

**Flyttning av grönling, Höje å
1999 - 2002
Lunds kommun**



Lund 2002-11-21

Eklövs Fiske och Fiskevård

Anders Eklöv

Eklövs Fiske och Fiskevård
Hästad Mölla, 225 94 Lund
Telefon 046-249432
www.fiskevard.com



Innehåll

1	Sammanfattning	3
2	Inledning	3
3	Material och metoder	4
4	Resultat och kommentarer	4
4.1	Kommentarer till årets undersökning	8
4.2	Synpunkter på uppföljning	9
5	Referenser	10
 Bilagor		
Bilaga 1	Översiktskarta, provfiskelokaler 1-6	11
Bilaga 2	Fotografier, lokaler	12
Bilaga 3	Fotografier, fiskar	14
Bilaga 4	Protokoll, fisklängder	15

1 Sammanfattning

Hösten 2000 genomfördes en flyttning av grönling till vattenområden inom Höje å där arten försvunnit. Att grönling saknades på dessa lokaler har, dels berott på tidigare föroreningsituationer, dels på artificiella vandringshinder som trösklar och kulvertar som har hindrat en naturlig återkolonisation. Vattenkvaliteten har under nuvarande förhållanden bedömts vara av tillräcklig hög status för att grönling ska kunna återetableras. Hösten 2002 inventerades 6 lokaler med elfiske där grönling sattes ut år 2000. På samtliga lokaler registrerades grönling, vilket tydligt visar att utsättningen som utfördes två år tidigare har fungerat väl. På fyra lokaler kunde dessutom en föryngring konstateras. På två lokaler fångades enbart några få stora grönlingar. Andra arter som fångades var småspigg, öring och signalkräfta. Dessa arter fanns tidigare inom de undersökta lokalerna.

2 Inledning

Grönling har klassats som sårbar, hotkategori 2, i den nationella rödlistan av hotade arter (Ahlén & Tjernberg 1996). Efter uppgradering och anpassning till IUCN:s rödlistekriterier, från år 2000, klassas grönling som missgynnad (Gärdenfors 2000). Missgynnad befogats av artens begränsade utbredning och indikation på konkurrenshot från inplanterade signalkräftor. Grönlingen har en begränsad utbredning i Sverige och förekommer i Skåne i mindre vattendrag, många gånger i starkt påverkade miljöer i det intensiva odlingslanskapet (Lundberg 1998). I Skåne har arten ökat kraftigt sedan 1960-talet både vad gäller populationstäthet och spridning i vattendrag med tidigare känd förekomst (Eklöv mfl 1998, Åsbjörnsson, Brönmark & Eklöv 1999). Under sommaren 1999 utfördes en inventering av vattenbiotop och fiskförekomst i några av Höjeåns tillflöden (Eklöv 2001). Tillflödena är till stora delar täckdikade och långa sträckor är lagda i kulvert. De vanligast förekommande arterna var öring och grönling, dock saknades en eller bägge arterna i de övre delarna av dessa vattendrag. Under perioder med försämrade vattenkvalité har arterna periodvis slagits ut inom Höjeåns avrinningsområde. Avsaknaden av grönling i de övre delarna av Höjeåns tillflöden orsakas av kulvertar som hindrar fisken att besätta tidigare förorenade områden. Grönling är den art som sämst klarar av att passera olika typer av vandringshinder.

Under hösten år 2000 flyttades grönling till 6 områden med lämpliga biotoper där arten saknades vid 1999 års inventering (Eklöv 2001). Grönling fångades in med elfiske från områden där grönling förekommer rikligt, nedströms utsättningsplatserna. Till varje område flyttades ca 100 grönlingar, vilka var i storlek från 40 till 125 mm. För att kunna följa upp om en etablering och eventuell föryngring av grönling har skett inom dessa områden utfördes en inventering hösten 2002. Resultatet av undersökningen ger information i vilken grad den utförda flyttningen av grönling har fungerat. Vidare vilka arter som förekommer och dess beståndstäthet på de undersökta lokalerna. Elfisket utfördes på uppdrag av Lunds kommun, tekniska förvaltningen.

3 Material och metoder

Vid undersökningen år 2002 elfiskades totalt 6 lokaler, i perioden 2 - 4 oktober. Tre lokaler var belägna inom tillflödet Vallkärrabäcken (lokal 1-3), två lokaler i Dalbybäcken uppströms Lilla Bjällerup (lokal 4-5) samt en lokal i Källingabäcken (lokal 6). Samtliga lokaler har tidigare undersökts med elfiske, år 1999 (Eklöv 2001).

