



2008-12-09

Jo2008/3901

Jordbruksdepartementet

### Förvaltningsplan för ål

---

Inledning.....	6
1. Beskrivning av svenskt ålförvaltningsområde (ålhabitat).....	8
1.1 Ålförvaltningsenheter .....	8
1.2 Kartor .....	10
2. Svenskt ålavrinningsområde .....	10
2.1 Förvaltningsplanens tillämpningsområde .....	10
2.2 Beskrivning av ålbeståndet .....	11
2.3 Beskrivning av fisket .....	15
2.4 Potentiell utvandring från svensk ålförvaltningsenhet utan mänsklig påverkan.....	22
2.5 Dödlighetsfaktorer i olika habitat .....	24
3. Utsättningar.....	34
3.1 Historiska utsättningar .....	35
3.2 Utsättningsplan .....	38
3.3 Identifiering av vattenområden .....	38
3.4 Arealer för utsättning .....	40
3.5 Skattning av behov av ålyngel för utsättningar.....	40
3.6 Andel av ålfångst mindre än 12 cm som kommer att användas för utsättning .....	41
3.7 Beskrivning av system för att garantera att fångad ål används till utsättning.....	41
4. Övervakning .....	41
4.1 Lekflykt.....	41
4.2 Prisövervakningssystem för fångad ål mindre än 12 cm .....	44
4.3 Fångst och fiskeansträngning.....	44
4.4 Handel med ål i Sverige.....	46
5. Åtgärder .....	47
5.1 Planerade insatser från 2007 .....	49
5.2 Akuta åtgärder för att reducera annan dödlighet än fiske .....	56
5.3 Tidsplan .....	56
5.4 Områden som inte omfattas av ålförvaltningsplan.....	57
6. Tillträde och kontroll .....	57
7. Anpassning och uppföljning .....	61
8. Referenser .....	62

## Sammanfattning

År 2007 antogs en rådsförordning (EG) nr 1100/2007 om åtgärder för återhämtning av beståndet av europeisk ål där varje medlemsstat ges möjlighet att utarbeta avrinningsområdesvisa planer för förvaltning av ål. Målet för varje medlemsstats förvaltningsplan för ål ska vara att minska den antropogena mortaliteten så att minst 40 % av biomassan av blankål med stor sannolikhet tar sig ut i havet, i förhållande till den bästa uppskattningen av utvandring som skulle ha funnits om inte antropogena faktorer hade påverkat beståndet. Förvaltningsplanen för ål ska utarbetas med syftet att detta mål på lång sikt ska uppnås.

Varje medlemsstat ska rapportera till kommissionen, till en början vart tredje år, varvid den första rapporten ska läggas fram senast den 30 juni 2012. Intervallen mellan rapporterna ska förlängas till sex år efter det att de första tre årsrapporterna har lagts fram. I rapporterna ska man redogöra för övervakning, effektivitet och resultat.

Baserat på denna förordning har Sverige utarbetat en plan för ålförvaltning som i ett inledande skede är inriktad på åtgärder för att snabbt öka utvandringen av vuxen ål till lekplatsen. Parallellt pågår långsiktiga åtgärder med att förbättra ålens livssituation bl.a. genom habitatförbättringar.

Förordningens utvärderingsprocess, enligt artikel 9 i förordningen, kommer att påvisa de ytterligare åtgärder som behöver vidtas för att rädda ålbeståndet. Vidare kan samordning med arbete med vad som betingas av bl.a. ramdirektivet för vatten, miljömålsarbetet och Baltic Sea Action Plan behöva ske.

Den historiska nivån av blankålsutvandring i avsaknad av mänskligt genererad dödlighet är för svenska kust- och sötvatten svår att beräkna. I första hand beror detta på att huvuddelen av ålbeståndet i Sverige idag lever i kustvatten, där vi saknar grundläggande data om potentiell produktion per area och hur den relativa fördelningen mellan kust- och sötvatten är en funktion av beståndstätheten utmed kusten.

Grova skattningar av historisk nivå kan göras på flera sätt. Med antagandet att den historiska fångsten är proportionell mot beståndets storlek och att fiskeridödligheten är densamma idag som tidigare får man en total historisk blankålsutvandring av 10 500 000 ålar. En kvalificerad bedömning baserad på en rimlig historisk rekryteringsnivå ger en genomsnittlig blankålsproduktion av 0.8 ålar/ha (vilket förutsätter en högst rimlig rekryteringstäthet av cirka 10 ålar/ha). Detta

ger en total blankålsutvandringen av minst 4 400 000 ålar om hänsyn tas till historiska sjösänkningar.

Sammanfattningsvis kan vi alltså skatta den historiska referensnivån till mellan 4.4 och 10 miljoner blankålar. Fyrtio procent av detta är 1.8 till 4 miljoner blankålar. Den nuvarande totala möjliga blankålsutvandringen är 2.9 miljoner. Av denna möjliga totala utvandring vandrar cirka 0.9 miljoner ut före förvaltningsplanens åtgärder och 2.6 miljoner när förvaltningsplanens åtgärder fått fullt genomslag.

I avvaktan på bättre kunskapsunderlag för att göra en korrekt beräkning av vilken den 40-procentiga målnivån faktiskt är så är den svenska ålförvaltningsplanens ansats att snabbast möjligt dimensionera de svenska åtgärderna så att mängden invandrade ålar ökar. Detta förutsätter att åtgärder genomförs i samma utsträckning inom hela EU. En beräkning har gjorts som visar att det då krävs att blankålsutvandringen blir minst 80 % av den nuvarande i system där gulålsfisket dominerar och ca 90 % där blankålsfisket dominerar. Mot bakgrund av detta är planens mål på kort sikt att ca 90 % av all blankål som för närvarande naturligt skulle kunna produceras i svenska vatten skall komma att överleva och bidra till reproduktionen. I antal innebär detta 2.6 miljoner ålar.

Planen utgår från data och modeller utifrån den nuvarande situationen för ålbeståndet. Genomförandet kommer att vara en adaptiv process där åtgärderna kommer att anpassas när data blir tillgängligt för att beräkna den i förordningen fastställda målnivån om 40% utvandring av blankål från ett av människan opåverkat bestånd. Planen skall utvärderas senast år 2012 och därefter var tredje år enligt ålförordningens bestämmelser.

Tiden för att nå målet är helt och hållet avhängigt av hur rekryteringen av glasål kommer att utvecklas, vilket i stor utsträckning bestäms av andra åtgärder än de som genomförs i Sverige. Modellberäkningar visar att det kommer att ta cirka 80 år för ålbeståndet att återhämta sig till sin historiska nivå om all mänskligt orsakad dödlighet upphör i hela ålens utbredningsområde. Tillåts någon nivå av mänsklig dödlighet förlängs återhämtningstiden.

Hela Sverige betraktas som ett enda ålavrinningsområde för att vidtagna åtgärder ska bli maximalt kostnadseffektiva med störst effekt i form av ökad blankålsutvandring.

#### *Åtgärder*

Ålplanen innehåller åtgärder på i huvudsak fyra områden:

- inskränkningar i fisket
- förbättrade utvandringsmöjligheter för blankål (minskad turbindödlighet)
- stödutsättningar
- kontroll

#### *Ytterligare inskränkningar i fisket*

Ytterligare inskränkningar i fisket planeras att ske. Målsättningen är att reducera ålfångsterna från år 2007 med ca 50 % fram till senast år 2013 utöver den reduktion som den redan införda tillståndsplikten för ålfiske medfört. Ett första steg om ca 20 % nedskärning planeras under år 2009. Efter utvärdering kommer ytterligare åtgärder vidtas.

För blankålsfisket föreslås nedskärningen att ske genom införande av ett fiskeansträngningssystem med redskapsdagar, s.k. ”effortdagar”, där fiskaren själv får välja en sammanhängande period att fiska under. Meddelade tillstånd för att fiska ål villkoras med plats och antal redskap som får användas.

För gulålsfisket på Västkusten föreslås en utökad fredningstid samt ytterligare begränsning av antalet tillåtna redskap. I Öresund genomförs en höjning av minimimåttet till 40 cm.

#### *Förbättrade utvandringsmöjligheter för blankål*

Ålförvaltningsplanen innehåller förslag på åtgärder för att så snart som möjligt reducera åldödligheten i turbiner. I en frivillig avsiktsförklaring deklarerar kraftindustrin att man tillsammans med Fiskeriverket inom en femårsperiod har målet att öka den nuvarande totala överlevnaden i de delar av svenska vattendrag där utvandrande ålar behöver passera minst ett kraftverk till minst 40 % av den potentiella blankålsproduktionen. Målet är att åtgärderna ska ge snabbast resultat till lägsta kostnader mot bakgrund av ålens akuta beståndssituation.

#### *Ökade stödutsättningar av glasål*

Antalet glasålar som stödutsätts årligen avses att åtminstone fördubblas jämfört med nuvarande nivå. Detta bör vara möjligt genom finansiering via bl.a. Europeiska FiskeFonden (EFF) efter att ålförvaltningsplanen godkänts. Vidare bör bestämmelserna som anger att en viss andel av glasålsproduktionen i Europa skall reserveras för återutsättning påverka prisbilden nedåt. Utsättningarna skall ske i vattendrag med fria eller ordnade vandringsvägar för blankål. Vattenområden med hög potentiell ålproduktion och närhet till Västerhavet kommer att prioriteras liksom områden med mycket begränsat eller inget blankålsfiske alls.

### *Utökad Kontroll*

Uppföljningen av att antal dagar efterlevs görs genom dokumentkontroll i Fiskeriverkets ordinarie kvot- och effortuppföljning.

För att få en kontrollerbarhet i användningen av redskap för fartyg som inte är loggbokspliktiga kommer redovisningen i kustfiskejournal och fångstjournal att ändras så att antalet utestående redskap som används varje dag framgår. Uppföljningen av förvaltningsplanen ställer krav på att fångsterna av ål delas upp i blankål och gulål. Möjligheten att redovisa ål oprecist som ål kommer därför att tas bort vid allt uppgiftslämnade. Av avräkningsnotor för ålförsäljning skall framgå geografiskt ursprung för fångsten samt minimimått för detta område. Eftersom gemenskapen saknar detaljbestämmelser för upprättande av avräkningsnotor i inlandsvatten planeras en nationell bestämmelse för att underlätta veriferingen av fångsterna av ål.

### *Kvantifiering av åtgärder*

Planens mål är alltså att 90 % av all blankål som för närvarande naturligt skulle kunna produceras i svenska vatten skall komma att överleva och bidra till reproduktionen. Detta skall nås genom ytterligare nedskärning av fisket, minskad dödlighet i kraftverk och ökad utsättning av importerade ålyngel. Åtgärdernas inbördes storlek framgår av följande tabell. Ingen hänsyn har tagit till olika fördröjning av åtgärdernas effekter. Planen kommer att utvärderas år 2012 enligt Art. 9 i ålförordningen.

	Tusen blankålar	Procent av produktion
Nuvarande naturlig blankålsproduktion i		
Sverige	2 870	
Förlust i fisket före åtgärder	-1 470	-51%
Förlust i kraftverk före åtgärder	-280	-10%
Tillskott på grund av genomförda utsättningar	+210	7%
Genomförd minskning av fisket	+390	14%
Fortsatt minskning av fisket	+550	19%
Åtgärder i kraftverk	+140	5%
Ökad utsättning	+185	6%
Netto mänsklig dödlighet efter åtgärder	-275	-10%

## Inledning

Det europeiska ålbeståndet befinner sig i allvarlig kris. Detta faktum orsakas förmodligen av flera faktorer. Fisket orsakar en direkt dödlighet på ål under alla livsstadier. Ålens uppväxtområden i Europas sötvatten har minskat kraftigt genom dammbyggen och utdikningar. Miljögifter lagras dessutom i ålens fettreserver som ålen skall leva av under sin återvandring till Sargassohavet vilket kan antas minska sannolikheten för blankålen att nå sitt mål. Internationella havsforskningsrådet (ICES) har mot denna bakgrund under en lång rad av år rekommenderat att mänsklig verksamhet som påverkar beståndet minskar i så stor utsträckning som möjligt och att det snarast utarbetas en återhämtningsplan för hela beståndet av europeisk ål.

EU antog därför år 2007 en rådsförordning (Rådets förordning (EG) nr 1100/2007 av den 18 september 2007) om åtgärder för återhämtning av beståndet av europeisk ål. Varje medlemsstat har möjlighet att utifrån regionala och lokala förhållanden utarbeta nationella förvaltningsplaner för ål. Medlemsstater som lämnar en lämplig motivering för detta får ange hela sitt territorium som ålavrinningsområde. Målet för varje förvaltningsplan skall vara att minst 40 % av biomassan av blankål med stor sannolikhet tar sig ut i havet, i förhållande till en skattning av utvandringen utan antropogen påverkan på ålbeståndet. Målet för förvaltningsplanen skall vara att detta uppnås på lång sikt. Åtgärderna i förvaltningsplanen kommer att utvärderas senast år 2012 enligt förordningen.

En rad av åtgärder är möjliga inom ramen för ålplaner, bl. a. inskränkningar i fisket, utsättningar, öppnande av vandringsvägar för ål, transport av blankål från sjöar och vattendrag till vatten med fria utvandringvägar, bekämpning av ålpredatorer, avstängning av vattenkraftturbiner samt åtgärder avseende vattenbruk. Särskild uppmärksamhet skall ägnas åt Östersjön och de vatten som inte omfattas av vattendirektivet 2000/60/EG samt gränsområden med andra medlemsstater eller tredjeland.

Baserat på EU:s ålförordning har Sverige utarbetat en plan för ålförvaltning som i ett inledande skede är inriktad på åtgärder för att snabbt öka utvandringen av vuxen ål till lekplatsen. I nästa skede kommer planen att revideras och kompletteras med mer långsiktiga åtgärder. där hänsyn i större utsträckning också tas till ålens roll i den biologiska mångfalden och ålens geografiska utbredning.

En medlemsstat som bedriver fiske i gemenskapens vatten och **inte** ingår någon förvaltningsplan skall antingen minska fångsterna eller

fångstansträngningen med 50 %, utgående från perioden 2004-2006, under en femårsperiod från 2009, med inledande steg om 15 % per år under de två första åren. Utanför gemenskapens vatten skall fångsterna halveras direkt från år 2009 om inte någon ålförvaltningsplan inges till Kommissionen.

Kommissionen har tagit fram riktlinjer för ålförvaltningsplanernas innehåll och struktur (bilaga 1) som föreliggande förvaltningsplan utgår ifrån.

Förordningens målsättning att nå 40 % av den historiska nivån av blankålsutvandring i avsaknad av mänskligt genererad dödlighet är för svenska kust- och sötvatten svår att beräkna. I första hand beror detta på att huvuddelen av ålbeståndet i Sverige idag lever i kustvatten, där vi saknar grundläggande data om potentiell produktion per area och i vilken utsträckning den relativa fördelningen mellan kust- och sötvatten är en funktion av rekryteringsnivån.

Grova skattningar av historisk nivå kan göras på flera sätt. Med antagandet att den historiska fångsten är proportionell mot beståndets storlek och att fiskeridödligheten är densamma idag som tidigare får man en total historisk blankålsutvandring av 10 500 000 ålar. En kvalificerad bedömning baserad på en rimlig historisk rekryteringsnivå ger en genomsnittlig blankålsproduktion av 0.8 ålar/ha (vilket förutsätter en högst rimlig rekryteringstäthet av cirka 10 ålar/ha). Detta ger en total blankålsutvandringen av minst 4 400 000 ålar om hänsyn tas till historiska sjösänkningar.

Sammanfattningsvis kan vi alltså skatta den historiska referensnivån till mellan 4 och 10 miljoner blankålar. Fyrtio procent av detta är 1.8 till 4 miljoner blankålar. Den nuvarande totala möjliga blankålsutvandringen utan dödlighet orsakad av människan är 2.9 miljoner. Av denna möjliga totala utvandring vandrar cirka 0.9 miljoner ut före förvaltningsplanens åtgärder och 2.6 miljoner när förvaltningsplanens åtgärder fått fullt genomslag.

I avvaktan på bättre kunskapsunderlag för att göra en korrekt beräkning av vilken den 40-procentiga målnivån faktiskt är så är den svenska ålförvaltningsplanens ansats att dimensionera de svenska åtgärderna så att rekryteringen, .d.v.s.invandringen av ålyngel, vänder uppåt. Detta förutsätter att åtgärder genomförs i samma utsträckning inom hela EU. En beräkning har gjorts som visar att det då krävs att blankålsutvandringen blir minst 80 % av den nuvarande i system där gulålsfisket dominerar och ca 90 % där blankålsfisket dominerar. Mot

bakgrund av detta är planens mål på kort sikt att ca 90 % av all blankål som för närvarande naturligt skulle kunna produceras i svenska vatten skall komma att överleva och bidra till reproduktionen. I antal innebär detta 2.6 miljoner ålar.

Planen utgår från data och modeller utifrån den nuvarande situationen för ålbeståndet. Genomförandet kommer att vara en adaptiv process där åtgärderna kommer att anpassas när data blir tillgängligt för att beräkna den i förordningen fastställda målnivån. Planen skall utvärderas senast år 2012 och därefter var tredje år enligt ålförordningens bestämmelser. Vidare kan samordning med arbete med vad som betingas av bl.a. ramdirektivet för vatten, miljömålsarbetet och Baltic Sea Action Plan behöva ske.

Tiden för att nå målet är helt och hållet avhängigt av hur rekryteringen av glasål kommer att utvecklas, vilket i stor utsträckning bestäms av andra åtgärder än de som genomförs i Sverige. Modellberäkningar visar att det kommer att ta cirka 80 år för ålbeståndet att återhämta sig till sin historiska nivå om all mänskligt orsakad dödlighet upphör i hela ålens utbredningsområde. Tillåts någon nivå av mänsklig dödlighet förlängs återhämtningstiden.

Utöver utvandringen av blankål, vilket är EU-förordningens ämne, är uppvandringen av ålyngel i sötvatten en viktig fråga för att utnyttja alla ålhabitat. Sådana åtgärder kommer att vidtas men är inte del av föreliggande plan.

