Emåförbundet 2011

Förslag på minimitappning och reglering i torrfårorna i Ålbergaån vid Ålberga bruk



Emåförbundet 2011

T. Nydén 2011

Emåförbundet 2011

T. Nydén 2011

Innehåll

INLEDNING **4**

BAKGRUND **4**

SYFTE OCH MÅLSÄTTNING **4**

RESULTAT **4**

OMRÅDESBESKRIVNING 4
KRAFTSTATIONERNA 7
FLÖDET OCH REGLERINGEN 8
VATTENDOMAR 13
Allmänt *13*
Domutslag gällande skydd för fisket *13*
Reglering *14*
FÖRSLAG PÅ MINIMITAPPNING 14
Behov av minimitappning *14*
Uppskattning av smoltproduktion och dödlighet vid smoltutvandring *16*

SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER **17**

Sammanfattning *17*
Rekommendationer *18*

REFERENSER **19**

Inledning

Denna rapport redovisar förslag på minimitappning i torrfårorna i Ålbergaån vid Ålberga bruk. I utredningen framgår även uppskattning av smoltproduktion vid olika flödesscenarion samt rekommendationer på hur man kan gå vidare i arbetet i Ålbergaån med fokus på målarten havsöring.

Bakgrund

Emåförbundet fick under våren 2010 uppdraget av Länsstyrelsen i Södermanlands län att projektera restaureringsåtgärder på en sträcka i Ålbergaån, ett biflöde till Kilaån vid Kila. Som ett deluppdrag ingick även att titta närmare på befintliga vattendomar vid Ålberga övre och nedre kraftstation, göra en bedömning av lämplig flödesregim i förekommande torrfåror och ge förslag på ev. ändring av vattendomarna så att de överensstämmer bättre med de målsättningar som finns i Ålbergaån avseende fiskevården.

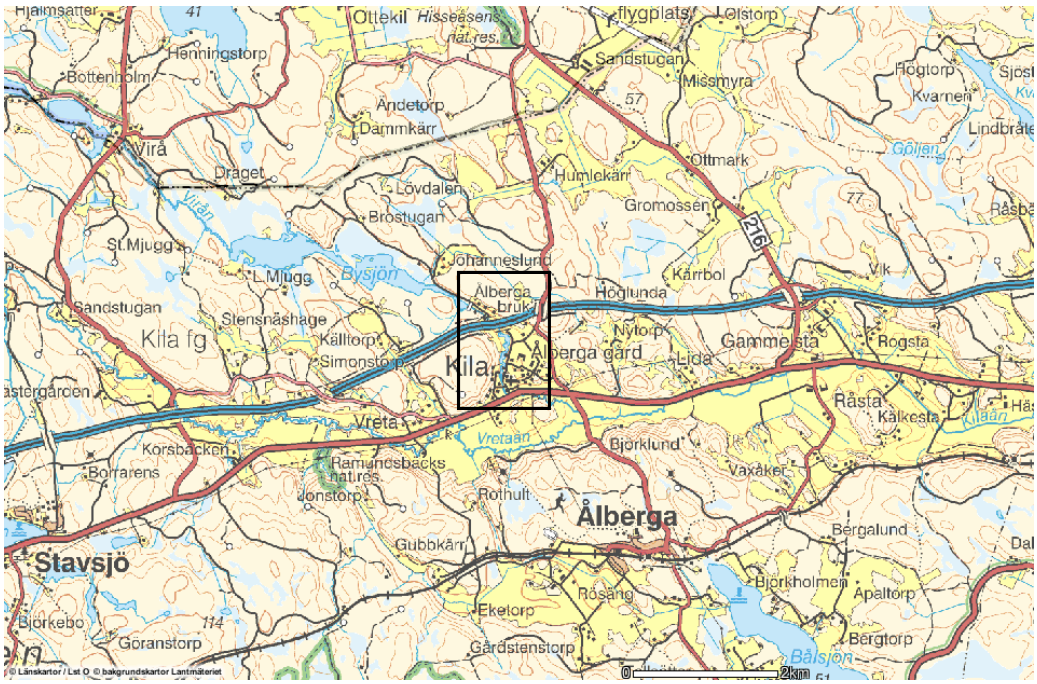
Syfte och målsättning

Syftet med föreliggande utredning är att ge förslag på minimitappning, reglering och eventuellt ge förslag till omprövning av nu gällande vattendomar vid Ålberga övre och nedre kraftstation.