De lokaler som undersöktes var;

- Lokal 1.** Vallkärra (bilaga 1, bilaga 2 foto 1).
- Lokal 2.** Fredentorp (bilaga 1, bilaga 2 foto 2).
- Lokal 3.** Stångby (bilaga 1, bilaga 2 foto 3).
- Lokal 4.** Stora Råby (bilaga 1, bilaga 2 foto 4).
- Lokal 5.** Dalby Söderskog (bilaga 1, bilaga 2 foto 5).
- Lokal 6.** Kronedal (bilaga 1, bilaga 2 foto 6).

Elfisket utfördes kvantitativt, med upprepade genomfiskningar på 6 lokaler och genomfördes enligt rekommenderad metod från Fiskeriverket (Sers & Degerman 1999). 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 benzocainum. Fångsteffektivitet och täthet beräknades efter Bohlin (1984) uppdelat på årsungar (0+) respektive äldre ungar (>0+) för öring, täthet för övriga arter beräknades också. På varje lokal mättes bredden, medel- och maxdjup, beskuggning, strömhastigheten samt typ av bottensubstrat. Foto togs av varje lokal. Vattenprov togs för analys av pH, konduktivitet och syrgas. Vid jämförelse av öringtäthet med andra år, har elfiskedata från Skånska vattendrag använts (Eklöv & Olsson 1994, Eklöv 1998).

För att kunna bedöma om en föryngring har skett av grönling inom de undersökta lokalerna, har grönlingens ålder skattats med hjälp av längdfördelnings diagram. Års- och fjolårsungar av grönling beräknas vara i storlek från ca 30-70 mm (Lundberg & Andersson 2000). Från Danmark finns uppgifter på att års- och fjolårsungar är i storleksintervallet 40-100 mm (Petersen 1993). Från varje undersökt lokal redovisas längdfördelningsdiagram, dels från utsättning år 2000, dels från elfisket år 2002 (figur 1-6).

4 Resultat

De undersökta lokalerna (tabell 1, 3) som elfiskades skiljde sig åt, dels i artförekomst och dels i fisktäthet. Totalt fångades 4 olika arter (inklusive signalkräfta). Den vanligast förekommande arten var grönling, som erhöles på samtliga lokaler (tabell 2, 3). Öring registrerades på två lokaler (tabell 3). Dess täthet var måttlig hög jämfört med andra vattendrag i närområdet (tabell 3). Övriga arter som registrerades var småspigg (3 lokaler) samt signalkräfta (1 lokal) (tabell 3). Signalkräfta förekom i hög täthet.

Tabell 1. Åbredd (m), lokalens längd (m), medel- och maxdjup (m), medelström (m/s) samt dominerad substrat på elfiskelokalerna 1-6.

Lokal	Koordinater	Bredd	Längd	Medel-djup	Max-djup	Medel-ström	Substrat
1	618224;133442	1.8	33	0.10	0.20	0.3	grus-block
2	618100;133510	1.5	30	0.10	0.50	0.2	sand-sten
3	618262;133574	1.1	32	0.15	0.25	0.2	sten-block
4	617591;133828	1.0	23	0.10	0.25	0.1	finsed.-sten
5	617439;134444	0.9	50	0.05	0.20	0.1	sand-block
6	617239;134442	0.7	32	0.10	0.20	0.2	grus-sten

Framräknad biomassa (gram/100 m²) varierade mellan de undersökta lokalerna (tabell 4). Högst biomassa registrerades i Källingabäcken, varav signalkräfta dominerade i vikt. Från längdfördelnings diagram för de olika lokalerna kan grönlingens ålder skattats (Figur 1-6). Resultaten från lokalerna 1, 3, 4 och 6 visar att en föryngring (reproduktion) har skett efter utsättningen år 2000 (figur 1, 3, 4 och 6). Vid fisket låg vattentemperaturen mellan +11.2 och +13.9 °C . Konduktiviteten mättes till 34 - 72 mS/m, pH till 7.5 - 8.2 och syrgas till 6.6 - 9.9 mg/l. Foto från varje lokal återges i bilaga 2. Fiskens längd för respektive lokal redovisas på bilaga 4.

Tabell 2. Antal, medelvärde för längd (cm) och standardavvikelse (SD) för grönling på de undersökta lokalerna vid 2002 års elfiske.

