



Miljökonsekvens- beskrivning

avseende fiskvandningsåtgärder i Hednäs kraftverk

Projekt: Miljökonsekvensbeskrivning avs. fiskvandningsåtgärder i Hednäs kraftverk

Ort och datum: Hörnefors 2018-03-28

Utförare: EKOM AB

Uppdragsansvarig: Per Lundström

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Per Lundström'.

Uppdragsansvarig

Innehållsförteckning

1	ICKE TEKNISK SAMMANFATTNING	5
2	ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	7
3	BAKGRUND	8
4	NUVARANDE ANLÄGGNING	9
5	ANSÖKTA ÅTGÄRDER	12
5.1	ÅTGÄRDER FÖR FISKVANDRING I UPPSTRÖMS- OCH NEDSTRÖMS RIKTNING	12
5.1.1	<i>Nya konstruktioner för fiskvandring</i>	<i>12</i>
5.1.2	<i>Utförande och tidplan</i>	<i>15</i>
5.1.3	<i>Arbetsområde</i>	<i>16</i>
5.2	ÄNDRADE VATTENHUSHÅLLNINGSBESTÄMMELSER	17
5.3	MÅLSÄTTNING OCH UPPFÖLJNING	17
6	ALTERNATIV TILL ANSÖKTA ÅTGÄRDER.....	19
6.1	0-ALTERNATIVET	19
6.2	ALTERNATIVA FISKVANDRINGSÅTGÄRDER.....	19
6.2.1	<i>Inlöp/omlöp till höger om kraftverket</i>	<i>19</i>
6.2.2	<i>Kompletterande teknisk fiskväg för vandring i uppströms riktning</i>	<i>19</i>
6.2.3	<i>Driftsuppehåll och spill i samband med smoltutvandring</i>	<i>19</i>
6.2.4	<i>Avledning av nedströms vandrande fisk via s.k. "Betagaller"</i>	<i>20</i>
7	NULÄGESBESKRIVNING	21
7.1	MARK- OCH VATTENANVÄNDNING	21
7.1.1	<i>Riksintressen, planförhållanden och skydd</i>	<i>21</i>
7.1.2	<i>Fiske och friluftsliv</i>	<i>21</i>
7.1.3	<i>Rennäring</i>	<i>21</i>
7.1.4	<i>Skogsbruk och "Storlidens vägförening"</i>	<i>22</i>
7.1.5	<i>Fast boende och fritidshus.....</i>	<i>22</i>
7.1.6	<i>Fastigheter angränsande mot uppdämd vattenyta uppströms Hednäs kraftverk</i>	<i>22</i>
7.2	NATURMILJÖ	23
7.2.1	<i>Hydrologi</i>	<i>23</i>
7.2.2	<i>Ekologi samt klassificering och miljökvalitetsnorm för berörda vattenförekomster.....</i>	<i>23</i>
7.2.3	<i>Natura 2000: Ingående naturtyper och arter samt bevarandemål.....</i>	<i>24</i>
7.2.4	<i>Natura 2000: Lax (Salmo salar).....</i>	<i>26</i>
7.3	LANDSKAPSBILD.....	29
7.4	KULTURMILJÖ	29
8	BESKRIVNING AV DE KONSEKVENSER ANSÖKTA ÅTGÄRDER BEDÖMS MEDFÖRA	30
8.1	MARK- OCH VATTENANVÄNDNING	30
8.1.1	<i>Riksintressen, planförhållanden och skydd</i>	<i>30</i>
8.1.2	<i>Fiske och friluftsliv</i>	<i>30</i>
8.1.3	<i>Rennäring</i>	<i>30</i>
8.1.4	<i>Skogsbruk och "Storlidens vägförening"</i>	<i>31</i>
8.1.5	<i>Fast boende och fritidshus.....</i>	<i>31</i>
8.1.6	<i>Fastigheter angränsande mot uppdämd vattenyta uppströms Hednäs kraftverk.....</i>	<i>32</i>
8.2	NATURMILJÖ	32
8.2.1	<i>Vattenkvalité</i>	<i>32</i>
8.2.2	<i>Hydrologiska förhållanden</i>	<i>32</i>
8.2.3	<i>Ekologi och påverkan på möjlighet att nå miljökvalitetsnorm för berörda vattenförekomster....</i>	<i>33</i>
8.2.4	<i>Natura 2000: Ingående naturtyper och arter enligt art- och habitatdirektivet</i>	<i>34</i>
8.2.5	<i>Natura 2000: lax.....</i>	<i>35</i>
8.3	LANDSKAPSBILD.....	35

8.4	KULTURMILJÖ	36
8.5	HÄLSA OCH SÄKERHET.....	36
8.6	KONSEKVENSER AV FÖRHÅLLANDEN BESKRIVNA I HUVUDSAKLIGA SYNPUNKTER EFTER SAMRÅD.....	36
8.6.1	<i>Anlockning till spillfåra.....</i>	36
8.6.2	<i>Genomvandring förbi hållparti i spillfåran</i>	37
8.6.3	<i>Anlockning från spillfåra till omlöp</i>	37
8.6.4	<i>Passage genom kulvert i omlöp.....</i>	38
8.6.5	<i>Spaltvidd på intagsgaller 15 mm.....</i>	38
8.6.6	<i>Skaderisker på fisk vid nedströms passage från avledare genom spillfåra</i>	38
8.6.7	<i>Försvarande av framtida vandring p.g.a. bergschakt i spillfåran</i>	39
9	INFORMATION, GENOMFÖRDA SAMRÅD OCH LÄMNAD E SYNPUNKTER.....	40
9.1	INFORMATION OCH SAMRÅD	40
9.2	SKRIFTLIGA OCH MUNTliga SYNPUNKTER.....	40
10	REFERENSER.....	42
11	BILAGOR	43

Bilagor

1. Genomförda samråd och erhållna synpunkter sammanställt i tabellform.
2. Anteckningar muntliga synpunkter avs. planerade fiskvandringssåtgärder i Hednäs kraftverk meddelade vid andra tillfällen än mötessamråd.
3. Skriftliga synpunkter inkomna efter 20180201.
4. Länsstyrelsens beslut 2018-03-06 om att planerade åtgärder ej utgör betydande miljöpåverkan
5. Samrådsredogörelse 20180201 exkl. bilagor 1 – 2. Bilaga 1 – 2 (samråd och synpunkter) ersätts av bilaga 1 i MKB. Bilaga 6 (anteckningar muntliga synpunkter) ersätts av bilaga 2 i MKB. Bilaga 8 (samrådsunderlag version 20171205) ersätts av bilaga 6 i MKB. **Separat fil.**
6. Underlag för samråd version 2017-12-05. **Separat fil.**
7. PM 2017-11-09. Bedömning av möjliga uppväxtområden för laxungar i Åby älv. **Separat fil.**

1 Icke teknisk sammanfattning

Åbyälvens avrinningsområde sträcker sig från Arvidsjaur kommun i södra Norrbotten ned till Åbyfjärden i Bottenviken mellan städerna Piteå och Skellefteå. Älven utgör natura 2000-område och har bl.a. självreproducerande bestånd av lax och havsöring. Ungefär 41 km uppströms älvens mynning i havet ligger Hednäs kraftverk. Kraftverket ägs och drivs av Skellefteå Kraft AB.

I kraftverket finns sedan 1996 en fiskväg och sedan 2003 en fiskavledare. Erfarenheter genom åren har dock visat att vare sig fiskvägen eller fiskavledaren har tillfredsställande passageeffektivitet. Maj 2016 beslutade därför Skellefteå Kraft att närmare planera- och ansöka om tillstånd för att förbättra såväl uppströms- som nedströms fiskvandring.

Skellefteå Kraft avser att ersätta nuvarande fiskväg och fiskavledning med helt nya konstruktioner.

För förbättrande av uppströms vandring avser Skellefteå Kraft att

1. anlägga en fysisk barriär i utloppskanalen som förhindrar fisk att simma mot turbinutloppet
2. införa vattenföring i spillfåran för att anlocka fisk från barriären i utloppskanalen till spillfåran
3. genomföra substratåtgärder i spillfåran för att förbättra anlockning och passerbarhet
4. anlägga omlöp för fiskvandring från spillfåran förbi damm.
5. anlägga en nivåtröskel nedströms omlöpets mynning i spillfåran. Tröskeln ska öka vattendjupet och därigenom bl.a. förbättra anlockning från spillfåra till omlöp.

För förbättrande av nedströms vandring avser Skellefteå Kraft att

6. anlägga ett låglutande intagsgaller med en eller två flyktöppningar
7. bygga om befintlig fiskväg till avledningsränna för fisk från intagsgallret ned till spillfåran.

För att på bästa sätt kunna justera vattenföringar i omlöp respektive avledning vill Skellefteå kraft ha möjlighet att sänka vattenytan uppströms regleringsdammen med ca 30 cm jämfört med nuvarande bestämmelser. Skellefteå Kraft avser därför att ansöka om införande av en s.k. sänkingsgräns till nivån + 143,10.

Anläggningsarbeten planeras att till stor del genomföras under vintertid med start tidigast 2019 och färdigställas ett- eller två år senare. I samband med vissa arbeten planeras uppdämda vattenytan uppströms kraftverket att temporärt avsänkas för att minska omfattningen av fångdammar. Anläggningsarbetena kommer inte att påverka fiskvandring. Anläggningsarbetena skulle preliminärt kunna medföra problem för renskötsel, skogsbruk och medföra olycksrisker vid avsänkning av uppströms vattenyta. Skellefteå Kraft avser dock att vidta åtgärder för att minimera problem och risker i samband med anläggningsarbetena.