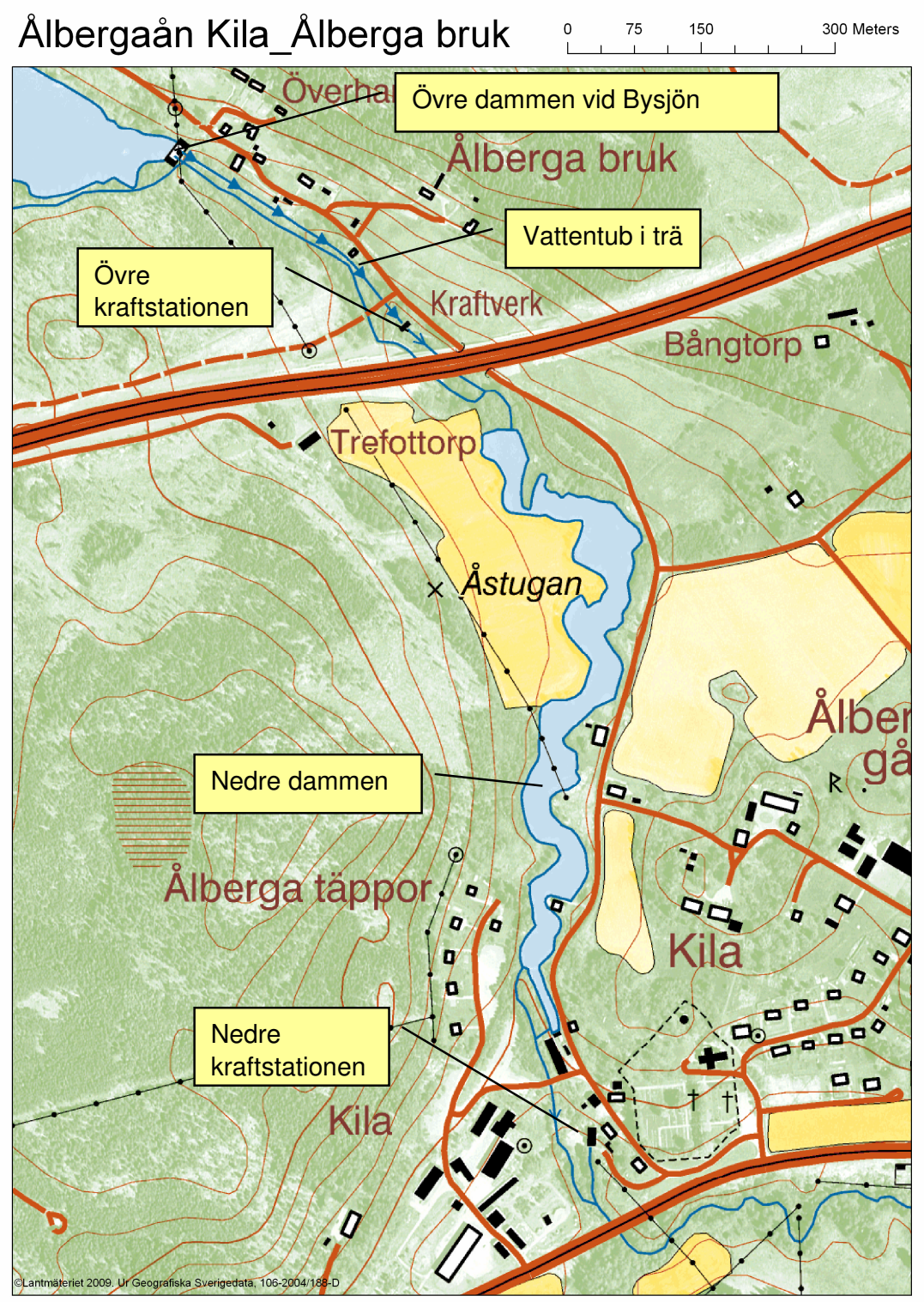
Resultat

Områdesbeskrivning

Ålberga bruk och dess 2 kraftstationer (benämnda övre och nedre kraftstationen) är belägna vid Kila intill gamla och nya E4:an (figur 1). Idag finns två kraftstationer på sträckan mellan Bysjön och gamla E4:an och anläggningarna ägs av Ålberga bruk AB. Ålberga bruk har gamla anor och omnämns första gången år 1644. Det var ett järnbruk som tillverkade stångjärn och spik. Bruket hade två hammare och fyra härdar. Tackjärnet köptes från Nora bergsslag, samt överjärn från Nävekvarns Styckebruk. Det som finns kvar idag är några dammar samt slagg (länsstyrelsen i södermanlands län 2005). Idag äger Ålberga bruk fallrätten och rätten till reglering vid de rubricerade anläggningarna samt Fläten och Virlångens utlopp. Samtliga anläggningar är i gott skick med bl.a. nyrenoverade dammar vid Fläten och Virlången samt nya luckor vid Ålberga nedre kraftstation.



Figur 1. Översiktskarta på Ålbergaån och dess omgivningar. Observera det inramade området som ungefär motsvarar kartan i figur 2. Källa: www.gis.lst.se



Figur 2. Översiktskarta som visar Ålberga bruk med omnejd, kraftstationerna och dammarna markerade.

Kraftstationerna

Ålberga övre kraftstation byggdes 1939-1940 samtidigt med dammen. Kraftstationen har en dubbel Francisturbin med en slukförmåga på ca 2 m^3/s (figur 3) och vattnet går via en lång trätub (som löper parallellt med torrfåran) från övre dammen ned till stationen i höjd med E4:an (figur 4). Inloppet till tuben är försett med ett fingaller med spaltvidd på 20 mm. Ålkista och ålyngelledare installerades i samband med byggandet, ålkistan togs ur drift 2000 och ålyngelledaren upphörde att användas 1979 (Ålberga bruk AB 2011).



Figur 3. Francisturbinen vid Ålberga övre kraftverk. Foto: T. Nydén.



Figur 4. Trätuben från övre dammen vid Bysjön löper längs med torrfåran. Foto: T. Nydén.

Ålberga nedre kraftstation byggdes 1919 och utvidgades med en turbin 1952. anläggningen har två Francisturbiner med en slukförmåga på drygt 2 m^3/s (figur 5). Vattnet går via en intagskanal i dammen och en tub vars intag har ett fingaller med spaltvidd på 20 mm. Ålyngelledare upphörde att användas 1979 (Ålberga bruk AB 2011).

Bruttoproduktionen för de båda stationerna uppgår 2010 till 1,5 miljoner kWh till ett bruttovärde på 1 350 000 SEK. Driften sker kontinuerligt och allt vatten upp till slukförmågan går via turbinerna, eventuell breddning sker via torrfårorna. Tidigare reglerades dammarna manuellt men 2009 automatiserades driften att regleras efter vattennivå (Ålberga bruk AB 2011). I Bysjön en bit uppströms övre dammen finns en gammal hålldam som håller Bysjön på en viss nivå. Minimiflöde saknas i torrfårorna men ett visst läckage förser fårorna med vatten året om.



Figur 5. Ålberga nedre kraftstation med de båda Francisturbinerna. Foto: T. Nydén.