## **1. Beskrivning av svenskt ålförvaltningsområde (ålhabitat)**

### **1.1 Ålförvaltningsenheter**

Landet utgör ett enda ålavrinningsområde eftersom ål förekommer historiskt sett över i stort sett hela landet. Ål som vandrar ut från svenska vatten betraktas som utvandrare från ett huvudavrinningsområde med delområden. Östersjön är svenskt delålavrinningsområde. Den svenska utbredningen av ål sträcker sig över hela landet med undantag av fjällkedjan och Bottenvikens vattendistrikt (direktiv 2000/60/EG) (bilaga 4). Förekomsten är störst inom de tre sydliga Vattendistrikten där arten i stort sett finns spridd över hela distrikten. Inom Bottenhavets distrikt förekommer ålen frekvent efter kusten men även i inlandet t.ex. Ångermanälven och Ljungan, där den finns högt i systemet. I Bottenvikens vattendistrikt förekommer ål sällsynt och mer kustbundet med enstaka observationer i



inlandet (bilaga 4). Dessa förekomster är dock troligen resultatet av äldre utsättningar (Asp 2008).

Flera myndigheter är ansvariga för tillämpningen av ålförvaltningsplanen (Tab.1).

Tabell 1. Myndigheter ansvariga för ålförvaltningsplanens genomförande

Myndighet	Ansvarsområde
Fiskeriverket	Fiskeregleringar, ålvandring, uppföljning, kontroll
Länsstyrelsen	Tillämpning, ålvandring, tillsyn, omprövning
Vattenmyndighet	Habitatförbättring, ålvandring
Miljödomstol	Ålvandring, Habitatförbättring
Kammarkollegiet	Omprövningar
Kustbevakningen	Kontroll
Energimyndigheten	Samordna, stödja och driva på miljöarbete betingat av den egna verksamheten

Vattenområden inom en sjömil (1852 m) utanför kustens och skärgårdarnas yttersta skär och kobbar (den s.k. baslinjen) omfattas av ålförvaltningsplanen i enlighet med tillämpningen av vattendirektivet. Den totala arealen potentiella ålproduktionsområden i sötvatten är ca 39 000 km<sup>2</sup> (Tab. 2). Fördelning på huvudavrinningsområde framgår av bilaga 2.

Tabell 2. Vattenareal i sötvatten fördelat på vattendistrikt (SCB 2005)

Vattendistrikt	Areal (km <sup>2</sup> )
Bottenviken (1)	10880
Bottenhavet (2)	10388
Norra Östersjön (3)	3263
Södra Östersjön (4)	4872
Västerhavet (5)	9857
<b>Totalt</b>	<b>39260</b>

Den totala arealen potentiella ålproduktionsområden i kustvatten ut till djupzon 20 meter är ca 16 000 km<sup>2</sup> (Tab. 3). Fördelningen framgår av bilaga 3.

Tabell 3. Vattenarealer i kustområdet fördelat på vattendistrikt.

Vattendistrikt	Areal (km <sup>2</sup> )
Bottenviken (1)	4581
Bottenhavet (2)	1521
Norra Östersjön (3)	2190
Södra Östersjön (4)	5403
Västerhavet (5)	2104
<b>Totalt</b>	<b>15799</b>

## 1.2 Kartor

Alla svenska ålavrinningsområden, både sötvattens- och kustområden, skall ingå i den svenska ålförvaltningsplanen. Kartor över tillämpningsområdet och ålens utbredning i landet återfinns i bilaga 4.

## 2. Svenskt ålavrinningsområde

### 2.1 Förvaltningsplanens tillämpningsområde

Det område som ålförvaltningsplanen omfattar delas med vattenområden som når in i Norge (Tab. 4). Östersjön delas med ett flertal medlemsstater samt Ryssland. I bakgrunden till Rådets förordning (EG) nr 1100/2007 (11) nämns att särskild uppmärksamhet bör ägnas Östersjön vad gäller den gränsöverskridande samordningen. Med antagandet att fångsten är proportionell mot den totala blankålsproduktionen i respektive Östersjöland kan man från markningsdata beräkna att för svensk del kommer cirka 50 % av blankålsfångsten från andra länders ålbestånd .

Från Höljessjön som gränsar mot Norge och ned till mynningen i Vänern ligger återfinns nio kraftverk. Därutöver tillkommer tre i Göta älv.

Utöver Klarälven så finns det tre biflöden till Göta älv som har sina källflöden i Norge och mynnar i Vänern, Norsälven, Byälven och Upperudsälven. I alla dessa finns fler än fem vandringhinder för ål utöver de tre i Göta älv.

På norsk sida i Dalälven ligger de flesta aktuella sjöarna på över 650 meters höjd och saknar förekomst av ål. Via Österdalälven måste ålarna passera ca 5 kraftverk och sedan via Dalälvens kraftverk som uppgår till ca 16 stycken. Via Västerdalälven måste de passera ca 5 kraftverk och sedan ca 15 i Dalälven. Flera av dessa saknar fiskvägar och fingrindar. Kommer de från Norska sidan måste de minst passera 21 kraftverk via Österdalälven och 20 stycken i Västerdalälven. De flesta av dessa bör betraktas som definitiva vandringshinder även för ål.

Enningdalsälven är det viktigaste ålavrinningsområdet som delas med Norge. I detta saknas vandringshinder.

*Tabell 4. Ålavrinningsområden delade med Norge*

<b>Avrinningsområde</b>	<b>Vattendragsnr. (SMHI)</b>	<b>Län</b>	<b>Land</b>	<b>Areal i Norge (km<sup>2</sup>)</b>
Dalälven	53	W	No	1126
Klarälven	108	S	No	5244
Upperudsälven	108/23	O	No	376
Byälven	108/28	S	No	1363
Norsälven	108/50	S	No	474
Strömsån	111	O	No	5
Enningdalsälven	112	O	No	227

Torneälven delas med Finland. Norra delen av Bottenvikens vattendistrikt ingår inte i svenskt utbredningsområde för ål. Bottenvikens vattendistrikt omfattar 20 % av Sveriges yta men har endast en potential om ca 0.8 % av den totala ålproduktionen i sötvattensområdet (se avsnitt 2.4. "Potentiell utvandring från svensk ålförvaltningsenhet").

Det svenska ålavrinningsområdet omfattar kustvattenområdet (definierat i FIFS 2004:36 1 kap 3§).

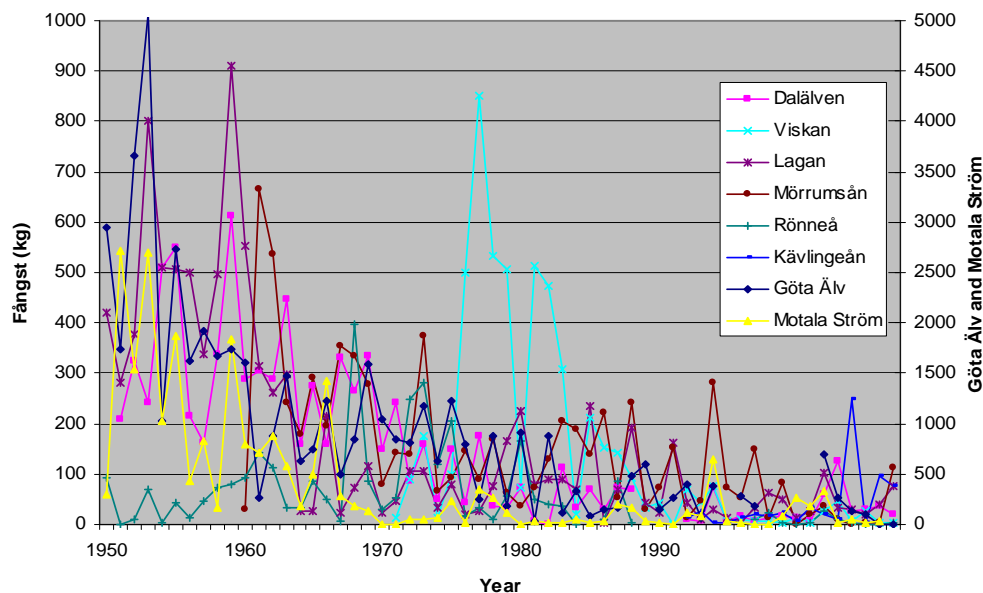
Samråd har skett med Danska Fiskeridirektoriet och samråd med norska myndigheter planeras.

## **2.2 Beskrivning av ålbeståndet**

### **Allmänt**

I Sverige blev försvagningen av ålbeståndet i Östersjön påtaglig redan under 1950-talet, men rapporter om minskande fångst längs norrlandkusten kom redan från de första årtiondena av 1900-talet (Olofsson 1934). Vid de mätstationer där det finns längre tidsserier av

uppvandrande småål är dagens rekrytering endast ca 5 % av vad den varit under mitten av 1940 och 50-talet (Wickström et al. 2008). Av vissa tidsserier, t.ex. den från Viskan framgår också att rekryteringen fortsatt att minska under de senaste 20 åren, från ca 13 % till ca 3 % (Fig. 1).



Figur 1. Uppvandring av ung ål i några utvalda vattendrag i Sverige från 1950.

Man antar på goda grunder att den europeiska ålen leker i Sargassohavet. Efter kläckningen förvandlas de små ynglen successivt till den genomskinliga bladform som man kallar *Leptocephalus*-larver och som driver med ytströmmarna mot Europa. När de efter 1–3 år närmar sig kontinenten, delar strömmen sig i flera grenar och ynglen sprids in i Medelhavet, Biscayabukten, Engelska kanalen och in i Nordsjön. Samtidigt börjar ynglen ändra utseende till trådsmala och genomskinliga glasålar. De är nu ca 75 mm långa och väger ca 0,3 gram. När vårvattnet blir varmare och ynglen vandrat upp i flodmynningarna eller fortsatt längs kusterna blir de alltmer pigmenterade. Under den långa tillväxtperioden som antingen tillbringas i sötvatten eller längs kusterna kallas de gulål. Tillväxthastighet och kön avgör hur länge de är gulålar. I Östersjöregionen är ålarna ofta närmare 20 år innan de blir s.k. blankål. Hanarna blir sällan längre än 40 – 45 cm, medan honorna ofta blir dubbelt så långa. I svenska vatten är andelen honor mycket hög, upp till 90-95 %.

Den blankål som fångas längs svenska ostkusten kommer till en del från svenska söt- eller kustvatten, men också från andra delar av Östersjöns avrinningsområde. Någon detaljerad kännedom om rekryteringsbasen

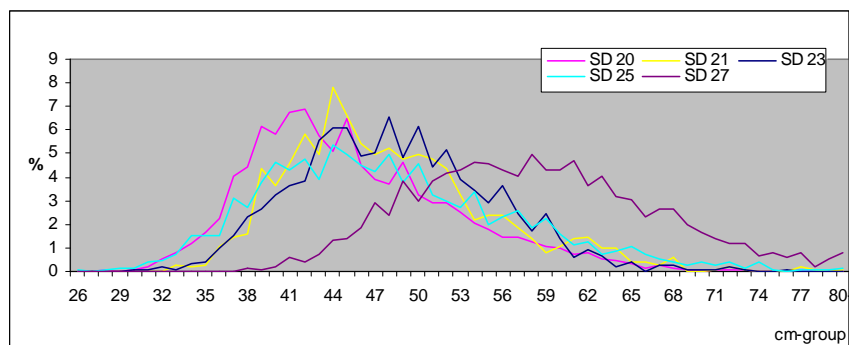
från gulål till blankål finns därför inte. Mycket pekar dock på att Sveriges fångst av blankål till betydande del härrör från ålar som vuxit upp i andra vatten än svenska. Utifrån återfångster i Sverige av ålar märkta i andra länder runt Östersjön har beräknats att cirka 50 % av svenskt kustfiske av blankål i Östersjön härrör från andra delar av Östersjön. Hela Östersjön kan i detta sammanhang betraktas som en fiskådra med rekrytering från ”inre delar” av denna.

Den viktigaste informationen om framtida blankålsfiske är som tidigare berörts mätning av uppvandringen av gulål i vattendragen runt Östersjön. Sådana tidsserier finns på svensk sida, bl.a. för Mörrumsån, Motala Ström och Dalälven. Mängden ål registreras vid ålyngelsamlare anlagda vid vandringshinder i älven. Utöver den naturliga invandringen sker en omfattande utsättning av ål, både liten gulål från Västkusten och importerad glasål från England. Denna utsättning är tillståndspliktig i Sverige och förhållandevis tillförlitliga data finns.

### Kustvatten

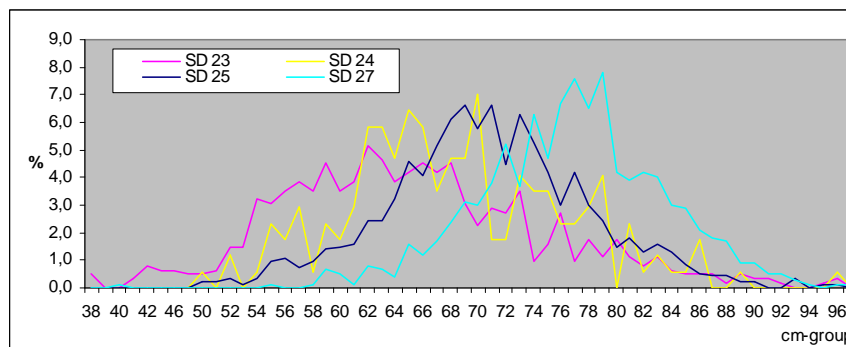
En stor del av det svenska beståndet av ål växer upp utmed våra kuster, både i Östersjön och vid Västkusten (Wickström et al 2008).

Storleks- och ålderssammansättning hos bestånden av gulål i olika kustområden har studerats genom provtagning av yrkesfiskets fångster sedan 2002. Sedan 2005 ingår även provtagning av blankål från bottengarnsfisket. Provtagningen omfattar även de delar av fångsten som inte når upp till minimimåttet för tillåten landning. Analysen ger även information om ålarnas kondition. Gulålarna vid norra västkusten (SD20) var betydligt mindre än de som fångades inne i Östersjön (SD27), medan områdena däremellan intog en mellanställning (Fig. 2). En motsvarande storleksgradient från öster till väster förelåg för fångsten av blankålar i bottengarnsfisket (Fig. 5).



Figur 2. Längdfördelning av gulål i yrkesfiskefångster med ålyrissjor 2002-2007 i Skagerrak (SD 20), Kattegatt (SD 21), Öresund (SD 23), Hanöbukten (SD 25) och i Småland och Östergötland (SD 27). Materialet från

delområdena 25 och 27 baseras på en osorterad blandning av ålar över och under lagstadgat minimimått.



Figur 3. Längdfördelning av blankål från ålbottengarn 2005-2007 i Öresund (SD 23), Södra Skåne, (SD 24), Hanöbukten (SD 25) och i Småland och Östergötland (SD 27).

Tillväxthastigheten hos gulålar är avsevärt högre i centrala Östersjön än i övriga områden. En tioårig ål väger i genomsnitt cirka 300 g i centrala Östersjön, vilket var ca 50% mer än i övriga områden. En liknande skillnad mellan områdena fanns för fiskarnas konditionsfaktor. Medelåldern i samma material varierade mellan 7 och 11 år med en tendens till en något högre medelålder inne i centrala Östersjön (SD27). Trots att blankålarna var avsevärt större inne i Östersjön så var de bara 1-2 år äldre i genomsnitt (Tab.5). Medelåldern 2005-2006 varierade mellan ca 14 år i Småland och Östergötland till endast 10-12 år i området från Öresund till Hanöbukten (Wickström et al 2008).

Tabell 5. Medelålder hos gulål i svenskt ryssjefiske 2002-2006

ICES SD	Year of catch					Total
	2002	2003	2004	2005	2006	
20	9,0	8,9	9,6	8,7		8,9
21	8,7	8,2	8,7	7,9	9,2	8,4
23	8,6	9,6	9,4	8,9		9,1
25		7,2	6,8			7,0
27			9,8	10,9		10,1

## Sötvatten

Vår kunskap om ålbestånden i sötvatten härrör sig främst från fångster i det kommersiella fisket i respektive sjö och från de rekryteringsserier vi kontinuerligt skapar utifrån noterade mängder av uppvandrande småålar i ett antal vattendrag (Fig. 1). Till de senare kan läggas resultat från standardiserade elfiskeundersökningar i vattendrag.

Utifrån ett antal mer översiktliga inventeringar vet vi också en hel del om ålens utbredning i landet, både i nutid som i historisk tid (Se avsnitt 1.2 "Kartor" bilaga 4).

Idag finns det troligen enstaka ålar i de flesta vatten nedanför fjällkedjan och där det inte finns absoluta vandringshinder för vandrande småålar. På många håll härrör ålbestånd också från utsättning av ål, utsättningar som i vissa fall kan ha utförts för många år sedan (Se avsnitt 3. "Utsättningar").

År 2003 undersöktes representativa ålfångster från sju insjöar varpå ålarna bedömdes bestå av ca 80 % blankål och resterande 20 % av gula eller halvblanka individer. Storleken varierade från 0.25 kg till 2.5 kg, med en genomsnittsvikt om nästan ett kg.

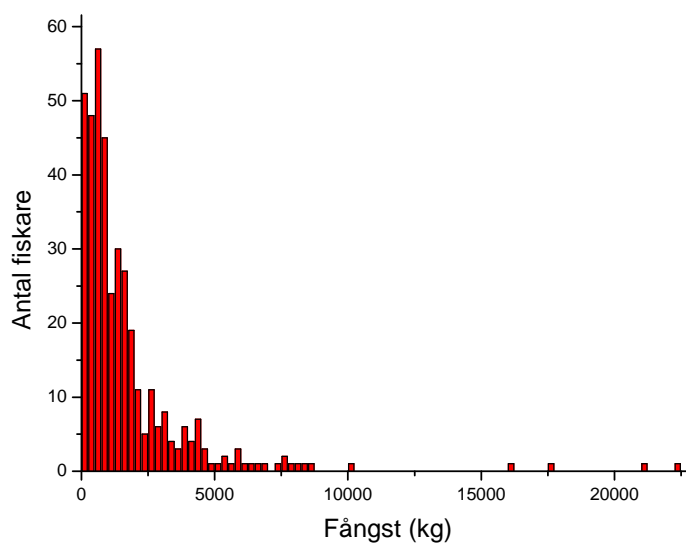
Ålarna från sjön Ymsen var med sina 87 cm och 1.4 kg störst bland de provtagna ålarna medan de minsta (69 cm respektive 0.6 kg) återfanns i Ringsjön och i Mälarens mest västliga del (Galten). Åldrarna varierade mellan 7 och 31 år, med en medelålder om 15.5 år. Snabbast växte ålarna i Dättern, som är en näringsrik del av Vänern, samt i sjön Roxen. I båda fallen var tillväxten nästan sex cm per år efter glasålsstadiet. I Ringsjön och Bolmen var tillväxten däremot mindre än fyra cm per år. I Ringsjön och Roxen var ålarna mindre feta än i de andra sjöarna (Wickström et al 2008).

