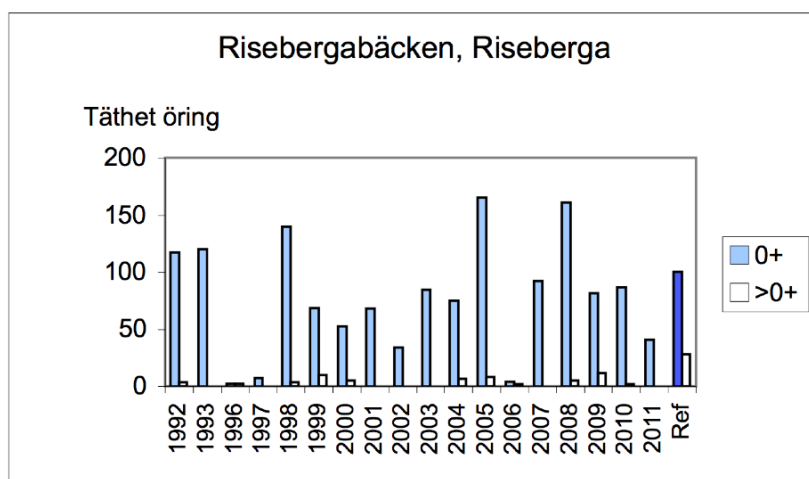
Lokal	Öring		Grönling	Mört	Signal-kräfta	Skrubb-skädda	Små-spigg	Stor-spigg	Ål
	0+	>0+							
1. Risebergab.	40,9		395,8		9,9				
2. Risebergab.	58,1	1,9	69,0		28,2				
3. Risebergab.							1,6		
4. Oxiediket	11,2		115,9						1,6
5. Sege å		1,7	47,7	1,0					4,9
6. Sege å			23,3	1,0					1,0
7. Tygelsjöb.	6,7	3,4				3,1	17,1	8,3	
8. Bunkeflodiket					5,3		56,9		



Figur 1. Täthet av öring (antal/100 m²) fångad vid elfiske 2011 på de undersökta lokalerna 1 - 8. 0+ anger årsungar och >0+ äldre öring.

Lokal 1. Risebergabäcken, Riseberga

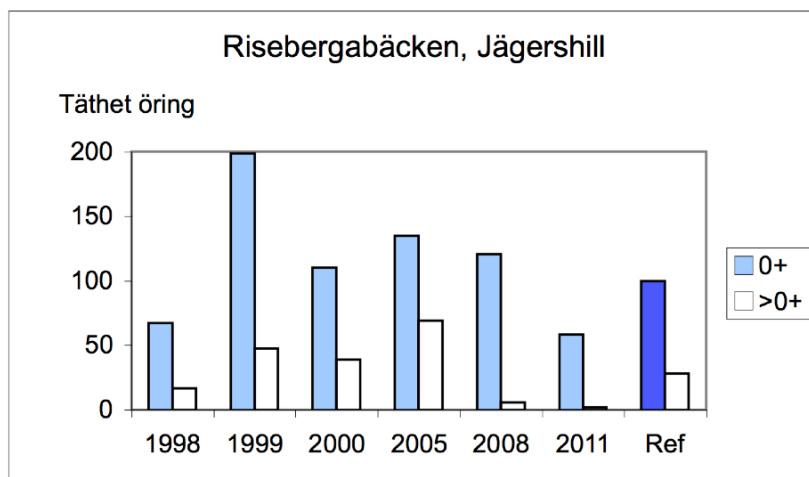
Lokal 1, vid Riseberga har undersökts sedan 1992. Arter som har registrerats är grönling, ruda, småspigg, signalkräfta, ål och öring. Vid årets fiske erhöles en hög täthet och biomassa av fisk. Tätheten av öring var något lägre jämfört med föregående år och var under medelvärdet för perioden och under medelvärdet 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 2011 var grönling, som förekom mycket rikligt samt signalkräfta.



Figur 2. Täthet av öring fångad vid elfiske i Risebergabäcken (lokal 1) under perioden 1992 - 2011. 0+ anger årsungar och >0+ äldre öring. Ref. anger elfiskeregistrets jämförvärde (tabell 1).

Lokal 2. Risebergabäcken, Jägershill

Lokal 2, vid Jägershill har tidigare undersökts 1998, 1999, 2000, 2005 och 2008. Vid dessa undersökningar har grönlung, småspiggs signalkräfta och öring registrerats. Årets resultat visar på ett något mindre antal öring 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 2011 var grönlung och signalkräfta.



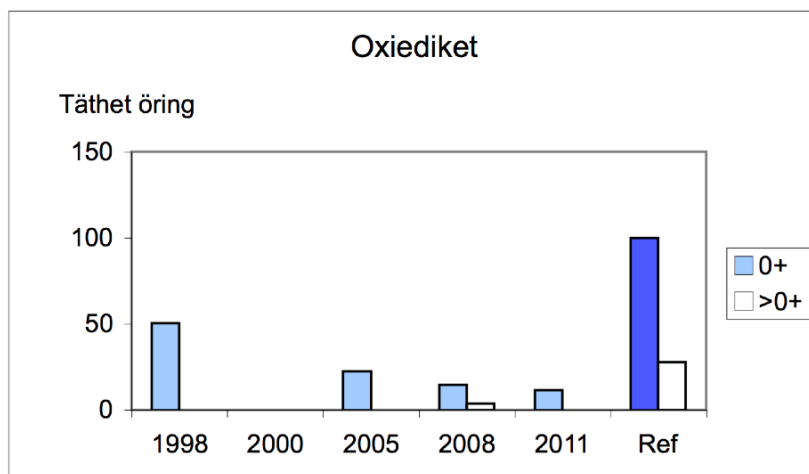
Figur 3. Täthet av öring fångad vid elfiske i Risebergabäcken (lokal 2) under perioden 1998 - 2011. 0+ anger årsungar och >0+ äldre öring. Ref. anger elfiskeregistrats jämförvärde (tabell 1).