Avsikten med åtgärderna är att åstadkomma förutsättningar för fiskvandring i uppströms och nedströms riktning som inte utgör hinder för berörda vattenförekomster att nå gällande miljö kvalitetsnorm. Inom ramen för egenkontroll avser Skellefteå kraft att i samråd med tillsynsmyndigheten genomföra egna undersökningar och sammantaget med andra data om älvens fiskbestånd kontinuerligt bedöma konnektiviteten förbi Hednäs och dess effekter på älvens lax och havsöring.

Planerade åtgärder bedöms ha goda förutsättningar att åstadkomma förutsättningar för fiskvandring som motsvarar gällande miljö kvalitetsnorm. På sikt förväntas en förbättrad fiskvandring bidra till ett förbättrat sportfiske inom de delar av älvens avrinningsområde som har förutsättningar att vara lax- och havsöringsförande.

Av ingående arter och naturtyper i natura 2000-området bedöms endast lax påverkas av åtgärderna. Beräkningar indikerar att passageeffektiviteten förbi Hednäs är låg och att nuvarande produktion av lax uppströms Hednäs riskerar att stagnera om inte passageeffektiviteten höjs. Planerade fiskvandringsåtgärder bedöms dock ha goda förutsättningar att åstadkomma förutsättningar för fiskvandring som gör att lax ska kunna nå samma andel av potentiell produktion uppströms- som nedströms kraftverket.

Förändrade vattenhushållningsbestämmelser och tillförande av vattenföring i spillfåran kommer ej att förändra vattenföringen från Hednäs kraftverk. Kraftverket kommer även fortsättningsvis att fungera som ett s.k. "strömkraftverk" där vattenföringen från Hednäs är densamma som det vatten som rinner till Hednäs. Åtgärderna kommer ej att förändra status på berörda vattenförekomsternas hydrologiska regim.

Åtgärderna bedöms ej påverka kulturmiljövärden eller landskapsbild. Åtgärderna bedöms ej påverka närliggande fritidsfastigheter eller fastigheter intill strand längs uppdämda vattenytan uppströms Hednäs kraftverksdam. Åtgärderna bedöms ej heller påverka människors hälsa eller säkerhet.

Anpassas planerade åtgärder i Hednäs kraftverk efter samråd med berörd sameby bedöms förutsättningarna för renskötsel under anläggningstiden ej försämrats. Som en av flera verksamheter i aktuellt område påverkar även Hednäs kraftverk långsiktigt förutsättningar för renskötsel och det kan inte uteslutas att planerade konstruktioner kan försvåra såväl flytt av renar som renarnas fria strövning. Förutsatt att nya konstruktioner så långt som möjligt anpassas efter samebyns råd bedöms dock risken för att Hednäs kraftverk långsiktigt ska försämra förutsättningar för renskötsel som liten.

Samråd har under 2017 och 2018 hållits med berörda länsstyrelser, närliggande kommuner, berörda fiskevårdsområden, ägare av berörda fastigheter, berörd sameby, intresseorganisationer samt allmänheten.

Framförda synpunkter har i huvudsak handlat om detaljer i konstruktioner som kan påverka passageeffektiviteten, eventuell tillkommande bergschakt i spillfåran, målsättning för åtgärder och uppföljning samt eventuell påverkan på renskötsel.

Länsstyrelsen beslutade 2018-03-06 att ansökta åtgärder ej utgör betydande miljöpåverkan.

2 Administrativa uppgifter

Huvudman för planerad åtgärd

Organisation Skellefteå Kraft AB
Organisationsnummer: 556016-2561
Postadress: Skellefteå Kraft AB
931 80 Skellefteå

Adress för yttranden och fakturor:

Postadress: Skellefteå Kraft AB
Att: Johanna Normark
931 80 Skellefteå

Kontaktperson Skellefteå Kraft AB

Namn: Johanna Normark
Tel: 0910 – 72 50 00
Mail: johanna.normark@skekraft.se
Postadress: Skellefteå Kraft AB
931 80 Skellefteå
Besöksadress: Kanalgatan 71, Skellefteå

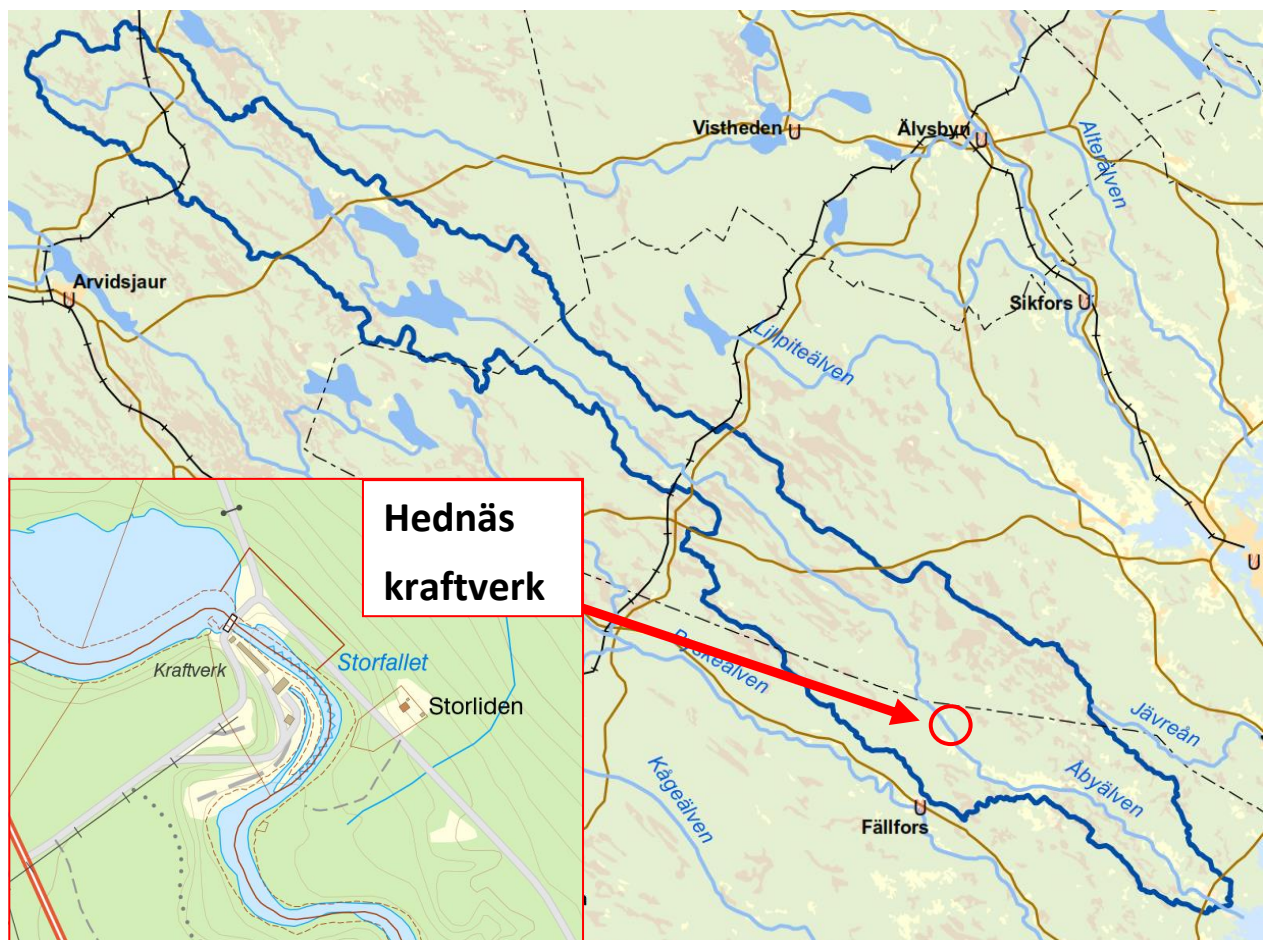
3 Bakgrund

Åbyälvens avrinningsområde sträcker sig från Arvidsjaur kommun i södra Norrbotten ned till Åbyfjärden i Bottenviken mellan städerna Piteå och Skellefteå. Älven utgör natura 2000-område och har bl.a. självreproducerande bestånd av lax.

Ungefär 41 km uppströms älvens mynning i havet ligger Hednäs kraftverk. Kraftverket ägs och drivs av Skellefteå Kraft AB och är beläget på fastigheten Hedfors 1:21 i Skellefteå kommun.

Kraftverket uppfördes 1919. År 1995 genomfördes senaste ombyggnationen av kraftverket. I målet VA 9/90, 1991-06-20, åtog sig Skellefteå Kraft att uppföra en fiskväg som senare togs i bruk 1996. Smoltavledare togs i bruk 2003. I deldom 2007-09-27 (M 379-99) godkändes senare fiskvägens utformning.

Befintlig fiskväg mynnar i utloppskanalen i nedströms anslutning till kraftverket. Vid upprepade tillfällen har dock inträffat att fisk vandrat upp i spillfåran i samband med spill. Svårigheter för fisk att hitta in i fiskvägen har senaste åren tydliggjorts i samband med bl.a. provtappningar och bristande funktion att vandra igenom fiskvägen har tydliggjorts i andra undersökningar. Norconsult AB konstaterade 2015 att fiskvandring förbi dammen måste tillgängliggöras från spillfåran. Vidare konstaterades också att en förbättring av nedströms vandring kräver att nuvarande anordning för fiskavledning byts ut mot s.k. alfa- eller betagaller. Maj 2016 beslutade Skellefteå Kraft AB att närmare planera- och ansöka om tillstånd för att förbättra såväl uppströms- som nedströms fiskvandring.