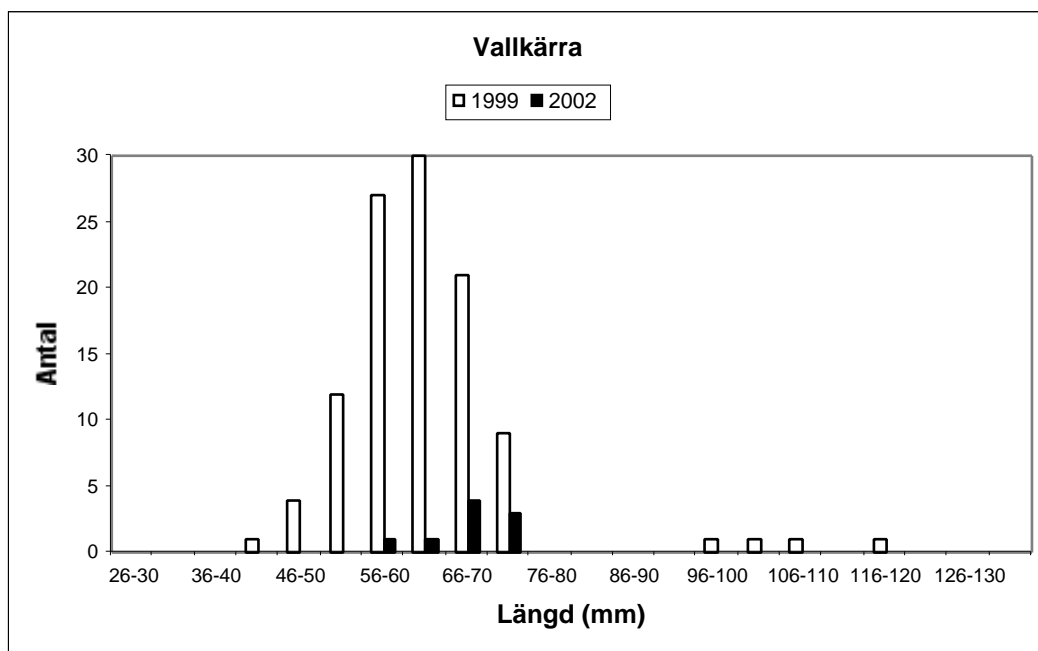
Lokal nr	Plats	Datum	Antal	Medellängd	SD
1	Valkärra	02-10-02	9	7.0	5.0
2	Fredentorp	02-10-02	3	12.5	5.0
3	Stångby	02-10-02	17	8.9	3.3
4	Stora Råby	02-10-04	4	10.2	1.7
5	Dalby Söderskog	02-10-04	1	12.0	0.0
6	Kronedal	02-10-04	12	11.0	2.2

Tabell 3. Förekomst och beräknad täthet (antal/100 m²) för de olika fiskaarterna på de undersökta lokalerna vid 2002 års elfiske.

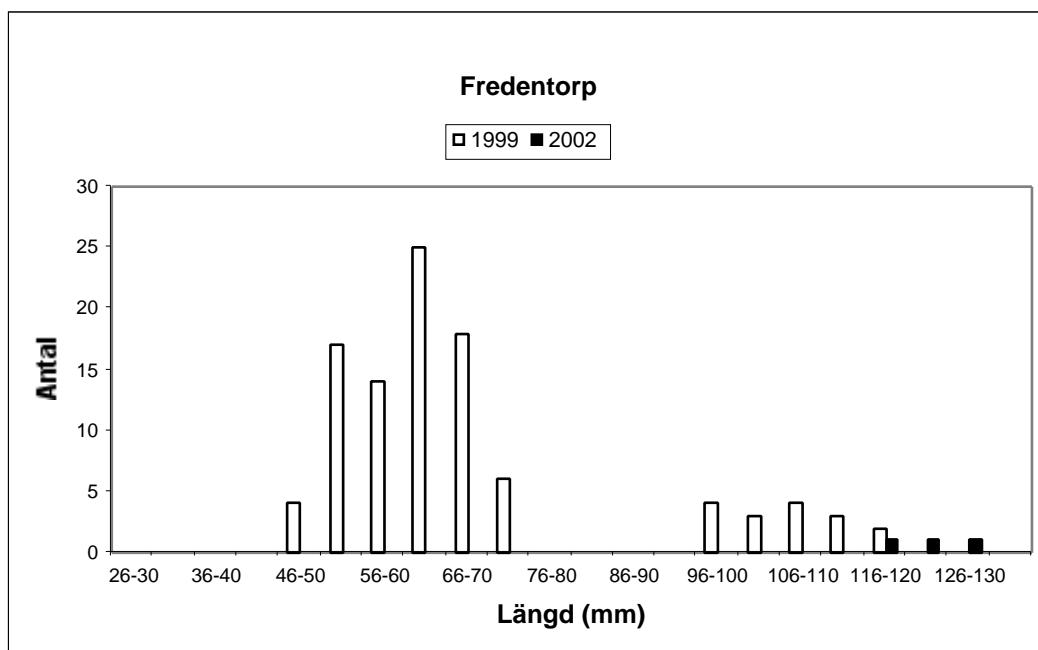
Arter	L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	L 6
Grönling (<i>Barbatula barbatula</i>)	18	7	49	19	2	80
Småspigg (<i>Pungitius pungitius</i>)	12			194		10
Öring (<i>Salmo trutta</i>)	45			52		
Signalkräfta (<i>Pasifastacus leniusculus</i>)						313

Tabell 4. Antal arter, individtäthet, biomassa för lokalerna 1-6.

