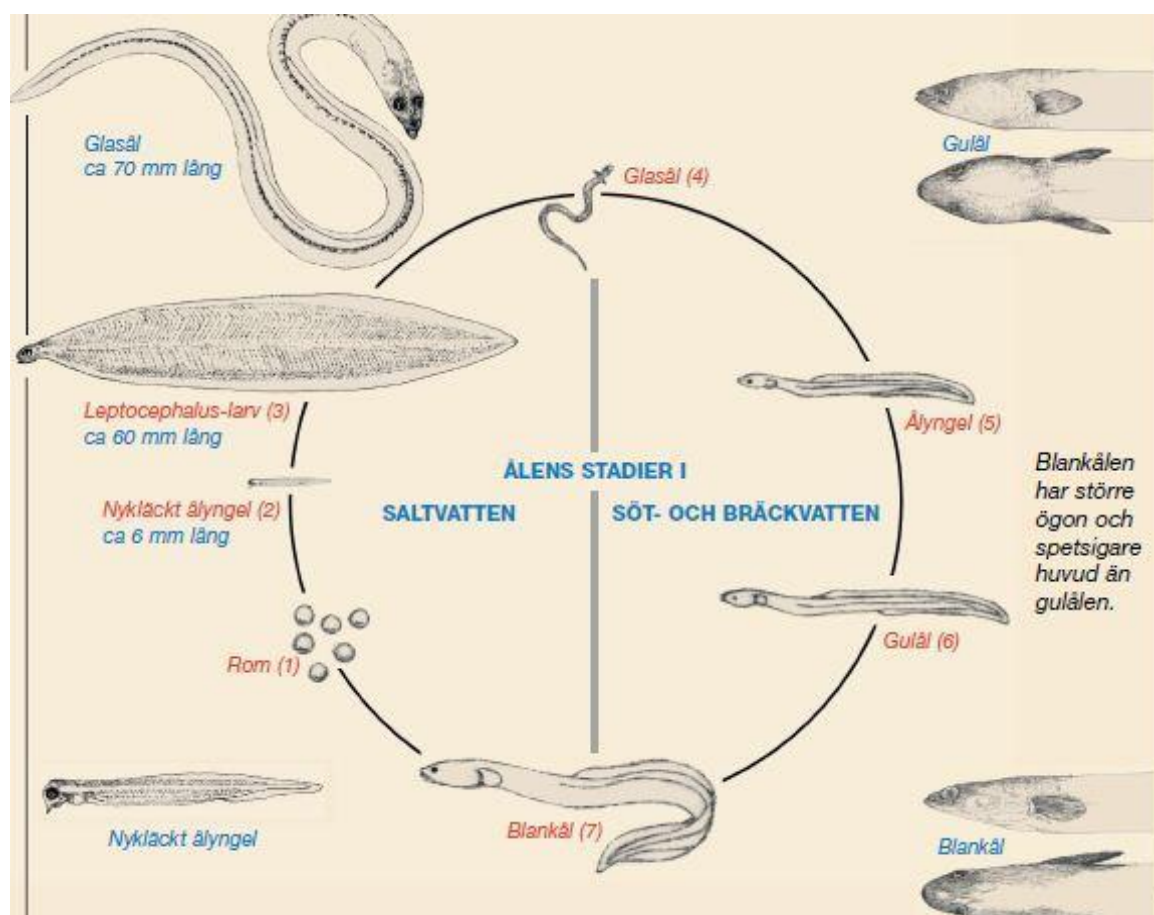


## Hur gamla är Molkomsjöns ålar?



## Ålen livscykel

Av figuren framgår de olika stadierna i ålens utveckling från rom lagd i Sargassohavet till den utvandrande blankålen, som efter lek/äggläggning tillbaka i Sargassohavet dör.



Ålens livscykel (Figuren är direkt kopierad ur "Den Gåttfulla ålen, FAKTA OM FISK, FISKE OCH FISKEVÅRD" 2004)

Ållarverna når de europeiska kusterna med vattenströmmar från Sargassohavet och fångas som glasålar för utsättning i bland annat svenska insjöar (de kallas vid utsättning försträckt ålyngel eller karantäriserade ålyngel och distribueras genom företaget Scandinavian Silver Eel i Helsingborg). Fram till början på 1990-talet sattes yngre gulålar ut i sjöarna. De fångades i ryssjor vid havskusten och benämndes sättål.

När gulålen är mogen för utvandring så övergår den till blankålsstadiet och när den påbörjat sin resa till Sargassohavet så slutar den också att äta. Det fettlager den byggt upp under åren i sötvatten används till denna mer än 700 mil långa förflyttning under vilken buken succesivt fylls med mjölke eller rom på bekostnad av matsmältningsorganen.