Lokal 3. Risebergabäcken, Sofiedals golfbana

Lokal 3, vid Sofiedals golfklubb har tidigare undersökts 1998, 2000, 2005 och 2008. Vid tidigare undersökningar har låga tätheter av fisk registrerats, arter som har fångats är grönlung, gädda och öring. Uppströms lokalen är vattendraget dikat och flödet är under sommaren mycket ringa, vilket medför periodvis låga syrgashalter (6.4 mg/l i samband med 2011 års fiske). Vid fisket 2011 erhöles endast småspigg, vilket är en föroreningställig art och kan överleva i syrgasfattiga miljöer.

Lokal 4. Oxiediket

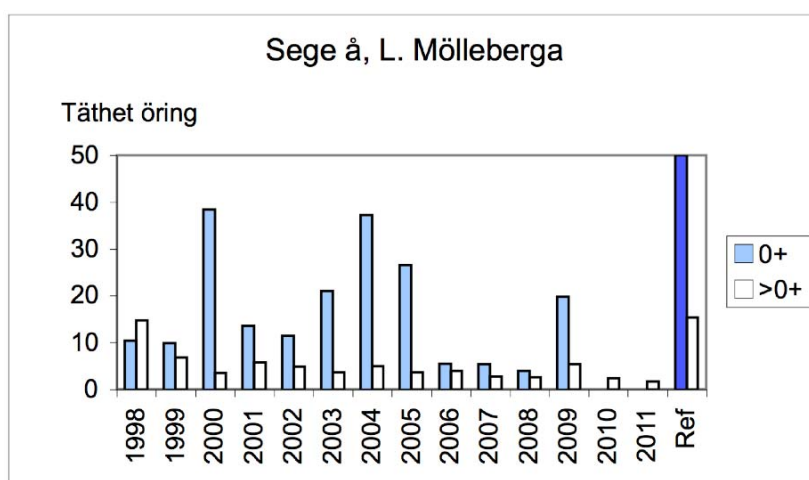
Oxiediket har tidigare undersökts 1998, 2000, 2005 och 2008. Arter som har registrerats är löja, groplöja, grönlung, gädda, småspigg, signalkräfta, ål och öring. Uppströms den undersökta lokalen är vattendraget kulverterat, vilket troligtvis utgör vandringshinder för fisk. Vid årets fiske registrerades sparsamt med öring, tätheten var under medelvärdet för Skånska vattendrag med motsvarande bredd (tabell 1, figur 4). Andra arter som fångades 2011 var grönlung och ål.



Figur 4. Täthet av öring fångad vid elfiske i Oxiediket under perioden 1998 - 2011. 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 2011 var grönling, mört och ål.



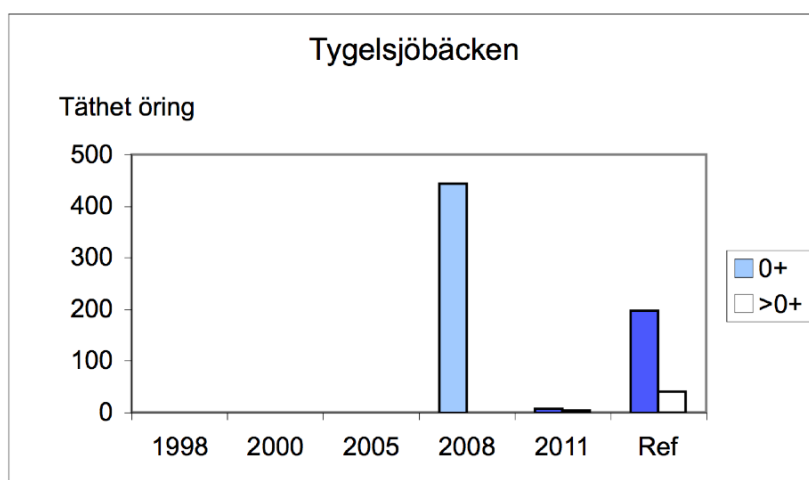
Figur 5. Täthet av öring fångad vid elfiske i Sege å vid L. Mölleberga under perioden 1998 - 2011. 0+ anger årsungar och >0+ äldre öring. Ref. anger elfiskeregistrets jämförvärde (tabell 1).

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 2011 har det utförts biotopåtgärder med utläggning av sten och block. Detta för att förbättra vattenmiljön för strömlevande arter som grönling och öring. Vid årets fiske erhöles få arter och låg täthet av fisk. Arter som fångades var grönling, mört och ål. I fiskvägen vid Skabersjödammen har det under perioden 1998-2009 registrerats abborre, id, gädda, grönling, löja, mört, sutare, ål och öring. Vanligast förekommande har varit ål. Öring har fångats enstaka år i låga tätheter. Bristfällig vattenkvalité kan vara en orsak till att öring saknas eller förekommer i låga tätheter.

