

Fiskundersökningar i vattendrag inom Malmö kommun 2008

Malmö kommun



Lund 2008-10-27

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	12
5	Referenser	13
 Bilagor		
Bilaga 1	Karta elfiskelokaler	15
Bilaga 2	Datablad elfiske 2008	16

1 Sammanfattning

Under 2008 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 sju lokaler, dock med varierande tätheter. Höga tätheter av öring erhöles i Risebergabäcken och i Tygelsjöbäcken. Lokaler med avsaknad av öring eller låga tätheter indikerar på en hög påverkansgrad. Övre delen av Risebergabäcken, Oxiediket och två lokaler i Segeåns huvudfåra bedömdes vara betydligt påverkade. Lokalen i Bunkeflodiket bedömdes vara starkt påverkad. I Segeån är troligtvis vattenkvalitén den faktor som begränsar förekomsten av öring. Grönling (*Barbatulus barbatulus*) registrerades på fem lokaler. Sammanfattningsvis framgår det av 2008 års elfiske att relativt stabila förhållande för fiskfaunan råder i Risebergabäckens nedre och mellersta delar.

Utöver öring och grönling har förekomst av abborre (*Perca fluviatilis*), groplöja (*Leucaspius delineatus*), mört (*Rutilus rutilus*), skrubbskädda (*Platichthys flesus*), småspigg (*Pungitius pungitius*), storspigg (*Gasterosteus aculeatus*), ål (*Anguilla anguilla*) och signalkräfta (*Pasifastacus leniusculus*) påvisats under 2008 års elfiskeundersökning.

2 Inledning

Under 2008 har elfiskeundersökningar utförts på 8 lokaler inom Malmö kommun och är en uppföljning av tidigare års undersökningar (Eklöv 2000, 2005, Nilsson & Svensson 1998). Vattendrag som har undersökts är Sege å, Risebergabäcken, Oxiediket, Tygelsjöbäcken och Bunkeflodiket. Från samtliga lokaler finns elfiskedata från flera år (≥ 4), varav 2 lokaler har data från ≥ 11 , 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 2008 har 8 lokaler provfiskats, under perioden från den 13 till den 27 augusti. 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 Skabersjö (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. 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 pH och konduktivitet.

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

Tabell 1. Värderna på öringtäthet i Skånska vattendrag för vandrande bestånd (data från Elfiskeregistret, 2005). Tätheterna anges i antal per 100 m².

Vattendragsbredd	Vandrande bestånd			
	< 2 m	2 - 4 m	4 - 8 m	> 8 m
Öring 0+	228.1	111.3	58.4	33.6
Öring > 0+	51.2	29.6	16.4	8.6
Antal elfisken	168	261	200	181

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

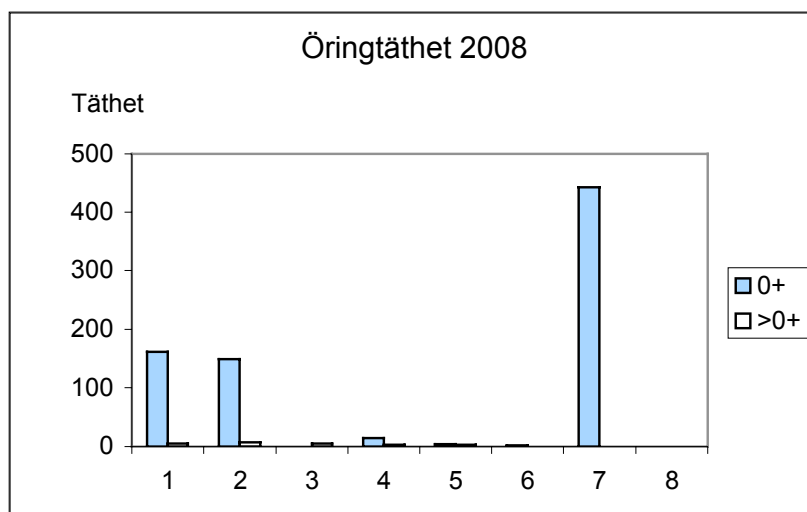
Resultaten redovisas dels övergripande enligt nedan och i datablad (bilaga 2). De undersökta lokalerna (tabell 5) som elfiskades skiljde sig åt, dels i artförekomst och dels i öringtätthet. Öring registrerades på sju lokaler med varierande tätheter för de olika åldersklasserna (figur 1). Höga tätheter av öring erhöles i Risebergabäcken och i Tygelsjöbäcken. På en lokal, Bunkeflodiket, fångades ingen öring. Grönling fångades på fem lokaler varav högst täthet erhöles i Risebergabäcken. Andra arter som registrerades var abborre, groplöja, 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 2008.

Lokal	Koordinater	Bredd	Längd	Medel- djup	Max- djup	Medel- ström	Substrat
1. Risebergab.	616704;132804	2.5	25	0.15	0.30	0.3	sand-grus
2. Risebergab.	616306;132718	2.1	25	0.10	0.25	0.3	grus-sten
3. Risebergab.	616018;132701	2.5	25	0.40	0.50	0.2	finsed-sand
4. Oxiediket	616188;132985	2.5	25	0.25	0.55	0.2	sand-grus
5. Sege å	616714;133221	7.0	24	0.20	0.55	0.5	sten-block
6. Sege å	616080;133067	2.0	27	0.45	0.70	0.7	block
7. Tygelsjöb.	615730;131875	1.3	25	0.10	0.20	0.3	grus-sten
8. Bunkeflodiket	616042;131783	1.5	25	0.25	0.40	0.1	finsed-sten

Tabell 6. Beräknad täthet (antal/100 m²) för öring (0+ anger årsungar, >0+ anger äldre öring), abborre, groplöja, grönling, mört, signalkräfta, skrubbskädda, småspigg, storspigg och ål vid 2008 års elfiske.