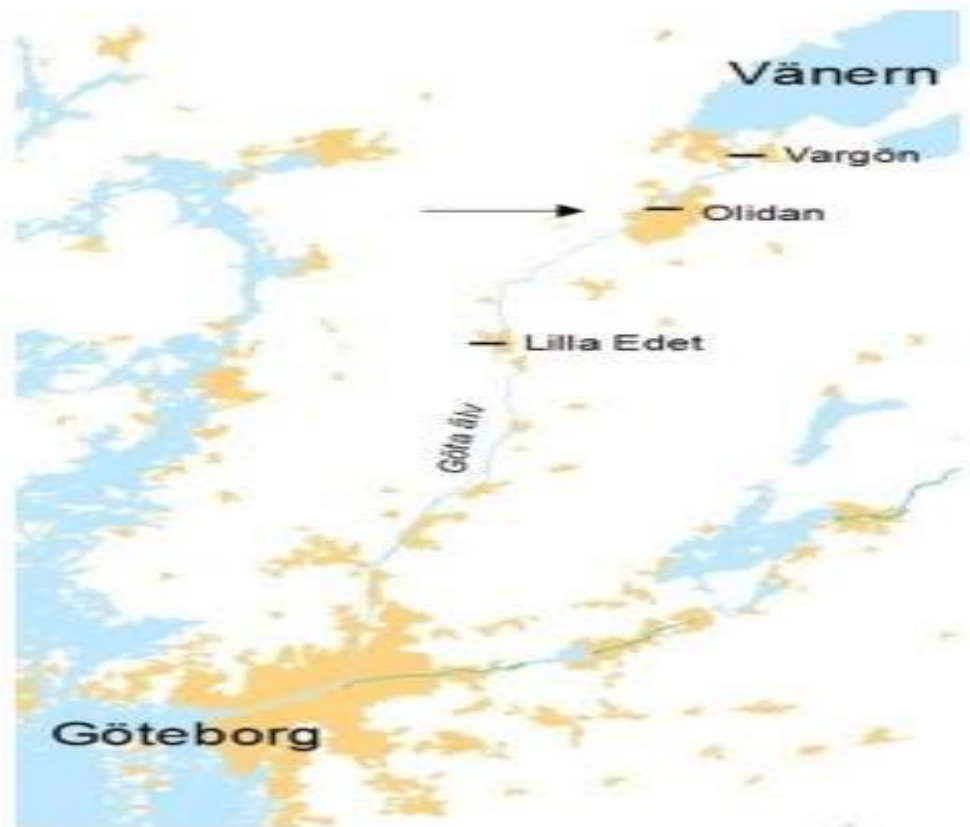
## Ålens förflyttning från havet till i Molkomsjön

Ål har enligt Fiskevårdsföreningens statistik satts ut i Molkomsjön under 1950-talet, men med största säkerhet har ål funnits i sjön under mycket lång tid dessförinnan. Detta är resultatet av utplantering av sättål både i Molkomsjön och sjöarna högre upp i sjösystemet. Ansvariga för detta har varit de

företag som drivit vattenkraftverk eller andra verksamheter med hjälp av vatten i sjösystemet. Skyldigheter företagen har är kopplade till de vattendomar som reglerar hur de ska förvalta sjöarnas vattenresurser. Domarna inkluderar till exempel också att hålla vattennivåerna mellan bestämda max- och minimivärden.

Ett antal dämningar förhindrar ål att på egen hand vandra uppströms för att nå Molkom sjön från Västerhavet. Ålarna måste först passera tre kraftverk i Göta Älv mellan Västerhavet och Vänern;

- 1- Lilla Edets kraftstation 6 meter
- 2- Olidan-Hojum i Trollhättan – 32 meter
- 3- Vargön – 5 meter



Därefter måste ålarna passera dammar i;

1. Alsterälven – c:a 5 meter
2. Norum – c:a 5 meter

Dämnena mellan Alstern och Gapern kan ålen sannolikt passera utan hjälp eftersom omlöp finns anlagda där.



För att ta sig ännu högre upp i vårt vattensystem, finns ytterligare dämmen att ta sig förbi (dammen vid Molkom's Bruk, dämmen vid Blombacka och vid Acksjön's utlopp. Sannolikt kan inte uppåtvandrande ål passera dessa dämmen utan hjälp.