Lokal 7. Tygelsjöbäcken, Sjötorp

Tygelsjöbäcken har tidigare undersökts 1998, 2000, 2005 och 2008. 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 låg täthet av öring som var under medelvärdet för Skånska vattendrag med motsvarande bredd (tabell 1, figur 6). Andra arter som fångades 2011 var småspigg, storspigg och skrubbskädda.



Figur 6. Täthet av öring fångad vid elfiske i Tygelsjöbäcken under perioden 1998 - 2011. 0+ anger årsungar och >0+ äldre öring. Ref. anger elfiskeregistrets jämförvärde (tabell 1).

Lokal 8. Bunkeflodiket, Strandhem

Bunkeflodiket har tidigare undersökts 1998, 2000, 2005 och 2008. 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 och signalkräfta.

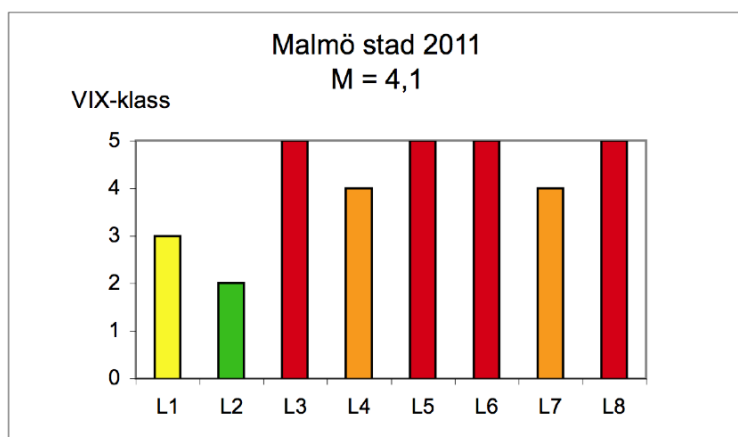
4.2 Bedömning av påverkan

Resultaten från sex av de undersökta lokalerna indikerar på en påverkan. I Oxiediket (lokal 4), Segeåns huvudfåra vid L. Mölleberga (lokal 5) och i Tygelsjöbäcken erhöles låga till mycket låga öringtätheter (tabell 7). I Risebergabäcken vid Sofiedals golfbana (lokal 1), Segeåns huvudfåra nedströms Skabersjödammen (lokal 6) och Bunkeflodiket (lokal 8) erhöles ingen öring. Avsaknad av öring eller mycket låga tätheter kan indikera att en störning av vattenkvaliteten 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). Två lokaler i Risebergabäcken visar på en låg påverkansgrad, med låga index för tillstånd, jämförvärde och vattendrags-index. Vilket tyder på ingen eller obetydlig påverkan (tabell 7).

Sammanfattningsvis bedöms att fyra lokaler har en stark påverkansgrad (lokal 3, 5, 6, 8), två lokaler har en betydande påverkansgrad (lokal 4, 7) och två lokaler har ingen eller obetydlig påverkansgrad (lokal 1, 2). Endast en lokal klassas med god ekologisk status (lokal 2), vilket är det mål vattendragen ska uppnå enligt EU:s vattendirektiv (figur 6). Vattenkvaliteten och dikningsgrad är sannolikt de faktorer som begränsar förekomsten av känsliga fiskarter i de undersökta vattendragen.

Tabell 7. Antal arter, individtäthet (antal/100 m²), biomassa (vikt i gram/100 m²), täthet laxfisk (antal/100 m²), bedömning av tillstånd, avvikelser, ekologisk status och bedömning av påverkan för lokalerna 1 – 8, år 2011.

Vattendrag	Risebergabäcken			Oxie- diket	Sege å		Tygel- sjö	Bunke- flo
	1	2	3		4	5		
Lokalnummer								
Antal arter	3	3	1	3	4	3	4	2
Individtäthet	447	157	2	129	55	25	39	62
Biomassa	3570	1210	0,5	928	1250	153	487	98
Täthet, laxfisk	41	60	0	11	2	0	10	0
Tillstånd, SNV	2,0	2,2	4,8	2,4	3,4	3,8	3,0	3,7
Jämförvärde, SNV	1,7	1,9	4,0	1,6	2,1	2,9	1,6	3,6
Vattendrags - Index	3	2	5	4	5	5	4	5
Bedömning av påverkan	1	1	3	2	3	3	2	3



Figur 6. Klassning av ekologisk status för undersökta lokaler 2011 (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. Detta innebär en ökad känslighet för yttre störningar på vattenkvaliteten. Höga tätheter av öring vid undersökningen 2008 i Tygelsjöbäcken indikerar på gynnsamma förhållanden för fisken under sommaren 2008. Vid fisket 2011 erhöles en låg täthet vilket indikerar på en störning. Fiskfaunan i Bunkeflodiket utgörs främst av den föroreningståliga arten småspigg.