Figur 1. Karta över Åbyälvens avrinningsområde och Hednäs kraftverk.

4 Nuvarande anläggning

Hednäs kraftverk och damm



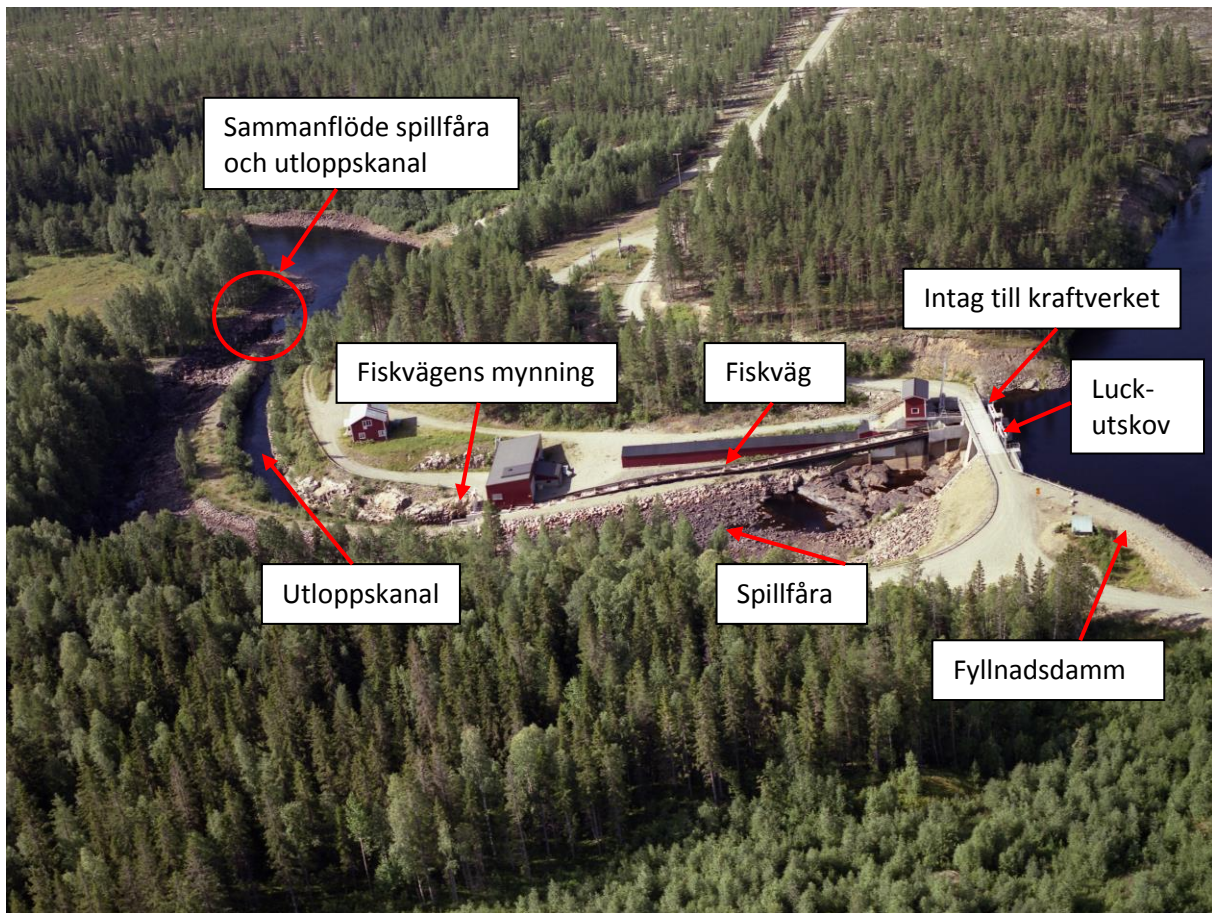
Figur 2. Vy över kraftverksdammen i Hednäs. Del av befintlig fiskväg syns i övre vänstra hörnet.

Hednäs kraftverk är beläget på fastigheten Hedfors 1:21 ca 41 km uppströms älvens mynning i Åbyfjärden. Kraftverket ägs och drivs av Skellefteå Kraft AB. Anläggningen har byggts om bl.a. på 1970-talet och senast 1995. Dammbyggnaden utgörs av en fyllningsdamm med utskovsdelar i betong. Över dammen löper en väg bana för allmän trafik. Intag till kraftverket ligger nära höger strand. Intagskanalen är ca 75 m lång och öppen. Kraftverket har en kaplanturbin med slukförmåga $16 \text{ m}^3/\text{s}$. Vid vattenföring lägre än ca $3 \text{ m}^3/\text{s}$ kan turbinen ej drivas. Kraftverket har en fallhöjd på 15,5 m och avvattnas genom en ca 150 m lång öppen utloppskanal. Kraftverket har en effekt om 2,2 MW och en normalproduktion på 9 GWh.

På intagskanalens vänstra sida ligger vattenintaget till en fiskväg. Fiskvägen ligger parallellt med intagskanalen på dess vänstra sida och mynnar i utloppskanalen i nedströms anslutning till kraftverket.

Till vänster om intagskanalen finns två utskov i dammen. Vattenföringen i respektive utskov regleras med planluckor med avbördningsförmåga om vardera $80 \text{ m}^3/\text{s}$. Vatten från utskoven rinner genom en ca 300 m lång s.k. "spillfåra". Till vänster om utskoven består dammen av en ca 70 m lång fyllningsdamm.

Förutom via fiskvägen finns inga möjligheter till uppströms vandring förbi kraftverket. Kraftverket utgör också partiellt hinder för nedströms vandring. Nedströms vandrande fisk passerar anläggningen via fiskavledare ned genom fiskvägen, via turbin eller via utskoven vid större spill.



Figur 3. Flygfoto över Hednäs kraftverk.

Vattenhushållningsbestämmelser och villkor

Gällande villkor enligt dom från 1991-06-20 (VA 9/90) samt deldom 2007-09-27 (M 379-99) är följande:

- Minimitappning om minst $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ska släppas via fisktrappan som ska hållas i drift 15 maj – 15 oktober. Under tid då fisktrappan är i drift ska vattenståndet så långt som möjligt hållas på lägst nivå $+143,45$ för att tillse tillräckligt flöde i trappan.
- Som minimitappning vid Hednäs kraftstation ska alltid minst naturliga tillrinningen tappas. I denna tappning får inkluderas den vattenmängd som tappas i fisktrappan. Vid de tillfällen Hednäs kraftstation inte är i drift på grund av alltför låga vattenföringar i Åbyälven ska vattenståndet uppströms kraftstationen varieras inom spannet $+143,50$ till $+143,35$ m för att periodvis upprätthålla driften vid kraftstationen och dessutom så långt som möjligt undvika tappningar till spillfåran.
- Smoltavledare ska hållas framför kraftverksintaget.

I Hednäs sker i praktiken ingen s.k. korttidsreglering. Kraftverket drivs som ett s.k. "strömkraftverk". I avrinningsområdet sker ingen årsreglering. Vattenföring uppströms- och nedströms Hednäs är opåverkad av vattenkraftverksamhet.

Befintlig fiskväg och smoltavledare

Befintlig fiskväg togs i bruk 1996 och är den första fiskvägen som anlagts på platsen. Fiskvägen är av typen "bassängtrappa" och byggd i betong i dess översta- och nedersta del. I ett långt mittenparti är fiskvägen byggd i en f.d. flottningsränna i stål. Dess totala längd är ca 150 m. Fiskvägen har sedan den togs i drift utrustats med elektronisk fiskräknare. Fr.o.m. 2008 har räknaren försetts med filmkamera vilket gjort det möjligt att särskilja lax och öring. Baserat på data från räknaren beräknas att antalet lax- och öring som vandrat genom fiskvägen senaste fem åren varierat mellan ca 130 – 230 st/år.

Vid upprepade tillfällen har dock inträffat att fisk vandrat upp i spillfåran i samband med spill. Bristande funktion för fisk att hitta in i fiskvägen har senaste åren tydliggjorts bl.a. i samband med provtappningar. Bristande funktion att vandra igenom fiskvägen har konstaterats vid undersökningar 2014 och 2015. Vid upprepade tillfällen har också enstaka fiskar hoppat ur fiskvägen och dött. Norconsult AB konstaterade 2015 att fiskvandring förbi dammen måste tillgängliggöras från spillfåran. Trots att fisk årligen vandrar genom fiskvägen i Hednäs har Skellefteå kraft bedömt att nuvarande funktion ej är tillfredsställande.



Figur 4. Foton över fiskvägens nedersta del (vänster) samt sammanflödet mellan spillfåra och utloppskanal (höger).

Sedan 2003 har kraftverksintaget försetts med en smoltavledare som de senaste åren har bestått av en skärmvägg nedsänkt i vattnet kombinerat med skuggspärr. Genom märkningsförsök som utförts 2003-2011 har Fiskeriverket beräknat att cirka 10 till 30 procent av utvandrande smolt har passerat genom fiskvägen. Resterande smolt går ut via turbinen eller via utskoven i samband med större spill. Beräkning av dödlighet på grund av turbinbladsträff indikerar att ca 75 till 85 % av fisk med en längd av cirka 15 centimeter (motsvarande smoltstorlek) överlever. Överlevnaden av s.k. kelt är betydligt lägre. I samband med att alternativa åtgärder för uppströms vandring utreddes konstaterade Norconsult AB också att en förbättring av nedströms vandring kräver att nuvarande anordning för fiskavledning byts ut mot s.k. alfa- eller betagaller med flyktöppning och avledning.