Flödet och regleringen

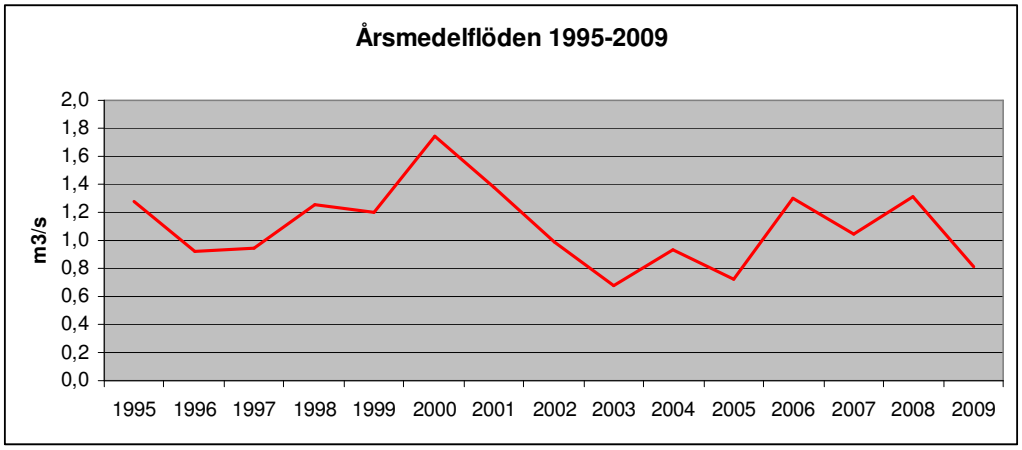
Flödet i Ålbergaån mäts av SMHI vid mätstationen 66-2254 Kila, som ingår i SMHI:s grunddatanät och är belägen strax nedströms Ålberga nedre kraftstation. Tillgängliga data från stationen omfattar mätningar mellan 1995-2010. På grund av regleringen vid sjöarna uppströms till och med Ålberga övre damm är det naturliga flödet påverkat genom att framförallt högflödestopparna dämpas. Medelflödet i Ålbergaån vid Kila är ca 1 m^3/s med ett medelhögflöde på på drygt 3 m^3/s, och ett medellågflöde på ca 0,09 m^3/s (tabell 1). Medelflödena varierar mellan ca 0,7 m^3/s och 1,7 m^3/s enligt SMHI:s modelleringar (figur 6). Högsta uppmätta flöde under

perioden 2006-2010 är ca 4,3 m^3/s under november 2006 och lägsta uppmätta flödet ligger på ca 8 l/s i oktober 2007.

Tabell 1. Flödeskaraktäristik i Ålbergaån vid Kila. Källa: SMHI 2011

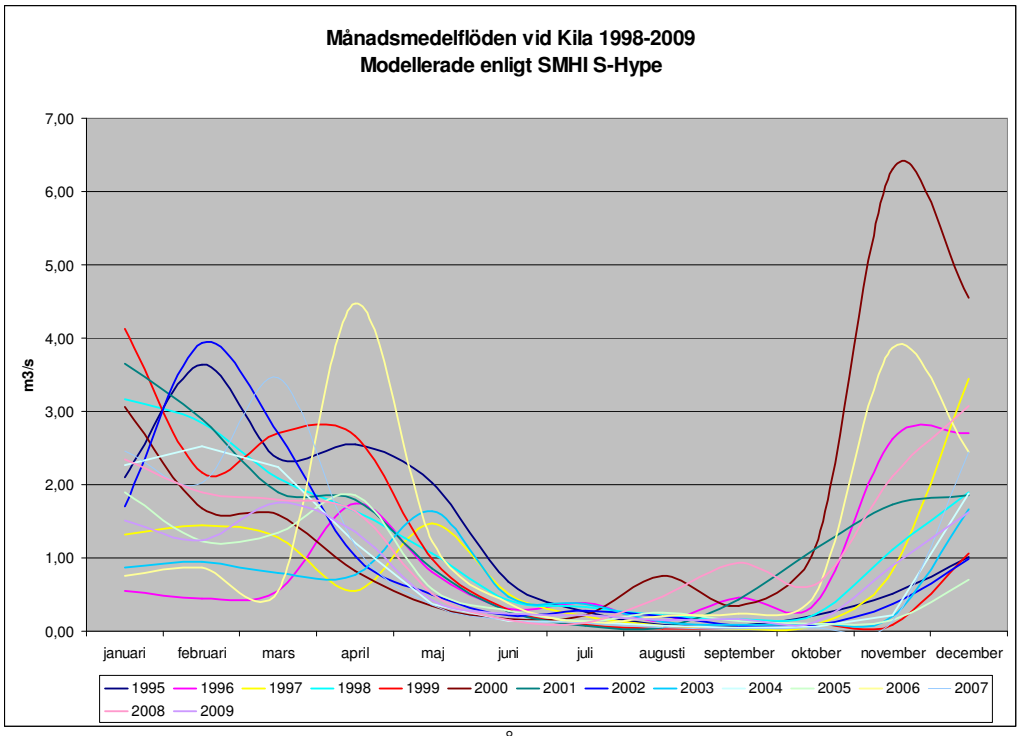
Medellågflöde (MLQ)	Medelflöde (MQ)	Medelhögflöde (MHQ)
0,09	1,05	3,25

Medianflödet 2006-2010 (dvs. det flöde som ligger i mitten av alla uppmätta dygnsflöden) ligger på ca 0,7 m^3/s. Medianvärdet kan i vissa fall ge en bättre bild av det vanligast förekommande flödet om det finns perioder med kraftigt avvikande värden.