Lokal	Öring		Abb- orre	Grop- löja	Grönling	Mört	Signal- kräfta	Skrubb- skädda	Små- spigg	Stor- spigg	Ål
	0+	>0+									
1. Risebergab.	161.0	4.8			1108.4		40.1		1.6		
2. Risebergab.	120.7	5.9			25.7		23.5				
3. Risebergab.		3.2									
4. Oxiediket	14.5	3.5		1.6	34.9		5.9				1.6
5. Sege å	3.9	2.6	0.6		70.9	0.7			0.8		17.7
6. Sege å	1.9				7.0	34.7					12.1
7. Tygelsjöb.	443.2							6.5	42.7	4.2	
8. Bunkeflodiket									68.3		



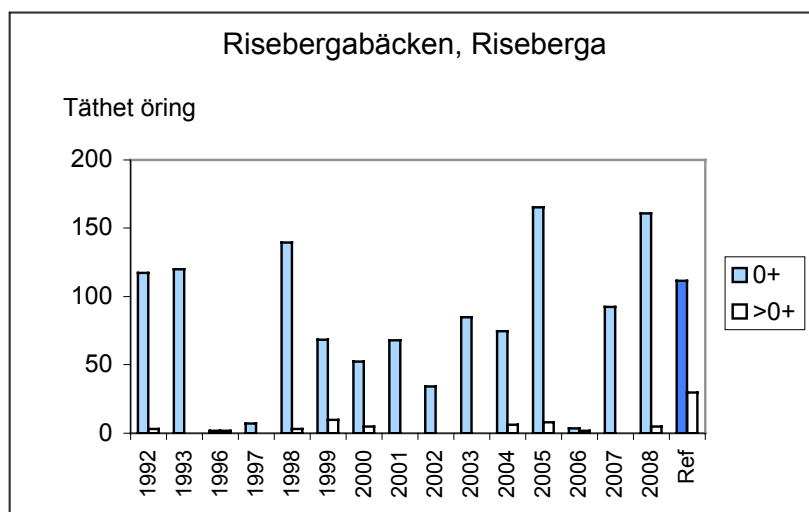
Figur 1. Täthet av öring (antal/100 m²) fångad vid elfiske 2008 på de undersökta lokalerna 1 - 8. 0+ anger årsungar och >0+ äldre öring.

Lokal 1. Risebergabäcken, Riseberga

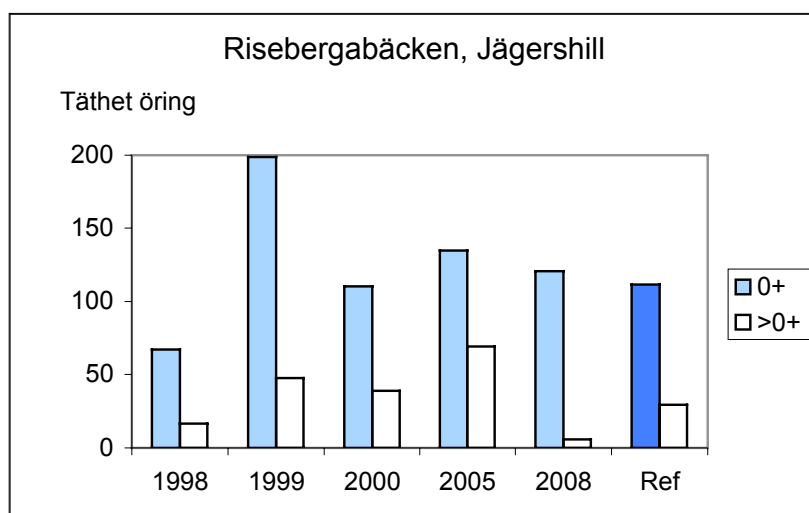
Lokal 1, vid Riseberga har undersökts sedan 1992. Arter som har registrerats är grönling, småspigg, signalkräfta, ål och öring. Vid årets fiske erhöles en hög täthet och biomassa av fisk. Tätheten av öring var högre jämfört med föregående år och var över medelvärdet för perioden och något över medelvärdet 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 (figur 2). Andra arter som fångades 2008 var grönling, som förekom mycket rikligt, samt småspigg och signalkräfta.

Lokal 2. Risebergabäcken, Jägershill

Lokal 2, vid Jägershill har tidigare undersökts 1998, 1999, 2000 och 2005. Vid dessa undersökningar har grönling, småspiggs signalkräfta och öring registrerats. Årets resultat visar på ett motsvarande antal öringar jämfört med föregående år (figur 3). Tätheten av öring ligger inom medelvärdet för Skånska vattendrag med motsvarande bredd (tabell 1, figur 3). Andra arter som fångades 2008 var grönling och signalkräfta.



Figur 2. Täthet av öring fångad vid elfiske i Risebergabäcken (lokal 1) under perioden 1992 - 2008. 0+ anger årsungar och >0+ äldre öring. Ref. anger elfiskeregistrets jämförvärde (tabell 1).



Figur 3. Täthet av öring fångad vid elfiske i Risebergabäcken (lokal 2) under perioden 1998 - 2008. 0+ anger årsungar och >0+ äldre öring. Ref. anger elfiskeregistrets jämförvärde (tabell 1).

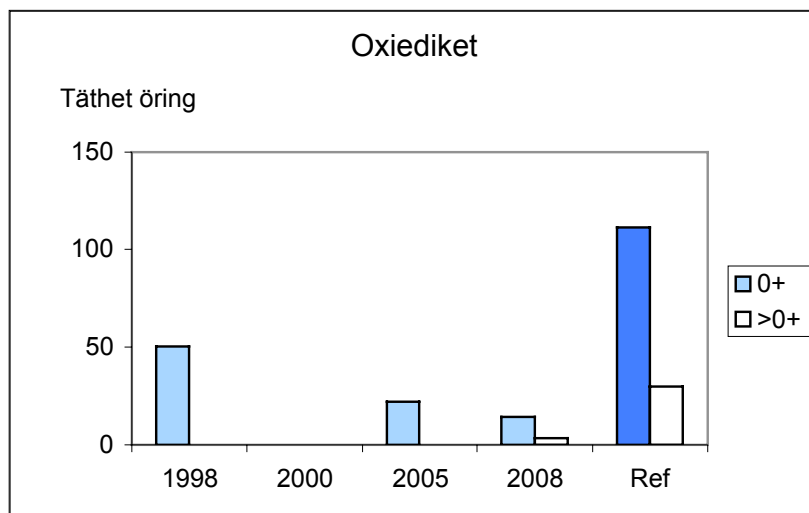
Lokal 3. Risebergabäcken, Sofiedals golfbana

Lokal 3, vid Sofiedals golfklubb har tidigare undersökts 1998, 2000 och 2005. Vid tidigare undersökningar har låga tätheter av fisk registrerats, arter som har fångats är grönling, gädda och öring. Uppströms lokalen är vattendraget dikat och flödet är under sommaren mycket ringa, vilket medför periodvis låga syrgashalter (4.2 mg/l i samband med 2005 års fiske). Vid fisket 2008 erhöles endast öring och tätheten låg betydligt under medelvärdet för Skånska vattendrag med motsvarande bredd (tabell 1, 5).