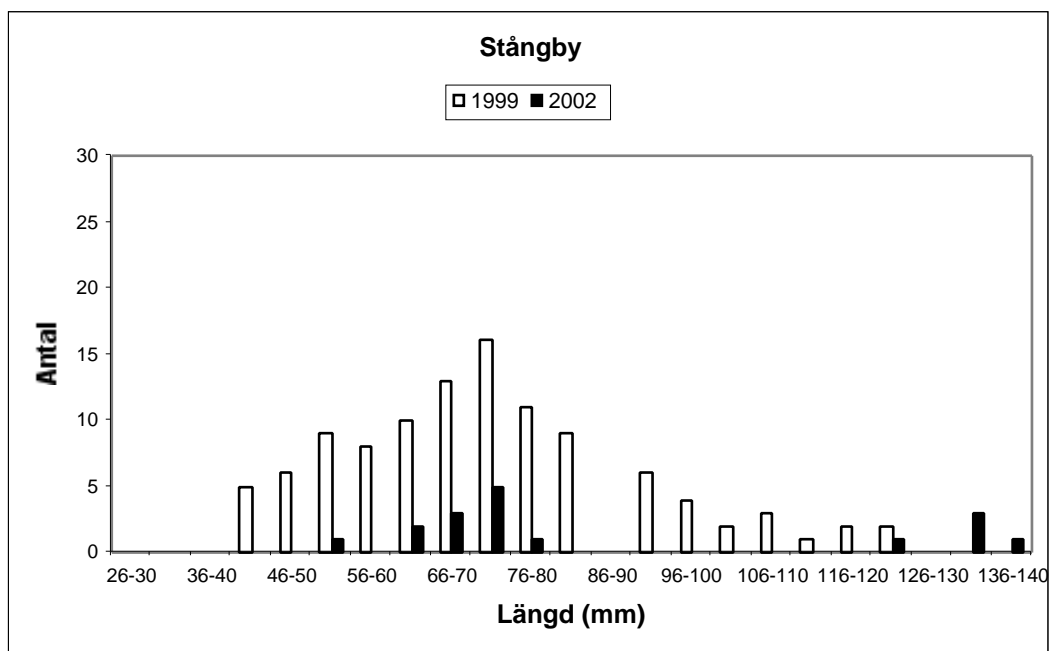
Lokalnummer	1	2	3	4	5	6
Antal arter	3	1	1	3	1	3
Individtäthet (antal/100 m ²)	75	7	49	265	2	403
Biomassa (vikt i gram/100m ²)	674	118	388	898	36	1718



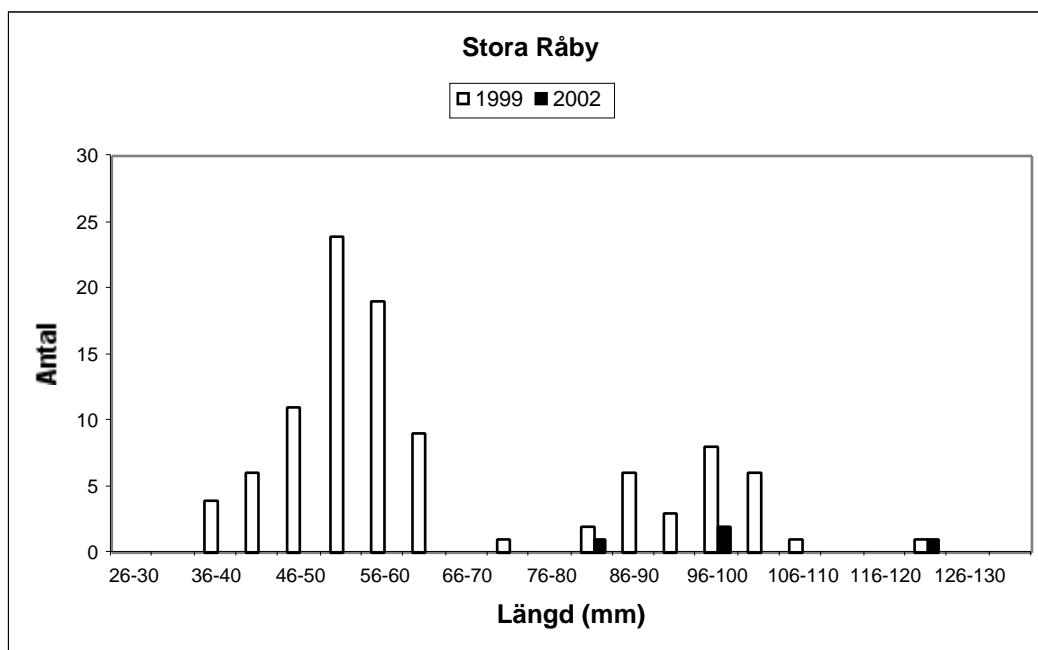
Figur 1. Längdfördelning för grönling på lokal 1, dels utsatta hösten 2000 (vita staplar), dels fångade hösten 2002 (svarta staplar).