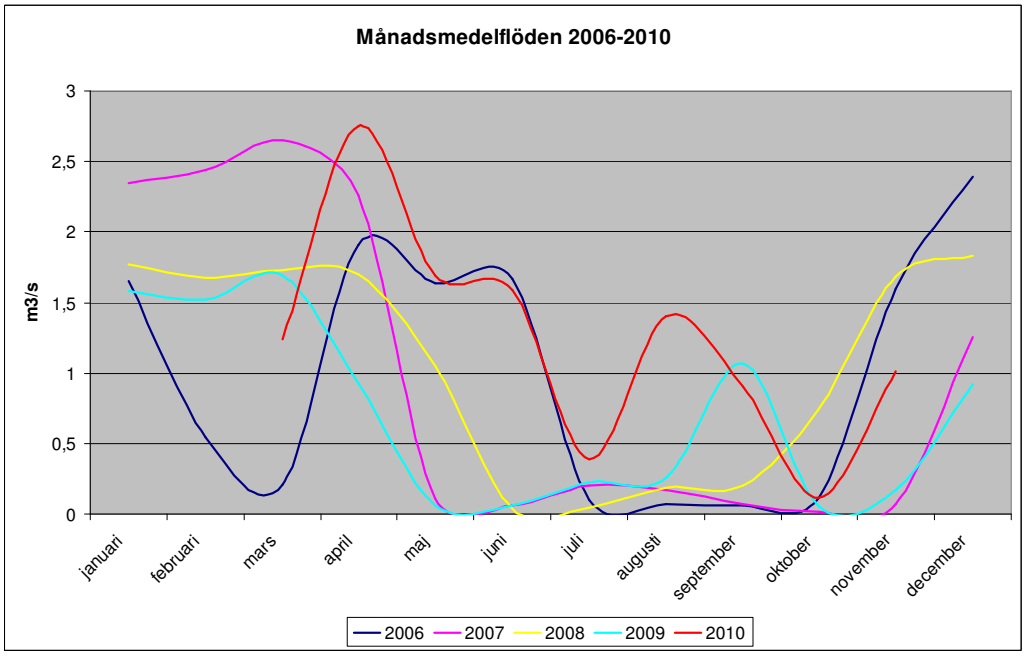


Figur 6. Modellerade (modell S-Hype) årsmedelflöden i Ålbergaån vid Kila 1995-2009. Källa: SMHI 2011.

Det naturliga flödet skulle variera ganska mycket om inte vattendraget regleras, vilket framgår av månadsmedelflödena i figur 7. Vårflödestopparna sträcker sig normalt från början av mars till mitten av april varefter en lågflödesperiod inträffar i mitten av juni och sträcker sig ända fram i september. Hösthögflödet inträffar normalt kring slutet av oktober och pågår fram till och med januari. (figur 7).

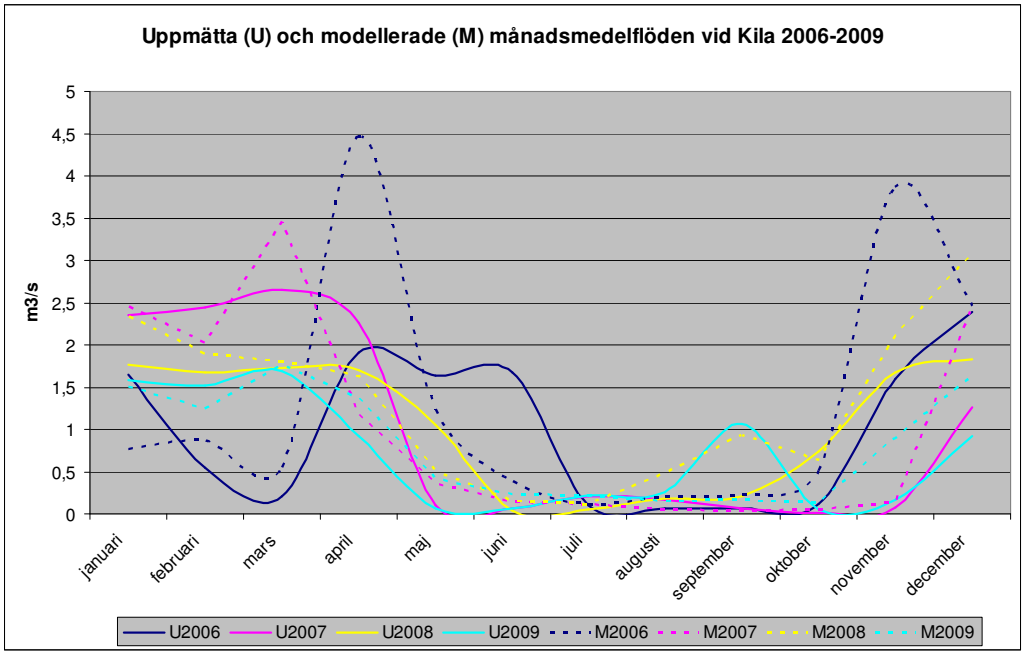


Figur 7. Uppmätta månadsmedelflöden i Ålbergaån vid SMHI:s flödesmätningsstation i Kila 2006-2010. Källa: SMHI 2011