Lokal 4. Oxiediket

Oxiediket har tidigare undersökts 1998, 2000 och 2005. Arter som har registrerats är benlöja, grönling, gädda, småspigg, signalkräfta 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 2008 var grönlång, groplöja, signalkräfta och ål.



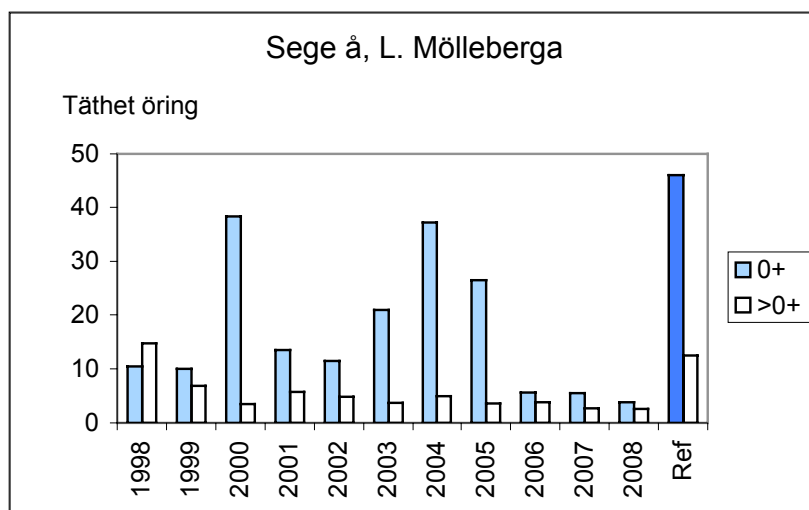
Figur 4. Täthet av öring fångad vid elfiske i Oxiediket under perioden 1998 - 2008. 0+ anger årsungar och >0+ äldre öring. Ref. anger elfiskeregistrets jämförvärde (tabell 1).

Lokal 5. Sege å vid L. Mölleberga

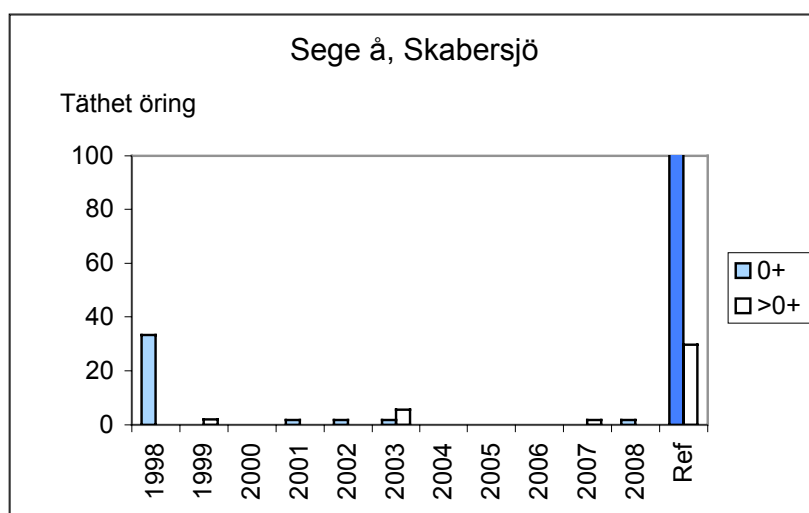
Sege å vid L. Mölleberga har undersökts sedan 1992, öring registrerades första gången 1993 och förekomsten av öring har ökat successivt. Lokalen har från och med 1998 flyttats upp 30 m. Detta på grund av att vattenbiotopen förändrades i samband med att en fiskväg etablerades 1995 (Eklöv 2000). Nu utgörs sträckan av en uppbyggd forssträcka, mot det tidigare för fisken svårforcerade överfallet under bron. Arter som har registrerats är abborre, id, gädda, grönlång, lax, mört, 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 2008 var abborre, grönlång, mört, småspigg och ål.

Lokal 6. Sege å, Skabersjö

Lokalen har undersökts sedan 1998 och är belägen i en fiskväg (omlöp) i anslutning till Skabersjödammen. Dammen blev ett definitivt vandringshinder för fisk när den anlades i början av 1990-talet. Under 1996 byggdes ett omlöp, vilket fungerar som en vandringsväg för alla fiskarter. Omlöpet består av en uppbyggd ringlande åfåra med sten och block. Arter som har registrerats är abborre, id, gädda, grönlång, benlöja, mört, sutare, ål och öring. Vid årets undersökning erhöles en låg täthet av öring, vilken var betydligt under medelvärdet för Skånska vattendrag med motsvarande åbredd (tabell 1, figur 6). Andra arter som fångades 2008 var grönlång, mört och ål.



Figur 5. Täthet av öring fångad vid elfiske i Sege å vid L. Mölleberga under perioden 1998 - 2008. 0+ anger årsungar och >0+ äldre öring. Ref. anger elfiskeregistrets jämförvärde (tabell 1).



Figur 6. Täthet av öring fångad vid elfiske i Sege å vid Skabersjö under perioden 1998 - 2008. 0+ anger årsungar och >0+ äldre öring. Ref. anger elfiskeregistrets jämförvärde (tabell 1).

Lokal 7. Tygelsjöbäcken, Sjötorp

Tygelsjöbäcken har tidigare undersökts 1998, 2000 och 2005. 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. Öring har tidigare registrerats vid ett tillfälle, 1998, dock endast enstaka individer i samband med ett extra fiske nedströms lokalen (Nilsson & Svensson 1998). Vid årets fiske registrerades en hög täthet av öring som var över medelvärdet för Skånska vattendrag med motsvarande bredd (tabell 1, 5). Andra arter som fångades 2008 var småspigg, storspigg och skrubbskädda.

Lokal 8. Bunkeflodiket, Strandhem

Bunkeflodiket har tidigare undersökts 1998, 2000 och 2005. 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 ingen öring. Endast en art registrerades, den föroreningståligen småspiggen.

