



Datainsamling, ål från ålyngelsamlare i svenska vattendrag

Elin Myrenås, Philip Jacobson, Jennie Strömquist, Josefin Sundin

Detta dokument beskriver, i korthet, datainsamling över ålyngel som utförs i Sverige med hjälp av ålyngelsamlare. Dokumentet innehåller bakgrund och kort historik, utförande, datainsamling, slutanvändare, och kvalitetssäkring.

Den europeiska ålen (*Anguilla anguilla*) kläcks i Sargassohavet och som små leptocefalilarver transporteras de sedan med havsströmmarna mot den europeiska kontinenten. Under transporten utvecklas larverna till genomskinliga glasålar. Väl framme vid Europas kuster börjar glasålar utveckla pigment och när de söker sig upp i vattendragen längs med kusten kallas de för ålyngel. Uppvandringen av ålyngel till svenska vattendrag sker till största del längs med den svenska väst- och sydkusten men en del ålyngel stannar i kustbandet, fortsätter sin vandring in i Östersjön eller tar sig upp i vattendrag på ostkusten. Insamling av data över hur många ålyngel som vandrar upp i svenska vattendrag görs med flera olika metoder, såsom elfiske och ålyngelsamlare.

Bakgrund och kort historik

Ålyngelsamlare har historiskt installerats vid vandringshinder för ålyngel vid olika slags vattenverksamheter såsom vattenkraftverk, dammanläggningar och massabruk. En ålyngelsamlare består oftast av en ränna med något slags substrat och vatten (ålyngelledare) som ålynglen kan klättra upp i för att sedan hamna i en vattenförsedd insamlingsbehållare (sump). Insamlingen har styrts av latent eller obligatoriska krav enligt villkor i vattenverksamhetens vattendomar alternativt av beslut om miljöövervakning av biologiska recipientkontroller, då verksamheten påverkat den naturliga uppvandringen av ål. Eftersom ålen inte längre själv kan simma upp i systemen på grund av vandringshindren har de insamlade ålynglen i regel flyttats till sjöar eller vattendrag längre upp i systemet.

Fiskeriverket påbörjade insamling av fångstuppgifter från ett antal ålyngelsamlare i svenska vattendrag i slutet av 1970-talet och i början av 1980-talet (inklusive historisk data om det fanns dokumenterat), genom att efterfråga data från de vattenverksamheter som då hade aktiva ålyngelsamlare. Utövarna har aldrig varit skyldiga att rapportera in antal/mängd insamlad ål. Insamling av data fortlöper än idag (2024), nu i regi av SLU Aqua. Antal år och tidsperiod med fångstdata från ålyngelsamlare varierar mellan vattendrag. I vissa fall har nya vattendomar gett vattenverksamheten möjlighet att köpa och sätta ut importerad ål i stället för att flytta ål insamlad på plats. I flera avrinningsområden har så kallade ålplaner arbetats fram genom samarbete mellan till exempel alla vattenverksamheter i området, Havs- och vattenmyndigheten, Länsstyrelser och kommuner, vilket resulterat i gemensamma insamlingar av yngel istället för enskilda insamlingar vid varje vattenverksamhet. I andra fall har ålyngelsamlaren inte



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för akvatiska resurser

längre samlat in ål, till exempel på grund av nya vandringshinder nedströms, att vandringshindret rivits ut alternativt förändrats via exempelvis fiskvägar och omlöp.

