

7.7 Påverkan på naturmiljö samt skyddad natur

7.7.1 Allmänt

De känsligaste naturområdena är de där grundvattenytan normalt ligger nära markytan och där sänkt grundvattenyta innebär en stor miljöförändring. Möjligheterna till biologisk återställning efter en grundvattenavsänkning beror på om grundvattennivåerna återställs till ursprungliga nivåer. Av betydelse är också om marknivån ändrats vid dräneringen.

Inom ramen för Trafikverkets Ekologiska kontrollprogram har ett urval av kärr- och vattendragslokaler undersökts under perioden 2006-2009. Flertalet lokaler ingår i en fortlöpande övervakning som påbörjades 1999.

Kärlväxter, mossor och mollusker

Studierna av kärlväxter, mossor och mollusker visar för åren 2007 och 2008 tydlig påverkan i området Flintalycke-Severtorp. Påverkan består i att vissa arter minskat eller i en del fall försvunnit från några lokaler. Störst påverkan märks bland mossor och några kärlväxter. Uppföljningen visar också tecken på att viss återhämtning sker när grundvattennivåerna återhämtas.

I några kärr har marksjunkning iakttagits, vilket innebär att vattenytan till synes ligger högre än vad den gjorde före grundvattensänkning. Vid studier i samband med grundvattenavsänkning på kärr runt sjön Gårdsjön i Bohuslän konstaterades

också marksjunkning när marken dränerades men även att en återgång till ursprungliga marknivåer skedde ett eller ett par år efter det att dräneringen upphört.

Bottenfauna

Vad gäller TBM-drivningens effekter från grundvattenavsänkning på vattendragen har denna varit tydligast i Böskestorpsbäcken 2007 och Lyabäcken 2009/2010 där delar av bäckfåroarna torrlagts. Flödet i dessa bäckar är återställda. Undersökningarna av bottenfauna i vattendrag har visat att bäcksträckor som torkat ut får en artfattig fauna men att vissa djur trots allt tycks kunna överleva och snabbt kolonisera bottenmiljöerna så snart vattnet återkommer. Detta gäller bl a vissa bäcksländor och knottlarver. Återhämtning efter att uttorkning skett bedöms för flertalet djur oftast kunna ske inom en period på 2-3 år.

Fisk

De flesta vattendragen på Hallandsås, även små bäckar, har stationära eller vandrande fiskbestånd. Av störst betydelse är förekomsterna av laxfisk (öring och lax) och ål. Framför allt stationära fiskbestånd är för sin överlevnad beroende av att vattendragen inte torkar ut helt.

Inom ramen för det ekologiska kontrollprogrammet undersöks fiskfaunan i bäckar och vattendrag inom och utanför det beräknade influensområdet.

Generellt visar undersökningsresultaten på goda förekomster och hög täthet, framför allt i de stationära bestånden. Däremot märks under senare år en tendens att de havsvandrande bestånden minskar, men detta tycks vara generellt för kustområdet och sammanhänger därför av allt att döma inte med tunnelbygget.

I Vadebäcken vid Vistorp i anslutning till södra arbetsområdet noterades låga tätheter och dålig fiskförekomst under framförallt 2006. Orsaken bedöms i första hand ha varit mycket låga flödena i bäcken under sommaren. Detta berodde sannolikt på en kombination av högsommartorka och sänkt grundvatten till följd av tunnelbygget.

Grundvattenbortledningen med anledning av tunneldrivningen har medverkat till att Böskestorpsbäcken (ett biflöde till Vadebäcken) under våren-sommaren 2007 varit torrlagd i sitt övre lopp. I bäcken fanns ett naturligt bestånd av elritsa som slogs ut och kommer att ha svårt att återetablera sig på grund av vandringshinder nedströms.

Axelstorpsbäcken hyser ett starkt och stabilt fiskbestånd. Någon betydande påverkan orsakad av tunneldrivningen har inte noterats.

Under 2009 har grundvattenbortledningen med anledning av tunneldrivningen påverkat vattenföringen i Bjäredsäcken och framförallt i Lyabäcken. Under sommaren och hösten har Lyabäcken uppströms tunnelsträckningen varit helt eller delvis torrlagd förutom i samband med regn då ett kortvarigt flöde upprätthållits.