4.2 Bedömning av påverkan

Resultaten från fem av de undersökta lokalerna indikerar på en påverkan. I Risbergabäcken vid Sofiedals golfbana (lokal 1), Oxiediket (lokal 4), Segeåns huvudfåra vid L. Mölleberga (lokal 5) och nedströms Skabersjödammen (lokal 6) erhöles låga till mycket låga öringtätheter (tabell 7). I Bunkeflodiket erhöles ingen öring (lokal 8). Avsaknad av öring eller mycket låga tätheter kan indikera att en störning av vattenkvaliteten har skett. Dessa lokaler har måttligt högt till högt index för tillstånd och/eller ekologisk status vilket indikerar på en betydlig till stark påverkan (tabell 7). Övriga lokaler 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 en lokal har en stark påverkansgrad (lokal 8), fyra lokaler har en betydande påverkansgrad (lokal 3, 4, 5, 6) och tre lokaler har ingen eller obetydlig påverkansgrad (lokal 1, 2, 7). 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, avvikelse, ekologisk status och bedömning av påverkan för lokalerna 1 – 8, år 2008.

Vattendrag	Risebergabäcken			Oxie- diket	Sege å		Tygel- sjö	Bunke- flo
	1	2	3		4	5		
Antal arter	4	3	1	5	6	4	4	1
Individtäthet	1316	176	3	62	97	56	497	68
Biomassa	3844	1200	1508	1971	1775	791	2071	48
Täthet, laxfisk	166	127	3	18	6	2	443	0
Tillstånd, SNV	2.0	2.0	3.4	2.2	2.2	2.6	2.0	4.0
Jämförvärde, SNV	1.7	1.7	2.7	1.9	1.6	1.6	1.0	3.4
Vattendrags - Index	3	2	4	4	4	4	3	5
Bedömning av påverkan	1	1	2	2	2	2	1	3

4.3 Kommentarer till årets undersökning

I Sege å och dess tillflöden leker havsöringen regelbundet. Årets undersökning visar på låga tätheter av öring i Segeåns mellersta delar och

i Risebergabäckens övre delar. 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 grusbottenarna 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. Fiskfaunan i Bunkeflodiket utgörs av den föroreningståligen arten småspigg.

Synpunkter inför framtida elfisken

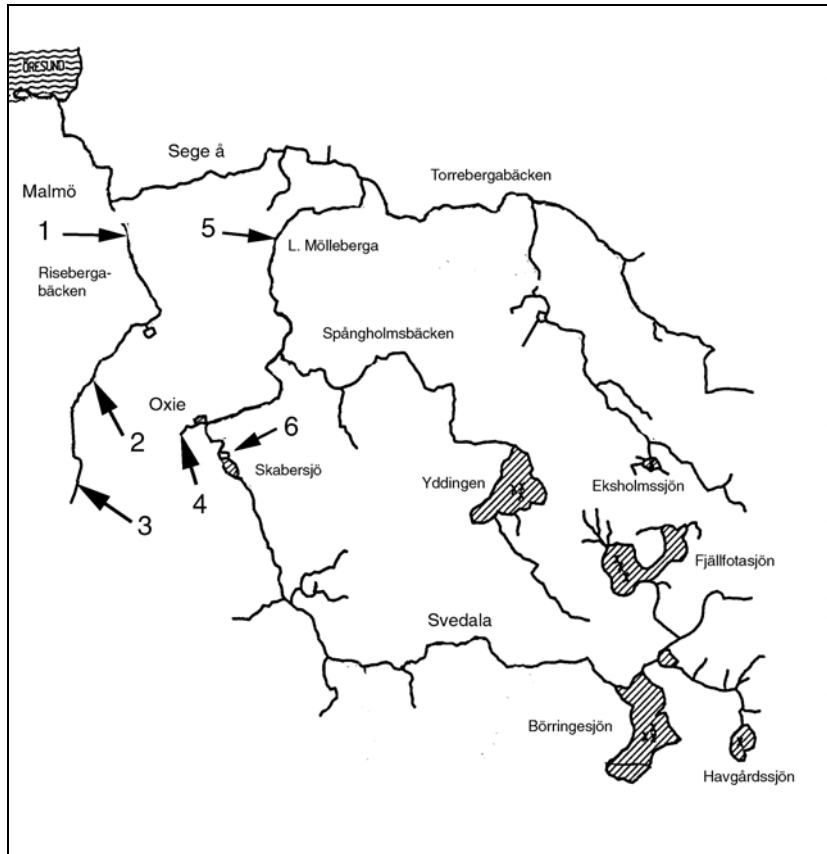
Långa kontinuerliga tidsserier av biologiska data är viktiga för att kunna utvärdera en eventuell påverkan eller förbättring av vattenkvaliteten. Inom Malmö kommun finns flera lokaler där elfiske har utförts under flera år mer eller mindre sammanhängande. Lokalerna som undersöktes år 2008 bör bibehållas inför en framtida uppföljning.

5 Referenser

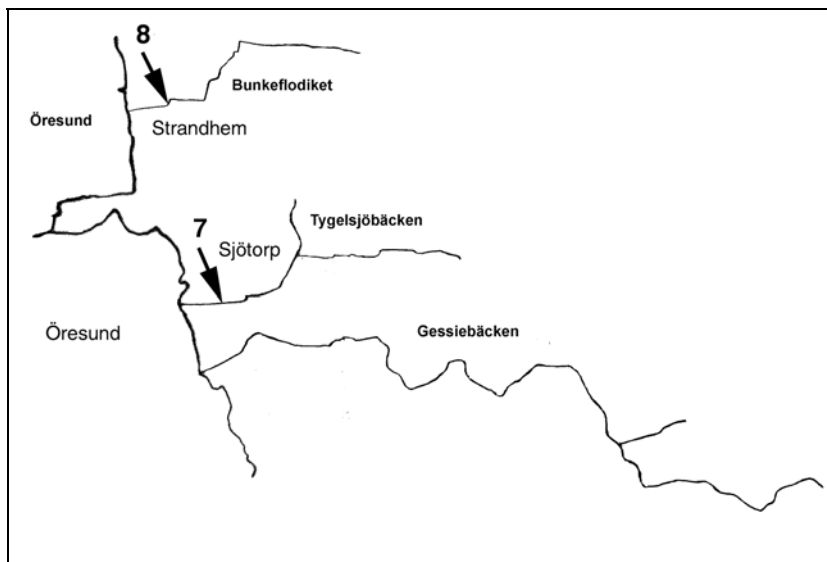
- Alabaster, J. & Lloyd, R, 1982. Water Quality Criteria for Freshwater Fish. Butterworths, pp 361.
- Degerman, E. & Sers, B. 1999. Elfiske. Standardiserat elfiske och praktiska tips med betoning på säkerhet såväl för fisk som fiskare. Fiskeriverket information 1999:3.
- Eklöv, A. 1998. The distribution 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. Fiskundersökningar i Sege å 2007. Segeåns Vattendragsförbund. 20s.
- Elfiskeregistret, Fiskeriverket 2005. 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 universitat.
- 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.