De vattenkraftverken som finns i sjösystemet har bytt ägare ett flertal gånger enligt nedan, vissa ägare har varit mycket intresserade av ål och ålförvaltning i sjösystemet (inte minst Axel Geijer anställd av Uddeholm AB som skogsrevirchef), medan andra mera formellt fullgjort sina skyldigheter med utsättning av ål.



Nedan framgår kedjan av ägare av vattenkraftverken från tidigt på 1900-talet och framåt.

1. Uddeholm AB
2. Uddeholm Kraft AB
3. Värmlands Energi
4. Gullspångs Kraft AB
5. Birka Kraft AB
6. Fortum
7. Ulf Levein (från år 2000 och framåt)

### **Utplantering av ål i sjösystemet**

Fram till mitten på 1990 talet så utplanterades **sättål** i vårt och andra sjösystem. Dessa ålar var i storleksordningen 20- 40 cm med ålder 5 – 15 år. Numera tillämpas inte utsättning av sättål längre.

Från mitten av 1990-talet har utplantering istället skett av **förstärkt ålyngel**, de är glasålar (på väg att genom pigmentsättning utvecklas till gulålar) som mestadels fångats i England och efter karantän i Helsingborg fördelats på olika utsättningsplatser i Sverige. De väger runt 1 gram och är i storleksordningen 10 – 20 cm långa (bild 1).



I årsrapporter från Molkomsjöns Fiskevårdsförening framgår vilka mängder ål som sattes ut under 1950-talet. Under denna period omfattande föreningen både Molkomsjön och Borsjön och de kvantiteter som anges nedan fördelades lika mellan sjöarna.

Molkomsjön + Borsjön

År	Kg sättål
1953	100
1954	100
1956	100
1959	300

Ingen ål är sannolikt utplanterad senare (möjligen kan någon rapportering saknas). 1964 beslutade fiskevårdsföreningens styrelse dessutom att förbjuda utplantering av ål för att istället prioritera utveckling av de svaga flodkräftbestånd som då fanns i Molkomsjön.

Däremot har utsättning av ål fortsatt in andra sjöar i systemet och omfattar enligt statistik från Sötvattenslaboratoriet för 1980 och framåt följande utplanteringar;

År	Sjö	Sättål		Ålyngel
		Kg	Antal	Antal
1983	Alstern	30	330	
1983	Gapern	65	715	
1985	Alstern	79	770	
1985	Gapern	105	1155	
1986	Alstern	46	506	
1986	Gapern	110	1210	
1987	Alstern	40	440	
1987	Gapern	40	440	
1988	Alstern	47	517	
1988	Gapern	60	660	
1994	Alstern			1670
1994	Gapern			1670
1996	Alstern			736
1996	Gapern			736
1983	Mangen	50	550	
1983	Stora Byckeln	50	550	
1984	Mangen	30	330	
1984	Stora Byckeln	30	330	
1985	Mangen	20	220	
1985	Stora Byckeln	20	220	
1986	Mangen	31	341	
1986	Stora Byckeln	31	341	
1987	Mangen	28	308	
1987	Stora Byckeln	28	308	
2004	Mangen			500
2004	Stora Byckeln			500

I angränsande västra sjösystem så sattes **ålyngel** ut Östra Örten och Gräsmangen 1994, 1996, 2002, 2004, 2005, 2006, 2008, 2012, 2015 och 2018, detta enligt statistik från Sötvattenslaboratoriet. Med stor säkerhet sattes ål ut i dessa sjöar också under tidigare årtionden och då som **sättål**.

Mycket **sättål** (med benämningen *trollhätteyngel*) fångades vid Olidan vid Trollhättan under perioden 1901 -2015 för uppflyttning i Vänern. Möjligen kan ålar från dessa uppflyttningar ha nått Molkomsjön. Uppflyttningen avbröts 2015. (Notera att fångst av sättål har registrerats så tidigt som 1901 och oavbrutet framåt, dvs en imponerande mängd data finns registrerad som omfattar antal fångad ål och ibland även dess storlek och ålder)

### Nuvarande ålbestånd i Molkomsjön

Det har forskats mycket om ål och dess livscykel under århundranden och fortfarande kvarstår frågetecken. Honålar vandrar tillbaka till Sargassohavet när de är 15 – 20 år gamla eller inte så sällan äldre, hanar i regel något tidigare. Hanarna har vid utvandring oftast en längd av 40-45 cm medan honorna är betydligt längre.

För att bygga på kunskapen om ål i systemet, så fångade MFVOF två ålar under augusti - september 2020. Den ena ålen vägde 1,2 kg och var 89 cm lång (bild 2) och den andra 1,0 kg och var 79 cm lång (bild 3). Med största sannolikhet är ålarna på grund av sin storlek honor. (På grund av kraftigt minskad ålpopulation är ålfisket i Sverige idag begränsat, men är tillåtet i tex Molkomsjön som är beläget ovanför mer än tre dämmen från havet räknat.)