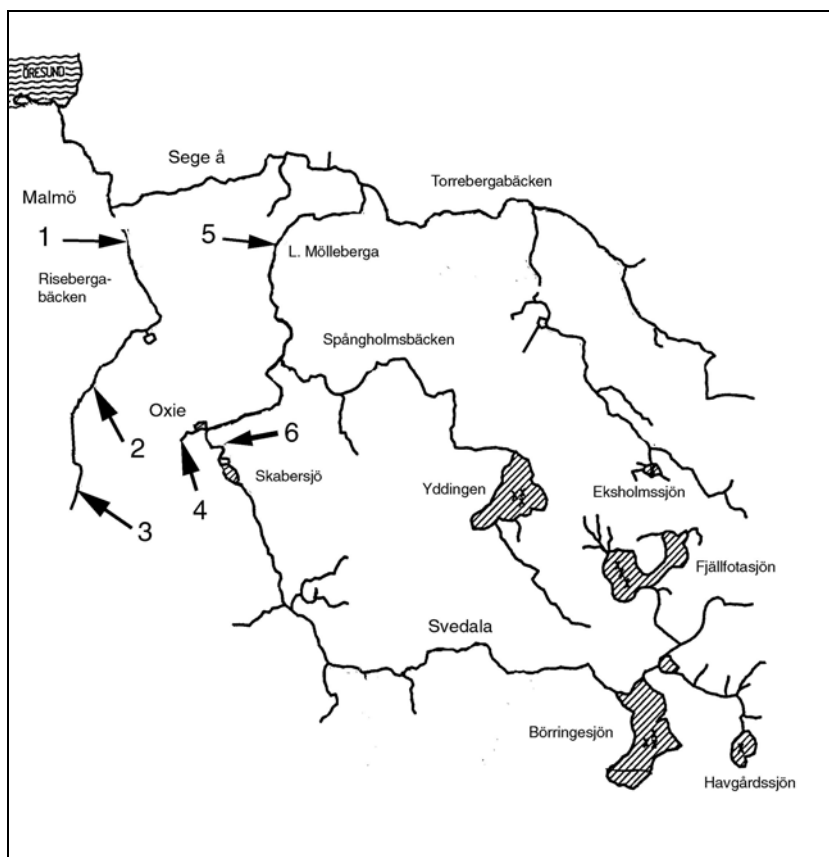
Under sommaren (juli-augusti) 2011 har det periodvis varit extremt höga vattenflöden i de undersökta vattendragen. Höga flöden kan ha medfört utsköljning av organiskt material och sediment från åkermark och omland. Detta kan ha påverkat fiskfaunan negativt under 2011.

Synpunkter inför framtida elfisken

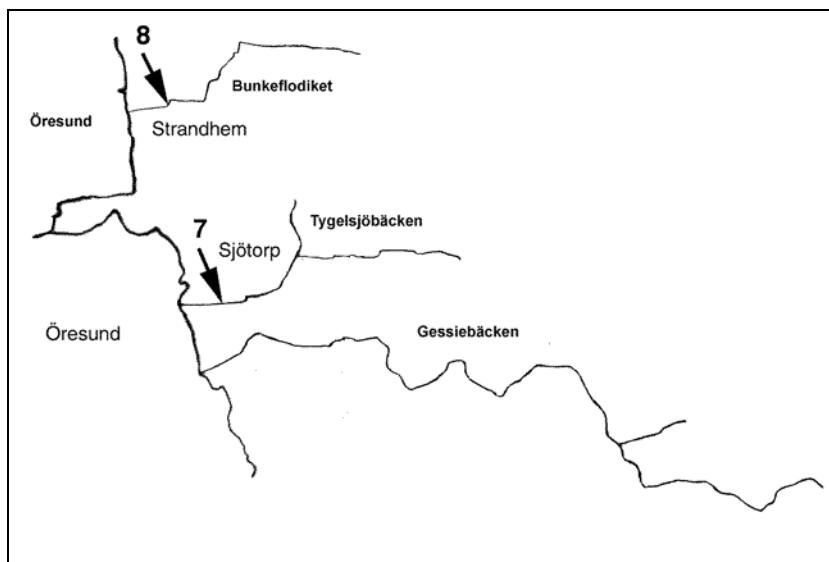
Långa kontinuerliga tidsserier av biologiska data är viktiga för att kunna utvärdera en eventuell påverkan eller förbättring av vattenkvaliteten. Inom Malmö kommun finns flera lokaler där elfiske har utförts under flera år mer eller mindre sammanhängande. Lokalerna som undersöktes år 2011 bör bibehållas 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.
- 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. Fiskundersökningar i Sege å 2010. Segeåns Vattendragsförbund. 20s.
- Elfiskeregistret, Fiskeriverket 2011. www.fiskeriverket.se
- Naturvårdsverket 2002. Elfiske i rinnande vatten. Version 1:3, 020620. Naturvårdsverkets handbok för miljöövervakning. 27s.
- 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, 2011.



Elfiskestationer nr 7-8, 2011.

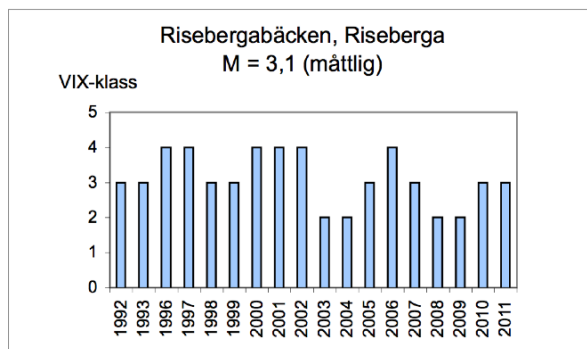
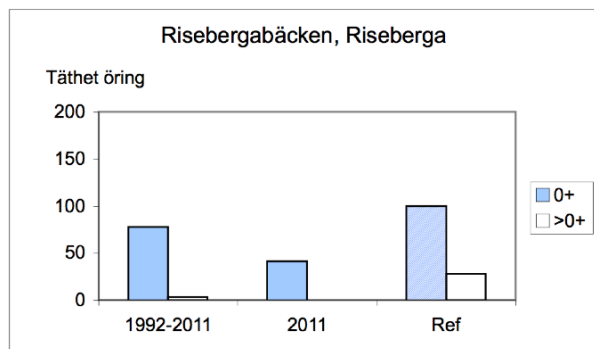
Bilaga 2