Figur 5. Foto över skärmvägg och skuggspärr i intaget till Hednäs kraftverk.

5 Ansökta åtgärder

5.1 Åtgärder för fiskvandring i uppströms- och nedströms riktning

5.1.1 Nya konstruktioner för fiskvandring

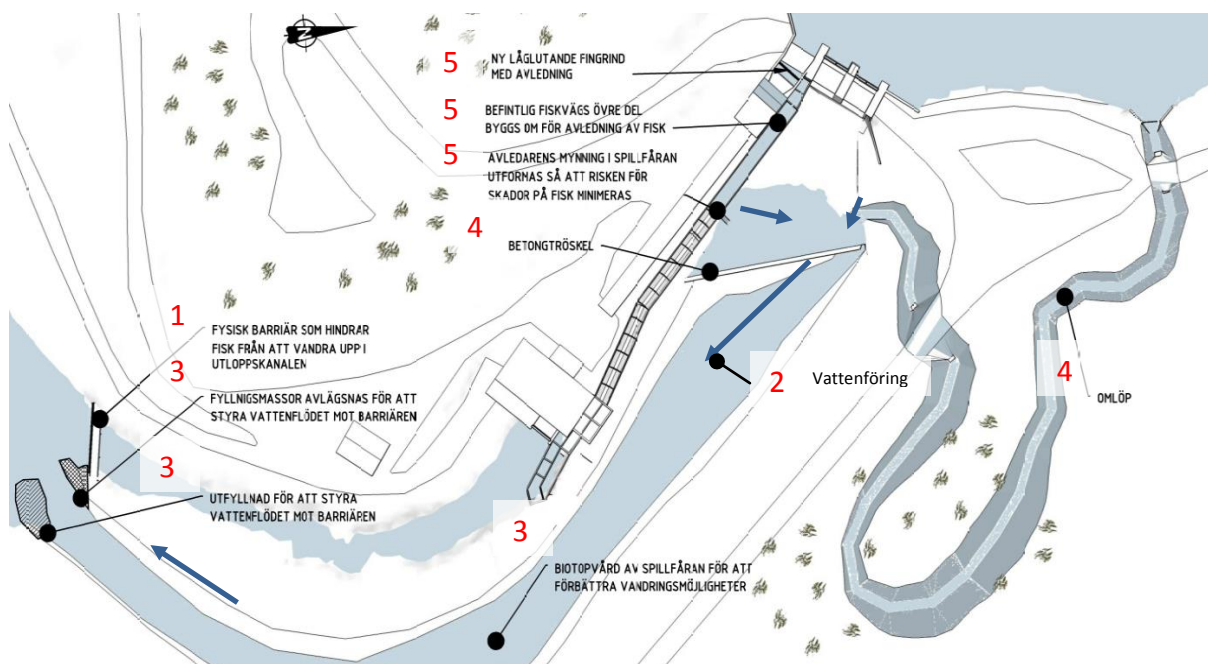
Skellefteå Kraft avser att ersätta nuvarande fiskväg och fiskavledning med helt nya konstruktioner.

För förbättrande av uppströms vandring avser Skellefteå Kraft att

1. anlägga en fysisk barriär i utloppskanalen som förhindrar fisk att simma mot turbinutloppet
2. införa vattenförling i spillfåran för att anlocka fisk från barriären i utloppskanalen till spillfåran
3. genomföra substratåtgärder i spillfåran för att förbättra anlockning och passerbarhet
4. anlägga omlöp för fiskvandring från spillfåran förbi damm. För att förbättra utloppsförhållanden, anlockning och vandringsdjup intill omlöpets mynning i spillfåran anläggs en nivåtröskel nedströms omlöpets mynning.

För förbättrande av nedströms vandring avser Skellefteå Kraft att

5. anlägga ett låglutande s.k. intagsgaller (alfagaller) med 1 eller 2 flyktöppningar och avledning samt bygga om befintlig fiskväg till avledningsränna för fisk från intagsgallret ned till spillfåran.



Figur 6. Illustration visande planerade fiskvandningsåtgärder i Hednäs kraftverk.

Varje del av anläggningen avses mer detaljerat beskrivet utföras enligt följande:

1. Fysisk barriär

Barriären utformas preliminärt som en betagrind placerad i ca 30 – 45° vinkel mot strömmen. Grinden föreslås ha en spaltvidd om ca 40 - 50 mm. Dess totala längd spärrar av hela utloppskanalens bredd. Barriären planeras preliminärt att lyftas på plats- eller tas upp på land med kranbil.

Vattenhastigheten intill barriären med riktning från spillfåran beräknas uppgå till som lägst ca 0,5 – 1,0 m/s under tid då uppströms fiskvandring pågår.

2. Vattenföring i spillfåran

För att åstadkomma goda vandringsförutsättningar genom spillfåran avses en vattenföring om ca 1,5 – 2,6 m³/s att tappas under maj - november. Vattenföringens storlek baseras på iakttagelser vid provtappning i spillfåran 2014. Majoriteten av flödet avses att tappas via omlöp och en mindre del via fiskavledningen. Utgångspunkten är att vattenföringen tillsammans med övriga åtgärder (barriär och substratåtgärder i spillfårans mynning) ska anlocka fisk från utloppskanalen upp i spillfåran. Vid vattenföringssituationer då älvens vattenföring överstiger ca 18 m³/s eller understiger ca 5 m³/s kommer dessutom flödet i spillfåran att överstiga ca 1,5 – 2,6 m³/s. Skulle det visa sig att anlockning upp i spillfåran under vissa vattenföringsförhållanden ej är tillfredsställande kan vattenföringen ändras. Under annan tid (prel dec-april) avses en lägre vattenföring om ca 0,75 – 1,25 m³/s att tappas i spillfåran. Denna vattenföring föreslås anpassas så att huvuddelen av den yta som vattenbegjuts av det vatten som tappas maj-november också vattenbegjuts dec – april.

3. Substratåtgärder

Halvön, eller udden, som skapats i spillfårans mynning av fyllningsmassor från kanalbygget schaktas av så att strömmen från spillfåran i högre grad styrs ut vid barriärens läge. Beroende på bergets läge under de lösa massorna kan bergschakt bli nödvändigt. Detta görs om bergnivån ligger över den bottennivå som krävs för att skapa ett gynnsamt flöde.

På motsatt sida i spillfåran förekommer branta partier som delvis är svåra att passera för uppvandrande fisk (sannolikt har området rensats/sprängts i samband med kanalbygget). I detta område utförs en grund fyllning av storsten för att ytterligare styra strömmen mot barriären. Ifall det anses nödvändigt för att säkerställa en god passerbarhet för fisk kan mindre bergschakt eller gjutning utföras.

Spillfåran görs i första hand vandringsbar utan bergschakt. Vid det branta parti som finns i höjd med kraftstationen kan inte uteslutas att ytterligare bergschakt kan behövas för att göra passagen mindre brant.

4. Omlöp och nivåtröskel

En naturliknande fiskväg i form av ett omlöp med längden ca 250 - 350 m anläggs med utskovet placerat ca 50 – 80 m till vänster om nuvarande regleringsdamm. Omlöpet placeras till vänster om dammkroppen så att hela omlöpets sträckning hamnar i naturlig mark. Medellutningen på omlöpet uppgår till ca 3 – 3,5 %. Lokalt anpassas omlöpet med brantare eller flackare partier, för att bättre passa in i terrängen. Bottenlutningen lokalt kan uppgå till som mest till ca 4 % räknat på en sträcka av 5 meter. Fiskvägen dimensioneras för ett reglerbart flöde mellan ca 0,5 – 3 m³/s och kommer vid normaldrift avbörda ca 1,0 – 2,0 m³/s.

Längs omlöpets sträckning placeras 2-3 vilopoler ut med jämna mellanrum. Vilopoolerna är djupare och bredare med lägre vattenhastighet jämfört med resten av omlöpet.

Bottenstrukturen varierar så att skiftande strömhastighet i tvärsektionen uppkommer. Vattendjupet i omlöpet anpassas efter vuxen laxfisk och hamnar i intervallet ca 0,5 - 1,2 m beroende på aktuellt flöde och bottenbredd i aktuell sektion. Vattenytans bredd blir vid normal drift ca 2 - 4 m. Genomsnittlig vattenhastighet hamnar i intervallet ca 0,5 – 1 m/s.

Omlöpets bottennivå i uppströms ände blir ca +142,6 och i dess nedströms ände ca +134,0.

På två ställen längs omlöpets sträckning passerar det vägen. Den nedre överfarten utformas som en halvtrumma med en diameter på minst ca 2 m. Halvtrumman placeras på stöd i betong och mellan dessa byggs naturlig botten upp. Botten utförs i samma substrat som i resten av omlöpet och bottenlutning görs något flackare, ca 2 % lutning genom kulverten. Bottenbredden i kulverten är oförändrad från resten av omlöpet. Fri höjd mellan vattenytan och kulvertens överkant blir ca 0,5 m vid maxflöde i omlöpet. Vid lägre vattenföringar blir frihöjden större. Vattenhastigheten i kulverten väntas uppgå till ca 0,5 - 1 m/s beroende på vattenföring. Längden på kulverten uppskattas bli ca 10 -

15 m beroende på var omlöpet passerar vägen. Ändarna på kulverten kapas med lutning ca 1:2 vilket innebär att den del av kulverten som är övertäckt blir kortare, ca 6 - 11 m.

Vid den övre vägöverfarten anläggs en bro i anslutning till omlöpets utskov. Både bro och kulvert dimensioneras med bärighetsklass BK1. Vägbredden anpassas så att timmerbilar kan passera obehindrat.