På grund av dessa förhållanden i Lyabäcken så flyttades öring från Lyabäcken till en fiskodling. Trots de hårt ansträngda förhållandena i övre delen av Lyabäcken under 2009 och trots att en mycket stor del av den äldre öringen flyttades under sommaren fanns det vid provfisket i oktober 2009 fortfarande kvar öring på sträckan från Lyafallen till Ledtorpet. Tätheterna var naturligtvis låga. Den 5 oktober 2010 återsattes öringen i Lyabäcken med lyckat resultat. Flödet var då sedan en tid naturligt och stabilt.

7.7.2 Påverkan på Natura 2000-områden och andra områden av allmänt miljöintresse

Trafikverket har enligt det tillfälliga tillståndet från 2003 även tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken. Detta sk Natura 2000-tillstånd aktualiserades eftersom det bedömdes föreligga risk för skada på Natura 2000-intressen.

För att undvika eller minska risken för skada på Natura 2000-intressen eller andra områden av allmänt miljöintresse innehåller det tillfälliga tillståndet villkor, bl a att Trafikverket ska ta fram underlag (handlingsplan mm) med förslag på skyddsåtgärder till länsstyrelsen. Tillståndet innehåller även bemyndigande till länsstyrelsen att bestämma vilka skyddsåtgärder som ska vidtas.

Trafikverket upprättar årligen en handlingsplan för skyddsåtgärder i uttorkningskänsliga biotoper och lämnar denna till länsstyrelsen. Handlingsplanen sträcker sig ett år framåt i tiden. Länsstyrelsen bedömer efter, samråd med Trafikverket, handlingsplanen och meddelar därefter föreläggande om eventuellt utförande av skyddsåtgärd.

Trafikverket har under 2006 – 2010 årligen tillhandahållit länsstyrelsen handlingsplaner. Länsstyrelsen har utfärdat förelägganden om skyddsåtgärder, vilka Trafikverket vidtagit. Skada på Natura 2000-intressena (livsmiljöer och arter) har på detta sätt undvikits. Vid denna bedömning har hänsyn tagits till målsättningen för bevarandet av Natura 2000-områdena som sådana och att upprätthålla en gynnsam bevarandestatus för 2000-områdena.

Med bevarandestatus för livsmiljöer avses summan av de faktorer som påverkar en livsmiljö och dess typiska arter och som på lång sikt kan påverka dess naturliga utbredning, struktur och funktion samt de typiska arternas överlevnad.

Med bevarandestatus för en art avses summan av de faktorer som påverkar den berörda arten och som på lång sikt kan påverka den naturliga utbredningen och mängden hos populationer.

Utifrån dessa utgångspunkter bedöms inte grundvattenbortledning under 2006 – 2010 ha skadat bevarandestatusen för livsmiljöer och arter inom Natura 2000-områdena. Skälen till det är huvudsakligen följande. Området för grundvattennivåsänkningen som påverkar livsmiljöer och arter är inte permanent utan upphör efter en tid och förflyttar sig längs tunnelsträckningen. Det förhållandet att grundvattennivåsänkningen är temporär tillsammans med vidtagande av skyddsåtgärder (se avsnitt 7.8) och den naturliga återhämtningen av grundvattennivåerna som infinner sig en tid efter det att TBM passerat aktuellt område medför att skada på livsmiljöer eller arter inte bedöms ha uppkommit. Målsättningen med att långsiktigt bevara livsmiljön eller arten i Natura 2000-områdena bedöms inte ha påverkats, trots att kortvarig påverkan enligt redovisningen nedan på vissa platser har konstaterats.

I tabellen nedan redovisas påverkan på Natura 2000- områden och naturreservat för respektive delsträcka under drivningen av det östra tunnelröret 2006-2010.

Tabell 10. Sammanställning av naturpåverkan och planerade eller genomförda skyddsåtgärder vid byggnation av östra tunnelröret samt för respektive delsträcka berörda Natura-2000 områden och naturreservat.