Vattensystem Sege å 090	Vattendrag Risebergabäcken	Lokalnummer L1	Datum 2011-08-29
Lokalnamn Riseberga	Lokalkoordinater X:616704 Y:132804	Kommun Malmö	Karta 2C SV

Provtagare: Anders Eklöv, Jonas Christiansson	Aggregat: Lugab, bensin
Avfiskad bredd (m): 2,5	Lokalens längd (m): 25
Maxdjup (m): 0,4	Medeldjup (m): 0,2
Vattennivå: hög	Bottentopografi: intermediär
Närmiljö: äng	Bottensubstrat: grus, sand, sten1
Höjd över havet (m): 5	Beskuggning: 10%
Syrgas (mg/l): 8,7	Vattentemperatur (°C): 15,0
	pH: 7,5
	Konduktivitet (mS/m): 75

Antal arter: 3
 Individtäthet (antal/100m²): 447
 Biomassa: (vikt i gram/100m²): 3570
 Täthet öring (antal/100m²): 41
 Bedömning av tillstånd (SNV): 2,0
 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 1,7
 Vattendrags – Index: 3

Art	Antal	Medianlängd (mm)
grönling	221	95
signalkräfta	5	55
öring (0+)	25	90
öring (>0+)		



Anmärkning: Lokalen har undersökts kvantitativt från år 1992. Tätheten av (0+) öring var något under medelvärdet för perioden 1992 -2011 och under referensvärdet för Skånska vattendrag. Strandbrinken har under 2006 erosionsförstärkts med sten.

Bedömning av påverkan: Ingen eller obetydlig

Ekologisk status: Måttlig



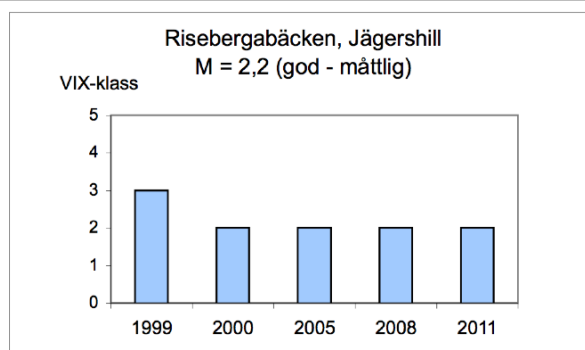
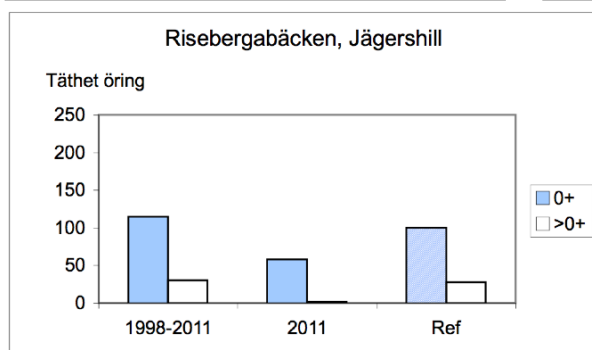
Bilaga 2

Vattensystem Sege å 090	Vattendrag Risebergabäcken	Lokalnummer L2	Datum 2011-08-29
Lokalnamn Jägershill	Lokalkoordinater X:616306 Y:132718	Kommun Malmö	Karta 2C SV

Provtagare: Anders Eklöv, Jonas Christiansson	Aggregat: Lugab, bensin
Avfiskad bredd (m): 2,1	Lokalens längd (m): 25
Maxdjup (m): 0,35	Avfiskad yta (m ²): 43
Vattennivå: hög	Medeldjup (m): 0,20
Närmiljö: bebyggelse	Bottentopografi: intermediär
Höjd över havet (m): 25	Bottensubstrat: sten1, sten2, grus
Syrgas (mg/l): 8,0	Beskuggning: 10%
	Ved i vattnet (antal/100m ²): 0
	Vattentemperatur (°C): 14,8
	pH: 7,6
	Konduktivitet (mS/m): 59

Antal arter: 3
 Individtäthet (antal/100m²): 157
 Biomassa: (vikt i gram/100m²): 1210
 Täthet öring (antal/100m²): 60
 Bedömning av tillstånd (SNV): 2,2
 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 1,9
 Vattendrags – Index: 2

Art	Antal	Medianlängd (mm)
grönling	35	95
signalkräfta	12	82
öring (0+)	28	80
öring (>0+)	1	185



Anmärkning: Lokalen har undersökts från år 1998. Strandkanten har förstärkts med sten och block efter fisket 2000. Tätheten av (0+) öring var något under referensvärdet för perioden 1998 - 2011 och under jämförvärdet för Skånska vattendrag.