För att utröna var de två ålarna kommit ifrån och hur länge de funnits i Molkomsjön eller uppströms, så skickades de på åldersanalys. Åldern bestäms genom att otoliterna (hörselstenarna) slipas ner. På så sätt kan åldersringarna räknas i ljusmikroskop. Allumite AB i Fors utförde dessa analyser. Eftersom det i princip är omöjligt att bestämma ålder på ål från ägg till glasål, så bedöms oftast åldern från ålyngel stadiet och uppåt.

Det visade sig att båda ålarna var 19 år, vilket innebär att de med viss sannolikhet härstammar från den utsättning av ålyngel som gjordes i Mangen och Stora Byckeln år 2004.

Det kan dock inte helt uteslutas att ålarna kommit till sjön på annat sätt, till exempel genom ej registrerad utsättning eller kan de tex landvägen ha tagit sig från Acksjöviken i Östra Alstern till Acksjön och därifrån ner till Molkomsjön eller kan de landvägen ha tagit sig upp genom dämnet vid Norum?? Dessa möjligheter kan kanske inte helt uteslutas även om de verkar väldigt osannolika. Det är dokumenterat att ål kan förflytta sig kortare sträckor landvägen från ett vattendrag till ett annat under fuktiga förhållanden.

### **Utvandring av ål från Molkomsjön till Sargassohavet**

Man kan också fundera över vilka möjligheter ålar i Molkomsjön har att ta sig hela vägen ner genom Gapern, Alstern, Vänern, Göta Älv och sedan vidare till lekplatser i Sargassohavet. Vid en ålder på 19 år borde det snart vara dags att påbörja denna resa och i flera av de hinder, framförallt i kraftverksturbiner, på vägen torde många eller kanske till och med de flesta omkomma.

2010 – 2012 gjorde Olle Callles på KAU i samarbete med Ulf Levein och andra studier över nedåtvandrande ål. Man fångade ål vid Forsnäs mellan Gapern och Alstern och vid Alstrum, där man också undersökte var ålen försökte hitta vandringsmöjligheter vi de dämmen de stötte på - längs botten eller högre upp i dämmena. Totalt fångades mellan 300 och 400 ålar. Sannolikt härstammade många av dessa ålar från utsättningar av ål i Gapern och Alstern under 1980 - 1990 talen (se ovan). Inga åldersanalyser gjordes.

Några av dessa ålar försågs också med radiosändare, vilket gjorde det möjligt att följa deras väg nedströms. Parallellt gjorde Fiskeriverket märkningar av ålar vid Alsterälvens mynning i Vänern med hydroakustiska sändare. Man kunde konstatera att enstaka ålar rörde sig ner genom Vänern och även förbi Olidan, men de flesta ålarna försvann, antingen genom att de dukade under av olika skäl eller genom att sändarna slutade att fungera. Molkomsjöns ålar kan säkert ta sig förbi dammen i Norum och därefter följa Gaperns och Alsterns ålar söderut, där deras öden sannolikt i de flesta fallen slutar.







## Referenser

Lagenfelt Ingvar, 2016 – Ål i Göta Älv, Uppvandrande ål vid Olidans Kraftstation o Göta Älv 1901 – 2015

Calles Olle et al, 2011 - Nedströms passage för ål i Alsterälven -Årsrapport 2011

Sötvattenslaboratoriet vid Sveriges lantbruksuniversitet – statistik över utsättning av sättål och ålyngel i Alsterälvens Vattenområde

Fiskeriverket, 2004 Den gåtfulla ålen – Faktablad

Svensson Patrik 2019 Ålevangeliet

Allumite AB, resultat av åldersanalys av ål från Molkomsjön

## Samtal med

- Olle Calles – Karlstads Universitet
- Jonas Andersson - Länsstyrelsen i Värmlands Län
- Fredrik Larsson – Länsstyrelsen. Västra Götaland
- Sven-Erik Sköld – Pensionerad men upp till 2015 ansvarig vid Länsstyrelsen i Värmland för utsättning av ål
- Ulf Levein – Kraftverksägare Alsterälvens Vattenområde
- Håkan Wickström, Sötvattenslaboratoriet vid Sveriges lantbruksuniversitet
- Bengt Bjurbäck, Mangens Fiskevårdsområdesförening
- Siv Jansson, Acksjöns Fiskevårdsområdesförening
- Leif Widen, Ägare av dammen vid Norum