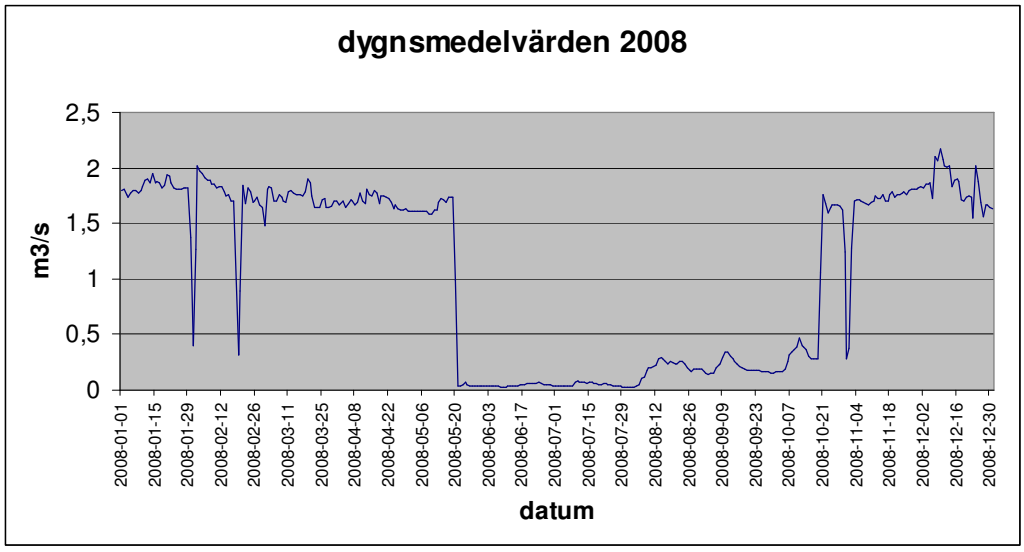


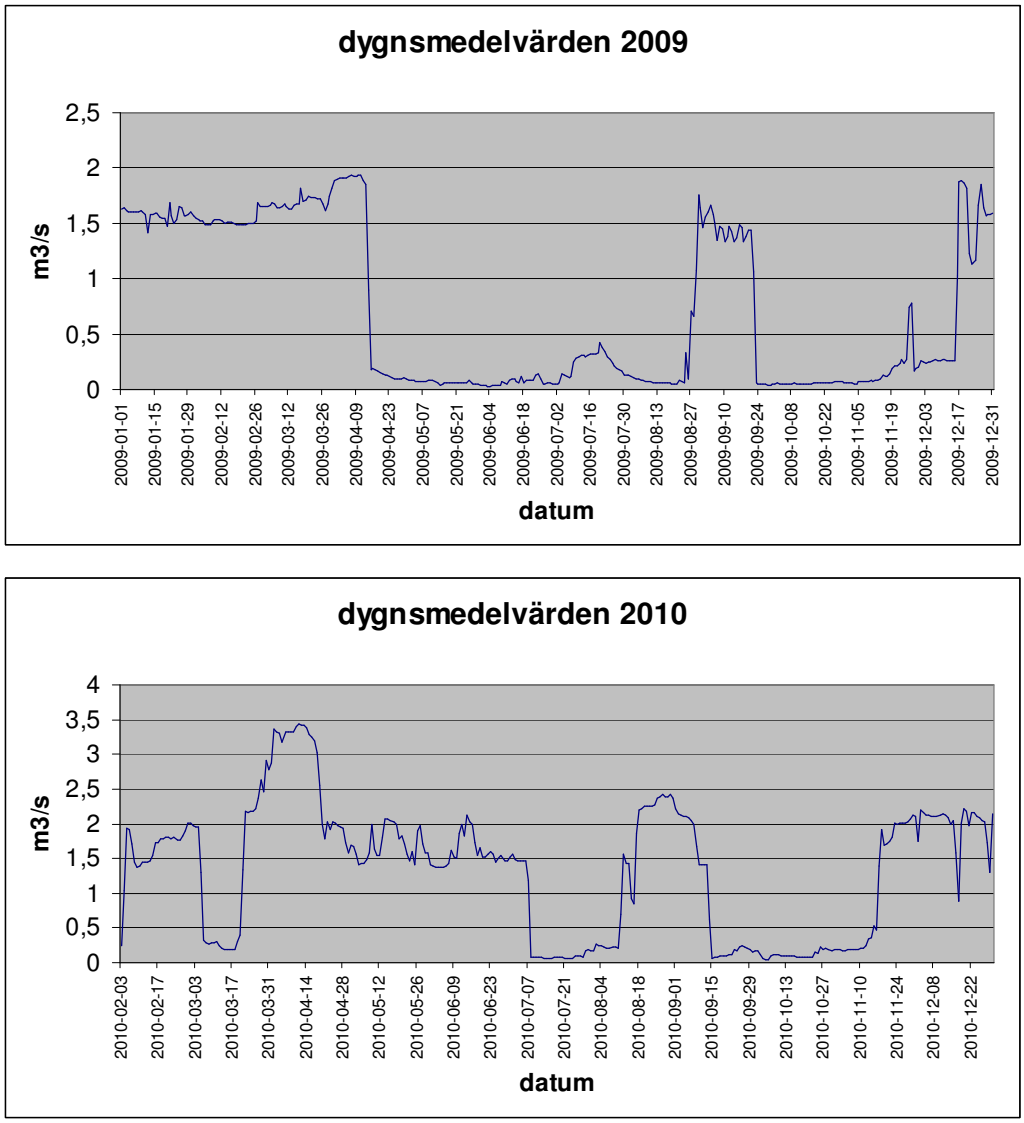
Figur 8. Uppmätta månadsmedelflöden i Ålbergaån vid SMHI:s flödesmätningsstation i Kila 2006-2010. Källa: SMHI 2011

På grund av regleringen ser det dock lite annorlunda ut och enligt de uppmätta flödena visar månadsmedelflödena i figur 8 att flödestopparna dämpas och ibland hamnar tidigare eller senare som en effekt av magasinering följt av vattenkraftutnyttjande. En jämförelse mellan faktiska och modellerade flöden ges i figur 9 nedan.



Figur 9. Uppmätta och modellerade månadsmedelflöden i Ålbergaån vid SMHI:s flödesmätningsstation i Kila 2006-2009. Regleringen medför att de modellerade naturliga flödestopparna dämpas. Källa: SMHI 2011





Figur 10. Dygnsmedelvärden vid SMHI:s mätstation i Kila 2008-2010. Källa: SMHI 2011.

Slutligen visar de uppmätta dygnsmedelflödena att en viss korttidstappning sker men på grund av den mycket begränsade magasinskapacieten vid Ålberga nedre kraftverk har denna tappning inte nämnvärt stora amplituder utom vid enstaka fall, se figur 10.

Sammantaget har regleringen en påverkan på det naturliga flödet genom att vattenspill saknas i torrfårorna och de naturliga flödestopparna försvinner och ibland förkjuts. Korttidstappningen kan ha en påverkan på nedströms belägna biotoper – något som inte närmare undersökts eller utvärderats.

Vattendomar

Allmänt

De vattendomar som berör Ålberga bruk är följande (med kortfattat innehåll inom parentes):

- AD 14/1919 (tillstånd till reglering av Fläten och Virlången samt Ålberga övre och nedre fall. Skyldighet till ålyngelledare)
- AD 6/1938 (tillstånd till vattenkraft vid övre fallet, Ålberga bruk, skyldighet till ålyngelledare)
- AD 8/1940 (Befrielse från skyldighet att hålla ålyngelledare vid Ålberga nedre och övre kraftverk, samt skyldighet till ålyngeluppsamlare och utsättning av ålyngel uppströms)
- VA 3/93 (motorvägsbroar över Ålbergaån med villkor för åtgärder som gagnar Ålbergaåns öringpopulation)

I den äldre domen 14/1919 ges laga kraft till Kilaåns regleringsföretag med tillstånd till bl.a. reglering av Flätens och Virlångens utlopp samt Ålberga övre och nedre fall. I AD 6/38 framgår i utslaget den 4 mars 1939 att tillstånd ges för tillgodogörande av vattenkraft vid övre Ålbergafallet samt reglering av Bysjön.