Bedömning av påverkan: Ingen eller obetydlig

Ekologisk status: God



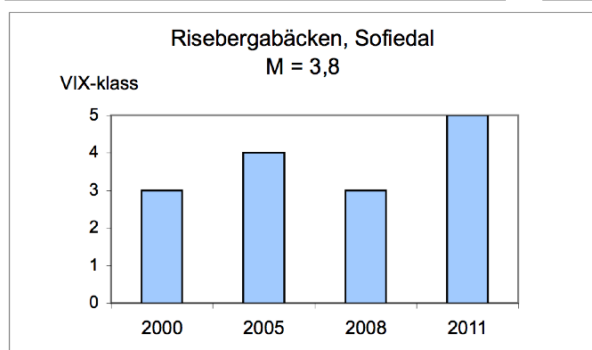
Bilaga 2

Vattensystem Sege å 090	Vattendrag Risebergabäcken	Lokalnummer L3	Datum 2011-08-30
Lokalnamn Sofiedals golfbana	Lokalkoordinater X:616018 Y:132701	Kommun Malmö	Karta 2C SV

Provtagare: Anders Eklöv, Jonas Christiansson Avfiskad bredd (m): 2,5 Maxdjup (m): 0,50 Vattennivå: medel Närmiljö: åker, golfbana Höjd över havet (m): 30 Syrgas (mg/l): 6,4	Lokalens längd (m): 25 Medeldjup (m): 0,40 Bottentopografi: jämn Beskuggning: 0% Vattentemperatur (°C): 13,9 Konduktivitet (mS/m): 83	Aggregat: Lugab, bensin Avfiskad yta (m ²): 62 Vattenhastighet: lugnt Bottensubstrat: finsed, sand Ved i vattnet (antal/100m ²): 0 pH: 7,7
---	--	---

Antal arter: 1
 Individtäthet (antal/100m²): 2
 Biomassa: (vikt i gram/100m²): 0,5
 Täthet öring (antal/100m²): 0
 Bedömning av tillstånd (SNV): 4,8
 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 4,0
 Vattendrags – Index: 5

Art	Antal	Medianlängd (mm)
småspigg	1	30



Anmärkning: Lokalen har undersökts från år 1998. Endast småspigg fångades vid fisket 2011. Lokalen har förändrats betydligt under 2005 i samband med ombyggnad av en vägbro. Lokalen kraftigt igenväxt uppströms och nedströms bron. Syrgashalten var relativt låg vid fisket 2011.

Bedömning av påverkan: Stark

Ekologisk status: Dålig



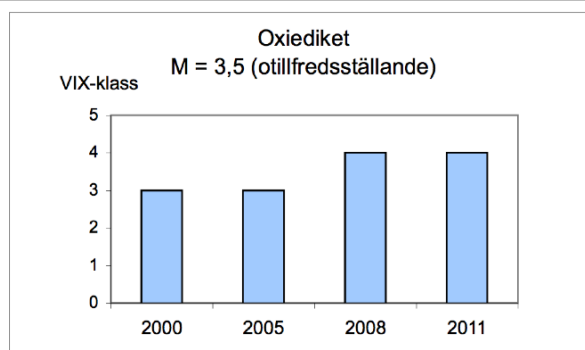
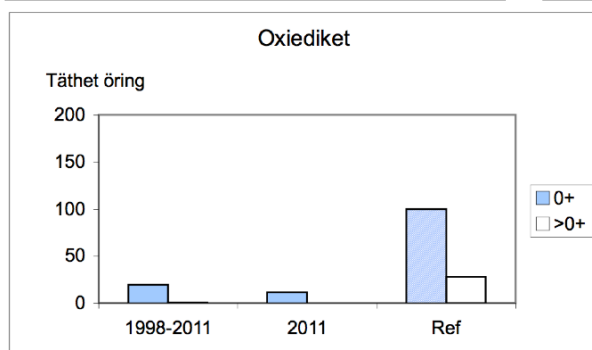
Bilaga 2

Vattensystem Sege å 090	Vattendrag Oxiediket	Lokalnummer L4	Datum 2011-08-30
Lokalnamn Oxie	Lokalkoordinater X:616184 Y:132987	Kommun Malmö	Karta 2D SV

Provtagare: Anders Eklöv, Jonas Christiansson	Aggregat: Lugab, bensin
Avfiskad bredd (m): 2,5	Lokalens längd (m): 25
Maxdjup (m): 0,6	Medeldjup (m): 0,3
Vattennivå: hög	Bottentopografi: intermediär
Närmiljö: åker	Bottensubstrat: sand, grus, sten1
Höjd över havet (m): 25	Ved i vattnet (antal/100m ²): 0
Syrgas (mg/l): 9,2	Vattentemperatur (°C): 14,0
	pH: 7,4
	Konduktivitet (mS/m): 79

Antal arter: 3
 Individtäthet (antal/100m²): 129
 Biomassa: (vikt i gram/100m²): 928
 Täthet öring (antal/100m²): 11
 Bedömning av tillstånd (SNV): 2,4
 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 1,6
 Vattendrags – Index: 4

Art	Antal	Medianlängd (mm)
grönling	59	90
ål	1	250
öring (0+)	6	80
öring (>0+)		



Anmärkning: Lokalen har undersökts från år 1998. Vid fisket år 2000 registrerades endast grönling. Vi fisket 2011 var tätheten av öring relativt låg, betydligt under referensvärdet för Skånska vattendrag.