Inslaget av utplanterade ålar var stort i samtliga sjöar och på alla undersökta lokaler härrörde merparten av ålarna från utsättning av s.k. sättål, dvs. halvstora gulålar flyttats från den svenska Västkusten. I Ringsjön och Dättern dominerade dock ålar som härrörde från glasålsutsättning.

### **2.3 Beskrivning av fisket**

Data från det yrkesmässiga fisket på kusten har hämtats från dagliga loggboksföringar och månadsjournaler (Westerberg 2008c).

Sammanlagt registrerade 393 personer en sammanlagd fångst av 673 ton ål i landet under år 2007. Den största enskilda fångsten uppgick till 22 465 kg. De tio fiskare som hade störst enskild fångst svarade för 20 % av totalfångsten (Fig. 4).



Figur 4. Frekvensfördelning av fisket i klasser om 250 kg för fångsterna 2007.

Antalet kustfiskare är högst i Västerhavet och Södra Östersjöns vattendistrikt (Tab. 6).

Tabell 6. Antal fiskare per vattendistrikt 1999-2007.

År/Vattendistrikt	1	2	3	4	5	TOT
1999	0	27	37	169	172	405
2000	3	28	35	141	134	341
2001	0	27	27	140	138	332
2002	1	26	28	126	145	326
2003	1	29	28	144	132	334
2004	1	32	29	134	127	323
2005	0	30	33	158	132	353
2006	2	28	29	188	124	371
2007	2	4	35	181	100	322
Medel	1	26	31	153	134	345

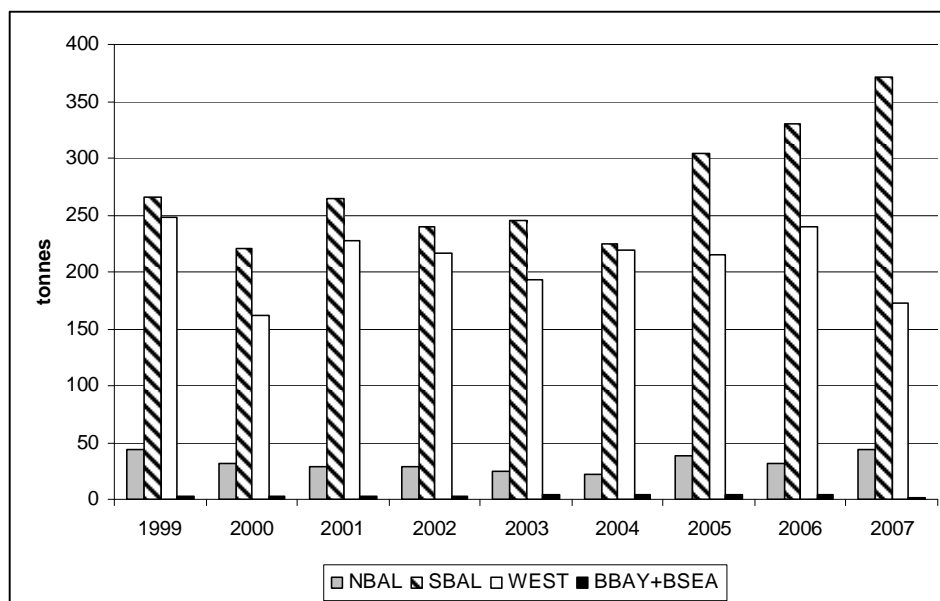
Ett 80-tal fiskare med yrkesfiskelicenser rapporterade ålfångst i sötvatten under 2007 (Tab. 7).

Tabell 7. Antal fiskare i sötvatten per vattendistrikt.

Vattendistrikt	3	4	5	Totalt
Antal fiskare 2007	47	8	22	77



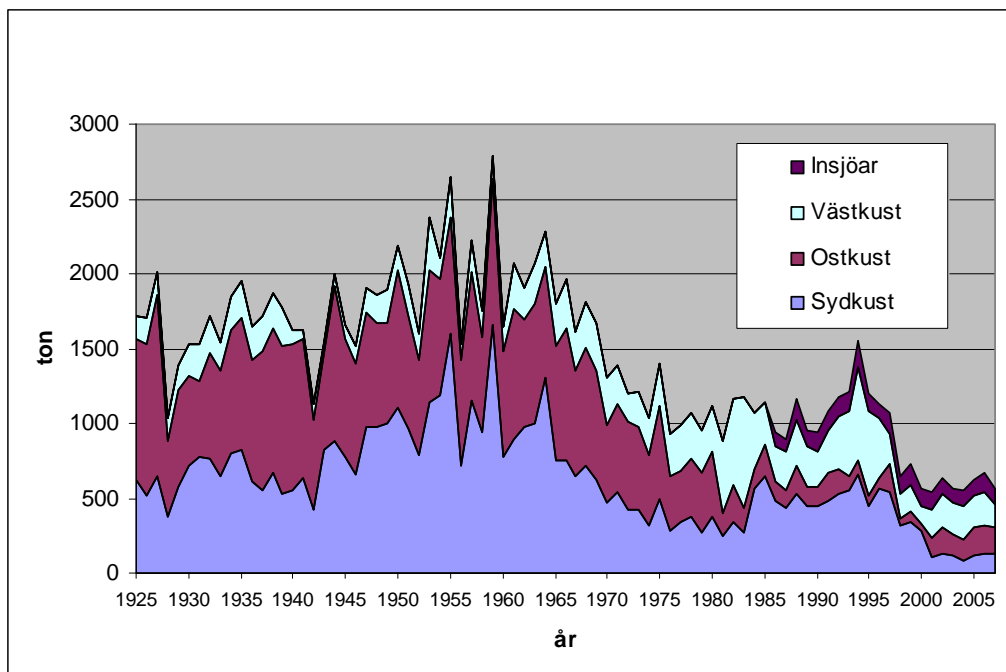
Den geografiska fördelningen av ålfisket längs kusten framgår av Figur 5.



Figur 5. Totala landningarna av ål per vattendistrikt under perioden 1999-2007. BBAY+BSEA = Vattendistrikt 1+2, NBAL = Vattendistrikt 3, SBAL = Vattendistrikt 4, WEST = Vattendistrikt 5.

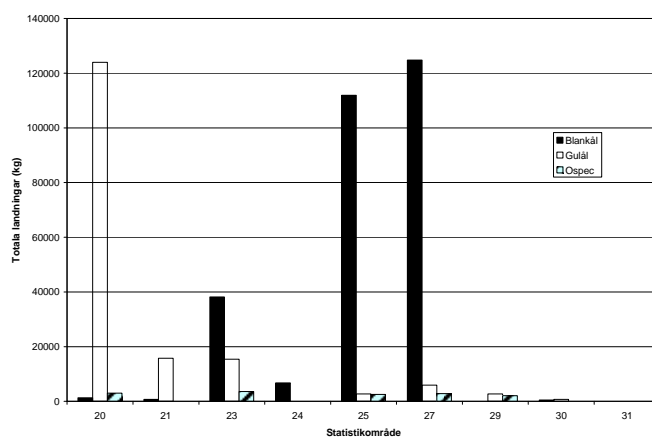
Det yrkesmässiga gulålsfisket har sin tyngdpunkt i Västerhavet och då främst i Bohuslän. Landningarna från Bohuslän och Hallands kustvatten uppgick till 160-240 ton årligen under 2000-talet. De rapporterade landningarna från Östersjön inklusive Öresund varierade under samma period mellan 250 och drygt 400 ton, med en relativt betydande ökning under åren efter 2004. Det kommersiella fisket i detta område domineras av ett fiske med ålbottengarn, med stark inriktning mot den utvandrande blankålen

Det yrkesmässiga ålfisket i den svenska delen av Östersjön var som mest ca 2000 ton på 1950-60-talen. I det yrkesmässiga ålfisket på Västkusten var i stort sett totalfångsten oförändrad fram till slutet av 1990-talet. Från slutet av 1990-talet halverades dock denna fångst (Fig. 6).



Figur 6. Landningar från det kommersiella ålfisket under perioden 1925-2007 (data från avräkningsnotor).

Fördelningen av fisket mellan gulål och blankål framgår av Figur 7. Andelen blankål är obetydlig på Västkusten. På ostkusten dominerar blankålsfisket med cirka 10 % gulål, varav huvuddelen i Öresund.



Figur 7. Regional inriktning på fisket efter gulål respektive blankål (data från 2007).

De redskapstyper (inom parentes redskapskod) som används för ålfiske är

- Fasta redskap med ledarm – främst för blankålsfiske
  - Bottengarn (811)
  - Ålbottengarn (814)
  - Ålhommor (844)

- Rörliga passiva redskap – främst för gulålsfiske
  - Ryssjor (822)
  - Åryssjor (833)
  - Tinor (824)
  - Långrev (922)
  - Grimgarn (702)
- Under 2007 användes inte redskap 822. Det finns tre artkoder för ål i loggboken
- BBB – blankål
- ELE – ål utan angivande av stadium
- GGG – gulål

Fångstens fördelning år 2007 (Westerberg 2008b) mellan de olika åltyperna ges av Tabell 8 och fördelning av loggboksföring framgår av Tabell 9.

Tabell 8. Fångst av ål (kg) uppdelat på redskap och åldersstadium för år 2007.

<b>REDSKAP</b>	<b>BLANKÅL</b>	<b>ELE</b>	<b>GULÅL</b>
Bottengarn	40 221	0	972
Grimnät/Garn	7 179	5 616	471
Småbackor/Långrev	0	0	431
v			
Tinor, Ål	0	0	4 344
Ålbottengarn	200 535	1 738	845
Ålhomma	703	0	31
Åryssjor	35 510	6 633	160 194
<b>Totalt</b>	<b>284 148</b>	<b>13 987</b>	<b>167 288</b>

Tabell 9. Antal fiskare som rapporterat ål under 2007 uppdelat på typ av loggboksföring.

	<b>antal</b>	<b>Kg</b>
Daglig loggbok	15	12 520
Månadsjournal	203	452 903

### Sötvattensfisket

Idag fiskas ål kommersiellt i ca 20 insjöar, med de största fångsterna (sammanlagt ca 80 ton) i Mälaren, Hjälmaran och Vänern. Övriga sjöar som Ringsjön, Vombsjön, Bolmen och Glan bidrar med ytterligare ca 30

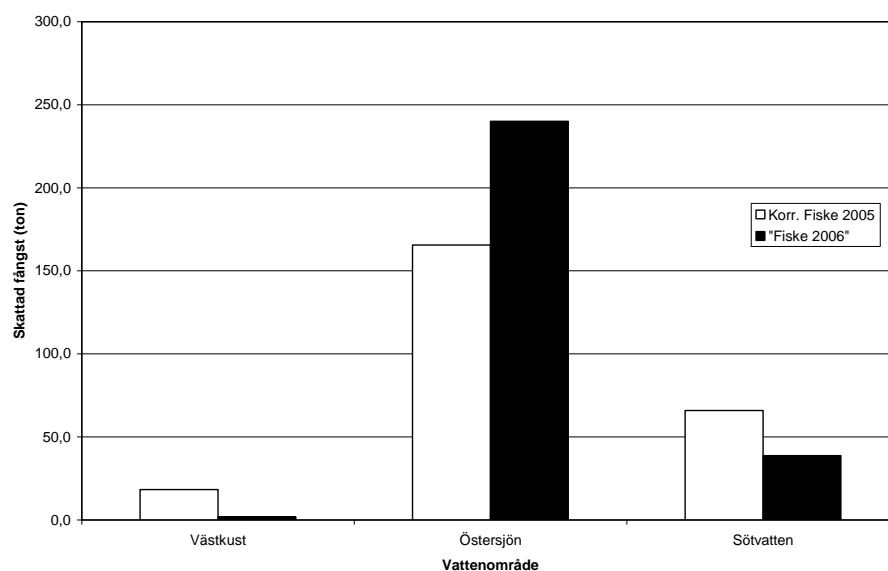
ton ål per år. Den totala fångsten av ål i insjöar har under de senaste åtta åren varierat mellan 96 och 124 ton per år.

### Fritidsfisket

Utifrån data i de återkommande undersökningarna av fritidsfiskets omfattning i landet (Fiske 2005) gjordes en fördjupad analys av ålfiskets omfattning. Resultatet av detta angav en totalfångst av 250 ton, med den geografiska fördelningen Östersjön 166 ton, Västkust 18 ton och sötvatten 66 ton.

En förnyad undersökning genomfördes 2006. Antalet icke-licensierade fiskare som enligt SCB:s enkät under 2006 fiskat ål var cirka 16000. Ca 10 % av dessa står för huvuddelen av fångsten och fiskade över 100 kg/person. Denna kategori fiskar med andra redskap än handredskap, liksom huvuddelen även bland de med små fångster. Rena handredskapsfiskare med ål som fångst utgjorde cirka 6000 personer.

Totala fångsten år 2006 var enligt enkätsvaren 281 ton, varav 22 ton togs med handredskap. Den geografiska fördelningen var Östersjön 233 ton, Västkust 10 ton och Sötvatten 38 ton (Fig. 8).



Figur 8. Fångster i fritidsfiske 2005 och 2006 fördelat på vattenområde.

Antalet som inför tillståndsplikten för ålfiske ansökte om tillstånd var 634, av dessa beviljades 370 kustfiskare tillstånd. Totalt 68 tillstånd har getts till insjöfiskare.

### Ålfiskets ekonomi

Ekonomiskt är ål den femte viktigaste fiskarten i det yrkesmässiga havsfisket, efter torsk, makrill och sill/strömming, och för insjöfisket överskrids värdet endast av gös, kräfta och siklöja. För kust- och insjöfisket är betydelsen ännu större genom att ålfiskeredskapen fångar även andra arter – till exempel abborre och gädda. Utan ålen skulle detta kombinationsfiske inte vara lönsamt. Det totala infiskade värdet av ålfångsten i Sverige är normalt ca 25 miljoner kronor per år i havsområdet och ca 5 miljoner kronor per år i sötvatten.

Ålfiske bedrivs ofta med små båtar, ofta under 5 meter. Det är även vanligt att en ålfiskare har flera båtar som används i fisket. Fångsterna registreras i kustfiskejournal hos yrkesfiskaren. I de ekonomiska uppgifterna som anges nedan finns dessa fartyg under fem meter inte med. De ekonomiska uppgifterna grundar sig på data från inkomstdeklarationer som sammanställs av SCB för den grupp fartyg (över 5 meter) som i huvudsak är inriktade på fiske efter ål under 2006. Data för 2007 är ännu inte tillgängligt. Under 2007 antas kostnaderna inte ha förändrats väsentligt från 2006, bränslepriset låg på ungefär samma nivå 2006 och 2007. I nedanstående beräkningar av lönsamheten, se Tabell 10, finns endast fartyg över fem meter med en infiskning 2006 som övergick två basbelopp, d.v.s. 79 400 kr medräknade.

Tabell 10. Fartyg (>5 m) med infiskning överstigande 2 basbelopp

<b>Ålfiskande fartyg</b>	<b>Medelvärde/fartyg</b>	<b>Totalt</b>
	<b>g</b>	
Antal fartyg		106
Deklarerade intäkter	272 588	28 894 374
<i>Varav från rörelsens huvudintäkter</i>	<i>239 136</i>	<i>25 348 431</i>
Rörliga kostnader	118 848	12 597 873
<i>Varav;</i>		
<i>Reparations &amp; underhållskostnad</i>	<i>43974</i>	<i>4 661 213</i>
<i>Bränslekostnad</i>	<i>23770</i>	<i>2 519 575</i>
<i>Övriga rörliga kostnader</i>	<i>51105</i>	<i>5 417 086</i>
<b>Förädlingsvärde</b>	<b>153 741</b>	<b>16 296 500</b>
Kapitalkostnad	12016	1 273 696
<b>Resultat före</b>	<b>141 725</b>	<b>15 022 804</b>

## arbetskraftskostnad

Förädlingsvärdet per fartyg uppgick till 154 000 kr. Förädlingsvärde är det värde som erhålls då samtliga rörliga kostnader exklusive arbetskraftskostnader dragits bort från intäkterna. Det ska täcka både kapitalkostnader samt arbetskraftskostnader eller eget uttag samt sociala avgifter/egenavgift. Det är även önskvärt att summan ska räcka till återinvesteringar i företaget och på så vis skapa möjligheter för framtida investeringar och utveckling av företaget. Resultat före arbetskraftskostnad, dvs. förädlingsvärdet minus kapitalkostnaderna, uppgick till närmare 142 000 kr. Det ger ett mycket lågt utrymme för ersättning för arbete i form av lön eller eget uttag samt knappast möjligheter för återinvesteringar. Enskild firma är en vanlig ägandeform för dessa fartyg. Det innebär att de tar ut en ersättning för arbete som kallas eget uttag och som inte deklarerar som en arbetskraftskostnad vilket innebär att den deklarerade arbetskraftskostnaden är mycket låg och därför redovisas den inte här.

## 2.4 Potentiell utvandring från svensk ålförvaltningsenhet utan mänsklig påverkan

Eftersom det saknas data för att beräkna utvandringen av blankål från ett ursprungligt ålbestånd opåverkat av dödlighet förorsakad av människan, enligt Artikel 2 i ålförordningen, utgår planen från data och modeller utifrån den nuvarande situationen för ålbeståndet.

### Kustvattenområdet

Utifrån längdbaserad VPA (Virtual Population Analysis) har den nuvarande potentiella produktionen av blankål i avsaknad av mänskligt betingad dödlighet (i antal) beräknats från olika uppväxtområden (bilaga 5):

- från Västkustens uppväxtområden (V) (baserat på fångsten i gulålsfisket 2006 och skattade fiskeridödligheter),
- från ostkustens kustvatten (O) (baserat på fångsten i blank- och gulålsfisket 2006 och skattade fiskeridödligheter).