Domutslag gällande skydd för fisket

De villkor som ställs i domarna avseende fisket utgörs av skyldighet till att hålla ålyngelledare vid bl.a. Ålberga övre och nedre fall AD 14/1919 och framsläppa erforderlig mängd vatten under maj-september. Detta framgår även i AD 6/38 där sökanden skall hålla ”*erforderligt antal ålyngelledare samt framsläppa erforderlig mängd vatten under maj-september*” enligt AD 6/38. Denna skyldighet omprövas emellertid i AD 8/1940, att i stället ”*för ålynglets framkomst förbi anläggningarna vid det nedre kraftverket inrätta samt för framtiden underhålla en ålyngeluppsamlare”*. I utslaget 1940 framgår att vid Ålberga nedre fall skall ”*införskaffas en ålyngeluppsamlingsstation*” och att ägaren vid det nedre kraftverket skall vara skyldig för underhåll och skötsel samt utsättandet av ynglen.

Till denna skyldighet ges också ett antal preciserade villkor, däribland skyldighet att under maj-september framsläppa ”*nödigt vatten*” för yngeluppsamlaren, samt föra journal och anställa en person som sköter tillsyn av anläggningen. Vidare nämns även skyldighet att tillgodose att inget läckagevatten i torrfåran orsakar att ålyngel i ”*avsevärd mängd*” kan komma att vandra via den naturliga åfåran. Slutligen framgår att befrielsen från skyldighet att hålla ålyngelledare endast gäller ”*tills vidare*” och kan komma att ändras om detta krävs av vattendomstolen eller annan berörd myndighet etc.

Enligt nuvarande ägare har ålyngelledare/uppsamlare samt ålkistor funnits vid båda stationerna fram till 1979 då de slutade användas pga. byggnationen av SMHI:s damm vid flödesmätaren (Ålberga bruk 2011). Det finns dock ingen senare dom som ger befrielse från skyldigheten till ålyngeluppsamlare och framsläppande av vatten

under nämnda perioder. Att dammen vid SMHI:s flödesmätare i stor utsträckning hindrar ålynglens vandring är troligt men har inte närmare undersökts. Dammen saknar vattendom (SMHI muntl 2011) och förslag på åtgärd framgår i åtgärdsplanen (Emåförbundet 2010).

Den senaste domen VA 3/93 behandlar tillstånd till att anlägga två motorvägsbroar för den nya E4:an över Ålbergaån (Vägverket är sökande). Detta innebar att gräva om och rensa ån på en sträcka av ca 20 meter strax nedströms sammanflödet från Ålberga övre kraftstation. I villkoren för domslutet anges att sökanden skall följa ett upprättat arbets- och kontrollprogram rörande bl.a. detaljutformning av åfåran och åtgärder till skydd för fisket. Detta villkor ställdes i första han för att det i Ålbergaån nedströms vandringshindren finns en skyddsvärd population av havsöring vars lek- och reproduktionsförhållanden kan beröras av verksamheten.

Reglering

Villkor för reglering och dämningsgränser anges i båda domarna AD 14/1919 och AD 6/38 men redogörs ej närmare här. Villkoren gäller framförallt hänsyn till omgivande markanvändning. Eftersom fiskvägar är planerade vid nedre dammen och eventuellt även vid övre dammen kan villkoren för regleringsamplitud komma att behöva anpassas till fiskvägarnas utskovskonstruktion. Vid Ålberga övre damm (Bysjön) gäller rätt till en regleringsamplitud på 1,1 m (41,50-42,60 möh). Vid nedre dammen har ej föreskrivits några villkor för dämning men nuvarande ägare (Ålberga Bruk AB) anger att regleringen sköts automatiskt med en amplitud på 2-3 cm.

Förslag på minimitappning

Behov av minimitappning

Torrfårorna vid Ålberga övre och nedre dammar har i dagsläget inget krav på minimitappning men ett visst läckage vid dammutskoven samt utströmmande grundvatten bidrar till ett litet basflöde plus breddning vid högflöden överstigande kraftverkens slukförmåga. Basflödet kan inte anses tillräckligt för att tillgodose torrfårans ekologiska funktioner, än mindre reproduktion och uppväxtmiljö för bl.a. havsöring. Att bedöma vilket flöde som krävs för olika grader av ”ekologisk funktion” är komplicerat och i hög grad beroende av vilket syfte som avses. I detta fall ska torrfårorna kunna tjäna som lek- och uppväxtområde för havsöring och då finns vissa grundläggande faktorer att ta hänsyn till; (i) flödet som krävs för att lekplatserna ska vara vattentäckta och väl syresatta under minst oktober-maj (ii) flödet som krävs för att tillgodose tillräckligt med utrymme för uppväxtområden till 0+ (årsyngel) och äldre uppväxande fisk samt (iii) det flöde som krävs för att locka lekvandrande fisk upp i torrfåran och dess fiskvägar. Till detta kommer även det flöde som krävs för utvandrande smolt och ev. vuxen kelt (utlekt fisk) i de föreslagna smoltavledarna vid framförallt nedre men eventuellt även övre krafverksdammen.

Generellt gäller att ju mer vatten som finns i torrfårorna, desto bättre för all strömlevande fauna och flora. Ju mer yta/volym som kan fyllas ut, desto mer utrymme för fisk och bottenfauna och desto mindre är risken att flödet ska vara den tillväxtbegränsande faktorn för t.ex. öringpopulationen. Det uppmätta medellågflödet motsvarar ca 90 l/s vilket kan anses som ett riktvärde på minimitappning för att upprätthålla en ursprunglig ekologisk funktion vid lågvattenperioder. Men eftersom

flödet är påverkat av reglering bör det jämföras med det modellerade medelflödet under sommarperioderna juni, juli och augusti 1995-2009 som uppgår till 238 l/s. Detta flöde skulle därför vara lämplig minimitappning vid övriga tider på året för att uppnå rimliga ekologiska funktioner.