Bedömning av påverkan: Betydlig

Ekologisk status: Otillfredsställande



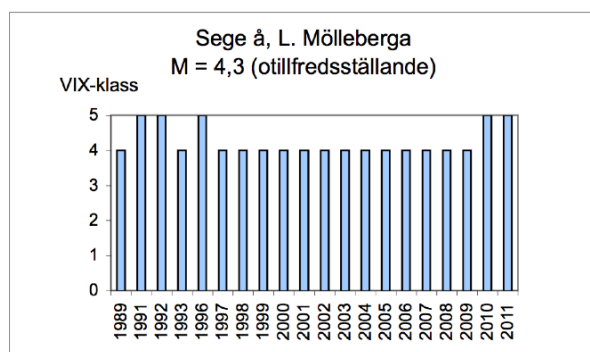
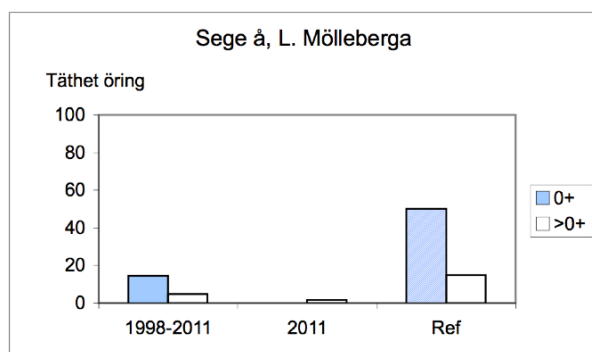
Bilaga 2

Vattensystem Sege å 090	Vattendrag Sege å	Lokalnummer L5	Datum 2011-09-16
Lokalnamn Lilla Mölleberga	Lokalkoordinater X:616714 Y:133221	Kommun Malmö	Karta 2C SV

Provtagare: Anders Eklöv, Jonas Christiansson Avfiskad bredd (m): 5,0 Maxdjup (m): 0,65 Vattennivå: hög Närmiljö: artificiell Höjd över havet (m): 7 Syrgas (mg/l):	Lokalens längd (m): 24 Medeldjup (m): 0,25 Bottentopografi: ojämn Beskuggning: 20% Vattentemperatur (°C): 13,3 Konduktivitet (mS/m): 58	Aggregat: Lugab, bensin Avfiskad yta (m ²): 120 Vattenhastighet: stråk-fors Bottensubstrat: block2, block3, block1 Ved i vattnet (antal/100m ²): 1,7 pH: 7,5
---	--	---

Antal arter: 4 Individtäthet (antal/100m ²): 55 Biomassa: (vikt i gram/100m ²): 1250 Täthet öring (antal/100m ²): 2 Bedömning av tillstånd (SNV): 3,4 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 2,1 Vattendrags – Index: 5

Art	Antal	Medianlängd (mm)
grönling	51	100
mört	1	165
småspigg	1	55
ål	4	300
öring (>0+)	2	271



Anmärkning: Lokalen har undersökts från år 1992. Lokalens läge har flyttats 30 m uppströms från år 1998. Tätheten av öring har de tre senaste åren legat betydligt under referensvärdet för Skånska vattendrag. Vid fisket 2011 erhöles inga årsungar av öring. Flödet var vid fisket högt.

Bedömning av påverkan: Stark

Ekologisk status: Dålig



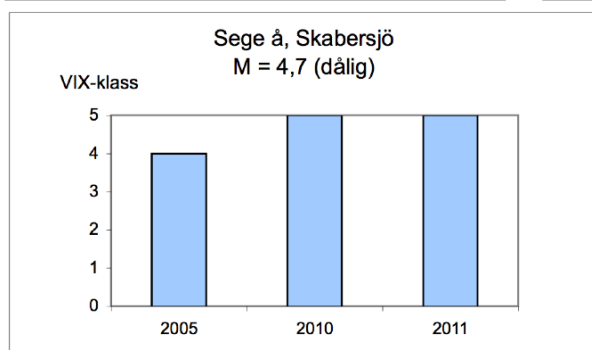
Bilaga 2

Vattensystem Sege å 090	Vattendrag Sege å	Lokalnummer L6	Datum 2011-09-16
Lokalnamn Skabersjö	Lokalkoordinater X:616137 Y:133051	Kommun Malmö	Karta 2C SV

Provtagare: Anders Eklöv, Jonas Christiansson Avfiskad bredd (m): 5,2 Maxdjup (m): 0,8 Vattennivå: hög Närmiljö: äng Höjd över havet (m): 24 Syrgas (mg/l):	Lokalens längd (m): 20 Medeldjup (m): 0,5 Bottentopografi: intermediär Beskuggning: 10% Vattentemperatur (°C): 13,6 Konduktivitet (mS/m): 55	Aggregat: Lugab, bensin Avfiskad yta (m ²): 104 Vattenhastighet: strömt Bottensubstrat: sten1, block1, block2 Ved i vattnet (antal/100m ²): 0 pH: 7,6
---	---	--

Antal arter: 3
 Individtäthet (antal/100m²): 25
 Biomassa: (vikt i gram/100m²): 153
 Täthet öring (antal/100m²): 0
 Bedömning av tillstånd (SNV): 3,8
 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 2,9
 Vattendrags – Index: 5

Art	Antal	Medianlängd (mm)
grönling	24	70
mört	1	170
ål	1	210



Anmärkning: Lokalen har undersökts från år 2005. Lokalen är belägen nedströms Skabersjödammen. Området har biotopåtgärdats med sten och block. Fisktätheten var vid årets fiske mycket låg och öring saknades.