Denna analys ger vid handen att  $V = \text{ca } 1\,000\,000$  blankålar/år och  $O = \text{ca } 1\,500\,000$  blankålar/år

### Sötvattensområdet

Ålproduktionen i avsaknad av mänskligt betingad dödlighet har beräknats för sammanlagt 32 500 sjöar. Den potentiella produktionen

vid nuvarande rekryteringsnivå har beräknats med följande empiriskt anpassade formel (Petersson 2008).

$$\text{Log}_{10}(\text{eelprod/ha}) = 1.76303 * (\text{log}_{10}(\text{p\_sim\_mg/l})) - 0.77064 * (\text{log}_{10}(\text{avstånd\_sjöskagesrak})) + 6.03192 * (\text{dygnöver5grader}^{0.025})$$

Totala produktionen i kg blankål/år har sedan beräknats baserat på sjöns area. Vid sidan av potentiell produktion beräknad med modellen har beräkningar också gjorts med en korrektion baserat på latitud och longitud för att bättre applicera modell på nuvarande situation med minskad rekryteringen och därmed spridningen i Östersjön. Motivet är att produktionsmodellen domineras av sydliga sjöar och äldre data. Antagandet är att väst- och sydkusten representeras av modellen och ges faktorn 1, medan korrektionsfaktorn sedan avtar lineärt norrut längs ostkusten.

Med koordinater i Rikets nät gäller  
För long (koord x < 1338900) k = 1  
Annars k = 1-(koord y-6147064)/1520809

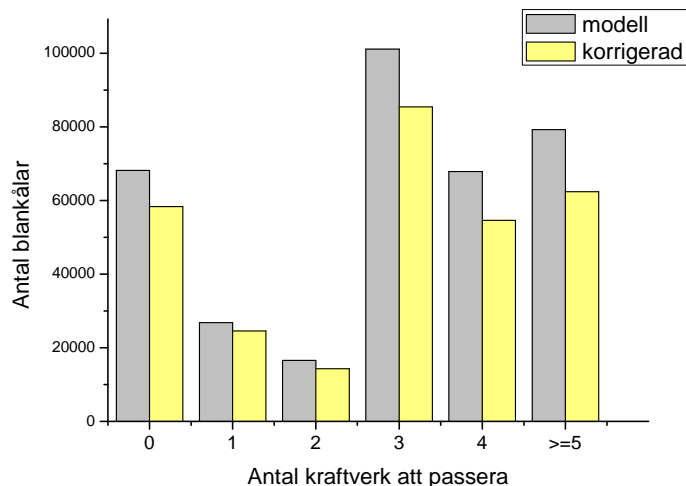
Blankålarnas medelvikt har skattats som en funktion av latituden i Rikets nät med ekvationen

$$\text{Kg/ål} = -3,15 + \text{lat} * 6,38\text{E-}7$$

Ekvationen ger en anpassning till medelvikten ca 0.8 på sydkusten, 1.75 i norra Norrland och 1.0 för Mälaren.

Data finns samlade i en databas med information om sjöns area, avrinningsområde, koordinater, mm samt antalet kraftverk mellan sjön och havet. Figur 9 visar beräknad nuvarande potentiell produktion. Tabell 11 visar area och blankålsproduktion vattenområdesvis och som funktion av antalet kraftverk till havet. Data om fördelningen över och mellan kraftverk i Bottenhavets vattendistrikt har beräknats med antagandet att den relativa fördelningen är densamma som i vattendistrikt nr 2 (Bottenviken).

Den totala naturliga produktionen i sötvatten (S) beräknas till drygt 290 000 blankålar/år.



Figur 9. Nuvarande potentiell produktion i sötvattensområdet uppdelat efter antal kraftverk till havet.

Tabell 11. Total sjöarea (ha) och beräknad potentiell blankålsproduktion med nuvarande rekrytering (antal) enligt den okorrigerade och korrigerade modellen (se text).

Vattendistrikt	Nr	Area (ha)	Beräknad produktion		Korrigerat	
			Under	Över	Under	Över
Bottenhavet	1	951 383	413	8 893	83	2 139
Bottenviken	2	984 703	730	15 718	329	8 492
Norra Östersjön	3	327 979	30 297	39 379	21 184	28 406
Södra Östersjön	4	482 182	17 139	92 025	16 799	80 565
Västerhavet	5	981 610	20 318	135 006	20 434	121 236
<b>SUMMA</b>		<b>3 727 856</b>	<b>68 898</b>	<b>291 020</b>	<b>58 828</b>	<b>240 838</b>

Under 2006 fångades motsvarande ca 1 470 000 blankålar totalt i svenskt fiske inklusive fritidsfiske (Se avsnitt 5.1 "Utgångspunkter").

## 2.5 Dödlighetsfaktorer i olika habitat

### Uppvandring

En sannolikt viktig orsak till nedgången i det europeiska ålbeståndet är att tillgången på uppväxtområden har minskat drastiskt under 1900-talet. Ålens uppvandring i sötvatten har under tidsperioden på många håll försvårats eller hindrats av kraftverks- och regleringsdammar. Det uppskattas att vi har minst 6 500 dammar i Sverige. Alla dammar måste betraktas som åtminstone ett försvårande hinder, även om ålar har en god förmåga att forcera olika typer av vandringshinder. De



uppvandrande ålarna är dock på de flesta håll i Sverige så pass stora att de inte alls har det lilla ålynglets unika förmåga att forcera och klättra förbi vandringshinder. Under flottningsepoken, som tog fart under andra halvan av 1800-talet, fanns än fler dammar än idag. I exempelvis Mälarens avrinningsområde (Norrström) finns idag minst 37 dammar och i Mörrumsån 37 stycken. Dalälven har flest dammar, hela 61 stycken, medan Viskan som kanske kan ses som ett mera typiskt ålvattendrag har 26 dammar. Vattendomar med föreskrifter om ålyngelledare och ålyngelsamlare har inte alltid fungerat och i vissa fall har villkoren omprövats och ersatts med andra åtgärder. Det förutsätts att föreskrivna ålyngelledare och ålyngelsamlare fungerar på ett tillfredställande sätt. Tillsynsansvaret för villkor i vatten- och miljödömande ligger hos länsstyrelserna och arbetet kan komma att behöva intensifieras. Frågan om vilka åtgärder som kan behöva vidtas där vattendom saknas är även viktig. I sammanhanget är Miljöprocessutredningens arbete (dir. 2007:184) viktigt. Frågan behandlas inte vidare i planen.

### **Nedvandring**

Dödligheten är hög vid blankålens nedvandring genom vattenkraftverkens turbiner. Även om många ålar kanske klarar en passage genom en vattenkraftsturbin så ökar sannolikheten för skador snabbt vid passage genom ett antal turbiner. Flera olika skador kan uppstå – ålarna kan bli helt avslagna på flera ställen, ryggraden kan knäckas, inre och yttre blödningar kan uppstå, skador på huvudet och gälar samt krosskador. De faktorer som påverkar ålens skadebild vid nedvandring är fiskens längd, turbinens varvtal samt turbindiametern. Ytterligare faktorer som påverkar är fallhöjd och vattenmängder.

Dataunderlaget när det gäller kraftverkens potential för blankålsproduktion bygger på en inventering som gjorts efter antaganden om vilka vattendrag som ger högst ålproduktion. Dessa direkta inventeringsdata sträckte sig normalt upp till och med det 5:e kraftverket i avrinningsområdet. Kompletteringar ha sedan genomförts med hjälp av information från länsstyrelserna. Sammanlagt har sjöar som ger cirka 70 % av den totala blankålsproduktionen kartlagts avseende kraftverkspassagerna, Tabell 12.

Både den nuvarande potentiella produktionen och antalet kraftverk som måste passeras på väg till havet varierar i olika huvudavrinningsområden. Tabell 13 och 14 listar de avrinningsområden där åtgärder skulle ge störst relativ effekt.

Tabell 12. Modellresultat och totala blankålsproduktion summerad för områden med olika antal kraftverk till havet extrapolerat från inventerade data.

<b>Antal blankålar</b>	<b>Beräkning enligt ovanstående modell</b>	<b>Efter korrektion enligt ovan</b>
Inventerade sjöar	248 964	214 913
Oinventerade	110 955	84 754
<b>Totalt</b>	<b>359 918</b>	<b>299 667</b>
Andel icke inventerat	31%	28%
Antal kraftverk till havet		
0	68 197	58 366
1	26 816	24 549
2	16 581	14 288
3	101 130	85 447
4	67 887	54 602
>=5	79 306	62 414
Summa över första kraftverket	291 721	241 300
Nuvarande escapement	13 010	11 551
% mortalitet	96%	95%

För avrinningsområden med ofullständig inventering av kraftverken har en fördelning av produktionen över och under kraftverk gjorts med samma genomsnittliga fördelning som i det aktuella vattendistriktet. En sådan extrapolering har skett i alla vattendrag där inventeringsdata saknats. Norrström domineras av Mälaren, som mynnar utan kraftverk till havet. Inventering saknas emellertid för i Mälaren tillrinnande vattendrag. Här har antagandet gjorts att hälften av uppväxtområdena ansluter utan kraftverkspassage och övriga områden fördelas lika mellan 1 och 2 kraftverk.

Tabell 13. Beräknad nuvarande total produktion per avrinningsområde i åtta viktiga avrinningsområden. Om alla kraftverk i systemet åtgärdades fullt ut när man den angivna ökningen av blankålsutvandringen. Procentsatsen anger vad detta innebär i relation till målet att 40 procent av all ål som måste passera minst ett kraftverk skall överleva.

Avrinningsområde	VDnr	Total prod.	Maximal ökad blankåls-utvandring	Bidrag i relation till målnivån
			Antal	procent
Göta älv	5	73 391	70 263	25%
Motala ström	4	18 638	18 299	7%
Rönne å	5	12 824	12 480	4%
Lagan	5	12 073	11 989	4%
Norrström	3	22 286	9 793	4%
Mörrumsån	4	8 811	8 771	3%
Nyköpingsån	3	7 981	7 765	3%
Kävlingeån	4	7 750	7 540	3%

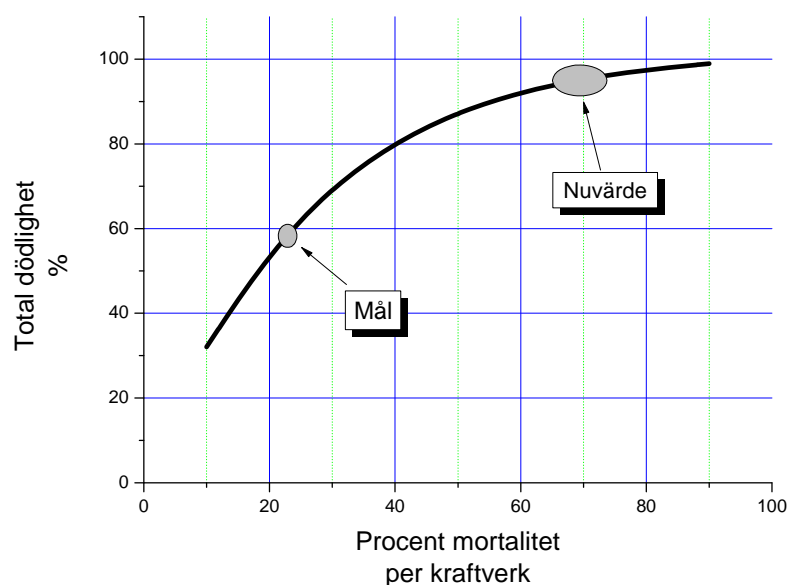
Tabell 14. Samma uppgifter som i tabell 13 men produktionsberäkning korrigerad med hänsyn till nuvarande låga rekryteringsnivå.

Avrinningsområde	VDnr	Total produktion	Maximal ökad blankåls-utvandring	Bidrag i relation till målnivån
			ring	målnivån
Göta älv	5	62 124	59 243	26%
Motala ström	4	14 697	14 433	6%
Norrström	3	26 948	13 085	6%
Rönne å	5	12 452	12 112	5%
Lagan	5	10 682	10 603	5%
Mörrumsån	4	7 949	7 913	3%
Kävlingeån	4	7 621	7 416	3%
Nyköpingsån	3	5 939	5 779	3%
Örekilsälven	5	6 639	5 732	2%

Det finns inget underlag för att klassa de individuella kraftverken efter vilken sannolik turbinmortalitet de åstadkommer. Litteratordata, bl.a.

Monténs studier (Montén 1985) på svenska kraftverk, visar att mortaliteten har stor variation och att stor blankål är speciellt utsatt. Maria Widemos litteratursammanställning anger en genomsnittlig mortalitet för blankål på cirka 70 %.

Eftersom produktion och antal kraftverk är kända kan man direkt räkna ut den totala mortaliteten i kraftverken för hela sötvattensområdet. Figur 10 visar hur denna mortalitet beror av genomsnittliga dödligheten per kraftverkspassage.



Figur 10. Beräknad procentuell dödlighet av all ål från sötvattensområdet där ål måste passera minst ett kraftverk, som funktion av genomsnittlig dödlighet per kraftverkspassage.

Man finner att den nuvarande turbindödligheten väl överskrider 90 % totalt för Sverige och att en reduktion till 60 % skulle kräva att den genomsnittliga mortaliteten minskas till cirka 25 % i alla kraftverk.

Av den potentiella blankålsproduktionen med nuvarande nivå på utsättningar och rekrytering tar sötvattensfisket 50 000 till 70 000 ålar (Tabell 15). I modellen för naturlig produktion ingår inte utsättning av ål. I avsnittet om utsättningar redovisas storleken och fördelningen på olika områden av historiska utsättningar (se avsnitt 3. "Utsättningar"). Det beräknade resultatet av utsättningar av sättål och ålyngel 9 respektive 14 år tidigare blir cirka 65 000 år 2006 och 69 000 år 2007.

Tabell 15. Sötvattensfisket i området över första kraftverket åren 2006 och 2007.

<b>VDnr</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
3	22000	19900
4	6900	16600
5	23700	30700
Totalt	52600	67200

Sammantaget innebär detta att av de 290 000 naturligt rekryterade (okorrigerat) och 69 000 utsatta ålar som blev blankål år 2007 förlorades cirka 67 000 i fisket. Turbindödligheten blir då, om mortaliteten per kraftverkspassage sätts till 70 %, cirka 280 000 ålar totalt i Sverige.

### **Utbredning och biologisk mångfald**

Ål har förekommit i nästan all svenska vatten upp t.o.m Bottenhavet. I mindre sjöar, som utgör flertalet svenska vatten, är antalet fiskarter lågt och uppgår oftast till 5 eller färre, varav ål historiskt varit en. Ålen är därmed en väsentlig del av den biologiska mångfalden och en viktig del av fisksamhället.

### **Habitatförstörelse**

Främst utmed kusterna, men också i de flesta sötvatten, har olika typer av fysiska ingrepp medfört att de lämpligaste uppväxtområdena för ål har skadats genom t.ex. sjösänkningar, strandutfyllningar för vägbyggen och hamnar. SMHI anger exempelvis att ca 2 500 sjöar, motsvarande 2.5 % av alla sjöar, är sänkta eller torrlagda i Sverige. Sjösänkning eller torrläggning var en aktivitet som kulminerade runt förra sekelskiftet. Ett illustrerande exempel är Kävlingeåns avrinningsområde där ytvattenarealen minskade så kraftigt från 1812-20 till 1950-53 att endast 3.4 % återstod. Ett annat exempel är sjön Hjälmarén som under 1880-talet sänktes 1.9 m varvid 190 km<sup>2</sup>, motsvarande 28 % av vattenarealen, torrlades. En sådan vattenareal skulle kunnat avkasta flera tiotals ton med blankål årligen. Generellt sett har den absoluta majoriteten av svenska sjöar sänkts i varierande utsträckning, vilket minskat vattenytan i olika grad beroende på strandzonens lutning.

### **Miljögifter**

Ålen har stor fettreserv och riskerar därför att lagra och ackumulera klorerade kolväten och andra organiska gifter. Arten är annars relativt tolerant för grumling, övergödning och korta perioder med låga syrehalter. Den påverkas på så sätt mindre än de flesta andra arter av försämrade vattenmiljö.

Höga miljögiftshalter hos könsmogna ål honor är en av de hypoteser som framförts som orsak till en minskad rekrytering av ålyngel. Ålen kan med sin höga fetthalt bära med sig, i förhållande till andra fiskarter, stora mängder organiska miljögifter som kan överföras till äggen eller på annat sätt frigöras och störa fortplantningen, antingen direkt eller mera indirekt genom att störa vandringsmekanismerna och/eller orienteringsförmågan. Ålen, som bara leker en gång i livet, kan inte som andra arter göra sig av med åtminstone en del av gifterna i och med en årlig romläggning. Flera miljögifter ansamlas i äggstockarna hos vandrande blankål. Det har visats att även små mängder PCB kan störa kläckningen av ålens rom. Det finns få analysdata från Europa rörande halter av miljögifter i ål. Vid en studie som behandlar PCB insamlades 1995-1998 prover från kust- och sötvatten i Tyskland. Halterna av PCB i dessa prover var genomgående låga. Det finns dock sjöar i Skåne där höga halter av PCB uppmätts. Könsmogna ålar hade de högsta gifthalterna.

De svenska miljöövervakningsprogrammen har visat att PCB-halterna sjunkit med 80-90 % sedan 1970-talet. Även i den holländska sjön IJsselmeer har halterna av tre analyserade PCB-substanser minskat högst avsevärt från 1970-talet fram till 2000-talet. Risken för att PCB ska påverka ålens fortplantning bör därför ha minskat. Livsmedelsverket senaste undersökningar av ålar fångade under 2000-2001 ) visar att ålen har ganska låga halter av organiska miljögifter jämfört med andra feta fiskarter som lax och strömming. Ålen har heller för närvarande inga problem med att klara det av EU fastställda gränsvärdet för dioxiner på 4 pg/g färskvikt för human konsumtion. Förmodligen kommer ålen även att generellt klara det nya sammanlagda gränsvärdet på 8 pg/g färskvikt för dioxiner och dioxinlika PCB. Ålen är säregen genom att ha relativt höga PCB-halter i förhållande till dioxinhalterna jämfört med andra feta fiskarter, ca 80 % av totalvärdet jämfört med strömmingens 30-50 %.

För närvarande kan det inte uteslutas att även andra miljögifter än PCB och DDT kan förekomma i tillräckligt höga halter för att ge skador. Nya miljögifter, t.ex. bromerade ämnen och östrogenlika substanser, kan ha effekt på ålens fortplantning. Med tanke på ålens labila könsdifferentiering med ett stort inslag av miljöpåverkan från miljön, så är kanske den typen av hormonliknande substanser speciellt skadliga. Giftbelastningen ser förmodligen mycket olika ut i olika delar av ålens utbredningsområde. Det är inte möjligt att inkludera effekterna av pågående åtgärder för att minska miljögiftsbelastningen i ålförvaltningsplanen.