Bilaga 1



Elfiskestationer nr 1-6, 2008.



Elfiskestationer nr 7-8, 2008.

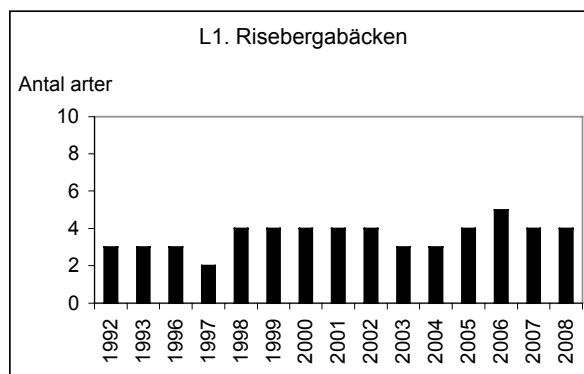
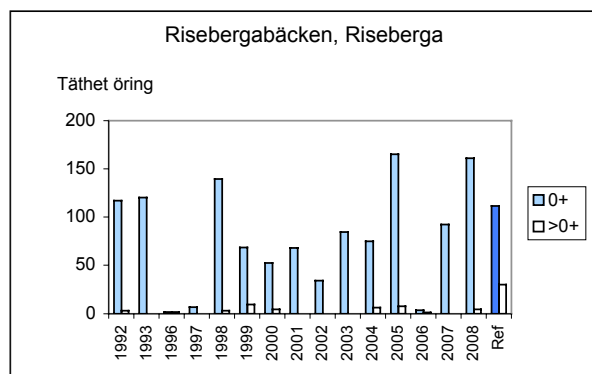
Bilaga 2

Vattensystem Sege å 090	Vattendrag Risebergabäcken	Lokalnummer L1	Datum 2008-08-26
Lokalnamn Riseberga	Lokalkoordinater X:616704 Y:132804	Kommun Malmö	Karta 2C SV

Provtagare: Anders Eklöv, Christian Cederqvist, Anton Lindberg Aggregat: Lugab, bensin
 Avfiskad bredd (m): 2.5 Lokalens längd (m): 25 Avfiskad yta (m²): 63
 Maxdjup (m): 0.3 Medeldjup (m): 0.15 Vattenhastighet: strömt
 Vattennivå: medel Bottentopografi: intermediär Bottensubstrat: grus, sand, sten1
 Närmiljö: äng Beskuggning: 10% Ved i vattnet (antal/100m²): 0
 Höjd över havet (m): 5 Vattentemperatur (°C): 17.0 pH: 7.6
 Syrgas (mg/l): Konduktivitet (mS/m): 73

Antal arter: 4
 Individtäthet (antal/100m²): 1316
 Biomassa: (vikt i gram/100m²): 3844
 Täthet öring (antal/100m²): 166
 Bedömning av tillstånd (SNV): 2.0
 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 1.7
 Vattendrags – Index: 3

Art	Antal	Medianlängd (mm)
grönling	500	78
signalkräfta	30	21
öring (0+)	100	70
öring (>0+)	3	165



Anmärkning: Lokalen har undersökts kvantitativt från år 1992. Tätheten av (0+) öring var något över medelvärde för perioden 1992 -2008 och något över jämförvärdet för Skånska vattendrag. Strandbrinken har under 2006 erosionsförstärkts med sten.

Bedömning av påverkan: Ingen eller obetydlig

Ekologisk status: Måttlig



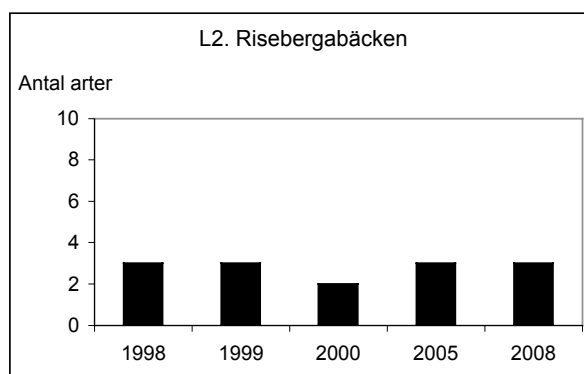
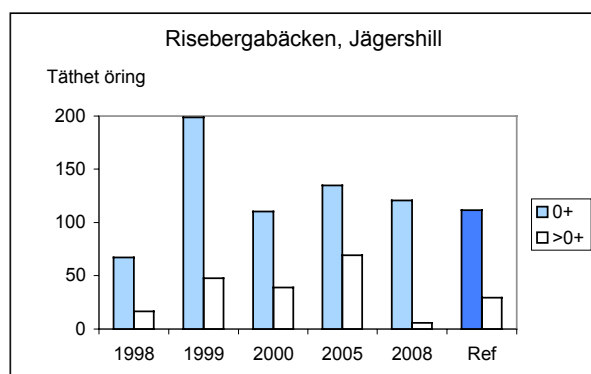
Bilaga 2

Vattensystem Sege å 090	Vattendrag Risebergabäcken	Lokalnummer L2	Datum 2008-08-13
Lokalnamn Jägershill	Lokalkoordinater X:616306 Y:132718	Kommun Malmö	Karta 2C SV

Provtagare: Anders Eklöv, Christian Cederqvist, Anton Lindberg	Aggregat: Lugab, bensin	
Avfiskad bredd (m): 2.1	Lokalens längd (m): 25	Avfiskad yta (m ²): 43
Maxdjup (m): 0.25	Medeldjup (m): 0.10	Vattenhastighet: strömt
Vattennivå: medel	Bottentopografi: intermediär	Bottensubstrat: sten1, sten2, grus
Närmiljö: bebyggelse	Beskuggning: 10%	Ved i vattnet (antal/100m ²): 0
Höjd över havet (m): 25	Vattentemperatur (°C): 18.2	pH: 7.7
Syrgas (mg/l):	Konduktivitet (mS/m): 71	

Antal arter: 3
 Individtäthet (antal/100m²): 176
 Biomassa: (vikt i gram/100m²): 1200
 Täthet öring (antal/100m²): 127
 Bedömning av tillstånd (SNV): 2.0
 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 1.7
 Vattendrags – Index: 2