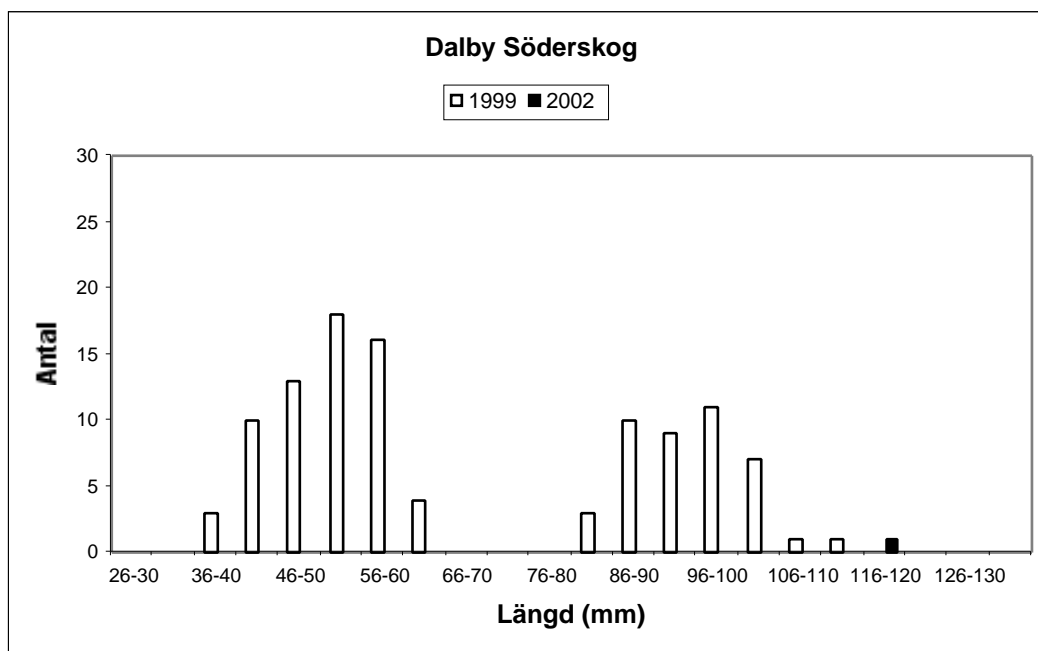
Figur 2. Längdfördelning för grönling på lokal 2, dels utsatta hösten 2000 (vita staplar), dels fångade hösten 2002 (svarta staplar).



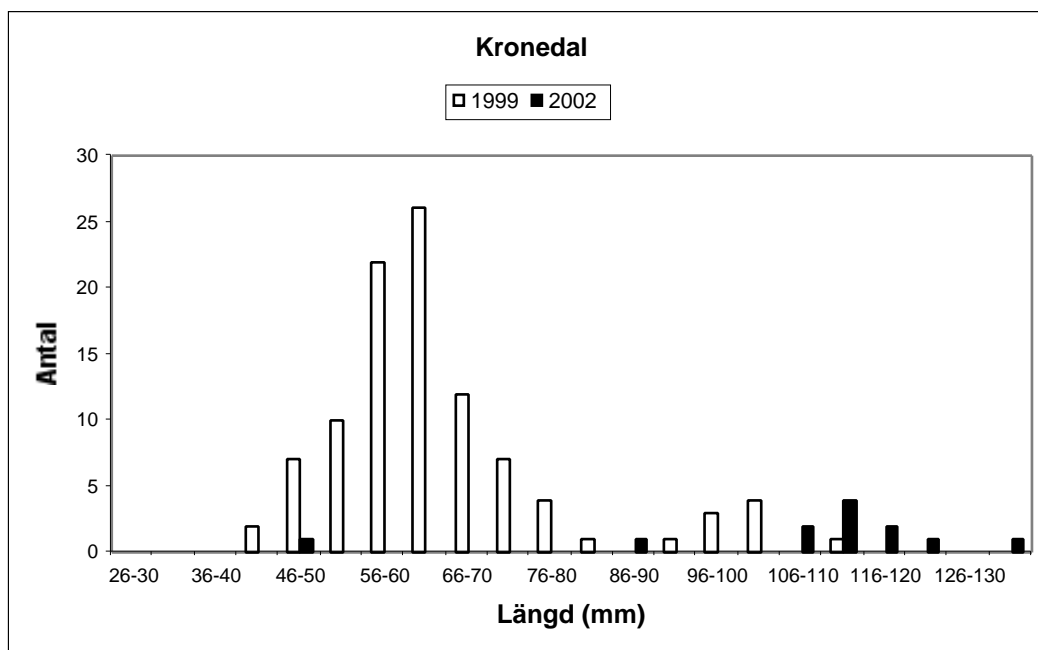
Figur 3. Längdfördelning för grönling på lokal 3, dels utsatta hösten 2000 (vita staplar), dels fångade hösten 2002 (svarta staplar).