## Sjukdomar och parasiter

Kunskapen om sjukdomar och parasiter hos den europeiska ålen är otillräcklig. Detta gör att deras betydelse för beståndsutvecklingen är svår att bedöma. Ett flertal virus, bakterier och parasiter förekommer hos ål. I detta sammanhang bör speciellt nämnas simblåsemask, vårsjuka och Herpesvirus *anguillae*.

Simblåsemasken (*Anguillicola crassus*) har troligen kommit till Europa i början av 1980-talet med importerad ål från Sydostasien. Den påträffades i Sverige första gången 1987. Parasiten, som lever på blod i ålens simblåsa, kan medföra att ålen får svårigheter med nivåregleringen i vattnet vilket kan vara ett problem för blankålen vid dess återvandring till lekplatserna. Färska resultat visar att kraftigt infekterade ålar förbrukar upp till 20 % mera syre än icke infekterade ålar och orkar därför inte simma så långt. Märkningsstudier visar att ju fler parasiter en vandringsål bär på, desto tidigare och närmare utsättningspunkten återfångas de i fisket. Resultaten tolkas som att ålar med påverkad simblåsa undviker djupt vatten genom att vandra nära stranden och därmed fångas de lättare än normala ålar. Det finns också skäl att anta att ålen växer sämre om parasiterna förekommer i stort antal per individ. Konsekvenserna av sjukdomen för det svenska ålbeståndet är svårbedömbara. Den stora minskningen av det europeiska ålbeståndet inföll dock före det att parasiten kom till Europa.

Under de senaste årtiondena har bestånden av gulål vid den sydsvenska Östersjökusten i omgångar drabbats av en sjukdom som benämns vårsjuka. Lokalt har upp till 80 % av fångsterna varit angripna. Sjukdomen bryter ut i samband med islossningen och pågår fram till de första veckorna i juni månad. Utbrottens storlek verkar vara relaterade till klimatologiska förhållanden. Kalla vintrar ger mer omfattande utbrott. De sjuka ålarna kännetecknas av hudsår av varierande grad. Vid undersökningar har inte några kända bakterier eller virus som förekommer hos fisk kunnat kopplas ihop med hudsåren. Vid temperaturer över 10°C försvinner sjukdomen. Förmodligen finns även ett samband med övergödning av kustnära områden i Östersjön och utvecklingen av vårsjuka på ål.

Sommaren 2006 påvisades Herpesvirus *anguillae* i vild ål i i Mälaren samband med hög sjuklighet och dödlighet. Sjukdomen härstammar från Asien och förekommer i flera europeiska länder, framför allt i ålodlingar där det kan orsaka stora problem. Viruset har också vid enstaka tillfällen isolerats i svensk vildlevande ål från kustzon. Viruset kan förekomma under lång tid i ålen utan att den visar tecken på

sjukdom. Vid stress (hantering, obiotiska förhållanden, dålig vattenkvalitet etc etc) bryter sjukdomen ut. Fisken uppvisar då initialt inapetens och blödningar på bukfenor. Senare uppkommer även punktformiga blödningar i huden på buken och på operculum. Viruset påverkar också gälarna och ger där skador i form av blödningar, ödembildning och i senare skede även celldegeneration – nekros framför allt i bindväven. Av inre organ uppvisar lever och njure svullnad till följd av ödem. Någon verksam terapi mot sjukdomen finns inte. Sjukdomen gynnas av vattentemperatur över 20°C.

Ål kan även drabbas av en sjukdom, som liknar vårsjuka, som kallas för rödsjuka. Rödsjukan förekommer oftast vid höga temperaturer under sommaren och kan lokalt förorsaka hög dödlighet hos angripna ålar. Bakterien *Vibrio anguillarum* anses orsaka sjukdomen. Ibland förväxlas rödsjuka med en sjukdom med liknande kliniska symtom men som orsakas av en annan gramnegativ bakterie (*Pseudomonas anguillaseptica*). Denna förekommer både i salt och i bräckvatten (utmed svensk kust). Sjukdomen drabbar framförallt ål och laxfisk, men bakterien är även påvisad på sill och piggvar. Även den på laxfisk sjukdomsalstrande *Flavobacterium psychrophilum* har vid enstaka tillfälle påvisats på ål i samband med sjukdomssymtom.

Av de sjukdomar som ål kan bära med sig är IPN (infektiös pancreasnekros) den som är mest spridd i Europa. IPN är framförallt en laxsjukdom där ålen kan fungera som bärare av viruset utan att själv insjukna. Sjukdomen är allvarlig, framförallt för yngel av laxfisk. Förekomsten av viruset i de kustnära ålbestånden tycks vara låg, men går inte att helt bortse från. Det föreligger därför en risk att vildfångad ål kan bära med sig en eventuell infektion till vattenområden där ålen utplanteras.

Ytterligare virussjukdomar som kan förekomma på ål är Eel Virus Europé X (EVEX), som orsakas av ett virus som kan ge sjukdom både på ål och under experimentella förhållanden även på regnbågslax. Viruset förekommer i Asien och flera europeiska länder och har också isolerats i svensk vildål samt i en svensk karantän på ål med ursprung i Frankrike. Någon verksam terapi mot sjukdomen finns inte. I experimentella studier över ålens lekvandring där blankålar under kontrollerade betingelser fått simma i flera månader har problem relaterade till EVEX iakttagits. Eel Virus European (EVE), orsakas av ett Birnavirus närbesläktat till det som orsakar IPN serotyp Ab. Viruset är påvisat i Asien men har också konstaterats i vildlevande norsk ål. Låg temperatur ökar känsligheten för sjukdomen. Någon verksam terapi mot sjukdomen finns inte.



Ålyngel som införs till Sverige, för närvarande enbart från England, med avsikt att utplanteras i svenska vattenområden skall genomgå karantänisering

Innan ålynglen får lämna den lagstadgade karantänen och sättas ut till naturvatten, analyseras de i flera steg avseende virus av Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA) Även den mellanstora gulål som kommer från vår egen västkust och som används för utsättningsändamål (dvs. sk sättål) undersöks stickprovsmässigt (60 fiskar från fem lokaler), framförallt avseende virus och simblåsemask (*Anguillicola crassus*), av SVA. Dessa undersökningar utgör underlag för kommande års utplanteringar av ål.

Ett flertal infektionssjukdomar har registrerats under årens lopp. Bland annat kan nämnas virusen EVX och EVEX som hittades 1997 respektive 2004, det första i odling och det senare i vildål. *Vibrio vulnificus* biotyp 2 har hittas vid ett flertal tillfällen på ål i odling. Även IPN har hittats ett flertal gånger såväl i svensk ålodling som på vildlevande ål. Herpesvirus *anguillae* upptäcktes för första gången i Sverige år 2006.

Simblåsemasken påvisas regelbundet både längs den svenska kusten och i inlandsvatten. De flesta av fynden är sådana att de troligen inte har någon större betydelse för vild ål. Några av fynden, Herpesvirus *anguillae* och IPN, har associerats med sjuklighet och ökad dödlighet, den förre i vildlevande ål och den andre i odling. Hur stor betydelse sjukdomarna egentligen har för vildbestånden är svårt att avgöra då en låggradig dödlighet i fiskbestånd sällan registreras och därmed inte heller undersöks. Sjukdomen IPN är vertikalt överförbar mellan laxfiskar, d.v.s. direkt överförbar från föräldradjur till gonadprodukterna och därmed till avkomman, om så även är fallet för ål är inte undersökt. Herpesvirus *anguillae* är inte undersökt avseende vertikal överföring och detta kan därför inte uteslutas. En bidragande orsak till den minskande glasålsinvandringen till Europa skulle kunna vara en ökad frekvens av ett vertikalt överförbart virus i den återvandrande ålen som överförs till ynglen och orsakar en ökad mortalitet.

Under åren 1987-2002 har Fiskeriverkets sötvattenslaboratorium undersökt omkring 10 000 ålar från 28 olika lokaler med avseende på förekomst av simblåsemask. Parasiten hittades hos ål från samtliga lokaler som undersökts de senaste fem åren. En detaljerad genomgång av dissektioner utförda vid Sötvattenslaboratoriet under åren 2001 och 2002 visade att lite mer än hälften av de undersökta ålarna var infekterade. I sötvatten varierar prevalensen mellan 37 och 91 %. Bland 859 blankålar från Öresundsområdet som undersöktes under 2002 och 2003 så var 45 % infekterade med masken.

På senare år förekommer rapporter om vårsjuka hos ål mindre frekvent. En del av detta kan förklaras med att utsättningarna av ål under senare år inriktats mot områden där vårsjuka inte konstaterats. Utbrott av rödsjuka har konstaterats på västkusten både under 2002 och 2003, troligen till följd av de varma somrarna dessa år.

### **Predatorer**

En reduktion av en speciell predator innebär effekter inte bara på ål utan även andra arter i predatorns diet, vilket ger svåröversägliga effekter på fiskekosystemet. Det är därför biologiskt en tveksam metod för att gynna ålbeståndet och kan komma i konflikt med andra regelverk såsom fågel- eller habitatsdirektivet.

Skarvpredation är sannolikt det största problemet för ålbeståndet, i alla fall lokalt eller regionalt. Data kommer att sammanställas i FRAP-projektet (FRAP – “Framework for biodiversity Reconciliation Action Plans Development of a procedural Framework for Action Plans to Reconcile conflicts between the conservation of large vertebrates and the use of biological resources: fisheries and fish-eating vertebrates as a model case”). Det pågår diskussioner inom EU att utarbeta en förvaltningsplan för skarv. Även om ålen skulle utgöra en liten del av skarvarnas diet innebär den svenska populationen på över 200 000 djur som i genomsnitt äter 0.5 kg fisk per dag att effekten på ålproduktionen kan vara betydande. Naturvårdsverket har påbörjat analys av denna fråga.

En del predation av andra fågelarter än skarv förekommer. Sälén kan också vara en i sammanhanget betydelsefull predator. Knubbsäl orsakar skada på ål i ålryssjor på västkusten. Ålar bits sönder i ryssjorna och uppskattningsvis innebär dessa skador en förlust av 17 ton ål, motsvarande en potentiell produktion av cirka 45 tusen blankålar.

### **3. Utsättningar**

Ökade utsättningar av importerad glasål bör ske i de ur överlevnadssynpunkt mest lämpade ålvattnen i södra och mellersta Sverige. Besättningsstätheten skall vara ca 100 ålar/ha. En indikation om vilka mängder som krävs för att enbart genom utsättning uppnå 50 % av ursprunglig lekflykt från våra kustvatten är den beräkning som visar att mer än 100 miljoner karantänerade glasålar skulle behöva sättas ut samtidigt som fisket helt stoppades (Åström 2005a). För att uppnå

motsvarande även för sötvattensområdet med fria vandringsvägar krävs ytterligare utsättningar av okänd storlek. Utsättningsmängderna måste dock med nödvändighet bli lägre eftersom utsättningsmaterial i denna omfattning inte finns tillgängligt. Dessa beräkningar visar helt klart att tillgången på lämpliga vatten i landet inte är den begränsande faktorn utan tillgången på ålyngel för utsättning. När det gäller utplanterade ålars förmåga att vandra ut ur Östersjön vet vi av senaste märkningsförsöken att oavsett bakgrund, utplanterad eller naturlig, vandrade nästan alla 254 st återfångster från 2006 års märkningsexperiment mot Östersjöns utlopp redan samma höst som de märkts (Sjöberg et al 2007).

### 3.1 Historiska utsättningar

Sverige har en lång tradition av ålutsättningar. Redan i början av 1900-talet gjordes försök med utsättning av engelskt ålyngel (då som nu från River Severn i SV England) som importerades till Sverige. Det var emellertid först under 1960 och 1970-talen som ålutsättning ånyo aktualiserades som en fiskevårdsåtgärd, då både genom omflyttning av liten gulål från havet som import av glasål från Frankrike och sedemera ånyo från England.

Underlaget för analysen av historiska utsättningar (Westerberg 2008e) är en sammanställning av utsättningsdata som gjorts vid Fiskeriverkets sötvattenslaboratorium. I databasen finns uppgifter om typen av utsättningsmaterial (ålyngel, sättål eller trollhätteål, där ålyngel normalt är förstärkt glasål med vikten 1 g, sättål medelvikt 90 g och trollhätteål medelvikt 10 g) vikt eller antal för utsättningen, sjö, vattensystem, år, vattendistrikt med mera.

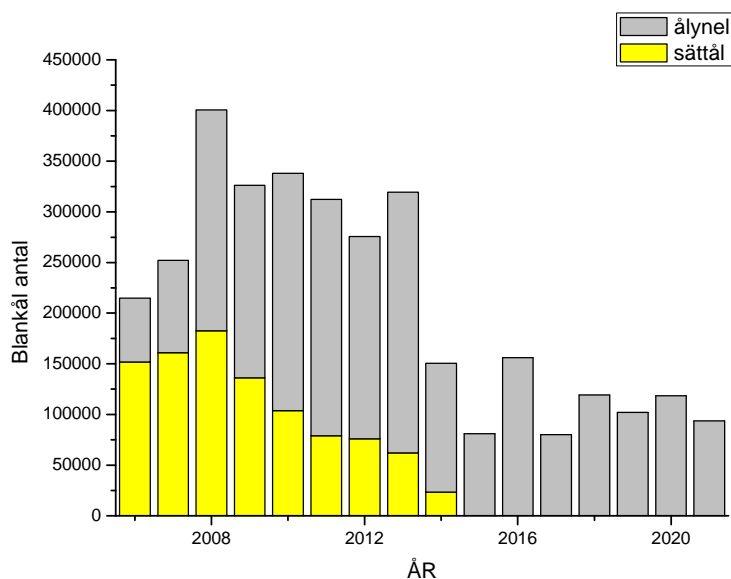
Urval har gjorts av glasålsutsättningar mellan 1987 och 2007 samt sätt- och trollhätteål fångad i ålsamlaren i Göta älv (Trollhättan) mellan 1992 och 2007 gjorda i sötvattensområdet. Motsvarande urval har gjorts för utsättningar på kusten separat. För dessa urval har antal utsatta individer beräknats i de fall endast vikt är angivet. Vidare har komplettering gjorts med antalet kraftverkspassager mellan utsättningsplatsen och havet.

Tabell 16 visar utsättningarna uppdelat på området över respektive under första kraftverket i sötvatten till vilket lagts kustutsättningarna.

Tabell 16. Antal glasålar respektive sättålar utsatta med fria vandringvägar till havet och över första kraftverket i vattendraget.

utsättningsår	glasål		Sättål	
	under	Över	Under	Över
1987	398 636	249 400		
1988	496 900	140 200		
1989	844 978	71 500		
1990	994 095	95 000		
1991	585 783	0		
1992	660 000	20 886	200 944	633 300
1993	915 850	71 150	462 578	738 800
1994	666 991	1 684 892	341 289	535 578
1995	428 150	1 623 995	503 967	383 000
1996	543 521	1 988 046	511 767	699 311
1997	397 267	2 120 409	453 278	644 511
1998	496 820	1 657 140	367 911	586 478
1999	1 054 833	1 723 730	370 911	630 100
2000	32 300	1 342 580	269 167	405 489
2001	175 383	701 339	158 944	273 556
2002	546 090	1 141 282	94 244	164 511
2003	526 560	339 166	48 856	228 011
2004	206 185	1 082 646	27 156	176 978
2005	283 756	818 922	11 667	53 644
2006	447 801	831 700	0	
2007	343 486	667 657	0	

En utveckling har skett när det gäller ålutsättningsverksamheten. Dels har finansieringen och totala utsättningsvolymen minskat, dels har under senare år en större andel importerad glasål använts. Figur 11 illustrerar vad detta får för effekt på den framtida blankålsproduktionen som den kan beräknas (tid till blankålsutvandring = 14 år för ålyngel och = 9 år för sättål) t.o.m. 2007 års utsättning med en dödlighet om 0.17 fram till blankålsstadiet.



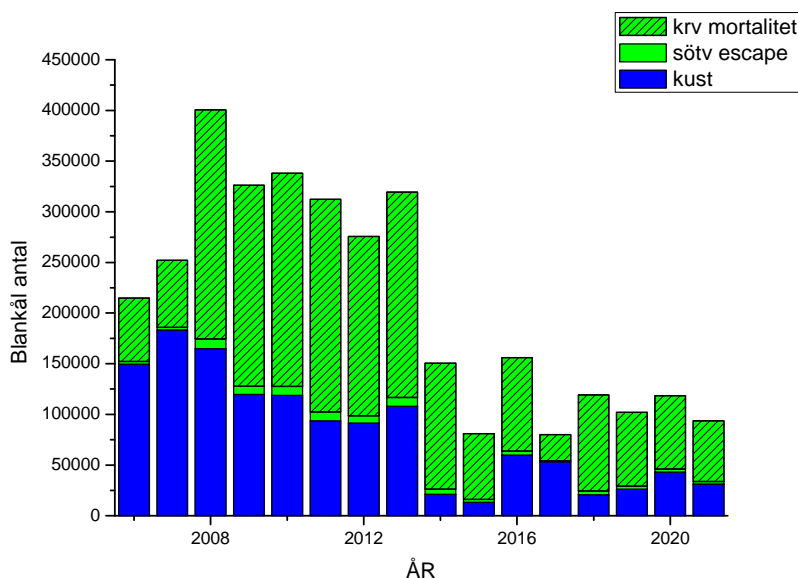
Figur 11. Prognos för blankålsproduktion under kommande år baserad på redan gjorda utsättning. Summerat hela Sverige och uppdelat efter utsättningsmaterial.

Det har stor betydelse för de utsatta ålarnas bidrag till blankålsutvandring och reproduktion om utsättningarna gjorts i vatten med fria utvandringsvägar eller inte. Utsättningar nedanför första kraftverket i ett avrinningsområde kan, om de inte fiskas upp, bidra fullt ut till lekvandringen. Den sammanlagda mortaliteten i området ovanför första kraftverket beror på fördelningen av utsatt ål i förhållande till hur många kraftverk de behöver passera till havet och den genomsnittliga mortaliteten per kraftverkspassage. Om mortaliteten **per kraftverk** sätts till 70 % så blir den genomsnittliga överlevnaden av utsatt ål vid utvandring från området över det första kraftverket cirka 4 %. Fördelningen på vattendistrikt ges i Tabell 17.