För anläggning av omlöpet bedöms ca 3600 m³ schaktmassor uppkomma. Jordmassor från schaktarbeten kommer att till viss del återanvändas kring omlöpet samt återställning av naturytor. Marken kommer att provtas för att säkerställa att den inte är förorenad.

Eventuella resterande schaktmassor kommer att transporteras till lämplig upplagsplats. Eventuella förorenade massor tas om hand och transporteras till deponi i enlighet med naturvårdsverkets riktlinjer.

Vid omlöpets utskov förbereds konstruktionen för uppföljning av funktion.

För att förbättra utloppsförhållanden, anlockning och vandringsdjup där omlöpet mynnar i spillfåran anläggs en grund nivåträskel nedströms i spillfåran. Träskeln utförs i betong och ges ett utskov närmast vänster strand. Närmast omlöpets mynning utförs begränsad bergschakt för att uppnå goda stömningsförhållanden.

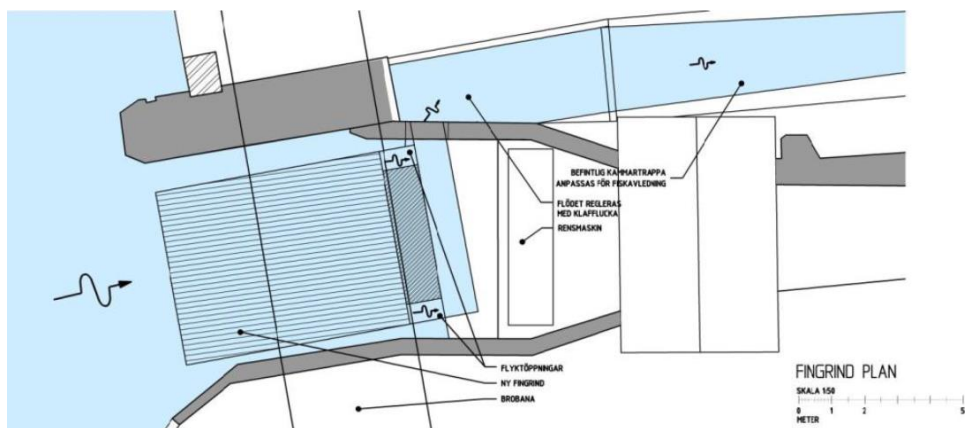
5. Låglutande intagsgaller och fiskavledning till spillfåran

Ett nytt intagsgaller (alfagaller) placeras under befintlig bro och rensmaskinen placeras framför intagsbyggnaden. Gallret utformas med ca 35 graders lutning och en spaltvidd om 15 mm. Grindens totala area uppgår till ca 40 m² med en öppen area om totalt ca 25 m². Gallret förses med en- eller två flyktöppningar uppe i hörnen. En öppning görs djupare och ska kunna användas även vintertid.

En avledningsränna leds genom en öppning i vänster intagsvägg. Flödet avleds till den första bassängen i den befintliga fiskvägen. Om det bedöms nödvändigt för en säker avledning av fisken optimeras de hydrauliska förhållandena i avledningsrännan så att avvattning av flödet möjliggörs. Detta innebär att vatten silas bort från det flöde där fisken hamnar för att på så sätt få ett mer lätthanterligt flöde att hantera med mindre turbulens för fisken. Avledningsrännan anpassas för uppföljning av funktionen.

Avledning till spillfåran görs genom att den befintliga fiskvägen byggs om. Vattnet leds i en öppen ränna eller i ett rör med fri vattenyta. Mynningen mot spillfåran placeras tillräckligt högt över fåran så att avledaren inte påverkas vid ett högflöde. För att åstadkomma tillräckligt vattendjup på nedslagsplatsen avlägsnas delar av den betong som använts för att gjuta igen höljor i spillfåran. På så sätt bedöms ett vattendjup på ca 1.5-2 m kunna erhållas. Om höljan efter att betongen avlägsnats inte är tillräckligt djup kan begränsad bergschakt utföras i höljan för att öka djupet.

Ifall det visar sig bli problem med att leda fisk till spillfåran vintertid p.g.a. isbildning kan avledningen justeras så att fisken istället leds till utloppskanalen. Detta görs i så fall genom att den befintliga fiskvägen byggs om.



Figur 7. Illustration över planerat intagsgaller med avledning

5.1.2 Utförande och tidplan

Åtgärderna avses att påbörjas tidigast 2019 och slutföras i sin helhet ett eller två år senare. Avgörande för genomförande bedöms faktiska vattenföringsförhållanden vara samt hänsyn till bl.a. fiskvandring. Preliminärt föreslås att uppströms uppdamt sel temporärt avsänks i samband med anläggande av utskov för omlöp och anläggande av avstängningsanordning för intaget.

I korthet planeras åtgärderna att genomföras enligt följande:

Omlöp.

Avsänkning av vattennivån förläggas till tid på året med låg risk för höga flöden.

- Vattennivån uppströms dammen sänks av för att omlöpets utskov ska kunna byggas i torrhet. För detta krävs avsänkning till ca +142.0. Vid behov kompletteras avsänkningen med mindre fångdamm.
- Utskovet anläggs vilket inkluderar spontnings- och betongarbeten, samt mekaniska arbeten. Arbetet förväntas ta ca 4 månader att utföra.
- Förberedelser för torrläggning av intagskanalen görs medan vattennivån är avsänkt. Detta görs t.ex. genom att falsar för avstängningsluckor monteras i intagskanalen.
- När ovanstående moment är utförda kan vattennivån i dämningssområdet återställas.
- Schaktarbeten för omlöpet utförs. Erosionsbotten och slänter utformas. Detta moment är inte beroende av torrläggning eller begränsad till tid på året.

Arbete i spillfåran

Utförs när vattenföringen i älven är som lägst och sannolikheten för vatten i spillfåran är som minst, normalt under perioden januari-mars. Mindre åtgärder som snabbt går att avsluta kan även utföras under resten av året under perioder utan vatten i spillfåran.

- Berghällan förbereds för anläggning av betongklack. Formning och gjutning för betongtröskel sker. Arbetet utförs under period med låg risk för spill i fåran.
- Delar av betongen som användes för att gjuta igen höljet längst upp i spillfåran bilas bort vid behov.
- Biotopvårdsarbeten i spillfåran sker för att förbättra passerbarheten. Mindre justeringar av omlöpets utloppsområde genomförs.
- Omlöpet tas i drift.

Ny intagsgrind samt barriär i utloppskanalen

Utförs under december-april när både vattenföring och aktivitet på fiskvandring är låg.

- Kraftverket tas ur drift
- Nivån uppströms sänks av till som lägst +139.5, dvs. spilluckornas tröskelnivå. Intaget torrläggs med sättar, alternativt med fångdamm som vid behov erosionssäkras. Tillrinningen avbördas genom utskov.
- Befintlig grind och rensmaskin avlägsnas. Avfall som uppkommer hanteras enligt Skellefteå krafts broschyr, "Riktlinjer för sortering och återvinning av avfall".
- Ny grind och avledningssystem installeras.
- Fångdamm anläggs i utloppskanalen vilken placeras i strömlä från udden mellan utloppskanalen och spillfåran. Vid behov görs åtgärder för att erosionssäkra fångdammen, tex med hjälp av ett lager grövre fraktioner. Kanalen torrläggs genom att vattnet pumpas ut.
- Den fysiska barriären anläggs.
- Fångdammar i intags- och utloppskanalerna rivs och kraftverket tas i drift.

Fortsatt arbete med fiskavledningen

Åtgärderna är inte beroende av torrläggning och kan utföras oberoende av tid på året.

- Lucka som reglerar flödet från avledningen anläggs.
- Den gamla fiskvägen byggs om för avledningen.

Åtgärder i spillfårans mynning.

Utförs under december-april vid tidpunkt när inget vatten spills i spillfåran och aktiviteten på fiskvandringen är låg.

- Spillfårans utlopp grävs om och justeras för att optimera lockströmmen. Detta görs när spillfåran inte är vattenförande. Siltgardin eller alternativa tekniker nyttjas för att minimera grumling.

5.1.3 Arbetsområde

Huvudsakligt arbetsområde utgörs av nuvarande anläggning inkl. spillfåra samt ett område norr om spillfåran (fig 8).



Figur 8. Arbetsområde för genomförande av ansökta fiskvandningsåtgärder i Hednäs kraftverk.

5.2 Ändrade vattenhushållningsbestämmelser

Skellefteå Kraft avser att ansöka om ändrade vattenhushållningsbestämmelserna genom införande av sänkingsgräns om +143,10 på vattenytan uppströms dammen.

Ändringen ska göra det möjligt att sänka vattennivån uppströms kraftverkets regleringsdamm med ca 30 cm till som lägst + 143,15. Anledningen till att ändra vattenhushållningsbestämmelserna är att anpassa dem till de nya fiskvandningskonstruktionernas behov av vattenreglering och samtidigt erhålla tydligare bestämmelser.

För att erhålla bästa möjliga funktion i uppströms respektive nedströms fiskvandring kommer det att vara av betydelse att kunna justera vattenföringar i omlöp och fiskavledning efter behov. Driftsäkraste sättet att kunna variera vattenföringen i planerat omlöp bedöms kunna göras genom att variera nivån på uppströmsliggande vattenyta.