Figur 4. Längdfördelning för grönling på lokal 4, dels utsatta hösten 2000 (vita staplar), dels fångade hösten 2002 (svarta staplar).



Figur 5. Längdfördelning för grönling på lokal 5, dels utsatta hösten 2000 (vita staplar), dels fångade hösten 2002 (svarta staplar).



Figur 6. Längdfördelning för grönling på lokal 6, dels utsatta hösten 2000 (vita staplar), dels fångade hösten 2002 (svarta staplar).

4.1 Kommentarer till årets undersökning

Undersökningen visar tydligt att den utförda flyttningen av grönling har fungerade väl, med fångst av grönling på samtliga lokaler. På fyra av de undersökta lokalerna har med all säkerhet en förnygring dessutom skett. Överlevnaden av de utsatta grönlingarna får antas vara god. Det är rimligt att anta att de utsatta fiskarna har spridit sig både uppströms som nedströms utsättningslokalen och det område som inventerades 2002, vilket var en relativ kort sträcka (30-50 m) på respektive lokal.

Grönlingen växer snabbt de första åren. Från undersökningar i Stockholms och Södermlands län anges att års- och fjolårsungar har en längd av ca 30-70 mm (Lundberg & Brunell 1999, Lundberg & Andersson 2000). Åldersanalyser på grönling från Vindinge å som ligger söder om Odense i Danmark, var årsungarna (0+) på hösten i storleksintervallet 40-60 mm, fjolårsungar (1+) var 100-110 mm (Petersen 1993). Grönlingen blir sällan äldre än fyra år och kan då vara 130-140 mm långa (Petersen 1993). Vid utsättningen år 2000 var de minsta grönlingarna 40-50 mm, vid undersökningen 2002 hade dessa en ålder av tre sommar (2+) och bör vara i storlek > 100 mm.

Interaktion eller predation från andra arter verkar inte ha påverkat etableringen och/eller föryngringen av grönling. Föryngring av grönling kunde konstateras på lokaler där öring och signalkräfta förekom. Både öring och signalkräfta erhöles i relativt höga tätheter vid inventeringarna 1999 och 2002 på dess lokaler.