Utförande och datainsamling

Ålyngelsamlarna är aktiva under perioden på året då ålyngel normalt vandrar upp i respektive vattendrag. Eftersom uppvandringen påverkas av vattentemperatur varierar perioden i olika delar av landet, men generellt öppnas samlarna i april-juni och stängs igen under september-oktober då fångsterna minskar. I Ljusnan samlas ålyngel in med nättingfällor utformade för nejonögon i stället för en ålyngelsamlare sedan 2005. Generellt dataförs insamlingsdatum, total vikt och/eller antal ålar. Både tidigare Fiskeriverket och nuvarande SLU Aqua har sedan datainsamlingens start efterfrågat både information om antal och vikt men sällan fått båda. I vissa fall, t ex då stora mängder yngel vandrat upp i samlarna, har enbart totalvikten registrerats. Andra gånger har även medelvikten per yngel registrerats (beräknat utifrån ett stickprov). I andra fall har enbart totalt antal ål registrerats (faktiskt räknat eller beräknat utifrån stickprov). Från en del ålyngelsamlare noteras även vattentemperatur vid tömning och om det är glasål, nypigmenterade yngel eller större och äldre ålyngel (d.v.s. små gulålar) som vandrat upp i samlaren. I regel skickas digitala kopior av fångstprotokoll till kontaktperson på SLU Aqua när samlaren har stängts för säsongen. Protokollen lagras på en server och fångsdata importerar och lagras i databasen Sötebasen vilken hanteras av Sötvattenslaboratoriet vid SLU Aqua.

Som mest har data rapporterats in från 24 ålyngelsamlare från ett och samma år (tabell 1). För 2023 (senaste året med data när detta dokument togs fram) rapporterades data från åtta ålyngelsamlare; Dalälven, Helge å, Kävlungeån, Lagan, Ljusnan, Motala ström, Nyköpingsån och Viskan. Vilken typ av data (antal ålyngel och/eller biomassa ålyngel (vikt)) som samlats in och rapporterats har ofta varierat över tid både inom och mellan lokaler (tabell 1). Troligtvis har fångstdata som rapporterats som "antal ål" en större osäkerhet än data som rapporterats som biomassa/total vikt, eftersom antal ibland har uppskattats utifrån stickprov. Det råder också viss osäkerhet i fångstdata för en del år då till exempel insamlaren inte fungerat som den ska hela perioden eller varit helt ur funktion av olika anledningar.

Tabell 1. Information gällande fångstdata av ål i ålyngelsamlare för de vattendrag där SLU Aqua har fått in fångstdata. Aktiva ålyngelsamlare (data fram till och med 2023) är markerade i fet stil.

Vattendrag	Aktiv	Tidsspänn	N år med fångstdata	N år med antal ål	N år med totalvikt
Alsterån		1960-1991	29	28	6
Botorpsströmmen		1922-1930, 1951-1992	39	14	28
Dalälven	Ja	1951-2023	70	70	69
Emån		1967-1990	23	23	1
Gavleån		1920-1990	55	51	7
Göta Älv- Olidan		1900-2017	103	7	101
Helge å	Ja	1952-2023	71	21	57
Kilaån		1948-1990	21	21	1
Kävlingeån	Ja	1991-2023	33	33	32
Lagan	Ja	1925-2023	99	0	99
Ljungan		1951-1980	27	26	10
Ljusnan	Ja	1950-2023	70	46	44
Motala ström	Ja	1942-2023	82	24	82
Mörrumsån		1960-2018	59	14	59
Nissan		1947-1990	43	1	43
Nyköpingsån	Ja	1922,1958-2023	63	40	23
Ramsjökanalen (Morupsån)		1950-1990	39	2	37
Råån		1946-1975	28	28	0
Rönne å		1917-2019	71	19	67
Skråbeån- Gonarp		1947-1982	29	20	23
Suseån		1988-1993	4	2	4
Tvååkers kanal		1948-1990	26	2	26
Viskan	Ja	1971-2023	53	14	53
Ätran		1932-2014	60	18	46