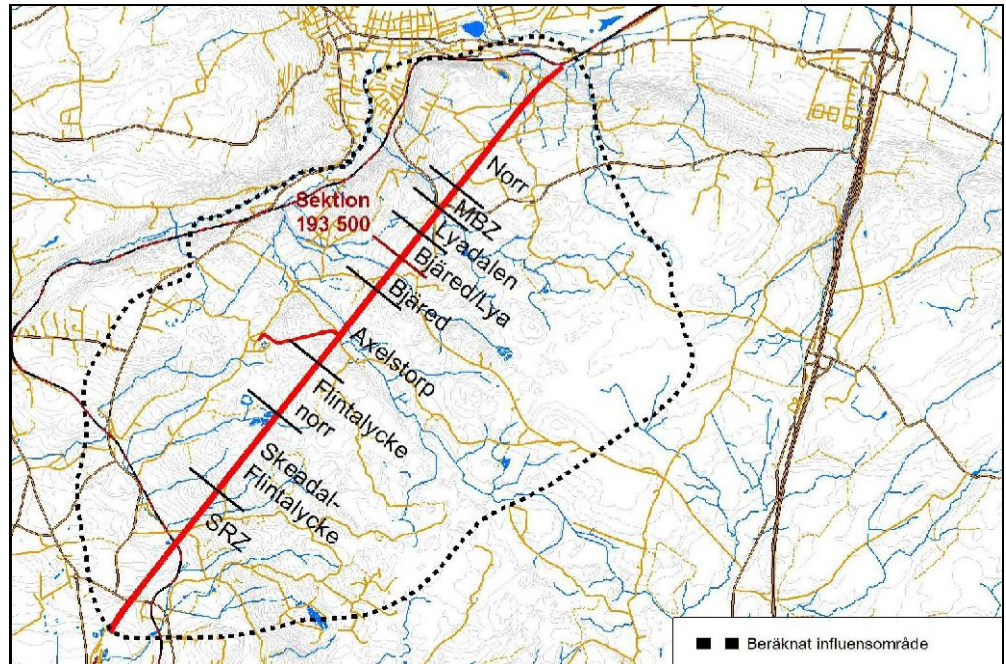
Delsträcka	Längd	Naturpåverkan ¹	Skyddsåtgärder ²	Skyddade naturområden ³	
				Natura 2000	Naturreservat
SRZ (Södra randzonen)	150	0	0	Slottet	
Skeadal-Flintalycke	1177	+	(+)		
Flintalycke norr	792	+	(+)		
Axelstorp	1100	+	(+)		Axelstorps skogar
Bjäred	502	+	0	Korup	Axelstorps skogar
Bjäred/Lya	400	+	+	Korup, Ledtorpet, Lyabäcken	Lyadalen
Lyadalen	387	+	+	Lyabäcken, Ledtorpet, Korup	Lyadalen,
MBZ (Möllebackszonen)	310	0	0	Lyabäcken	Lyadalen,
Norr	638	0	0	Hallandsås nordsluttning	Hallandsås nordsluttning, Lyadalen

1 – Naturpåverkan: + = områden med tydlig tillfällig naturpåverkan, såsom sänkning/torrläggning av vattennivåer i dammar, vattendrag, öppna kärr och sumpskogar. 0 = områden utan tydlig påverkan. Påverkan avser den delsträcka där tunnelborren arbetat eller påverkad delsträcka som legat framför tunnelfronten.

2 – Skyddsåtgärder: + = arbete med tunnelborrning som inom aktuell delsträcka eller i delsträcka framför tunnelfronten föranlett genomförande av skyddsåtgärder (bevattning eller flyttning av fisk), (+) = delsträckor där omfattande förberedelser för skyddsåtgärder (bevattning) genomförts. 0 = områden utan tydlig påverkan