Vattennivån avses att även fortsättningsvis hållas på nivån +143,45 under vinterhalvåret, d.v.s. vanligtvis december till april. Under fiskvandringssäsong och låga till normala flöden kan nivån sänkas till ungefär mellan +143,15 och +143,35 för att möjliggöra ökad tappning i omlöpet under perioder med höga flöden. Höga flöden utgörs normalt av vårfloed men kan i övrigt uppstå under perioder med stora regnmängder. Ökad vattenföring i omlöpet kommer då att kunna åstadkommas genom att nivån höjs till som mest +143,45.

5.3 Målsättning och uppföljning

Klassificering av vattenförekomsternas ekologiska status och klassificering av "konnektivitet" (= fiskvandring) görs av Vattenmyndigheten enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift 2013:19 (HAV 2013:19).

Enligt föreskriften klassificeras vattenförekomstens ekologiska status i första hand utifrån sammanvägda biologiska kvalitetsfaktorer. Fisk utgör en av de biologiska kvalitetsfaktorerna. Status bestäms utifrån förekommande fiskarter och beräknas på bas av resultat från elfisken.

Som ett stöd för hur olika ekologisk status kan uppnås anges också i föreskriften vilken status konnektiviteten bör ha. Konnektivitet med status motsvarande "God" innebär att minst 75% av de i referensförhållandet vandringsbenägna fiskarterna ska kunna förflytta sig inom eller mellan vattenförekomster så att arternas "*ålderstruktur, fortplantning eller utveckling ej väsentligt påverkas*".

Målsättning för konnektivitet i uppströms- och nedströms riktning regleras således i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift. Omsatt till Åbyälven uppströms Hednäs kraftverk bedömer Skellefteå kraft att konnektivitet i uppströms- och nedströms riktning förbi kraftverket kan motsvara följande:

Lax och öring ska kunna vandra förbi Hednäs kraftverk i uppströms- och nedströms riktning med sådan effektivitet att inte någon av arternas "åldersstruktur, fortplantning eller utveckling väsentligt påverkas". Hednäs kraftverk ska således inte utgöra något konstaterat hinder för att båda arterna ska kunna nå samma andel av potentiell produktion uppströms- som nedströms kraftverket.

Inom ramen för egenkontroll avser Skellefteå Kraft att i första hand genomföra undersökningar i- och intill Hednäs kraftverk. Undersökningar omfattar räkning av vandrande fisk i uppströms- och nedströms riktning samt olika märkningsförsök som t.ex. telemetri. Undersökningar föreslås utformas i samråd med tillsynsmyndigheten. Resultat av undersökningar i kraftverket kan förväntas ge en indikation om passageeffektivitet och tid för passage samt dessutom visa på eventuella "svåra passager" i anlagda konstruktioner för fiskvandring. Undersökningens resultat, framförallt räkning av uppströms vandrande fisk, förväntas dessutom utgöra del av de data svenska institutioner och myndigheter årligen samlar in på uppdrag av EU och som levereras till Internationella havsforskningsrådet (ICES).

För genomförande av undersökningarna avses såväl omlöp som fiskavledning att förberedas för räkning av fisk samt fångst av fisk för t.ex. genomförande av märkningsförsök.

Inom ramen för egenkontroll avser Skellefteå Kraft också att bedöma om konnektiviteten förbi Hednäs motsvarar det som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift. Bedömningarna baseras preliminärt på resultat från undersökningar i- och intill kraftverket samt de data från älv och hav som insamlas av svenska institutioner och myndigheter. Bedömningar av konnektivitet avses att göras kontinuerligt på bas av data från flera år.

6 Alternativ till ansökta åtgärder

6.1 0-alternativet

Det s.k. "0-alternativet" innebär att endast underhållsåtgärder till befintliga konstruktioner för fiskvandring i uppströms- och nedströms riktning görs. D.v.s. befintlig fiskväg-, befintlig smoltavledare och befintliga vattenhushållningsbestämmelser behålls.

Fisk kommer fortsatt att vandra i befintliga konstruktioner. Noterade brister i fiskvandring kommer inte att åtgärdas.

Laxproduktionen uppströms Hednäs har ökat sedan området tillgängliggjordes för laxlek 1996. Uppströms Hednäs bedöms drygt 50% av älvens potentiella reproduktionsområden för lax finnas. Elfisken under åren 2010 – 2016 visar att förekomsten av ensamriga laxungar i medeltal är ca 5 ggr högre nedströms- jämfört med uppströms Hednäs. Beräkning av hur laxbeståndet uppströms Hednäs utvecklats enligt Leonardssons rekryteringsmodell (Leonardsson 2017) indikerar att passageeffektiviteten för lekvandrande lax är låg i Hednäs och att nuvarande laxproduktion uppströms Hednäs ej kommer att vidareutvecklas om inte passageeffektiviteten höjs. Befintligt låga passageeffektivitet bedöms påverka produktionen av öring på liknande sätt som lax.

6.2 Alternativa fiskvandringsåtgärder

6.2.1 Inlöp/omlöp till höger om kraftverket

Alternativet att anlägga fiskväg i form av ett inlöp på höger sida om kraftverket har utretts översiktligt av Norconsult. Inlöpet skulle övergå till ett omlöp som leds ned till utloppskanalen. På grund av brant lutning skulle omlöpet behöva avslutas med en slitsränna innan det mynnar i utloppet. Åtgärden bedömdes ha flera nackdelar eftersom terrängen på höger sida är mycket brant och en fiskväg i detta område skulle behöva mynna i kraftverkets utloppskanal, och därmed byggas för en betydligt högre fallhöjd (15,5 m) än vid utskovsdammen (9 m). Dessutom är kraftverkets utloppskanal så pass nedsänkt att fiskvägen skulle kräva orealistiska schaktvolymmer i området, flera vägkulvertar mm.

6.2.2 Kompletterande teknisk fiskväg för vandring i uppströms riktning

Alternativet att komplettera befintlig fiskväg med en ny teknisk fiskväg mellan spillfåra och befintlig teknisk fiskväg har utretts översiktligt av Norconsult. Med en fiskväg från spillfåran till befintlig fiskväg skulle vandring från spillfåran bli möjlig samtidigt som den befintliga fiskvägen fortsatt skulle kunna brukas istället för att en helt ny fiskväg skulle behöva anläggas.

Åtgärden bedömdes dock ha flera nackdelar som totalt sett i praktiken skulle medföra att en nästan helt ny fiskväg skulle behöva anläggas.

Totalt sett bedömdes förutsättningarna för hög passageeffektivitet som sämre jämfört med ansökt alternativ.

6.2.3 Driftsuppehåll och spill i samband med smoltutvandring

EKOM bedömde 2013 översiktligt möjligheten till att förbättra nedströms passageeffektivitet via driftsuppehåll och tappning i spillfåran i samband med smoltutvandring.

Spill enbart för smolt bedömdes behöva pågå under flera veckor varvid lekvandrande fisk skulle anlockas upp i spillfåran och försena uppströms vandring via befintlig fiskväg. Spill enbart under tid för smoltutvandring skulle ej tillgodose nedströms vandring av kelt. Totalt sett bedömdes åtgärden ej möjlig för att förbättra passageeffektiviteten till önskvärd nivå.

6.2.4 Avledning av nedströms vandrande fisk via s.k. "Betagaller"

En variant av ansökt konstruktion på låglutande intagsgaller har utretts av Norconsult. Istället för ett stående galler lutat mot strömmen (= s.k. alfagaller) utreddes ett liggande galler vinklat mot strömmen (=Betagaller). Betagallret valdes dock bort eftersom galler inkl. grindrensare bedömdes kräva mer omfattande arbeten med gjutning och torrläggning jämfört med installation av alfagallret.

7 Nulägesbeskrivning

7.1 Mark- och vattenanvändning

7.1.1 Riksintressen, planförhållanden och skydd

Hednäs kraftverk ligger inom område som utgör riksintresse för renskötsel (Sametinget 2017).

Åbyälven med biflöden omfattas av Miljöbalken kap 4:6. Det innebär att vattenkraftverk, vattenreglering eller vattenöverledning för kraftändamål inte får utföras såvida inte verksamheten förorsakar endast obetydlig miljöpåverkan.

Åby älvdal utgör Natura 2000-områden varav ett ligger inom Västerbottens län och ett ligger inom Norrbottens län (Naturvårdsverket 2017). I bevarandeplaner anges bl.a. att arterna flodpärlmussla, lax, stensimpa och utter samt bred gulbrämad dykare (endast inom Västerbotten) ska värnas inom områdena. Där beskrivs också uppströms vandring förbi Hednäs som hot mot ingående naturtyper och arter (Länsstyrelsen AC 2005) (Länsstyrelsen BD 2005).

Åbyälven omfattas ej av naturreservat eller nationalpark (Naturvårdsverket 2017).

I Skellefteå kommuns översiktplan anges inget specifikt om Åbyälven eller Hednäs (Skellefteå kommun 1991). Området intill kraftverket omfattas ej av detaljplan (Persson mail 2017). I kommunala miljömål anges i målet "Levande vatten –mål år 2025" bl.a. att "*konstruerade vandringshinder i mindre vattendrag bör undanröjas...*" samt att "*de naturliga bestånden av laxfiskar inom kommunen ska få möjlighet att utveckla livskraftiga populationer*".

7.1.2 Fiske och friluftsliv

Fisket i Åbyälven inom Skellefteå kommun förvaltas av Åbyälvens nedre fvo och Åby älvs fvo. Fisket inom Piteå kommun är enligt uppgift enskilt inom Klubbfors by (Andersson muntligt 2017). Fisket inom Piteå- och Arvidsjaurs kommuner förvaltas i övrigt i huvudsak av Sveaskog.