Från ålyngelsamlarna i de olika vattendragen samlas även en del ålar in från utvalda lokaler för utökad individprovtagning (dissektion) vid SLU Aqua, Sötvattenslaboratoriet, för att få in ytterligare biologiska data. Av ekonomiska skäl och 4R-principerna så sker provtagningen sedan tidigt 2000-tal från vattendragen enligt ett rullande schema, och alltså inte från alla vattendrag varje år. Provtagningen av ål har inte varit konsekvent över åren men i princip provtas ål från ett vattendrag tills ett stickprov på 50–100 ålar har nåtts innan rullschema går vidare. Provtagningen kan ibland pågå i flera år från ett vattendrag för att uppnå ett stickprov på >50 ålar. De provtagna ålynglen fryses in för att sedan skickas till SLU Aqua, Sötvattenslaboratoriet med frystransport. Personal på SLU Aqua utför individprovtagningen där vikt, längd och antal av simblåseparasiten *Anguillicola crassus* noteras. Varje individs otoliter plockas ut och sparas i uppmärkta propåsar i det biologiska arkivet på SLU Aqua, Sötvattenslaboratoriet, för att möjliggöra framtida analys av ålder och otolitens mikrokemiska sammansättning. Individdata lagras i databasen Sötebasen, som hanteras av SLU Aqua. Viss kontroll görs vid inmatning av individdata till Sötebasen då databasen har satta gränsvärden för en del parametrar och varnar vid extremvärden.

Övriga manualer som berör insamling av ål med ålyngelsamlare är manualer för dissektion, åldersläsning, kemanalys och biologiska arkivets kvalitetssäkring. Dessa finns att hitta på hemsidan för SLUs quality assurance: <https://www.slu.se/qualityassurance>, eller på <https://www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/kontakt/forskningsinfrastruktur/biologiskt-arkiv/>



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för akvatiska resurser

Slutanvändare

Fångstdata från ålyngelsamlare som rapporterats in till SLU Aqua redovisas i Fiskbarometern (www.fiskbarometern.se) (tidigare resursöversiktsrapporten *Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten* fram till 2021) samt i den nationella beståndsuppskattningen av ål i svenska vatten som utförs av SLU Aqua på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten vart tredje år, i enlighet med den svenska ålförvaltningsplanen (van Gemert m. fl., 2024). Fångstdata levereras också till den internationella arbetsgruppen för ål, WGEEL, via årliga dataförfrågningar (så kallade data-calls) där data används för olika beståndsuppskattningar för den europeiska ålen. Data används även av andra slutanvändare så som länsstyrelser och forskare.

Kvalitetssäkring

Datinsamling av ålrekryter genom ålyngelsamlare finansieras delvis av EU och sker inom ramen för EU:s datainsamlingsprogram (Data Collection Framework, DCF). Inom DCF skrivs treåriga arbetsplaner (Swedish Work Plan 2022–2024) vilka inkluderar kvalitetssäkring av det data som samlas in (Annex 1.1 i Swedish Work Plan 2022–2024). Som ett led i att förbättra processen kring kvalitetssäkring listas här alla punkter i Annex 1.1 med tillhörande kommentar som beskriver frågeställningen och kvalitetssäkringen (tabell 2).

Tabell 2: Kvalitetssäkring av data från ålyngelsamlare enligt Annex 1.1 i Sveriges nationella arbetsplan inom DCF (Swedish Work Plan 2022–2024).