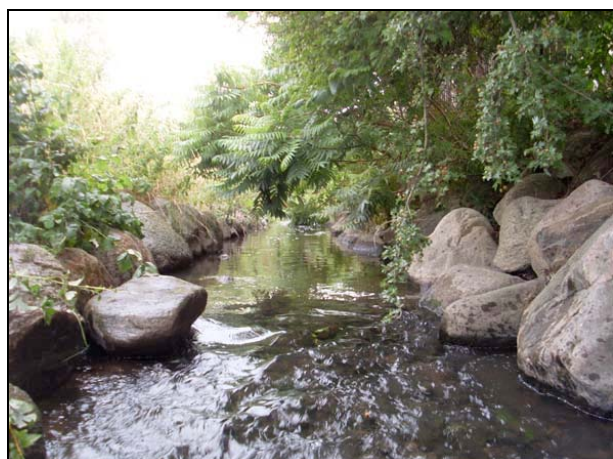
Art	Antal	Medianlängd (mm)
grönling	13	100
signalkräfta	10	98
öring (0+)	60	70
öring (>0+)	3	150



Anmärkning: Lokalen har undersökts från år 1998. Strandkanten har förstärkts med sten och block efter fisket 2000. Tätheten av öring var hög, i nivå med jämförvärdet för Skånska vattendrag.

Bedömning av påverkan: Ingen eller obetydlig

Ekologisk status: God



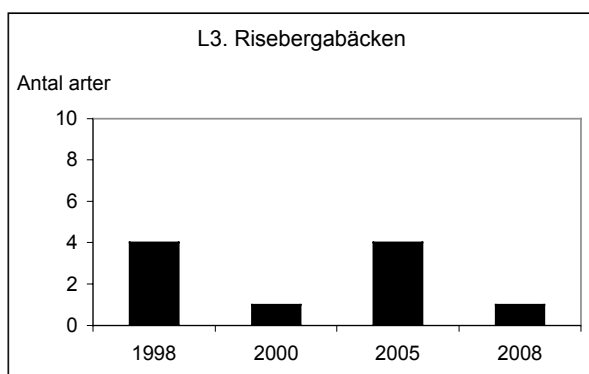
Bilaga 2

Vattensystem Sege å 090	Vattendrag Risebergabäcken	Lokalnummer L3	Datum 2008-08-15
Lokalnamn Sofiedals golfbana	Lokalkoordinater X:616018 Y:132701	Kommun Malmö	Karta 2C SV

Provtagare: Anders Eklöv, Christian Cederqvist, Anton Lindberg	Aggregat: Lugab, bensin	
Avfiskad bredd (m): 2.5	Lokalens längd (m): 25	Avfiskad yta (m ²): 62
Maxdjup (m): 0.50	Medeldjup (m): 0.40	Vattenhastighet: ström
Vattennivå: medel	Bottentopografi: jämn	Bottensubstrat: finsed, sand
Närmiljö: åker, golfbana	Beskuggning: 0%	Ved i vattnet (antal/100m ²): 0
Höjd över havet (m): 30	Vattentemperatur (°C): 14.5	pH: 7.2
Syrgas (mg/l):	Konduktivitet (mS/m): 81.5	

Antal arter: 1
 Individtäthet (antal/100m²): 3
 Biomassa: (vikt i gram/100m²): 1508
 Täthet öring (antal/100m²): 3
 Bedömning av tillstånd (SNV): 3.4
 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 2.7
 Vattendrags – Index: 4

Art	Antal	Medianlängd (mm)
öring (>0+)	2	375



Anmärkning: Lokalen har undersökts från år 1998. Fiskbiomassan och tätheten av öring var låg. Lokalen har förändrats betydligt under 2005 i samband med ombyggnad av en vägbro.

Bedömning av påverkan: Betydlig

Ekologisk status: Otillfredställande



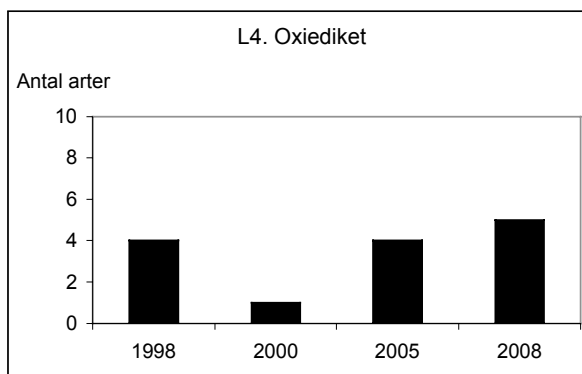
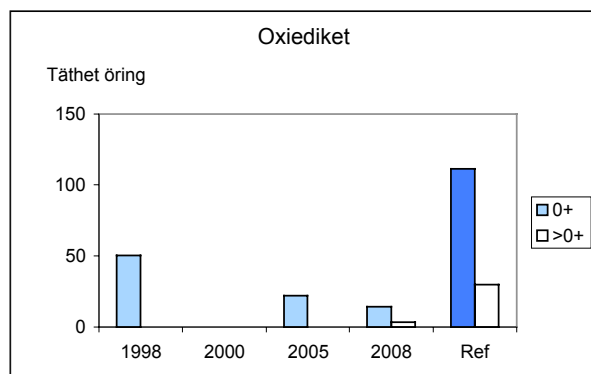
Bilaga 2

Vattensystem Sege å 090	Vattendrag Oxiediket	Lokalnummer L4	Datum 2008-08-15
Lokalnamn Oxie	Lokalkoordinater X:616182 Y:132986	Kommun Malmö	Karta 2D SV

Provtagare: Anders Eklöv, Christian Cederqvist, Anton Lindberg Aggregat: Lugab, bensin
 Avfiskad bredd (m): 2.5 Lokalens längd (m): 25 Avfiskad yta (m²): 63
 Maxdjup (m): 0.55 Medeldjup (m): 0.25 Vattenhastighet: strömt
 Vattennivå: medel Bottentopografi: jämn Bottensubstrat: sand, grus, sten1
 Närmiljö: åker Beskuggning: 0% Ved i vattnet (antal/100m²): 0
 Höjd över havet (m): 25 Vattentemperatur (°C): 15.1 pH: 7.3
 Syrgas (mg/l): Konduktivitet (mS/m): 76.5

Antal arter: 5
 Individtäthet (antal/100m²): 62
 Biomassa: (vikt i gram/100m²): 1971
 Täthet öring (antal/100m²): 18
 Bedömning av tillstånd (SNV): 2.2
 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 1.9
 Vattendrags – Index: 4

Art	Antal	Medianlängd (mm)
grönling	21	50
groplöja	1	60
signalkräfta	3	105
ål	1	380
öring (0+)	9	80
öring (>0+)	2	325



Anmärkning: Lokalen har undersökts från år 1998. Vid fisket år 2000 registrerades endast grönling. Vi fisket 2005 och 2008 var tätheten av öring relativt låg, betydligt under jämförvärdet för Skånska vattendrag.