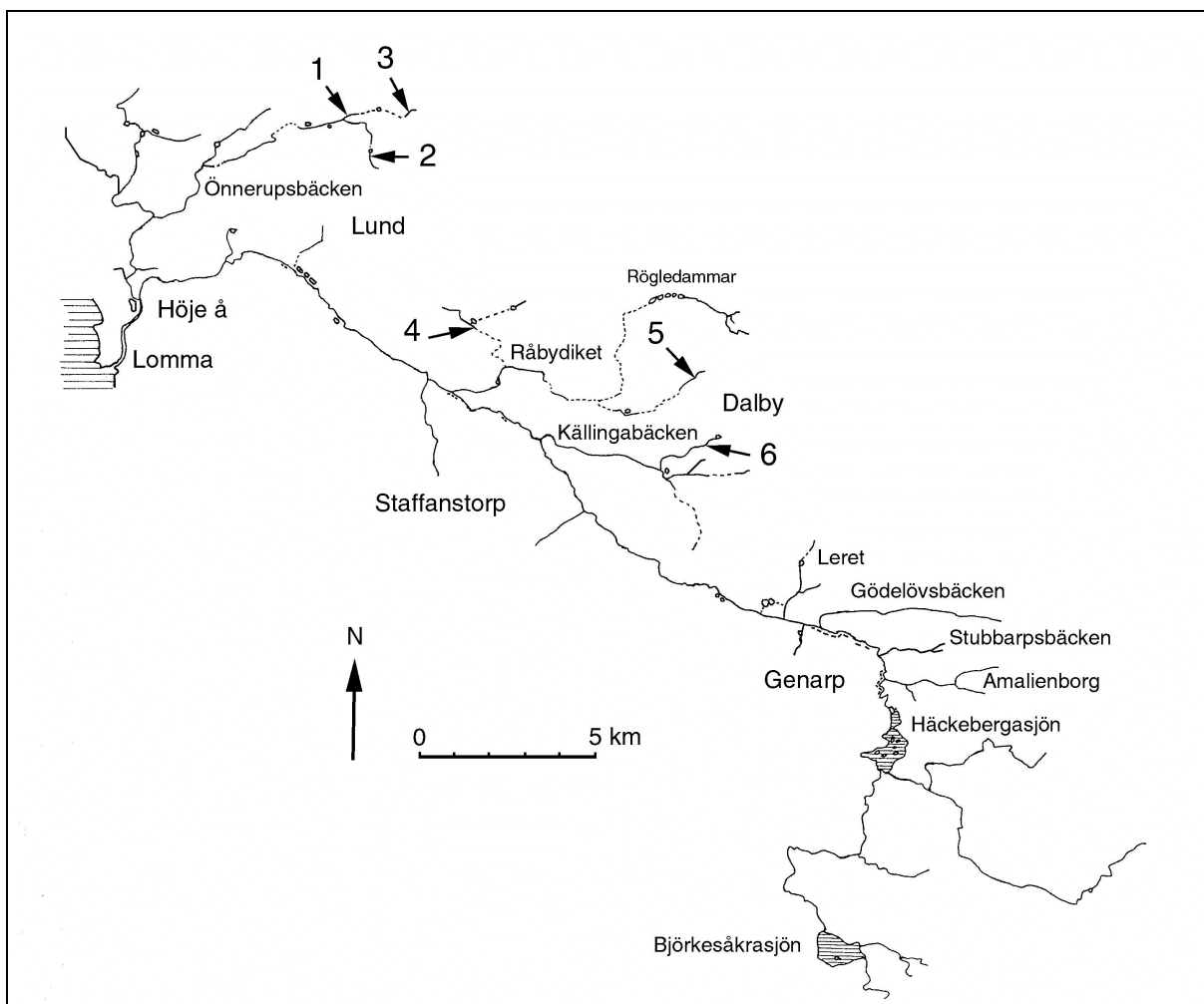
Från två lokaler fångades enbart några få stora grönlingar, vilka var i storlek 120-130 mm. Dessa bör vara från utsättningen år 2000, ingen föryngring kan därför med säkerhet konstateras på lokalerna vid Fredentorp och Dalby Söderskog. I tillflödet som rinner vid Fredentorp har det på en lokal längre nedströms konstaterats missbildade öringar vid elfisken år 1999 och 2002, vilket indikerar på att det kan förekomma tungmetaller eller miljögifter i vattnet (Eklöv 2001, 2002). Detta tillflöde avvattnar en äldre soptipp som var belägen vid S:t Hans backar. Grönlingen är mycket känslig för föroreningar med förhöjda halter av zink och kadmium (Solbé & Flook 1975). Vilket eventuellt kan förklara varför ingen reproduktion har konstaterats vid Fredentorp. Vid lokalen som är belägen inom Dalby Söderskog, är vattenflödet mycket ringa under sommarhalvåret, vilket kan vara en orsak till att endast en individ kunde påträffas vid inventeringen 2002.

4.2 Synpunkter på uppföljning

Resultaten från årets undersökning visar tydligt att grönling har förmågan att snabbt kunna kolonisera nya områden samt att flyttning av grönling till områden där den saknas är en framgångsrik metodik för att restaurera vattendragens fauna. För att vidare kunna följa upp utvecklingen av grönlingen och dess spridning inom Höjeåns tillflöden föreslås att elfiske utförs vart annat år, fram till år 2006. Fisket bör genomföras på samma lokaler som undersöktes vid fisket år 2002.