Om man däremot väger in nyttjande och värdet av vattenkraftproduktionen vid Ålberga bruk AB kan en sådan minimitappning troligen inte accepteras eftersom vattenspillet skulle inverka menligt på verksamheten. Enligt miljöbalken (1998:808) 31 kap 22 § gäller att *"En tillståndshavare är skyldig att utan ersättning tåla viss del av en förlust eller inskränkning om det är en förlust eller inskränkning som avses i 20 § första stycket och den föranleds av omprövning till förmån för det allmänna fiskeintresset.* För Vattenkraft gäller därav att *"högst en femtedel och lägst en tjugondel av produktionsvärdet av den vattenkraft som enligt meddelat tillstånd kan tas ut vid kraftverket efter avdrag för den del av produktionsvärdet som är en följd av vattenregleringar"*. Till detta gäller dessutom enligt lagen om införandet av miljöbalken (1998:811) att *"Vid omprövning av ett tillstånd enligt vattenlagen (1918:523) eller motsvarande äldre bestämmelser gäller följande i fråga om ersättning enligt 31 kap. 20-22 §§ miljöbalken: är tillståndshavaren skyldig att utan ersättning tåla förlusten eller inskränkningen till så stor del som….motsvarar en tjugondel av det produktionsvärde eller det värde av vattenmängd, fallhöjd eller magasinsvolym som avses i 31 kap. 22 § andra stycket miljöbalken.*

Utgångspunkten i detta fall är sålunda att vid en ev. omprövning av domen vid Ålberga övre och nedre kraftverk är tillståndshavaren skyldig att tåla en förlust motsvarande 5 % av bruttoproduktionen.Denna mängd brukar motsvara ungefär 5 % av medelvattenföringen, dvs. i Ålbergaån vid Ålberga bruk ca 0,052 m^3/s. För att beräkna vattenmängden motsvarande 5 % av bruttoproduktionen används 2010 års värden vilket ger 75 000 SEK. formeln för beräkning av energiproduktion är enligt Watercon (2008):

E= 9,82 * n * H * V/3600 kWh

Där n= verkningsgrad, H= fallhöjd i m och V= energiproducerande vattenmängd i m^3 per år. Eftersom bruttoproduktionen och dess värde angetts för båda kraftstationerna tillsammans görs beräkningen utifrån detta värde. Fallhöjden är enligt uppgift 27 meter (Ålberga bruk AB) och verkningsgraden är satt till schablonvärdet 85 %.

Detta ger sålunda: 75000 = 9,82*0,85*27*(V/3600)

V= (75000/225.369)*3600

V= 1198035.222 m^3/år = 0,038 m^3/s

Denna beräkning kan dock inte sägas vara exakt eftersom den bör göras på båda kraftverken var för sig, med respektive fallhöjd och verkningsgrad samt ett medelvärde på bruttoproduktionen från en längre period, fördelat på medelflöden för sommar- och vinterperioderna.

Sammantaget kan utifrån ovanstående resonenmang ett rimligt riktvärde på en minimitappning utan krav på ersättning av verksamhetsutövaren vara 45 l/s på årsbasis. Denna mängd utgör medelvärdet av de båda schablonberäkningarna samt motsvarar ca 50 % av medellågflödet i Ålbergaån. 45 l/s kan emellertid inte uppfylla

kraven på ekologiska funktioner, t.ex. lockeffekt vid uppvandring av fisk och optimal areal uppväxtområden. Det modellerade medelflödet under lågvattenperioder uppgår till ca 240 l/s och genom en fördelning av minimitappningen under året samt s.k. klunkning under lekvandringsperioden kan man uppnå bättre förhållanden.

Uppskattning av smoltproduktion och dödlighet vid smoltutvandring

Nedan redovisas en mycket grov uppskattning av öringproduktionen i Ålbergåns torrfåror. Förutsättningarna är att samtliga arealer potentiella lek- och uppväxtområden har biotopvårdats och att en medelvattenföring om ca 240 l/s upprätthålls (dvs modellerad medellågvattenföring under sommaren). För beräkningarna används en grovt förenklad beräkningsmodell där:

Smoltproduktion ”S” = (0,15 * (hösttäthet av 0+)

Definitionen av 0+ är ensomriga öringyngel, dvs. yngel som kläckts på våren och sålunda levt en sommar och är ca 5 månader gamla. Hösttätheten i denna beräkning är medelvärdet på antal fångade 0+/100m^2 på ett urval av elfiskade lokaler i Vretaån och Ålbergaån nedströms Ålberga bruk. Urvalet begränsas till bra till mycket bra lokaler och medelvärdet av dessa som beräknats till ca 7 st smolt/100 m^2 enligt beräkningen ovan. Som jämförelse kan användas en grovt förenklad beräkningsmodell där smoltproduktionen utgår från schablonvärdet 10 st/100 m^2. Degerman et al (2001) anger att medelvärdet för smoltproduktionen för västkustens vattendrag ligger runt 10 st/100 m^2 där smolten övervägande är 2-åriga. Smoltproduktionen för Östersjöbestånden är dåligt känd men värdena för västkustens vattendrag äger relevans för egentliga Östersjöns kustvattendrag. Den uppskattade arealen lek- och uppväxtområden vid 240 l/s sätts till 675 m^2 för nedre torrfåran och 850 m^2 för den övre torrfåran (mkt grovt skattat, kartering saknas).

Uppskattningsvis producerar torrfårorna ca 120-150 smolt (beroende på uppskattad produktion 0+). Vid enbart en minimitappning på 45 l/s inklusive klunkning vid lekvandringsperioden blir produktionen betydligt lägre, uppskattningsvis 32-45 smolt. Enbart övre torrfåran producerar ca 60-85 smolt respektive 18-26 smolt beroende på vattenföring.