Sportfisket i älven är populärt och rikskänt. Framförallt är sportfisket efter lax, öring och harr populärt. Ordförande i Åbyälvens nedre fvo uppskattar att senaste årens sportfiskefångster uppgår till ca 60 – 80 lax och 50 – 60 havsöring för hela älven (Bergh muntligt 2017).

Företagande baserat på sportfiske i Åby älvdal är litet. För närvarande finns ett nystartat företag som bedriver verksamhet där sportfiske i Åbyälven ingår bland företagets aktiviteter.

Framförallt tidigare har fiske efter bl.a. åbyälvlax också bedrivits med fasta redskap längs kusten. Genom restriktioner och på senare år arrenden av fiskeplatser till förmån för uppvandring i vildlaxälvarna har fisket med fasta redskap längs Skellefteå kommuns norra kust nästan helt upphört.

7.1.3 Rennäring

Hednäs ligger inom Västra Kikkejaur sameby och område som utgör riksintresse för renskötsel.

Platsen utgör "vinterland" och omfattas av strategiska områden "svår passage" och "uppsamlingsområde". Hednäs kraftverk angränsar till viktiga områden "trivselland" och "ej röjd led" (Sametinget 2017). Enligt kontaktperson för Västra Kikkejaure sameby håller man ofta varje vinter renar i området mellan Hednäs och Klubbfors. I samband med flyttning av renar passerar ibland intill Hednäs kraftverk och det kan vara av betydelse för renflyttning hur anläggning utformas (Stenberg muntligt 2017).

7.1.4 Skogsbruk och "Storlidens vägförening"

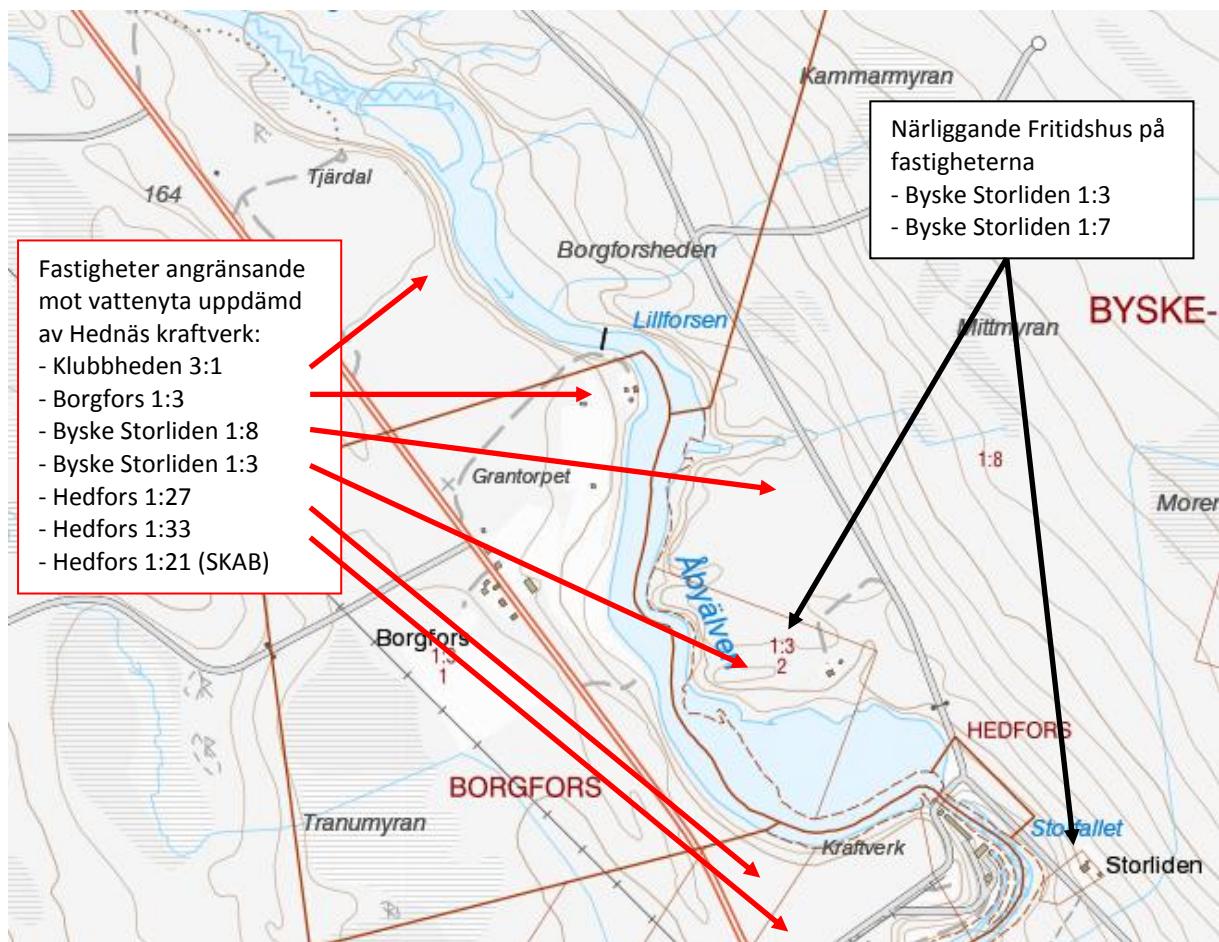
Skogsbruk bedrivs i större delen av Åby älvs avrinningsområde. Tillkomst med fordon till ett 25-tal fastigheter längs älvens norra strand mellan Malbäck och länsgränsen sker via väg tillhörande "Storlidens vägförening". Anslutning från södra sidan av älven till vägföreningens väg sker via bron över Hednäs kraftverksdamm eller nedströmsliggande bro i Malbäck.

7.1.5 Fast boende och fritidshus

Intill Hednäs kraftverk närmast fast boende finns i byarna Hednäs och Hedfors ca 1,5 km söder om kraftverket på älvens södra sida.

Närmaste fritidshus finns längs älvens norra strand ca 250 m nordväst respektive 100 m sydost om kraftverksanläggningen (fig 9).

Övriga fritidshus finns som närmast i Borgfors ca 650 m nordväst om kraftverksanläggningen.



Figur 9. Karta visande bl.a. till Hednäs kraftverk närliggande fritidshus.

7.1.6 Fastigheter angränsande mot uppdamd vattenyta uppströms Hednäs kraftverk

Totalt angränsar sju fastigheter mot vattenytan uppdamd av Hednäs kraftverks damm (fig 9). Av dessa äger Skellefteå Kraft Hedfors 1:21.

7.2 Naturmiljö

7.2.1 Hydrologi

Åbyälvens avrinningsområde uppgår till ca 1 344 km². SMHI beräknar karaktäristiska vattenföringar i Hednäs samt mynningen i Åbyfjärden till följande:

	<u>Hednäs</u>	<u>Mynningen i Åbyfjärden</u>
HQ50	118 m ³ /s	197 m ³ /s
MQ	11,3 m ³ /s	16,4 m ³ /s
MLQ	2,12 m ³ /s	2,57 m ³ /s

Hednäs kraftverk drivs som s.k. "strömkraftverk". Älvens vattenföring är opåverkad av vattenkraft uppströms- och nedströms Hednäs.

7.2.2 Ekologi samt klassificering och miljö kvalitetsnorm för berörda vattenförekomster

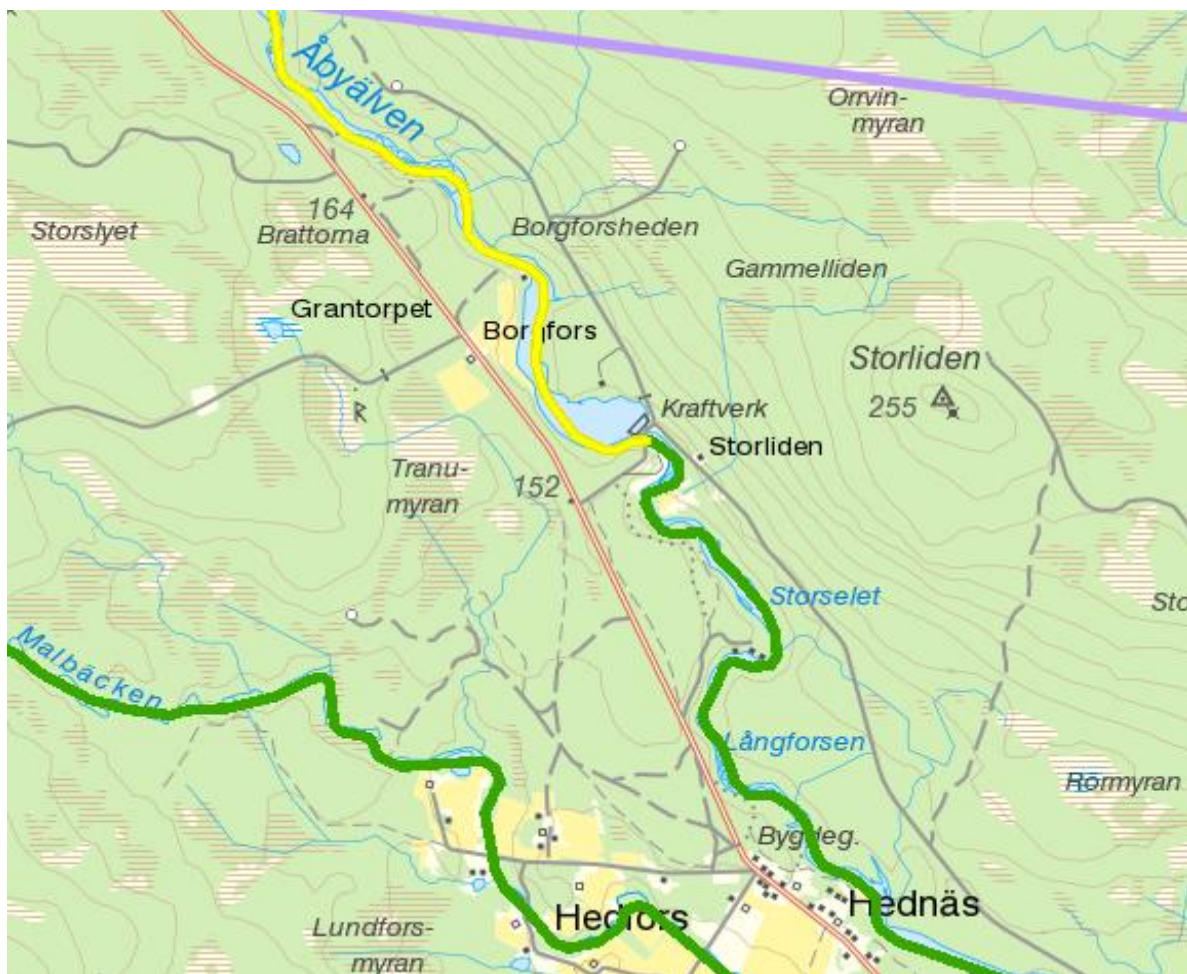
I Åbyälven har 16 olika fiskarter fångats vid elfiske (SERS 2017). Ett flertal av dessa vandrar mellan hav och älv. Av dessa kan nämnas lax, öring, harr, flodnejonöga, lake och sik. Som i många övriga älvar sker laxens- och öringens lekvandring även i Åbyälven långt upp i avrinningsområdet.