5 Referenser

- Ahlén, I. Tjernberg, M. 1996. ARTFAKTA. Sveriges hotade och sällsynta ryggradsdjur. Databanken för hotade arter.
- Bohlin, T. 1984. Kvantitativt elfiske efter lax och öring - synpunkter och rekommendationer. *Inf. Sötvattenlab. Drottningholm*, **4**, 1-33.
- 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. Olsson, I. 1994. Havsöringår i Malmöhus län, Täthet av öringungar - Elfiske 1993. Länsstyrelserapport 94/9. Malmöhus län.
- 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. Greenberg, L. Brönmark, C. Larsson, P. Berglund, O. 1998. Response of stream fish to improved water quality. A comparison between the 1960s and 1990s. *Freshwater Biology*, **40**, 771-782.
- Eklöv, A. 2001. Grönling och öring - inventering och åtgärder i biflöden till Höje å, Lunds kommun. Rapport Lunds kommun, Tekniska förvaltningen. 27 s.
- Eklöv, A. 2002. Elfiskeundersökning i Vallkärrabäcken 2002. Rapport Lunds kommun. 7 s.
- Gärdenfors, U. (ed.) 2000. Rödlistade arter i Sverige 2000 – The 2000 Red List of Swedish species. Artdatabanken, SLU, Uppsala.
- Lundberg, S. 1998. Grönling (*Barbatula barbatula*). I: Järvi, T. Thorell, L. (Red.). Åtgärdsprogram för bevarande av grönling, Fiskeriverket & Naturvårdsverket. 27 s.
- Lundberg, S. Brunell, I. 1999. Grönlingen i Sjösabäckarna. Fiskeribiologisk inventering i tre bäckar tillhörande Svärtaåns avrinningsområde. Länsstyrelsen i Södermanlands län. Rapport 1999:3. 31s.
- Lundberg, S. Andersson, H. 2000. Grönlingen i Igelbäcken. En fiskeribiologisk inventering. Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport 2000:09. 42 s.
- Petersen, E. B. 1993. Smerlingens fødebiologi. Smerlingens fødevalg, habitatvalg, vækst, populationsstørrelse og udbredelse i Vindinge å. Specialrapport Cand. Scient. Studiet. Biologiska institut Odense Universitet. 81 s.
- Solbé, J. F. Flook, V. A. 1975. Studies on the toxicity of zinc sulphate and of cadmium sulphate to stone loach *Noemacheilus barbatulus* (L.) in hard water. *Journal of Fish Biology*, **7**, 631-637.
- Åbjörnsson, K. Brönmark, C. Eklöv, A. 1999. Fiskfaunan i Skånska vattendrag, förekomst under 1960- respektive 1990-talet. Länsstyrelserapport 99/11. Skåne län.



Lokaler 1-6, vilka undersöktes med elfiske år 2002.

Fotografier, lokaler

Bilaga 2



Foto 1. Lokal 1. Foto taget 990824.



Foto 2. Lokal 2. Foto taget 1999-08-24.



Foto 3. Lokal 3. Foto taget 2002-10-02.



Foto 4. Lokal 4. Foto taget 2002-10-04.



Foto 5. Lokal 5. Foto taget 2002-10-04.



Foto 6. Lokal 6. Foto taget 2002-10-04.

Fotografier, fiskar

Bilaga 3



Foto 1. Grönling (*Barbatula barbatula*) från lokal 6, Källingabäcken vid Kronedal.



Foto 2. Öring (*Salmo trutta*).

Längdprotokoll

Bilaga 4

Lokal 1

Längd (mm)		
Grönling	Små- spigg	Öring
60	40	65
65	50	70
70	55	75
70	55	75
70	65	75
70		75
75		80
75		80
75		85
		85
		85
		85
		90
		95
		100
		105
		105
		110
		110
		110
		125
		130
		155
		190
		195

Medellängd (mm)		
Grönling	Små- spigg	Öring
70	53	102

Lokal 3

Längd (mm)
Grönling
55
65
65
70
70
70
75
75
75
75
75
80
125
135
135
135
140

Medellängd
Grönling
89

Lokal 4

Längd (mm)		
Grönling	Små-spigg	Öring
85	40	70
100	40	80
100	40	85
125	45	90
	45	90
	45	100
	45	105
	45	110
	45	110
	45	115
	45	115
	45	165
	45	
	50	
	50	
	50	
	50	
	50	
	50	
	50	
	50	
	50	
	50	
	55	
	55	
	55	
	55	
	55	
	55	
	55	
	55	
	55	
	60	
	60	
	60	
	60	
	60	
	60	
	65	
	65	
	65	
	65	
	65	

Medellängd (mm)		
Grönling	Små-spigg	Öring
103	52	103

Lokal 6

Längd (mm)			
Grönling	Småspigg	signalkräfta	signalkräfta
50	60	30	65
90	65	30	65
110		35	70
110		35	70
115		35	75
115		35	80
115		35	80
115		35	85
120		35	
120		35	
125		35	
135		35	
		35	
		35	
		35	
		40	
		40	
		40	
		40	
		40	
		40	
		40	
		40	
		40	
		40	
		40	
		40	
		40	
		40	
		40	
		40	
		40	
		40	
		40	
		40	
		45	
		50	
		55	
		60	
		65	

Medellängd (mm)			
Grönling	Småspigg		Signalkräfta
110	63		46