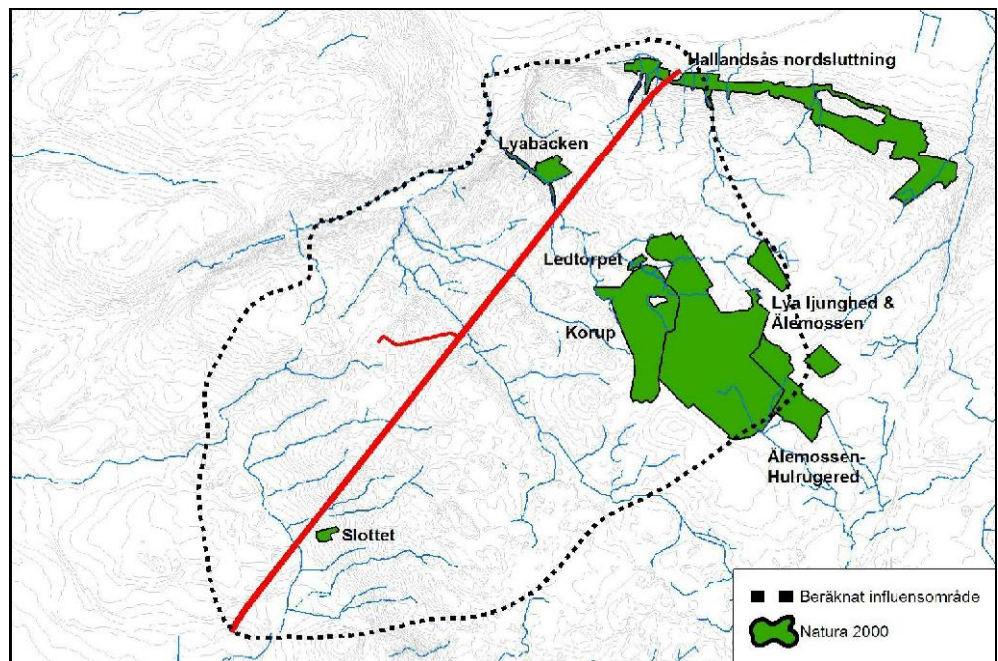
3 – Skyddade områden: områden belägna inom aktuell delsträcka.

I figuren nedan redovisas de aktuella delsträckorna längs tunnelsträckningen.



Figur 38. Delsträckor längs tunnelsträckningen.

I avsnittet nedan redovisas påverkan från tunneldrivningen av det östra tunnelröret för respektive Natura 2000-område. I figuren framgår respektive Natura 2000-områdes lokalisering i förhållande till tunnelsträckningen.



Figur 39. Natura 2000-områden.

7.7.2.1 Hallandsås nordsluttning

I området har ingen påverkan på yt- eller grundvatten i jord observerats. Några biologiska effekter har heller inte noterats i det kontrollprogram som finns i området och som omfattar regelbundna inventeringar av kärlväxter, mossor och mollusker i fasta provytor.

7.7.2.2 Korup

I delar av området har påverkan på yt- och grundvatten i jord observerats.

Under 2009 torkade en delsträcka av Lyabäcken ut inom Natura 2000-området Korup. Bäckens återhämtade sig under hösten 2009. Under våren 2010 minskade flödet åter, men var helt återställt efter sommaren 2010.

Vid de inventeringar som utförts 2009 och 2010 av sumpskogsmiljöer (så kallad alluvial skog enligt Natura 2000), och som är den naturtyp inom Natura 2000-området som berörs av grundvattenavsänkningen i jord, har inga direkta uttorkningseffekter noterats på kärlväxt- och mossvegetation.

Ingen skada bedöms ha uppkommit på naturtyper, typiska arter eller Natura 2000 arter till följd av bortledningen av grundvatten.

7.7.2.3 Ledtorpet

I området har påverkan på ytvatten och grundvatten i jord observerats.

I början av maj 2010 var vattensituationen kritisk i delar av våtmarken i Ledtorpet vilket initierade starten av planerade bevattningsinsatser. Bevattningen pågick fram till mitten av augusti då vattensituationen förbättrades på grund av stora nederbördsmängder. Området bevattnades normalt 3 gånger per vecka och med ca 30 m³ per bevattningsgiva, vilket motsvarar 15 mm regn på bevattnad yta motsvarande cirka 0,2 hektar.

I det kontrollprogram som finns i området och som omfattar regelbundna inventeringar av kärlväxter, mossor och mollusker i fasta provytor har dräneringseffekter konstaterats i form av minskad vitalitet för vissa kärlväxter och mossor.

Ingen skada på Natura 2000-arter eller naturtyper har uppkommit till följd av byggnationen av det östra tunnelröret. Genomförda skyddsåtgärder bedöms ha motverkat negativ påverkan på områdets karaktäristiska och typiska arter.

7.7.2.4 Lya Ljunghed och Älemosse

I området har ingen påverkan på yt- eller grundvatten i jord observerats. Några biologiska effekter har heller inte noterats i det kontrollprogram som finns i området och som omfattar regelbundna inventeringar av kärlväxter, mossor och mollusker i fasta provytor.

7.7.2.5 Lyabäcken

I området har påverkan på yt- och grundvatten i jord observerats.

Bäckflödet i Lyabäcken nådde under våren 2009 kritiska nivåer.

Den 25 maj 2009 utfärdade länsstyrelsen ett föreläggande om att igångsätta planerad vattentillförsel till Lyabäcken och att flytta fisk i Lyabäcken.