Bedömning av påverkan: Betydlig

Ekologisk status: Otillfredsställande



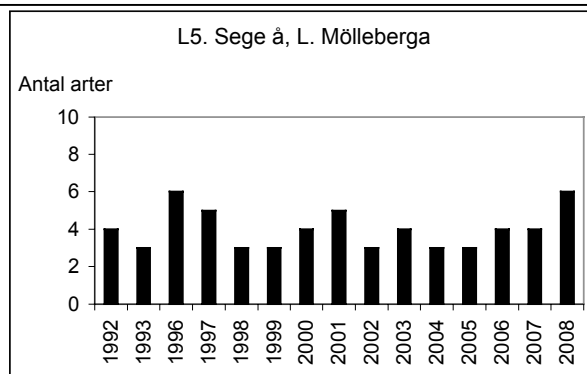
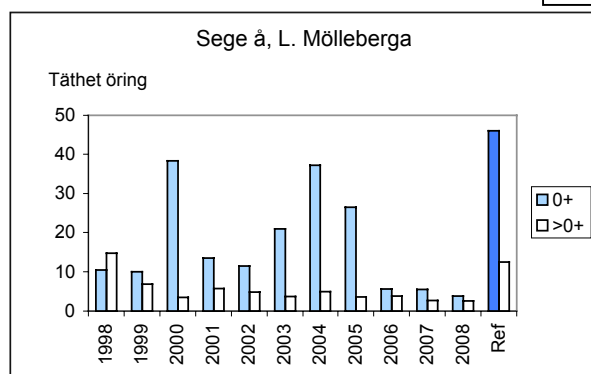
Bilaga 2

Vattensystem Sege å 090	Vattendrag Sege å	Lokalnummer L5	Datum 2008-08-27
Lokalnamn Lilla Mölleberga	Lokalkoordinater X:616714 Y:133221	Kommun Malmö	Karta 2C SV

Provtagare: Anders Eklöv, Christian Cederqvist, Anton Lindberg Aggregat: Lugab, bensin
 Avfiskad bredd (m): 7.0 Lokalens längd (m): 24 Avfiskad yta (m²): 168
 Maxdjup (m): 0.55 Medeldjup (m): 0.20 Vattenhastighet: stråk-fors
 Vattennivå: låg Bottentopografi: ojämn Bottensubstrat: block2, block3, block1
 Närmiljö: artificiell Beskuggning: 20% Ved i vattnet (antal/100m²): 0.6
 Höjd över havet (m): 7 Vattentemperatur (°C): 17.0 pH: 7.6
 Syrgas (mg/l): Konduktivitet (mS/m): 62.0

Antal arter: 6
 Individtäthet (antal/100m²): 97
 Biomassa: (vikt i gram/100m²): 1775
 Täthet öring (antal/100m²): 6
 Bedömning av tillstånd (SNV): 2.2
 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 1.6
 Vattendrags – Index: 4

Art	Antal	Medianlängd (mm)
abborre	1	145
grönling	109	90
mört	1	125
småspigg	1	55
ål	27	160
öring (0+)	6	90
öring (>0+)	4	215



Anmärkning: Lokalen har undersökts från år 1992. Lokalens läge har flyttats 30 m uppströms från år 1998. Tätheten av (0+) öring har de tre senaste åren legat betydligt under jämförvärdet för Skånska vattendrag.

Bedömning av påverkan: Betydlig

Ekologisk status: Otillfredsställande



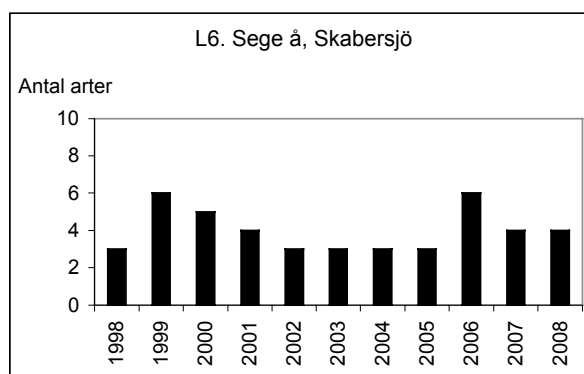
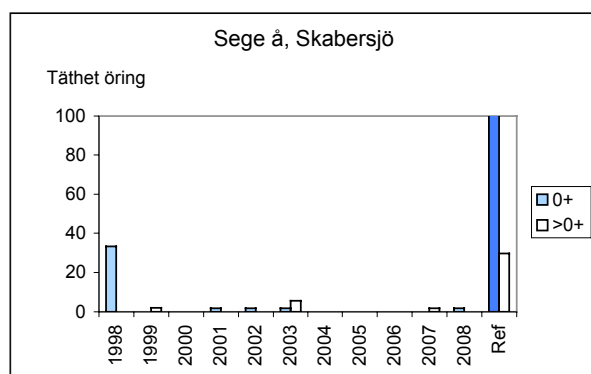
Bilaga 2

Vattensystem Sege å 090	Vattendrag Sege å	Lokalnummer L6	Datum 2008-08-27
Lokalnamn Skabersjö	Lokalkoordinater X:616080 Y:133067	Kommun Malmö	Karta 2C SV

Provtagare: Anders Eklöv, Christian Cederqvist, Anton Lindberg	Aggregat: Lugab, bensin	
Avfiskad bredd (m): 2.0	Lokalens längd (m): 27	Avfiskad yta (m ²): 54
Maxdjup (m): 0.7	Medeldjup (m): 0.45	Vattenhastighet: stråk-fors
Vattennivå: medel	Bottentopografi: ojämn	Bottensubstrat: block2, block1, block3
Närmiljö: äng	Beskuggning: 0%	Ved i vattnet (antal/100m ²): 0
Höjd över havet (m): 25	Vattentemperatur (°C): 17.3	pH: 7.7
Syrgas (mg/l):	Konduktivitet (mS/m): 56.0	

Antal arter: 4
 Individtäthet (antal/100m²): 56
 Biomassa: (vikt i gram/100m²): 791
 Täthet öring (antal/100m²): 2
 Bedömning av tillstånd (SNV): 2.6
 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 1.6
 Vattendrags – Index: 4

Art	Antal	Medianlängd (mm)
grönling	3	115
mört	18	60
äl	6	310
öring (0+)	1	105



Anmärkning: Lokalen har undersökts från år 1998. Lokalen är belägen i en fiskväg. Fisktätheten var vid årets fiske låg och tätheten av öring var mycket låg.