Tabell 17. Den framtida möjliga blankålsutvandringen baserat på historiska utsättningar i området ovanför första kraftverket från 1992 för ålyngel och 1999 för sättål (motsvarande blankålsproduktion från nu till 2021).

Vattendistrikt	Potentiell utvandring	Utvandring med 70% dödlighet i enskilt KV	Utfall
Bottenhavet	103 209	8 818	8.5%
N Östersjön	148 182	1 470	1.0%
S Östersjön	549 342	6 465	1.2%
Västerhavet	1 105 768	63 160	5.7%
<b>Summa</b>	<b>1 906 502</b>	<b>79 914</b>	<b>4.2%</b>

Figur 12 visar hur den kommande produktionen av blankål utvecklas genom redan gjorda utsättningar.



Figur 12. Prognos över antal blankålar som produceras på grund av utsättning över och under 1:a kraftverket (grön stapel), samt utsättningar på kusten (blå stapel). Den streckade delen av stapeln är den del av blankålarna som kommer att dö vid kraftverkspassager om inte åtgärder görs för minskad dödlighet.

### 3.2 Utsättningsplan

Till år 2012 bör utsättningsvolymen ha ökat till ca 2.5 miljoner glasålsindivid. All utsättning skall ske med glasål, eftersom omflyttningar av ung gulål från västkust till ostkust och insjövatten inte kan antas ge någon egentlig ökning i blankålsutvandringen utan snarare en minskning. I en situation när endast mer begränsade utsättningar kan genomföras måste utsättningsområdena väljas så att snabbast möjliga produktion av blankålar av god hälsa uppnås, t.ex. vad avser eventuella miljögifter och fettstatus. Förmodligen fås bäst utbyte i form av lekål av god hälsa om utsättningarna koncentreras till Västerhavets vattendistrikt.

### 3.3 Identifiering av vattenområden

Vattenområden med god produktionspotential prioriteras, sötvatten med säkra vandringsvägar till havet och ett begränsat fisketryck för utsättning av glasål (Tab. 18). Databasen över Sveriges vattenområden

visar att vi har många och lämpliga vattenarealer utöver kusterna som uppfyller flera av kriterierna ovan (se exempelvis avsnitt 2.5. ”Turbindödlighet”). Avgörande är hur mycket glasål som finns att tillgå och priset. Vi avser att i första hand sätta ut ål i sjöar med fri eller säkerställd passage till havet och där fiskeridödligheten är känd och låg. Till detta kommer kustområden, där fiskets del av dödligheten är låg och möjlig att uppskatta. Exempel på vattenområden som uppfyller våra kriterier är sjöar längs Västkusten med få eller inga nedströms vandringshinder, sjöar och fjärdar längs Ostkusten samt hela Norrlandskusten norr om Uppsala län. I det senare fallet bedöms fisketrycket på uppväxtlokalerna idag vara mycket lågt eller obefintligt, med tanke på såväl traditioner som på det generella ålfiskeförbudet som gäller sedan 2007.

- *Göta älv*

Ett stort antal utsättningar har gjorts i Göta älvs vattensystem. Typiskt har utsättningarna som gjorts i Vänern och sjöar med direkt förbindelse utan kraftverkspassage till Vänern utgjort cirka 25 % av alla utsättningar i Sverige. Undantagna är åren 1998-2006 då, på grund av sjukdomsutbrott i en fiskodling i Göta älvs mynning, all utsättning stoppades.

Den totala sjöytan i Vänern med angränsande sjöar är 7280 km<sup>2</sup>, vilket är cirka 20 % av den totala sjöarean i Sverige. Den naturliga produktionen i dessa sjöar är cirka 39 600 blankålar. Därtill kommer cirka 82 800 ålar till följd av glasålsutsättningar från 1994 och framåt. Om kraftverken i Göta älv åtgärdades skulle alltså blankålsutvandringen kunna öka med 120 000 ålar, vilket motsvarar nästan hela sötvattensfisket.

- *Norrström*

Mälaren har en yta om ca 110 000 ha och fri vandring till havet. För att underlätta invandringen så bör dock vissa förbättringar göras vid regleringsdammarna inne i Stockholm. Om hela Mälarens yta skulle avkasta 1 kg ål per ha och år, så skulle tillskottet av blankål uppgå till ca 120 000 individer.

- *Skräbeå*

Öppna vandringsmöjligheter till havet finns för Ivösjön och Oppmannasjön.

- *Helgeå*

Råbelövssjön och Hammarsjön har fria utvandringar för ål till havet.

- *Segeå*

Öppna vandringsvägar finns för Yddingesjön, Fjällfotasjön och Börringesjön.

### 3.4 Arealer för utsättning

Tabell 18. Plan för minsta genomsnittligt årligt antal utsatta ålar i prioriterade vattenområden fram till 2012.

Vattenomr.	Antal	Area (km <sup>2</sup> )
<i>Kust</i>		
Bottenhavet	550000	1521
Ostkust	600000	2190
Sydskust	300000	5402
<i>Sötvatten</i>		
Norrström	350000	1100
Ivösjön	50000	50
Oppmanna- sjön	50000	13
Råbelövs sjön	40000	6
Hammarsjön	50000	17
Yddingesjön	20000	2
Fjällfotasjön	20000	2
Börringesjön	20000	3
Vänern	450000	7280

### 3.5 Skattning av behov av ålyngel för utsättningar

Aktuella utsättningsvolymerna är ungefär 1 – 1.2 miljoner karantänerade glasålar per år, vilket finansieras med fiskeavgiftsmedel och fiskevårdsmedel.

Till år 2010 bör utsättningsvolymen ha åtminstone fördubblats till 2.5 miljoner individer enligt avsnittet 3. ”Utsättningar”. Detta beräknas ge ett ökat bidrag till blankålsutvandringen om ca 185 000 blankålar.

Utsättning av ål inom ramen för denna förvaltningsplan sker i kombination med kraftfulla inskränkningar i fiske och är att betrakta som en akut förvaltningsåtgärd för att rädda arten genom att skapa



underlag för ett ökat antal lekvandrare. Finansiering av utsättningarna bör därför i första hand ske med anslagen för bevarande av biologisk mångfald. Därutöver skall som tidigare fiskeavgiftsmedel och fiskevårdsbidrag utnyttjas så lång det går. Europeiska FiskeFonden (EFF) kan användas för ålutplanteringar men stödets storlek är för närvarande oklar. Antalet ålyngel som kan utplanteras beror på finansieringsmöjligheter och prisbild. I ålförordningen 1100/2007 anges att till år 2013 bör 60 % av den årliga fångsten av ål kortare än 12 cm reserveras för återutsättning. Detta bör påverka prisbilden för glasål nedåt.

I medeltal kommer tidigare genomförda ålutsättningar att bidra med en blankålsutvandring om 210 000 individer per år fram till år 2021.

### **3.6 Andel av ålfångst mindre än 12 cm som kommer att användas för utsättning**

Glasål fångas inte i Sverige. Inte aktuellt för svenskt vidkommande.

### **3.7 Beskrivning av system för att garantera att fångad ål används till utsättning**

Inte aktuellt enligt ovanstående.

## **4. Övervakning**

### **4.1 Lekflykt**

EU:s förordning 1100/2007/ ställer krav på att varje enskilt förvaltningsområde skall kunna visa på ett trovärdigt sätt att områdets bidrag till lekbiomassan uppgår till minst 40% av den teoretiskt möjliga utan mänsklig påverkan. Detta ställer krav på en absolut kunskap om hur många blankålar som årligen lämnar området och hur mycket de väger. Detta mått kan sedan jämföras med en teoretisk beräknad produktionspotential.

#### **Direkta mått på blankålsvandring**

Mängden utvandrande blankålar kan beräknas antingen genom direkt räkning i fällor utmed vandringsvägarna eller genom en detaljerad fångststatistik kombinerad med återkommande märkningsförsök. Fisket med bottengarn utmed kusterna i centrala och södra Östersjön och Öresund bedöms erbjuda en god möjlighet till uppföljning. En god

landningsstatistik ger ett direkt mått på fångstens storlek. Väl genomförda försök med märkning och återfångst ger ett direkt mått på den dödlighet som orsakas av fisket och på hur många som överlever passagen fram till Kattegatt. Ett problem som dock måste hanteras i detta sammanhang är bidraget till den svenska fångsten av blankålar som vuxit upp i andra länder runt Östersjön.

Fångstens sammansättning med avseende på storlek och ålder kommer att följas genom provtagning inom ramen för EU:s datasamlingsdirektiv (Data Collection Regulation, DCR) i alla svenska kustvatten med ett betydande blankålsfiske. En utökning av datasamlingen inom DCR till att omfatta även sötvatten kommer föreslås av Sverige under 2009. Rapporteringsskyldighet för alla som fiskar ål ger ett direkt mått på den totala fångsten och dess fördelning över tid och fiskeansträngning. Ett program för mera detaljerad journalföring av fångsten på fasta fiskeplatser kommer att utvecklas på grundval av en lång erfarenhet av motsvarande datainsamling på ett antal platser i Östersjön. De inskränkningar som förväntas av ålfisket innebär att krav måste ställas på undantag för de platser som skall övervakas på lång sikt. Målet med denna övervakning är att erhålla ett konservativt mått på fångst per fiskeansträngning, vilket direkt ger ett relativt mått på den mängd blankålar som passerar en given punkt på kusten per tidsenhet.

### **Mått baserade på modellering av gulålsdata**

En stor del av den svenska produktionen av blankål sker i kustvatten vid Västkusten. I dessa vatten och i tillrinnande vattendrag saknas i allmänhet ett fiske inriktat direkt mot utvandrande blankål. Lekflykten från dessa vatten kan alltså inte beräknas med utgångspunkt från provtagning av ett sådant fiske. Modellering av blankålsflykten baserad på beståndstäthet, tillväxt och överlevnad under gulålsstadiet kommer att utnyttjas för kustpopulationen vid Västkusten från Öresund till Skagerrak. Detta angreppssätt ställer krav på kunskap om gulålens ålders- och storlekssammansättning. Information om dessa variabler kommer att inhämtas genom provtagning av yrkesfiskets fångster inom ramen för DCR. Relativ beståndstäthet kommer att erhållas från landningsstatistik och från fiskeoberoende undersökningar inom ramen för miljöövervakningen och inom föreslagna indexområden för ål (se nedan). Dessa indexområden kommer även att generera information om lekflykten från ett urval av representativa sötvattensområden.

### **Kortsiktiga mål inom en adaptiv förvaltning**

Åtgärder för att gynna ålbeståndets återhämtning kommer att omfatta många olika steg och kommer förmodligen att behöva verka under en lång tidsperiod. Det är av denna anledning viktigt att kunna avgöra på en kortare tidsskala om en åtgärd har fått förväntad effekt eller inte. Enkla och illustrerande exempel kan vara undanröjande av ett vandringshinder eller höjning av ett minimimått. I det förra fallet förväntas en snabb effekt på spridningen uppströms i vattendraget, det senare bör resultera i en högre överlevnad. Den förväntade effekten på lekflykten inträffar dock i båda fallen med en tidsfördröjning. En kortsiktig uppföljning av måluppfyllelsen erbjuder en möjlighet att värdera effekter av åtgärder och att väga olika åtgärder mot varandra under en prioriteringsprocess. Åtgärderna kan sedan teoretiskt styras mot en allt högre grad av effektivitet inom ramen för en adaptiv förvaltning.

Att i detalj följa och analysera status hos ålbeståndet inom alla svenska habitat saknar ekonomisk realism. I stället föreslås ett system för övervakning inom ett antal indexområden för ål. Relativ beståndstäthet föreslås övervakas med provfisken inom en gradient från kustvatten och uppströms inom ett till kustområdet mynnande vattendrag med tillhörande sjöar. Provtagningen ger även information om köns- och storleksfördelningen inom berörda bestånd och en möjlighet finns att studera ålarnas vandringar inom det studerade området. Rekryteringen av unga ålar uppströms från kusten föreslås övervakas genom befintliga eller nya uppvandringsfällor och utvandringen av blankålar övervakas genom utvandringsfällor eller märkning och återfångst.

Till en början föreslås fyra indexområden längs en gradient från Skagerrak in i Eg. Östersjön. Dessa bör väljas så att de är så representativa som möjligt för regionens ålhabitat. Verksamheten skall samordnas i möjligaste mån med befintlig verksamhet, i första hand med miljöövervakning på nationell och regional nivå. Övervakning inom indexområdena förväntas ge svar på förvaltningsåtgärder inte bara inom det undersökta området, utan även på förändringar på en större geografisk skala. Resultaten förväntas även bidra till att verifiera modeller för den teoretiska produktionen blankål inom olika delar av det svenska utbredningsområdet.

### **Rekrytering av glasål**

Målet för en långsiktig förvaltning är att lekbeståndet skall öka till en långsiktigt hållbar nivå. Om man förutsätter att mängden rekryter står i en direkt relation till beståndets storlek så kan resultatet av förvaltningsåtgärder avläsas direkt i hur många glasålar som når Europas kuster. Detta mått ger dock ingen information om den enskilda nationens

bidrag, utan speglar utvecklingen för hela det gemensamma beståndet. Ett för hela Europa gemensamt index för rekryteringen tas fram av ålarbetsgruppen inom EIFAC/ICES. Arbetsgruppen understryker dock ett stort behov av en utökad långsiktig och kvalitetssäkrad övervakning, främst inriktad mot glasål vid kusten och i estuarier. Dagens övervakning av glasål i svenska kustvatten är koncentrerad till kontrollprogrammet för kärnkraftverket i Ringhals och till yngeltrålningar inom ramen för ”International Bottom Trawl Survey” (IBTS) i Kattegatt och Skagerrak. Den förra serien är beroende av att den industriella driften består och den senare ger väldigt begränsade data från en begränsad period under vintern. Ett förslag föreligger att Fiskeriverket under år 2009 inleder arbetet med att ta fram en oberoende metod för övervakning av förekomsten av glasål vid den svenska västkusten. En samordning med befintliga trålundersökningar under årets första och andra kvartal kommer att övervägas.

### **Uppvandring i vattendrag**

Mätstationer för uppvandrande ål finns i drift i åtta svenska vattendrag där småålar uppsamlas och registreras. Vidare registreras ålyngel i vattenintaget vid Ringhals kraftverk.

Tentativt avses att införa fyra sådana indexområden för ål, två mätstationer för rekrytering (en riktad yngeltrålning och en angränsande uppvandringsserie där Fiskeriverket driver uppsamlingen) samt provtagningar på sötvattensfisket.

## **4.2 Prisövervakningssystem för fångad ål mindre än 12 cm**

Glasål fångas inte i Sverige.

## **4.3 Fångst och fiskeansträngning**

Fiskefartyg med fartygstillstånd med en längd över 10 meter eller trålare har skyldighet att föra fiskeriloggbok. I denna registreras ål, gulål och blankål som separata arter. I den officiella statistiken summeras data för alla kategorierna. Den ospecificerade kategorin ”ål” utgör cirka 70 % av hela den registrerade fångsten, varför blankålsdelen får skattas på andra sätt. För ålbottengarn ger journalförningsdata sådant underlag.

En parallell information insamlas via s.k. avräkningsnotor som upprättas vid fiskaktioner eller förstahandsmottagare (registrerade köpare). Dessa

data inkluderar även fångst i havet som tas av icke-licensierade fiskare. Loggboksdata och data från avräkningsnotor registreras i en för de olika informationskällorna integrerad databas vid Fiskeriverket. Från och med den 1 januari 2005 skall även icke-licensierade som bedriver fiske som näringsverksamhet redovisa sitt fiske i en kustfiskejournal. Kraven inträder dels vid egenförsäljning till slutkonsument som uppgår till 10 kg per dag, dels vid försäljning till auktoriserade fångstmottagare. Journal förs av licensierade yrkesfiskare månadsvis vid ålbottengarn som ingår i Fiskeriverkets kustlaboratoriums referensfisken. Data finns från fem fiskeplatser mellan Östergötland och södra Kalmar län från 1960-talet och framåt. Utöver dessa data ingår journalförning i miljökontrollprogram i Hanöbukten och på skånska sydkusten. I sötvatten insamlas fångststatistik på liknande sätt genom journalföring.

Den officiella landningsstatistiken ger tyvärr dålig information om hur fiskets kapacitet och ansträngning har förändrats över tiden. Från områden med detaljerad journalföring finns dock en relativt god bild av hur fiskeansträngningen har förändrats lokalt. Tillståndsplikten för ålfiske bör bidra till att förbättra kunskapen om ålfisket.

EU:s datasamlingsförordning ((EG) nr 1543/2000) föreskriver att all biologisk provtagning av yrkesfiskefångster från och med 2009 skall vara inriktat mot enskilda sektorer inom fisket med likartad inriktning med avseende på redskap och målarter, s.k. fiskerier. Det svenska fisket med ålbottengarn i Östersjön inklusive Öresund liksom fisket med ålryssjor i samma område samt i Skagerrak och Kattegatt är definierade som sådana fiskerisektorer i den svenska nationella planen för åren 2009-2010.

Provtagningar genom stickprov i fångsterna kommer att ske hos ett antal fiskare vid särskilda fisketillfällen och fördelat över aktuella ICES-rutor. Både biologiska uppgifter om fångsten (tillväxthastighet, ålder vid längd m.m.) och fiskets bedrivande kommer att insamlas.

Insamlade data kommer att utgöra delunderlag för fortsatta beräkningar av produktionen av gulål och blankål i Sverige och för att beräkna variationer i tiden hos tillväxthastighet och överlevnad under gulålsstadiet.

Årliga provfisken utförs med ryssjor på tre lokaler på Västkusten. Fångst per ansträngning, ålder, längd, kön mm har registrerats sedan 1988. Ytterligare journaldata finns för perioden 1994-97 från Åstol. Data har hög kvalitet, men utan jämförelsemöjlighet med ett mer omfattande provfiskeprogram är det svårt att avgöra hur representativa det insamlade datamaterialet är för kusten som helhet. En provfiskestation

för varje vattendistrikt behöver ha upprättats och dessa bör fördelas på minst två olika ålhabitat.