Under perioden 25 maj till 30 juni 2009 genomfördes vid sammanlagt fyra tillfällen insamling av öring genom elfiske på en sträcka av ca 1800 meter mellan Böskebron och uppströms Ledtorpet. Fisken (ca 970 st) flyttades till en fiskodling i södra Halland.

I början av juni 2009 riskerade ytterligare delar av Lyabäcken, i Natura 2000 området Lyabäcken, att torrläggas vilket initierade överledningen av vatten från Mellanpåslaget till Lyabäcken. Pumpningen startades den 8 juni med ca 5 l/s, till det aktuella området, och upphörde den 19 december.

Under våren 2010 påverkades grundvattennivåerna kraftigt i Lyadalen med följd att delar av Lyabäcken riskerade att torka ut. Den 30 april återstartade återföringen av vatten till Lyabäcken för att säkerställa flödet i bäcken i Natura 2000 området "Lyabäcken". Överledningen av vatten pågick fram till den 23 augusti med ett medelflöde på ca 6 l/s.

Flödet i Lyabäcken var helt återställt efter sommaren 2010 och öringen återutsattes i oktober 2010 med lyckat resultat.

Kontrollprogrammet i området omfattar regelbundna inventeringar av kärlväxter, mossor, mollusker, fisk och bottenfauna i fasta provtytor. Inga direkta uttorkningseffekter har noterats på kärlväxt- och mossvegetationen. Detsamma gäller för hittills genomförda molluskundersökningar, fisk och bottenfaunaundersökningar.

Ingen skada på områdets naturtyper har uppkommit till följd av byggnationen av det östra tunnelröret. Genomförda skyddsåtgärder i vattendraget bedöms ha motverkat negativ påverkan på områdets karaktäristiska och typiska arter.

7.7.2.6 Älemossen – Hulrugered

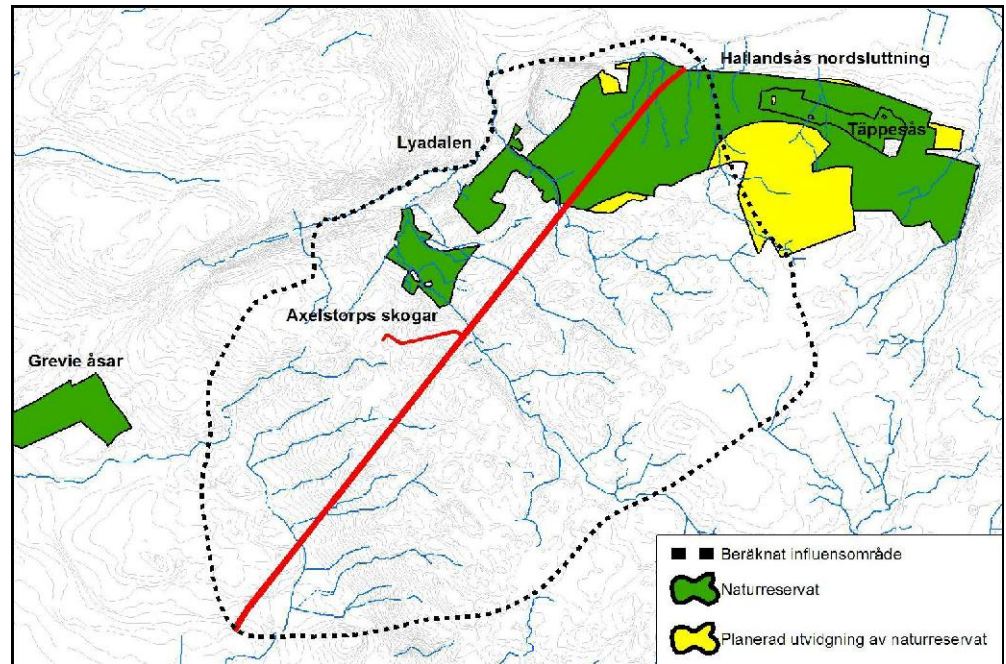
I området har ingen påverkan på ytvatten eller grundvatten i jord observerats. Några biologiska effekter har heller inte noterats i det kontrollprogram som finns i området och som omfattar regelbundna inventeringar av kärlväxter, mossor och mollusker i fasta provtytor.