Bedömning av påverkan: Betydlig

Ekologisk status: Otillfredsställande



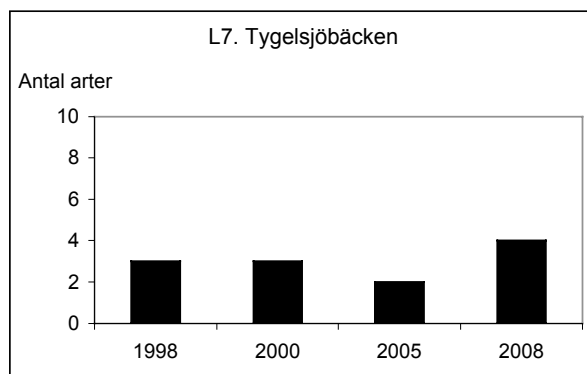
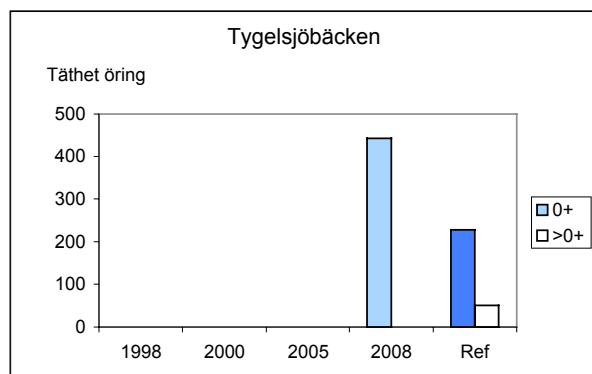
Bilaga 2

Vattensystem 089090	Vattendrag Tygelsjöbäcken	Lokalnummer L7	Datum 2008-08-13
Lokalnamn Sjötorp	Lokalkoordinater X:615730 Y:131875	Kommun Malmö	Karta 2C SV

Provtagare: Anders Eklöv, Christian Cederqvist, Anton Lindberg Aggregat: Lugab, bensin
 Avfiskad bredd (m): 1.3 Lokalens längd (m): 25 Avfiskad yta (m²): 33
 Maxdjup (m): 0.2 Medeldjup (m): 0.1 Vattenhastighet: stråk-fors
 Vattennivå: medel Bottentopografi: intermediär Bottensubstrat: sten1, grus, sten2
 Närmiljö: åker Beskuggning: 0% Ved i vattnet (antal/100m²): 0
 Höjd över havet (m): 1 Vattentemperatur (°C): 20.9 pH: 7.9
 Syrgas (mg/l): Konduktivitet (mS/m): 51.2

Antal arter: 4
 Individtäthet (antal/100m²): 497
 Biomassa: (vikt i gram/100m²): 2071
 Täthet öring (antal/100m²): 443
 Bedömning av tillstånd (SNV): 2.0
 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 1.0
 Vattendrags – Index: 3

Art	Antal	Medianlängd (mm)
Skrubbskädda	1	50
småspigg	10	50
storspigg	1	30
öring (0+)	136	75



Anmärkning: Lokalen har undersökts från år 1998. Lokalen är belägen nedströms landsvägen. Fisktätheten var vid årets fiske hög och tätheten av öring var över jämförvärdet för Skånska vattendrag.

Bedömning av påverkan: Ingen eller obetydlig

Ekologisk status: Måttlig



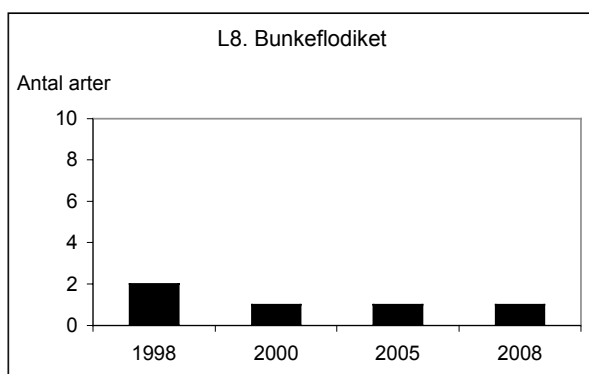
Bilaga 2

Vattensystem 089090	Vattendrag Bunkeflodiket	Lokalnummer L8	Datum 2008-08-13
Lokalnamn Strandhem	Lokalkoordinater X:616042 Y:131783	Kommun Malmö	Karta 2C SV

Provtagare: Anders Eklöv, Christian Cederqvist, Anton Lindberg	Aggregat: Lugab, bensin	
Avfiskad bredd (m): 1.5	Lokalens längd (m): 25	Avfiskad yta (m ²): 38
Maxdjup (m): 0.25	Medeldjup (m): 0.15	Vattenhastighet: lugnt
Vattennivå: medel	Bottentopografi: ojämn	Bottensubstrat: block2, block1, block3
Närmiljö: äng	Beskuggning: 0%	Ved i vattnet (antal/100m ²): 0
Höjd över havet (m): 25	Vattentemperatur (°C): 18.4	pH: 7.8
Syrgas (mg/l):	Konduktivitet (mS/m): 69.0	

Antal arter: 1
 Individtäthet (antal/100m²): 68
 Biomassa: (vikt i gram/100m²): 48
 Täthet öring (antal/100m²): 0
 Bedömning av tillstånd (SNV): 4.0
 Avvikelse från jämförvärdet (SNV): 3.4
 Vattendrags – Index: 5

Art	Antal	Medianlängd (mm)
småspigg	22	42



Anmärkning: Lokalen har undersökts från år 1998. Lokalen är belägen nedströms landsvägen. Fisktätheten var vid årets fiske låg och öring saknades.

Bedömning av påverkan: Stark

Ekologisk status: Dålig