#### 4.4 Handel med ål i Sverige

Huvuddelen av ålfångsterna går på export inom EU. Handel med ål är en världsmarknad där Japan för närvarande är den i särklass största konsumenten. Minskade fångster i hela Europa under den senaste 20-års perioden har till stor del hittills kompenseras med ett allt större utbud av odlad ål (Eurofish 2004). Blankål har i Sverige en hemmamarknad för rökning, men även det mesta av blankålen exporteras, i första hand till Tyskland. Efterfrågan har minskat och det finns numera en konkurrens både från importerade andra ålarter (Nya Zeeland, Nordamerika) och från odlad ål från Kina. Detta har medfört en prisminskning under de senaste åren på ca 30 %. Köpmotstånd har accentuerat denna utveckling under 2008.

För företag som exporterar till och importerar varor från länder utanför EU (3:e land) hämtas uppgifter ur de exportanmälningar och importdeklarationer som företagen lämnar till Tullverket i samband med ut- och införsel av varor.

Varuhandel inom EU (Intrastat) regleras genom EU:s statistikorgan Eurostat. Det är en blankettundersökning som genomförs månadsvis där de allra minsta företagen inte ingår i datainsamlingen.

##### a) Ursprung och spårbarhet

Under år 2007 exporterades 348 ton levande ål från Sverige samtidigt som det importerades 125 ton (båda avser både odlad och vildfångad ål) (Tab. 19). CITES-bestämmelserna kommer att styra handeln med tredje land. Det sker en omfattande handel med småål i landet. Handel förekommer framförallt med Danmark och Norge där levande ål transporteras med bil över gränserna. För närvarande finns det dock veterligen inga aktiva svenska sumpbåtar. Det är dock inte osannolikt att handel med ål sker på Västkusten med utländska sumpbåtar.

Tabell 19. Export och import av levande ål under 2007

Land	Export (ton)	Import (ton)
Belgien	41	1
Danmark	95	27
Nederländerna	115	11
Storbrittanien		1

Tyskland	97	1
Norge		84
SUMMA	<b>348</b>	<b>125</b>

Fiskeriverket avser att införa en skyldighet för förstahandsmottagare att kontrollera att handeln med ål sker enligt gällande regelverk.

b) System för övervakning av att ålfångsten sker i enlighet med Rådsförordning 1100/2007

Tillståndsplikt och fiskebestämmelser övervakas per automatik enligt kontrollplan.

c) System för övervakning av att ålen fångats i enlighet med bestämmelser beslutade i regionala fiskeriorganisationer.

Några särskilda bestämmelser för ålfiske inom regionala organisationer med import till Sverige, exempelvis NEAFC, är inte kända.

## 5. Åtgärder

### Åtgärdsområden

De åtgärdsförslag som presenteras här är av tre slag:

- Inskränkningar i fisket
- Förbättrade utvandringmöjligheter för blankål (minskad turbindödlighet)
- Ökade utsättningar av importerat ålyngel enligt EU-förordningens bestämmelser

### Genomförda regleringar

Den 1 maj 2007 infördes ett generellt förbud att fiska ål havet och i större delen av de svenska sötvattensområdena. Tillstånd att fiska ål under år 2007 kunde dock beviljas fiskare som bedriver ett yrkesmässigt fiske eller fiskar med stöd av enskild rätt och som under referensperioden år 2003 – 2005, till Fiskeriverket hade rapporterat ett ålfiske om i genomsnitt minst 400 kg per år. Därutöver kunde tillstånd beviljas fiskare som bedriver ett yrkesmässigt fiske eller fiskar med stöd av enskild rätt och som hade en mindre infiskning än i genomsnitt 400 kg ål per år men som kunde visa att de hade inkomster baserade på en vidareförädling av sitt ålfiske, till exempel rökning, motsvarande ett värde om i genomsnitt minst 20 000 kr/år under referensperioden. Vid tillståndsgivningen togs även hänsyn till om fiskaren hade startat sitt

ålfiske under referensperioden eller om fiskaren av någon anledning hade tvingats göra ett längre uppehåll i fiskeverksamheten under denna period och därför inte kunde uppvisa en infiskning om i genomsnitt minst 400 kg ål per år under alla tre referensåren.

Anledningen till att vissa sötvattenområden inte omfattas av ålfiskeförbudet är att de är belägna uppströms minst tre kraftverk utan ordnade vandringsvägar för ål. De sötvattensområden som inte omfattas av förbudet återfinns i bilaga 6 till Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:37) om fiske i sötvattensområdena.

De fiskare som hade tillstånd att fiska ål under år 2007 och nyttjade det har kunnat beviljas ett tillstånd även för år 2008. Tillståndsplikten innebar att ålfångsten mellan 2006 och 2007 minskade enligt Tabellerna 20 och 21 nedan.

*Tabell 20. Skillnader i ålfångster (kg) för respektive vattenområde före och efter tillståndsplikt för ål infördes (från år 2006 till år 2007). Data hämtat från loggboksstatistiken samt enkätundersökning av fritidsfiskets omfattning 2006.*

<b>YRKESFISKE</b>	<b>GULÅL</b>	<b>BLANKÅL</b>
<b>2006</b>		
Västkust	1 590 063	4 137
Ostkust	70 766	362 823
Sötvatten	-	52 561
<b>2007</b>		
Västkust	1 344 979	6 044
Ostkust	68 515	421 286
Sötvatten	-	67 182
<b>FRITIDSFISKE</b>	<b>GULÅL</b>	<b>BLANKÅL</b>
<b>2006</b>		
Västkust	63 340	3334
Ostkust	66 473	265 894
Sötvatten	-	38 684
<b>2007</b>		
Västkust	-	-
Ostkust	-	-
Sötvatten	-	8 000



Tabell 21. Skillnader i ålfångster för respektive vattenområde före och efter tillståndsplikt för ål infördes (från år 2006 till år 2007). Data hämtat från loggboksstatistiken samt enkätundersökning av fritidsfiskets omfattning 2006.

Differens ålfångst 2006-2007	Gulål (antal)	Blankål (antal)
Västkust	308 424	1 426
Ostkust	68 725	207 432
Sötvatten		16 063

Yrkesfiskets fångster har ökat något på ostkusten samt minskat något på Västkusten. Nettoökningen i yrkesfisket på Ostkusten motsvarar 75 000 blankålar medan minskningen av gulål på Västkusten motsvarar 70 000 blankålar. I stort sett hela minskningen 2007 kan hänföras till minskat fritidsfiske enligt resultat från enkätundersökning (se avsnitt 2.3 ”Beskrivning av fisket”).

## 5.1 Planerade insatser från 2007

### Utgångspunkter

Data saknas för närvarande för att kunna beräkna den blankålsutvandring som skulle ha funnits utan av människan orsakad dödlighet. I avvaktan på att modeller och data tagits fram för en sådan beräkning väljer vi att **dimensionera åtgärderna så att de** – om de genomförs i samma utsträckning i hela Europa – **vänder utvecklingen från minskande till ökande ålrekrytering.**

En beräkning har gjorts som visar att det krävs att blankålsutvandringen blir minst 80 % av den nuvarande utvandringen i system där gulålsfisket dominerar och ca 90 % där blankålsfiske dominerar (Åström & Dekker 2006; Åström & Dekker 2007).

För svensk del räknar vi nuvarande utvandring från nivån år 2006 (startår för svenskt ålförvaltningsarbete) vilket innebär att åtgärder vidtagna under 2007 får tillgodoräknas för att nå målnivån enligt Rådets förordning (EG) nr 1100/2007. Vidtagna åtgärder kan vara för små eller för stora och kommer att adapteras när data finns för att beräkna en 40 % utvandring under ostörda förhållanden enligt principen om adaptiv förvaltning. Vidare finns betydande osäkerheter när det gäller dataunderlaget för beräkningarna.

En balansmodell har utarbetats som väger samman alla insatser för de tre huvudområdena ovan där utrymmet för fiskeridödligheten enligt det provisoriska förvaltningsmålet 90 % av nuvarande möjliga

blankålsutvandring skall balanseras av de vidtagna åtgärderna enligt nedan:

Utrymme för dödlighet orsakad av människan (blankålsutvandring minst 90 % av nuvarande maximalt möjliga) = Fiskets fångst 2006 + Dödlighet i kraftverk – Genomförda regleringar 2007 – Ytterligare minskning av fisket – Utförda utsättningar – Minskad turbindödlighet – Ökade utsättningar enligt ålförvaltningsplan.

Detta kan matematiskt formuleras enligt nedan balansmodell:

$$0.2*V+0.1*(O+S) \geq k*F_v + F_o + F_s + D - F_{07} - U - T - H$$

V = Antal potentiella blankålar Västkust (ca 1 000 000),

O = Antal potentiella blankålar Ostkust (ca 1 570 000),

S = Antal potentiella blankålar Sötvatten (ca 300 0000).

$F_v$  = Antal fångade ålar Västkust,  $F_o$  = Antal fångade ålar Ostkust,  $F_s$  = Antal fångade ålar sötvatten,  $k \sim 0.5$  (korrektionsfaktor konvertering gulålsstadium – blankålsstadium).

Fisket 2006 var omräknat till blankålar totalt 1 470 000 och år 2007 totalt 1 080 000 ålar.

D = Antal döda i kraftverk = 280 000.

$F_{07}$  = Minskad fångst genom fiskeregleringar 2007 = 390 000.

U = Antal förväntade utvandrande ålar genom tidigare utförda utsättningar = 210 000.

T = Minskad turbindödlighet = 140 000 om genomsnittliga överlevnaden ökas till 40 %.

H = Ökade utsättningsmängder enligt plan = 185 000.

Det utrymme som finns för fortsatt fiske beräknat som antal blankålar för att nå målet att 90 % skall vandra ut fritt blir cirka 550 000, motsvarande en halvering av nuvarande fiske.

Fördelen med denna modell är att den anger ett samband mellan åtgärdsområden som gör att insatser på ett område kan modifiera insatserna inom ett annat åtgärdsområde.

## Inskränkningar i fisket

### *Gulålsfisket*

För gulålsfisket på Västkusten och Öresund föreslås följande åtgärder:

- utökad fredningstid för ål,
- höjt minimimått,
- kapacitetsbegränsning i form av ytterligare begränsning av antalet redskap.

På Västkusten används idag i praktiken endast småryssjor och det finns redan en befintlig fredningstid eftersom ryssjor där fiskhuset har mindre maskstorlek än 40 millimeter är förbjudna fr.o.m. den 1 januari t.o.m. den första måndagen i april. I syfte att nå nedskärningsbetinget används alla tre föreslagna förvaltningsinstrument.

Fredningstiden utökas kraftigt i ändpunkterna på fiskesäsongen vilket också minskar bifångsterna i fisket. Fredningstiden anpassas framöver för att nå målet om 50 % neddragning.

Den för fisket mest gynnsamma åtgärden för att öka mängden utvandrande blankål är vanligtvis att höja minimimåttet. En sådan höjning innebär att fler ålar överlever och är större då de når fångstbar storlek (Åström 2005b). En ål växer med 4-5 cm per år och från 40 cm till 45 cm har ålen ökat med 50 % i vikt. Vid oförändrat fiske, och förutsatt att ålen stannar kvar inom fångstområdet, fångar fiskaren färre ålar, men eftersom de väger mer per styck påverkas fångstens värde inte lika mycket. Det innebär att fångsten under en övergångsperiod minskar för att sedan stabiliseras på en högre jämviktsnivå. Fångstvärdet kan således bli relativt oförändrat eller till och med öka. Detta förvaltningsinstrument kommer att användas i Öresund.

### *Blankålsfisket*

För blankålsfisket på syd- och ostkusten samt i sötvattensområdet föreslås följande åtgärder:

- införande av ett effortsystem där en effortbegränsning sker i form av att fiskaren medges ett antal redskapsdagar ”effortdagar”. Perioden med dagar kan nyttjas vid, av den fiskande, valfri tid men dagarna skall tas ut i ett sträck samt påanmälas per telefon till FKC (Nationell Fiskerikompetenscentrum) eller via de elektroniska anmälningssystemen (sms och web).
- kapacitetsbegränsning genom tillståndsplikt för antalet redskap som fiskaren får använda på en specifik plats.

Om fiskaren använder flera redskap i sitt ålfiske omfattas redskapen av samma period, d.v.s. fiskaren kan inte förlänga perioden genom att

använda sig av flera redskap. Ett redskap kan dessutom endast användas under en period, dvs. om flera fiskare delar på ett redskap måste deras ålfiske ske under samma sammanhängande period. Redskapet kan således inte generera mer än en period oavsett hur många fiskare som använder sig av det.

När redskapet inte är anmält som ålfångande redskap skall det stå öppet. Om redskapet används för annat fiske skall det, då det inte är anmält som ålfångande redskap, vara försett med särskilda flyktöppningar.

Det bedrivs ett visst blankålsfiske norr om och i Öresund, vilket föreslås omfattas av de regleringar som gäller för övrigt blankålsfisket.

Fördelar med föreslagen åtgärd i blankålsfisket är att fiskarena själva får välja sin fiskeperiod efter egna erfarenheter av fisket på platsen. Fisketiden kan också anpassas efter förvaltningsmålet genom att antalet redskapsdagar reduceras. Om redskapen används även i annat fiske kan redskapet förses med flyktöppningar som öppnas när redskapet inte längre används för ålfiske. Effortssystemet också att fångsten står i proportion till beståndets storlek. En kontrollorganisation finns också för reglering genom s.k. effortdagar inom Fiskeriverket.

En kapacitetsbegränsning är relativt rättvis, lätt att kontrollera och ger ökad kunskap om ålfisket. Nackdelar är att det kan vara administrativt betungande i inledningsskedet samt att det finns en risk för överklaganden pga. redskaps- och platstilldelning. Det kan finnas svårigheter att definiera en plats samt även redskap. En ”blankålsfiskegräns” införs i gränsytan mellan småryssjefisket på västkusten och det bottengarnsfiske som huvudsakligen sker på syd- och ostkusten, men som även förekommer norr om och i Öresund.

#### *Tillstånd och etablering*

De som haft tillstånd under år 2008 och nyttjat det kan medges ett tillstånd även under år 2009. Ett fåtal procent av tillstånden bedöms bortfalla varje år. Om någon form av generationsväxling skall tillåtas måste denna möjlighet begränsas mycket strikt. Tillstånd bör på längre sikt kunna ges mer än ett år i taget.

#### *Märkning av fångst och handel med levande ål*

Krav på särskild märkning av ålsumpar införs. En bestämmelse om att av Fiskeriverket auktoriserade förstahandsmottagare får handla endast med lagligt (ålfisketillstånd, minimimått m.m.) fångad ål införs.

### *Kommande översyner och eventuella förändringar*

- En översyn av fisket med finmaskiga grimgarn skall ske under år 2009. Användningen av finmaskiga grimgarn urfasas på ca 3 år eller förenas med mycket restriktiva villkor.
- Behovet av åtgärder gällande ålkistor skall ses över under år 2009. Ålfiske med ålkistor kräver redan idag ett ålfisketillstånd. Dock behöver en gränsdragning mellan fiskstuga och ålkistor preciseras.
- Undantaget om att tillåta ålsax i 2 kap. 6 § förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen föreslås behandlas inom ramen för Fiskelagsutredningen eller begärs ändrad.

Fiskeriverket har för avsikt att i ett första steg minska 2007 års ålfångster med ca 20 % till år 2009 genom nedanstående åtgärder (Remiss ”ålfiskebestämmelser” 2008-11-06, dnr 13-4177-08).

### **Fiskereglering år 2009**

#### *Gulålsfisket*

För gulålsfisket på västkusten föreslås följande åtgärder:

- fredningstid för ålfiske
- höjt minimimått (från 35 till 40 cm i Öresund)
- kapacitetsbegränsning i form av begränsat antal redskap (d.v.s. 400 ryssjor istället för som i dagsläget 500).

#### *Blankålsfisket*

För blankålsfisket på syd- och ostkusten inklusive Öresund samt i sötvattensområdet föreslås följande åtgärder:

- effortbegränsning i form av att fiskaren medges sammanhängande redskapsdagar ”effortdagar”.
- kapacitetsbegränsning genom tillståndsplikt för antalet redskap som fiskaren får använda på en specifik plats.
- ett minimimått om 65 cm införs i de undantagsområden som finns sötvattensföreskriften.

### **Handlingsplan för förbättrade vandringsmöjligheter**

Skydd och återställande av vandringsvägar och reproduktionsområden är viktiga för bl.a. ål och laxfiskar. Detta kan bl.a. åstadkommas genom en ändamålsenlig fiskevård samt omprövning och tillsyn av vattendomar. Villkor för vattenkraftsanläggningar finns fastlagda i domar enligt vattenlagen eller miljöbalken. Dessa villkor kan röra åtgärder för att säkerställa uppvandring av ålyngel, t.ex. genom uppsamling och utsättning alternativt kompensationsutsättning, och åtgärder i form av fingrindar och fiskpassager som styr blankål förbi turbinerna vid

nedvandring. Historiskt har uppmärksamheten i första hand varit på uppvandring för att kompensera fisket efter skapandet av ett vandringshinder. I de flesta fall är åtgärder för att underlätta nedvandring obefintliga eller ofullständiga. Ändringar av villkoren i domar kan ske genom omprövningar. Sådana processer pågår men är tidsödande och kapaciteten att genomföra omprövningar är begränsad.

Även om ål förekommer i nästan hela Sverige är mängden ålar som produceras i olika vattendrag och sjöar mycket varierande. Graden av utbyggnaden av vattenkraft mellan de produktiva områdena och havet varierar också. Den kvantitativa effekten av åtgärder skiljer sig alltså väsentligt beroende på var de sätts in.

EU-förordningen bygger på att förvaltningsplaner skall upprättas för varje så kallat "ålavrinningsområde". Den nationella ålförvaltningsplanen betraktar hela Sverige som ett ålavrinningsområde, vilket möjliggör ett kostnadseffektivt val av var åtgärder sätts in. Uppenbarligen skulle åtgärder för att nå en 40-procentig överlevnad i vattendrag med få ålar och många och stora kraftverk ge ett litet bidrag till den totala blankålsutvandringen och inte vara kostnadseffektivt. Ur populationsgenetisk synpunkt innebär detta ingen risk eftersom ål, till skillnad från de flesta andra fiskarter, utgör en enda, genetiskt homogen population. Ålens roll i den biologiska mångfalden påverkas inte direkt av åtgärder för att öka överlevnaden vid utvandring. Givetvis får inte andra möjliga åtgärder för att säkerställa uppvandring- och spridningsmöjligheter försummas.

Grunden för en optimering av åtgärderna är en databas över potentiell ålproduktion i Sveriges sjöar och vattendrag samt förekomsten av kraftverk och deras passerbarhet, vilken upprättas av Fiskeriverket. Med hjälp av denna databas kan effekten av åtgärder vid ett visst kraftverk beräknas och vägas mot andra alternativ.