Kategori	Frågeställning	Kommentar
Översikt	Mållart och provtagningsområde	Europeisk ål (<i>Anguilla anguilla</i>). Individer från utvalda vattendrag över hela Sverige.
	Provtagen population	Juvenila ålar provtas (yngel och gulål) från vattendrag med kraftverk, dammar och/eller slussar med installerad ålyngelsamlare.
	Ej provtagnen population	Av ekonomiska och praktiska orsaker provtas inte alla vattendrag där juvenila ålar kan finnas. Lokaler väljs utifrån avsaknad av data över rekrytering från andra källor samt utifrån potential för juvenila ålar att finnas där.
	Stratifiering	Vattendrag utan ålyngelsamlare provtas inte. En del provtas istället med elfiske.
Provtagningsdesign and protokoll	Beskrivning av provtagning	Vattendrag utan ålyngelsamlare provtas inte. En del provtas istället med elfiske.
	Överensstämmelse med 4S-principen	Ej relevant
	Regional koordinering	Arbete med regional koordinering för ål pågår men är inte beslutat.
	Dokumentering av provtagningsdesign	Detta dokument.
	Design överensstämmer med internationella rekommendationer	Internationella rekommendationer från WGEEL för datainsamling om rekrytering följs.
	Dokumentering av provtagningsprotokoll	Detta dokument.
	Protokoll överensstämmer med internationella rekommendationer	Internationella rekommendationer från WGEEL för datainsamling om rekrytering följs.
Provtagningsimplementering	Registrering av avslagsfrekvens	Ej relevant
	Uppföljning av provtagning	Data över antal rekryter skickas till SLU när yngeluppsamlaren stängs för säsongen. Påminnelse till aktör skickas om leverans av data saknas.
Datainsamling	Utrustning för datainsamling	Ingen utrustning behövs då det är varje enskild aktör som står för insamlandet av rekryter i enlighet med vattendomsbeslut. Ett stickprov sparas och skickas till SLU för dissektion och insamling av biologiska data.
	Dokumentering av datainsamling	Detta dokument
	Dokumentering av kvalitetsgranskning	Detta dokument. Primärdata kan inte kontrolleras av SLU.
Datalagring	Nationell databas	Data lagras på SLU Aquas databas "Sötebasen"
	Internationell databas	Bearbetat data levereras till ICES via dataförfrågning från WGEEL och lagras på WGEELs databas.
	Kvalitetskontroll och dokumentering av datavalidering	Detta dokument (samt pågående arbete).
Lagring av prov	Lagring av prover	Ett stickprov dissekeras och biologiska data samlas in omgående. Otoliter sparas för senare åldersläsning och kemiska analyser i Biologiska arkivet, SLU Aqua, Drottningholm. Proverna arkiveras brandsäkert i enlighet med SLUs rutiner för kvalitetssäkring.
	Analys av prov	Manualer för dissektion, åldersläsning och kemanalys finns SLU Aqua's hemsida för kvalitetssäkring.
Databearbetning	Utvärdering av datanoggrannhet (bias och precision)	Detta dokument (samt pågående arbete).
	Redigerings- och implementeringsmetoder	Detta dokument (samt pågående arbete).
	Kvalitetsdokument kopplat till ett dataset	
	Validering av slutligt dataset	Bearbetat data valideras genom dataförfrågningar och på årliga möten med arbetsgruppen WGEEL.



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för akvatiska resurser

Referenser

ANNEX 1.1 - Quality report for biological data sampling scheme. Del av: Swedish Work Plan 2022–2024. Swedish Work Plan for data collection in the fisheries and aquaculture sectors. Regulation (EU) 2017/1004 of the European Parliament and of the Council of 17 May 2017 on the establishment of a Union framework for the collection, management and use of data in the fisheries sector and support for scientific advice regarding the common fisheries policy and repealing Council Regulation (EC) No 199/2008 (recast). https://dcf.ec.europa.eu/wps-and-ars/work-plans_en

van Gemert, R., Holliland, P., Karlsson, K., Sjöberg, N., Säterberg, T. (2024). Assessment of the eel stock in Sweden, spring 2024; Fifth post-evaluation of the Swedish eel management. Aqua reports 2024:5. Uppsala: Swedish University of Agricultural Sciences (SLU), <https://doi.org/10.54612/a.4iseib7eup>

Swedish Work Plan 2022–2024. Swedish Work Plan for data collection in the fisheries and aquaculture sectors. Regulation (EU) 2017/1004 of the European Parliament and of the Council of 17 May 2017 on the establishment of a Union framework for the collection, management and use of data in the fisheries sector and support for scientific advice regarding the common fisheries policy and repealing Council Regulation (EC) No 199/2008 (recast). https://dcf.ec.europa.eu/wps-and-ars/work-plans_en