Smoltutvandringen sker vanligen vid 2-4 års ålder men på svenska sydkusten kan andelen 1-åriga smolt vara relativt stor. Storleken på smolten är vanligen 12-18 cm. Utvandringen sker på våren (mars-juni) med stora regionala och årliga skillnader pga vattenföring och temperatur (Degerman et al 2001). Smoltutvandringen innebär som regel en kritisk period med hög dödlighet pga. predation och skador vid vandringshinder och kraftverk.
För att skatta dödligheten (mortaliteten) vid smoltutvandringen förbi Ålberga nedre kraftverk används schabloner på dödlighetstal för olika vattentyper och olika turbintyper (tabell 2). Uppskattningen förutsätter att det finns fingaller, smoltavledare och fiskväg vid kraftverket. Dammen vid ålberga nedre kraftverk är ca 820 m lång och detta tillsammans med dödligheten vid fingaller + fiskväg ger en skattad mortalitet på 9 respektive 3 smolt i övre torrfåran baserat på medelvärdet av den uppskattade smoltproduktionen (73 resp 22) i de båda flödesscenarierna ovan (45 resp 240 l/s). Observera att produktionen i den nedre torrfåran inte ingår i mortalitetsberäkningen, och än viktigare att den totala dödligheten till mynningen i Östersjön inte heller har skattats.

Tabell 2. Dödlighetstal för olika vattentyper och kraftverksturbiner. Källa: Ljung & Calles 2007.

Parameter	Dödlighet per km eller per kraftverk
Strömmande/forsande vattendrag	0%
Lugnflytande vattendrag	1%
Damm	10%
Sjö	25 %
Turbintyp Francis*	40 %
Turbintyp Kaplan*	40 %
Fingaller + fiskväg	4 %

**typvärden enligt Ljung (2007)*

Slutsatser och rekommendationer

Sammanfattning

- Nuvarande reglering vid Ålberga bruk har en viss inverkan på det naturliga flödet genom dämpade och ibland förskjutna flödestoppar.
- I Ålbergaåns torrfåror vid Ålberga nedre och övre kraftverk sker idag ingen minimitappning. Vid ålberga övre och nedre kraftverk finns 20 mm fingaller och vid nedre kraftverket även skyldighet att hålla ålyngeluppsamlare – något som ej gjorts sedan 1979 då SMHI:s flödesmätare sattes i bruk. Flödesmätaren utgör vandringshinder för fisk och bottenfauna och saknar vattendom.
- För att havsöring skall kunna nyttja reproduktionsområdena i nedre torrfåran och vandra upp till och nyttja områdena i den övre torrfåran krävs en fiskväg samt minimitappning.
- En rimlig minimitappning för att uppnå goda förhållanden i torrfårorna är ca 240 l/s (eller allt tillgängligt naturlig flöde därunder) baserat på SMHI:s modellerade månadsmedelflöden under juni-augusti 1995-2009. En minimitappning som tillståndshavaren enligt MB är skyldig att tåla utan ersättning uppskattas dock till ca 45 l/s.
- Förslag på fiskvägar, smoltavledare och biotopvård har tagits fram 2010 (Emåförbundet 2010) och förutsättningarna anses goda att öka andelen tillgängliga lek- och uppväxtområden för havsöring.
- Smoltproduktionen i de båda torrfårorna uppskattas grovt till ca 126 respektive 36 stycken (inklusive beräknad dödlighet vid utvandring förbi Ålberga nedre kraftverk) beroende på minimitappning om 240 l/s eller 45 l/s.

Rekommendationer

Med stöd av föreliggande utredning rekommenderas följande:

- En förhandling med tillståndshavaren om omprövning av gällande vattendom med förslag på minimitappning, fiskväg, smoltavledare och biotopvård bör inledningsvis påbörjas.
- Om tillståndshavaren ställer sig positiv till åtgärderna och omprövning bör en provtappning i torrfårorna genomföras för att mäta transekter i åfåran och göra en noggrannare uppskattning av tillgängliga lek- och uppväxtområden vid olika flöden.
- En noggrannare beräkning av bruttoproduktionen kan och bör göras enligt resonemanget på sid. 16 om tillståndshavaren kräver detta.
- När/om en överenskommelse uppnåtts kring biotopvård, fiskväg, smoltavledare och minimitappning kan detaljprojektering på fiskväg och smoltavledare utföras. Biotopvård kan genomföras närsomhelst, men lämpligen innan byggande av fiskväg. Därefter kan en ansökan om omprövning av befintlig dom till Mijödomstolen göras av ägaren till Ålberga bruk AB.
- I samband med ansökan om omprövning bör även ett schema över tappning och s.k. klunkning på årsbasis tas fram. Efter ev. omprövning kan upphandling och byggande av fiskvägen genomföras, tillsammans med biotopvård (om denna ej skett tidigare).

Thomas Nydén

Emåförbundet

Referenser

Ålberga Bruk AB 2011. Muntliga uppgifter om kraftstationerna m.m.

Emåförbundet 2010. Åtgärdsplan för restaurering av Ålbergån. Emåförbundet 2010 på uppdrag av länsstyrelsen i Södermanlands län. Förf. T. Nydén och P. Johansson.

Degerman, E., Nyberg, P. & B. Sers. Havsöringens ekologi. Fiskeriverkets sötvattenslaboratorium, lokalkontoret i Örebro. FinFo 2001:10

Ljung, M. & O. Calles 2007. Smoltproduktion och lekfiskberäkningar i Emån. Arbetsmaterial 2006, Länsstyrelsen i Jönköpings län 2007.

Länsstyrelsen i Södermanland 2005. Inventering av förorenade områden, järn- stål och manufakturindustri. Rapport nr 2005:2

Länsstyrelsen i Södermanlands län 2010. Kopior på vattendomar VA 14/1919, AD 6/1939, AD 8/1940. Arkivmaterial

Nacka tingsrätt 2011. Kopia på vattenom VA 3/93. Arkivmaterial.

SMHI 2011. vattenföringsdata via databasen vattenWeb, www.smhi.se. Muntliga samt logguppgifter på flödesmätningsstation 66-2254 Kila.

Länsstyrelsen i Södermanlands län 2010. Publikationer, kartskikt, kopior på vattendomar m.m. som berör Ålbergaån och Ålberga Bruk.

Watercon 2008. Angående omprövning av vattenbortledning från Lillån. Promemoria, förf. D Östensson. Bromma 2008-05-27