Bedömning av påverkan: Stark

Ekologisk status: Dålig



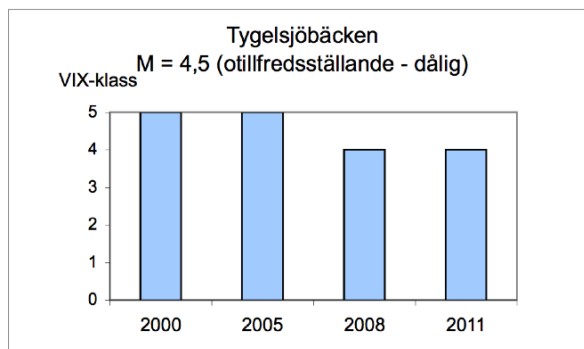
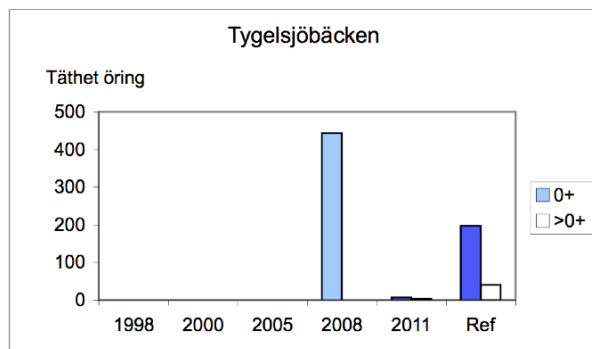
Bilaga 2

Vattensystem 089090	Vattendrag Tygelsjöbäcken	Lokalnummer L7	Datum 2011-08-29
Lokalnamn Sjötorp	Lokalkoordinater X:615730 Y:131875	Kommun Malmö	Karta 2C SV

Provtagare: Anders Eklöv, Jonas Christiansson	Aggregat: Lugab, bensin
Avfiskad bredd (m): 1,3	Lokalens längd (m): 25
Maxdjup (m): 0,5	Avfiskad yta (m ²): 33
Vattennivå: hög	Medeldjup (m): 0,4
Närmiljö: åker	Bottentopografi: intermediär
Höjd över havet (m): 1	Bottensubstrat: sten1, grus, sten2
Syrgas (mg/l): 9,5	Beskuggning: 0%
	Ved i vattnet (antal/100m ²): 0
	Vattentemperatur (°C): 14,8
	pH: 7,5
	Konduktivitet (mS/m): 80

Antal arter: 4
 Individtäthet (antal/100m²): 39
 Biomassa: (vikt i gram/100m²): 487
 Täthet öring (antal/100m²): 10
 Bedömning av tillstånd (SNV): 3,0
 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 1,6
 Vattendrags – Index: 4

Art	Antal	Medianlängd (mm)
Skrubbskädda	1	75
småspigg	4	55
storspigg	2	47
öring (0+)	2	110
öring (>0+)	1	210



Anmärkning: Lokalen har undersökts från år 1998. Lokalen är belägen nedströms landsvägen. Fisktätheten var vid årets fiske låg och tätheten av öring var betydligt under referensvärdet för Skånska vattendrag.

Bedömning av påverkan: Betydlig

Ekologisk status: Otillfredsställande



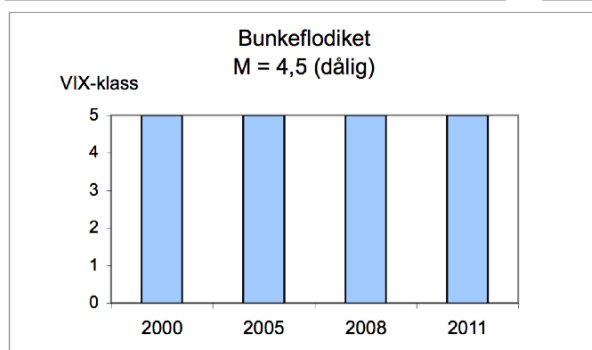
Bilaga 2

Vattensystem 089090	Vattendrag Bunkeflodiket	Lokalnummer L8	Datum 2011-08-29
Lokalnamn Strandhem	Lokalkoordinater X:616042 Y:131783	Kommun Malmö	Karta 2C SV

Provtagare: Anders Eklöv, Jonas Christiansson	Aggregat: Lugab, bensin
Avfiskad bredd (m): 1,5	Lokalens längd (m): 25
Maxdjup (m): 0,6	Avfiskad yta (m ²): 38
Vattennivå: hög	Medeldjup (m): 0,5
Närmiljö: äng	Bottentopografi: jämn
Höjd över havet (m): 1	Beskuggning: 30%
Syrgas (mg/l): 10,5	Vattentemperatur (°C): 15,0
	pH: 7,6
	Konduktivitet (mS/m): 72
	Bottensubstrat: finsed, sten2, sand
	Ved i vattnet (antal/100m ²): 0

Antal arter: 2
 Individtäthet (antal/100m²): 62
 Biomassa: (vikt i gram/100m²): 98
 Täthet öring (antal/100m²): 0
 Bedömning av tillstånd (SNV): 3,7
 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 3,6
 Vattendrags – Index: 5

Art	Antal	Medianlängd (mm)
småspigg	13	50
signalkräfta	2	77



Anmärkning: Lokalen har undersökts från år 1998. Lokalen är belägen nedströms landsvägen. Fisktätheten var vid årets fiske låg och öring saknades. Kraftig grumling i vattnet på grund av anläggningsarbete i vattendraget uppströms vägbro.

Bedömning av påverkan: Stark

Ekologisk status: Dålig