Sverige har redan genomfört vissa åtgärder för minskning av dödligheten vid passage av vattenkraftverk. En förstärkning av resurserna för omprövning av villkoren i domar som inte tar hänsyn till ålens vandringsmöjligheter är önskvärt.

Ett ytterligare arbete som innebär att kraftindustrins aktörer genomför frivilliga åtgärder har också igångsatts mellan Fiskeriverket och de stora kraftbolagen. Målet för detta frivilliga åtagande är att reducera den nuvarande totala turbinförlusten i de delar av svenska vattendrag där utvandrande ålar behöver passera minst ett kraftverk till högst 60 procent av den potentiella produktionen. Avsikten är att nå målet 40

procent överlevnad vid utvandring på fem års sikt efter den nationella ålförvaltningsplanens ikraftträdande år 2009. Åtgärdernas effektivitet skall utvärderas t.ex. genom mätning av dödligheten vid kraftverkspassage före och efter genomförandet. En utvärdering sker 2012 och 2015

- För att nå målet finns flera tillgängliga metoder och valet av metod kommer att bero av de lokala betingelserna. I huvudsak har man att välja mellan: inrättande av fiskväg förbi kraftverket
- skonsam drift under perioder med stor blankålsvandring
- fångst och nedtransport förbi kraftverk
- kompensatoriska åtgärder (t.ex. utsättning)

Tiden för att nå målet beror på vilken typ av åtgärd som väljs. Det kan vara optimalt att börja med snabbt genomförbara åtgärder under den tid som krävs för genomförandet av mer permanenta lösningar såsom fiskvägar för all vandringsfisk.

Valet av vattendrag för åtgärder skall generellt ske med utgångspunkt från var störst effekt kan nås på utvandringen av blankål. Om möjligt bör sådana metoder väljas som innebär långsiktiga lösningar för all fiskvandring. Krav på åtgärder för att förbättra miljön i reglerade vatten ställs också av ramdirektivet för vatten vilket understryker vikten att välja långsiktiga lösningar.

Detta arbetssätt påverkar inte behovet av andra åtgärder, som genomförs för att gynna biologisk mångfald, inom ramen för bl.a. miljö kvalitetsmålen, vattenförvaltningen eller förordningar. På lång sikt kan ytterligare åtgärder för att öka blankålsöverlevnaden bli nödvändiga.

### **Utsättningar**

Aktuella utsättningsvolymer är ungefär 1 – 1,2 miljoner karantänerade glasålar per år, vilket finansieras med fiskeavgiftsmedel och fiskevårdsmedel.

Till år 2010 bör utsättningsvolymen ha åtminstone fördubblats till 2,5 miljoner individ enligt avsnittet 3. ”Utsättningar”. Detta beräknas ge ett ökat bidrag till blankålsutvandringen om ca 185 000 blankålar.

Någon form av rutinmässig driftsmärkning bör införas. Nosmärken har använts med framgång på försträckt glasål i Danmark, men det finns även andra metoder att tillgå, exempelvis infärgning av otoliter hos den glasålen. Utsättningsområdena bör planeras så att utvärdering av resultaten underlättas.

## 5.2 Akuta åtgärder för att reducera annan dödlighet än fiske

Frivilliga åtgärder från kraftverksbolagen i samverkan enligt 5.1  
”Handlingsplan för förbättrad vandringsmöjligheter”

## 5.3 Tidsplan

### *Fiskeriförvaltning – kort- mellan - lång horisont*

Utgångspunkt för föreslagna åtgärder är att ålfångsterna behöver minska med ca 50 % från år 2007 till år 2013 för att Sverige på längre sikt rimligen skall kunna uppfylla EU:s mål om en 40 %-blankålsutvandring. Detta för att i ett första skede vända populationstrenden för ålbeståndet.

När data insamlats för att beräkna potentiell ålproduktion i alla svenska vattenområden formuleras nytt förvaltningsmål enligt en adaptiv förvaltningsmodell. Förvaltningsmålet skall kontinuerligt utvärderas, där rekryteringen av glasål är det viktigaste måttet på vilken effekt ökningen av lekflykten ger. Det är viktigt att enligt ovan komma ihåg att det p.g.a. av ålens långa generationstid tar mycket lång tid att få full effekt på lekflykten av olika åtgärder. En första utvärdering genomförs till år 2012 enligt Art. 9 i ålförordningen för att se om åtgärderna behöver skärpas.

Enligt Åström & Dekker (2007) krävs ca 200 år för full återhämtning av ålrekryteringen om fiskemortaliteten reduceras till ca 10 % av dagens nivå inom hela den europeiska ålens utbredningsområde.

### *Minskad turbindödlighet – kort- mellan - lång horisont*

Tiden för att nå målet beror på vilken typ av åtgärd som väljs. Det kan vara optimalt att börja med snabbt genomförbara åtgärder t.ex. fångst och nedtransport, under tiden som krävs för genomförandet av mer permanenta lösningar som fiskvägar. Generellt bör man åstadkomma lösningar som gynnar vandringsmöjligheterna för all fisk, inte bara ål eftersom detta blir den mest kostnadseffektiva lösningen totalt sett. Snabbt genomförbara åtgärder fasas ut till förmån för långsiktiga under perioden före och efter 2013.

Avsikten är att nå målet 40 % fri utvandring på tre till fem års sikt efter den nationella ålturbinplanens start år 2009. Långsiktigt bör vattendirektivet (2000/60/EG) åtgärda en stor del av ålvandringsproblematiken.



### *Utsättningar kort- mellan - lång horisont*

Den här föreslagna ökade utsättningsvolymen till åtminstone 2,5 miljoner glasålar skall gälla från år 2009 och sedan förhoppningsvis successivt kunna öka. Effekterna i form av ökad lekflykt har en fördröjning av i genomsnitt 14 år.

## **5.4 Områden som inte omfattas av ålförvaltningsplan**

Hela Sveriges utbredningsområde för ål med vattenförekomster enligt vattendirektivet 2000/60/EG omfattas av förvaltningsplanen.

## **6. Tillträde och kontroll**

Den 1 maj 2007 infördes ett generellt förbud att fiska ål havet och i större delen av de svenska sötvattensområdena med särskilt tillträdeskrav (se avsnitt 5 "Genomförda regleringar").

### **Kontroll och fångstövervakning inom ålavrinningsområden inklusive kustvattenområdet**

De kontrollåtgärderna som denna plan omfattar syftar till att följa upp efterlevnaden av de bestämmelser som införts av förvaltningskäl. Vissa kompletterande bestämmelser om uppgiftslämnade planeras införas, dels för att möjliggöra en effektiv kontroll, dels för att möjliggöra ett fiske efter andra arter än ål med ålfångande redskap (Remiss "ålfiskebestämmelser" 2008-11-05, dnr 13-4177-08).

De konkreta åtgärder som planeras framgår av den årliga tillsynsplanen som Fiskeriverket upprättar i samråd med Kustbevakningen. Planen bygger på en strategisk analys av riskerna inom olika fiskerier.

Fångstövervakningen för ål ingår i den generella övervakningen av fångster till sjöss, vid landning, transport försäljning samt administrativt baserat på uppgiftslämnandet.

### **Tillträdeskontroll**

Vid samtliga kontroller i fält (till sjöss, vid landning, transport och försäljning) kontrolleras om den aktuella fiskaren har det särskilda tillstånd som krävs för att få fiska ål i ålavrinningsområdet nedan vandringshindergränsen. På motsvarande sätt görs en uppföljning av

uppgiftslämnandet i loggböcker, kustfiskejournaler, avräkningsnotor m.m. så att ingen fiskar ål utan särskilt tillstånd i vattenområden där sådant särskilt tillstånd erfordras.

Särskilda insatser genomförs i fält i inlandsvatten nedan vandringshindergränsen för att kontrollera efterlevnaden av tillträdesbestämmelserna. Länsstyrelserna fisketillsyningsverksamhet utgör en viktig del i denna kontroll.

### **Effortkontroll**

Uttaget av ål regleras bl.a. genom begränsningar i den totala och individuella fiskeinsatsen – efforten. Effort är produkten av kapacitet och aktivitet. Med kapacitet avses här begränsningar i redskapsmängd för den enskilde fiskaren. Aktiviteten begränsas dels av antal dagar som redskapen får användas, dels av de allmänna fredningstider som gäller för ålfisket. I den aktuella regleringen begränsas av uppföljningsskäl antal dagar per fiskare istället för per redskap.

### **Kapacitet**

Varje tillståndsinnehavare får använda ett begränsat antal redskap inom ett visst område, vilket framgår av det särskilda tillståndet. En kontroll av att redskapsmängden inte överskrider kan göras främst till sjöss, men även i samband med att redskapen transporteras ut/in med ett fartyg samt vid den administrativa dokumentkontrollen. Redskapsvillkoren i det särskilda tillståndet lagras i databaserna Fartyg 2 och Landbas och är tillgängligt via internet för behöriga inom Kustbevakningens sjökontroll och Fiskeriverkets landningskontroll.

Under 2009 planeras ett pilotprojekt med elektronisk märkning av redskap. Avsikten är att fiskare skall förse med det antal märken som motsvarar den tilldelade mängden redskap. Vid fältkontroll kan redskapens elektroniska märkning kontrolleras mot ett anläggningsregister över redskap med tillstånd.

### **Aktivitet**

Utöver begränsningen i antal redskap finns en begränsning i den tid i dagar som redskapen får användas. Det är redskapens aktivitet som regleras i detta fall – inte fartygens. Antalet dagar är lika för alla fiskare, men de kan individuellt bestämma när dagarna nyttjas. Enheten för tidsberäkningen är kalenderdygn. För varje påbörjat kalenderdygn ett

redskap är utsatt avräknas en dag. Uppföljningen av om antal dagar efterlevs görs genom dokumentkontroll i Fiskeriverkets ordinarie kvot- och effortuppföljning. Vid fältkontroll kan databasen Landbas konsulteras för att se den aktuella förbrukningen av dagar.

För att få en kontrollerbarhet i användningen av redskap för fartyg som inte är loggbokspiktiga kommer redovisningen i kustfiskejournal och fångstjournal att ändras så att antalet utestående redskap som används varje dag framgår. Aktiviteten begränsas även av säsongsbegränsningarna för ålfisket. Uppföljningen görs även här genom fältkontroll och administrativ kontroll.

Ålfångande redskap kommer att få användas även för annat fiske. Sådant fiske kan ske dels när de individuella dagarna är förbrukade, dels utanför ålsäsongen. En förutsättning för sådant alternativfiske är dels att en särskild anmälan lämnas till Fiskeriverket innan fisket inleds, dels att redskapen då är försedda med särskilda flyktöppningar. Vid anmälan om redskapsförändring används samma typ av anmälan som nuvarande för redskapsbyte i effortförvaltningssystemet i Västerhavet. Vid fältkontroll av ålfångande redskap som används för annat än ålfiske kontrolleras om redskapet är utrustade med sådan flyktöppning.

### **Övervakning av fångstmängder**

Övervakningen av fångade, landade, transporterade, lagrade och sålda kvantiteter ål utförs i första hand för att säkerställa en god uppföljning av förvaltningsåtgärdernas effekter på ålfångsterna. Eftersom uttaget av ål inte regleras generellt eller per fiskare, behövs inte samma typ av omedelbar fångstövervakning som för kvoterande arter. Det är dock viktigt att uppföljningen av fångsterna är sådan att den kan användas för att utvärdera vilka effekter de valda förvaltningsmetoderna har på fångsterna.

### **Övervakning i fält**

Övervakningen till sjöss, vid landning, transport, lagring och försäljning syftar till att kontrollera att fångsterna är vederbörligen dokumenterade och att säkerställa efterlevnaden av bestämmelser om minimimått och förbud att fånga blankål i vissa områden. Fiskeriverket genomför riktade riskbaserade åtgärder inom ramen för den årliga tillsynsplanen.

## Uppföljning av uppgiftslämnandet

Systemet för övervakning av fångster omfattar det licensierade fiskets fångster i havet och i inlandsvatten. Redovisningen i havet avser både fiske i kustvattenområdet (dvs. inom det svenska ålavrinningsområdet) och i gemenskapens vatten utanför kustvattenområdet. Fisket i havet redovisas i loggbok om det bedrivs med fartyg som är minst tio meter och fartyg som är över åtta meter i Östersjön (i område 29-32 bara om det finns torsk ombord). I annat fall redovisas fisket i en kustfiskejournal som rapporteras månadsvis till Fiskeriverket. Fisket i inlandsvatten redovisas i en särskild fångstjournal som också den rapporteras månadsvis till Fiskeriverket.

Uppgifterna om fångster och landningar korskontrolleras mot uppgifter om försäljning där så är möjligt. Det är normalt inte möjligt att göra en korskontroll mellan fångstledet och försäljningsledet reser för reser i ålfisket eftersom fångsterna normalt sumpas efter landning och flera landningar säljs vid samma tillfälle. Den praktiska och administrativa bördan för såväl fiskaren som fångstmottagaren skulle bli orimligt stor om krav ställdes på att särredovisa varje landning i en avräkningsnota. Avstämningen mellan fångad och såld ål kommer därför att göras på en viss aggregationsnivå och avse en längre periods fiske.

En viss verifiering av vad som fångats kan göras genom korskontroll mot uppgifter om försäljning i första handelsledet. En köparen av fisk fångad i havet är skyldig att upprätta avräkningsnotor i det fall köparen inte är slutkonsument. Den fiskare som under en dag säljer mer än tio kilo fisk direkt till en slutkonsument har skyldighet själv upprätta en avräkningsnota för denna försäljning. Motsvarande krav på avräkningsnotor för försäljningen av fisk fångad i inlandsvatten finns ej. Av avräkningsnotan skall framgå geografiskt ursprung samt minimimått för detta område. Eftersom gemenskapen saknar detaljbestämmelser för denna regel planeras en nationell bestämmelse för att underlätta verifieringen av fångsterna av ål.

Uppföljningen av förvaltningsplanen ställer krav på att fångsterna av ål delas upp i blankål (Nationell kod BBB) och gulål (Nationell kod GGG). Möjligheten att redovisa ål oprecist som ål (ELE) kommer därför att tas bort vid allt uppgiftslämnande. Information kommer att lämnas till berörda fiskare om hur redovisning skall ske i svårbestämda fall, exempelvis då ovanligt stor gulål fångats.

## Övrig teknisk reglering

### *Minimimått*

Kontrollen av att minimimåtten efterlevs görs i samband med landning, transport och försäljning av ål. Sumpningsförfarandet gör att möjligheten till en effektiv kontroll av minimimåtten minskar efter landning då fisk från olika områden riskerar att blandas.

### *Redskap*

De tekniska kraven på redskapen kontrolleras till sjöss av Kustbevakningen. För närvarande är det nationella kravet på flyktöppning vid fiske efter andra målarter den enda särskilda redskapstekniska regleringen i ålfisket. Vid kontroll av redskap kontrolleras att erforderliga flyktöppningar finns när detta är påkallat.

### *Områdesskydd*

I Skagerrak och Kattegatt norr om latituden 56.25,00 (dvs. i höjd med Torekov) är det förbjudet att fånga blankål. Efterlevanden kontrolleras främst genom övervakning och inspektion till sjöss. Se vidare avsnitt 6.2.3.1.

## 7. Anpassning och uppföljning

Möjligheten till uppföljning av vidtagna åtgärder blir betydande eftersom det kommer att ställas krav på att tidigare fångster inrapporteras för att nytt ålfisketillstånd skall kunna beviljas. Fångstutvecklingen följs i den officiella statistiken (d.v.s. via både loggbokssystemet och landningsstatistiken). Genom att ål nu införlivats i EU:s datasamlingsdirektiv kommer information om längd- och ålderssammansättning i fångsten att avsevärt förbättras.

Räkning av blankål i nedvandringsleder ger ett direkt mått på ökningen av blankålsutvandringen till flodmynningen. En sådan räkning kan troligen göras antingen genom fysisk fångst eller genom automatisk räkning (medelst fotoceller, videoteknik, elektromagnetism eller resistivitetsmätning direkt i den alternativa vandringsleden). Tillskottet till den totala utvandringen är sedan avhängigt av fiskeridödligheten i kustområdet. Ålförvaltningsplanen kommer att utvärderas år 2012 enligt Artikel 9 i ålförordning 1100/2007.

## 8. Referenser

- Asp A. 2008. Förslag till nordgräns. Fiskeriverket, PM, 11s.
- Jonsson A. Ekonomiska uppgifter för år 2007 – ålfisket. Fiskeriverket, PM, 2s.
- Montén E. 1985. Fisk och turbiner. Vattenfall. SBN91-7186-243-9
- Olofsson, O. 1934. Försvinner ålen från övre Norrland? Ny Svensk Fiskeritidskrift 21: 241-243.
- Sjöberg, N. B., Wickström, H. & Petersson, E. (2008). Bidrar den omflyttade ålen till lekbeståndet i Sargassohavet? -Blankålmärkning kan ge svaret. *Slutrapport från pilotprojekt till Fonden för fiskets utveckling (in Swedish)* Dnr: 231-0721-05, 43.
- Wickström H, Florin, A-B, Andersson J. & Åström M. 2008. Report on the eel stock fishery in Sweden 2007. CR ICES WG EEL 2008. Manuscript, 56s.
- Westerberg H. 2008b Fångst och fångsansträngning i ålfisket. Fiskeriverket, PM, 3s.
- Westerberg H. 2008c. Fördelning av ålfångst per person 2007. Fiskeriverket, PM, 2s.
- Westerberg H. 2008d. Beräkning av turbindödlighet. Fiskeriverket, PM, 4s.
- Westerberg 2008e. Effekten av ålutsättningar. Fiskeriverket, PM, 5s.
- Åström M. 2005a. Analyser om ål. Fiskeriverket, PM, 36s.
- Åström M. 2005b. Några av de efterfrågade beräkningarna till förvaltningsplanen för ål. Fiskeriverket, PM, 3s.
- Åström, M och Dekker, W. 2006. Speed of recovery of the European eel - an attempt to formalise the analysis. Annex 2 in ICES CM 2006/?, Report on the ICES/EIFAC Working Group on Eels (WGEEL), 23-27 January 2006, Rome, Italy.
- Åström M., och Dekker W. 2007. When will the eel recover? A full-life-cycle model. ICES Journal of Marine Science 64: 1491-1498.