7.7.2.7 Slottet

I området har ingen påverkan på ytvatten eller grundvatten i jord observerats. Några biologiska effekter har heller inte noterats i det kontrollprogram som finns i området och som omfattar regelbundna inventeringar av kärlväxter, mossor och mollusker i fasta provtytor.

7.7.3 Naturreservat

Inom eller i anslutning till det beräknade influensområdet finns tre naturreservat, Axelstops skogar, Hallandsås nordsluttning och Lyadalen. I figuren nedan redovisas reservatens lokalisering. Naturreservatet Hallandsås nordsluttning planeras att utvidgas vilket är markerat med gult i figuren.



Figur 40. Naturreservat.

Med hänsyn till reservatens belägenhet har inte någon långsiktig påverkan på naturreservatens syften konstaterats i samband med grundvattenbortledningen med anledning av byggnationen av det östra tunnelröret.

7.7.4 Riksintresse

Inom det beräknade influensområdet finns riksintressen för kustzon, rörligt friluftsliv, friluftsliv, natur, kulturmiljö, kommunikation samt totalförsvaret. Inget av riksintressena bedöms ha påverkats till följd av grundvattenbortledningen med anledning av det östra tunnelröret.

7.7.5 Biotopskydd

Tunnelbygget bedöms inte ha skadat de naturmiljöer som omfattas av det generella biotopskydd som finns för vissa mark- och vattenområden i jordbruksmark. Skogliga biotopskydd, nyckelbiotoper och naturvärden bedöms inte heller ha skadats pga av grundvattenbortledning i samband med tunneldrivningen av det östra röret.

7.7.6 Strandskydd

Trafikverket har erhållit dispens från strandskyddsbestämmelserna bl a avseende nergrävning av dricksvattenledning under Lyabäcken, uppförande av tryckstegningsstation, anläggande av gångbro över Vadebäcken och uppförande av fördröjningsmagasin.

7.8 Planerade och genomförda skyddsåtgärder

Det finns beredskap för skyddsåtgärder. Denna beredskap består i att erforderlig utrustning (rör, slangar pumpar, vattentankar, vattenspridare etc) finns tillgänglig. Vidare finns inarbetade kontakter med företag som kan transportera vatten med lastbil. I projektorganisationen finns experter inom teknik, hydrologi, ekologi och biologi för att bedöma behov och möjligheter för skyddsåtgärder. Materiel och

fackkunskap finns sålunda i beredskap och kan nyttjas när och var detta är motiverat. Skyddsåtgärder utförs i samråd med och efter föreläggande av länsstyrelsen.

Under 2007 etablerades en bevattningsanläggning för bevattning av två känsliga och värdefulla våtmarker i området Flintalycke-Severtorp. Vatten skulle pumpas i rörledning från mellanpåslaget. Bevattningsanläggningen behövde inte tas i bruk.

Under 2008 förbereddes för bevattning av ett kärr vid Bjäred och överledning av vatten till Axelstorpsbäcken. Vatten skulle pumpas i rörledning från Mellanpåslaget. Bevattningsanläggningen behövde inte tas i bruk.



Figur 41. Provbevattning av kärr, Bjäred.

Under 2009 torkade delar av Lyabäcken ut, vilket initierade en överledning av vatten till bäcken. Vatten pumpades i rörledning från Mellanpåslaget från april till december 2009. Förberedelser fanns även för bevattning av delar av Lyadalen och Ledtorpet.



Figur 42. Tillförsel av vatten till Lyabäcken.

Som skyddsåtgärd fiskades under juni 2009 sammanlagt ca 970 öringar upp på en ca två km lång del av Lyabäcken och flyttats till en fiskodling.

Under våren 2010 minskade flödet i Lyabäcken igen till kritiskt låga flöden vilket initierade en återstart av överledning av vatten från Mellanpåslaget under april månad. Pumpningen avslutades i augusti 2010. De tidigare flyttade öringarna sattes tillbaka i oktober 2010. Romtäkt har gjorts för att producera ögonpunktad rom. Rommen sattes ut under våren 2010 som viss kompensation för den förlorade naturliga reproduktionen till följd av fiskflytten.

Under sommaren utfördes även bevattning av ett delområde med naturbetesmark och kärr i Ledtorpet.

Skyddsåtgärderna har fungerat såväl tekniskt som praktiskt och syftet med åtgärderna har uppnåtts.



Figur 43. Flytt av fisk.