I älven finns inga naturliga definitiva vandringshinder för lax och öring. Storfallet, där Hednäs kraftverk är uppfört, bedöms i referensförhållandet ha utgjort hinder för svagsimmande arter eller små individer men varit vandringsbart för lekvandrande lax och öring vid gynnsam temperatur och vattenföring (Lundström 2014).

Utöver nämnda arter av fisk finns också bl.a. utter och flodpärlmussla vilka båda i bevarandeplan för Natura-2000 områdena anges som arter att värna om (Länsstyrelsen AC 2017).

Åbyälven nedströms Hednäs har klassificeringen "God ekologisk status" vilket motsvarar miljö kvalitetsnormen för vattenförekomsterna. Närmast uppströmsliggande vattenförekomst har status "måttlig ekologisk status" (figur 10). Bl.a. klassificeras "konnektivitet i uppströms- och nedströms riktning i vattendrag" som "måttlig" och bland möjliga åtgärder anges bl.a. "fiskväg i Hednäs kraftverk" (VISS 2017).

Parametrar inom "hydrologisk regim" klassificeras som "höga" förutom "specifik flödesenergi (=flödeseffekt) som klassificeras som "måttlig" uppströms Hednäs och "god" nedströms Hednäs. Som orsak till lägre status anges påverkan från tidigare flottning.



Figur 10. Karta med aktuell klassificering av vatten-förekomster i del av Åbyälven. Grön färg motsvarar "god ekologisk status" och gul färg "måttlig ekologisk status".

7.2.3 Natura 2000: Ingående naturtyper och arter samt bevarandemål

Åbyälvens avrinningsområde utgör Natura 2000-område i såväl Västerbottens- som Norrbottens län. Ett flertal naturtyper ska utifrån habitatdirektivet värnas inom avrinningsområdet (tabell 1).

Tabell 1. Ingående naturtyper och arter i Natura 2000-områden i Åbyälvens avrinningsområde inom Västerbottens- och Norrbottens län.

Natura 2000 områden i Åbyälven	Västerbotten	Norrbotten
Ingående naturtyper		
Oligo-mesotrofa sjöar	-	ja
Dystrofa sjöar och småvatten	-	ja
Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ	ja	ja
Vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor	ja	ja
Ingående arter		
Flodpärlmussla (<i>Margaritifera margaritifera</i>)	ja	ja
Lax (<i>Salmo salar</i>)	ja	ja
Stensimpa (<i>Cottus gobio</i>)	ja	ja
Utter (<i>Lutra lutra</i>)	ja	ja
Bred gulbrämad dykare (<i>Dytiscus laticornis</i>)	ja	-

I bevarandemålen för ingående naturtyper i Västerbotten anges bl.a. att bibehålla en oreglerad flödesdynamik samt att verka för att vandringshinder konstruerade av människan avlägsnas eller görs passerbara (tabell 2).

Tabell 2. Bevarandemål för ingående arter i Natura 2000-område i Västerbottens län

Bevarandemål för ingående naturtyper
Oreglerad vattenföring
Naturlig flödesdynamik
Bibehållen eller förbättrad vattenkvalitet
Verka för att vandringshinder konstruerade av människan avlägsnas eller görs passerbara
Återställa flottledsrensade vattendragspartier så att ingen eller obetydlig påverkan sker från flottningspåverkade områden
Typiska arter för naturtyperna bibehålls eller ökar

I bevarandemålen för ingående arter i Västerbotten anges bl.a. att lax ska ha en kontinuerlig förnygring på samtliga utplacerade elfiskelokaler med minst 10 årsyngel/100 m² (tabell 3). I bevarandemål för lax i Norrbottens län anges att

- *”laxbeståndet bibehålls i en livskraftig population, dvs: det ska under samma år påträffas >5 årsyngel/100 m² i minst 75% av utplacerade elfiskelokaler i huvudfåran, fr.o.m. Björkforsen (vid Flötuträsk) och nedåt”.*
- *”längs laxens naturliga vandringssvägar får inga antropogena vandringshinder förekomma”.*

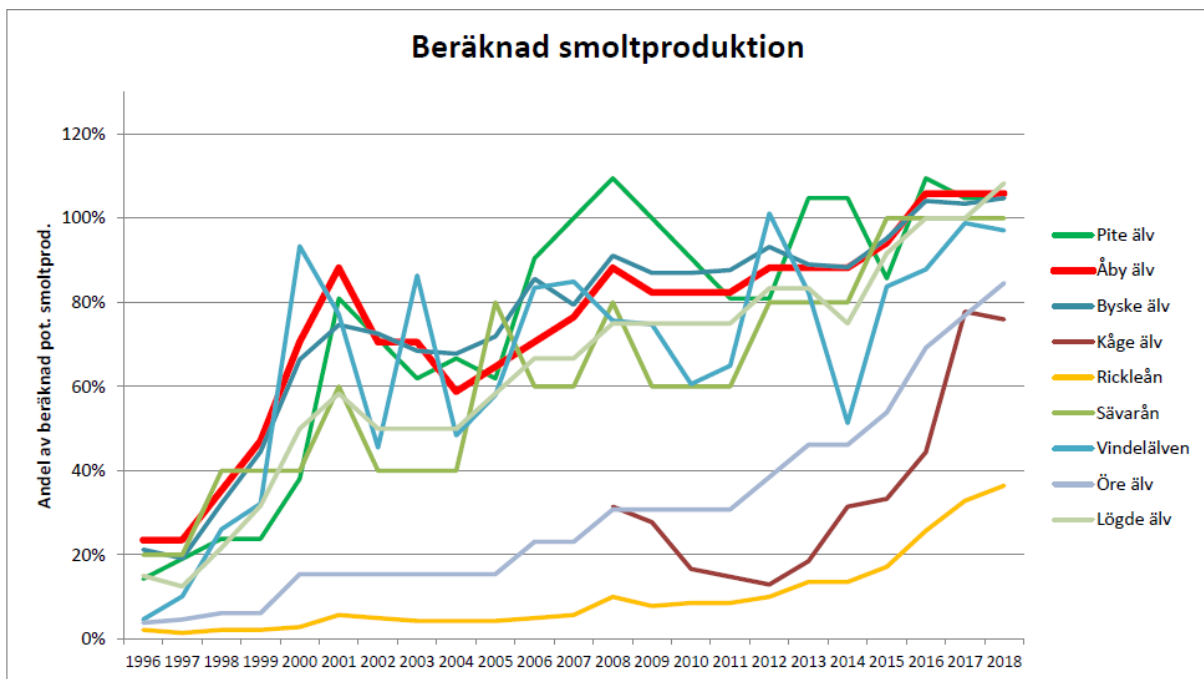
Tabell 3. Bevarandemål för ingående arter i Natura 2000-område i Västerbottens län

Ingående arter	Bevarandemål
Lax (<i>Salmo salar</i>)	Kontinuerlig laxförnygring på samtliga utplacerade elfiskelokaler med minst 10 årsyngel/100m ² .
Stensimpa (<i>Cottus gobio</i>)	Upprätthålla beståndet i en livskraftig populaion
Flodpärlmussla (<i>Margarita margaritifera</i>)	Beståndet ska klassificeras med ”högt skyddsvärde” eller bättre enligt ”Åtgärdsprogram för flodpärlmussla” alternativt ...
	...alternativt kontinuerlig förnygring ska konstateras på utplacerade lokaler med en populationsstruktur på 20% musslor < 5cm samt förekomst av musslor < 2cm.
	...alternativt Öring- eller laxförnygring med minst 10 öring-/laxyngel/100 m ² på utplacerade elfiskelokaler
Utter (<i>Lutra lutra</i>)	Upprätthålla/återfå beståndet i en livskraftig population.
	Minst X förnygringar ska konstateras inom området.
Bred gulbrämad dykare (<i>Dytiscus latissimus</i>)	Upprätthålla beståndet i en livskraftig population. Preciseras då uppföljningsmetod tagits fram av Jönköpings län.

7.2.4 Natura 2000: Lax (*Salmo salar*)

Lax (*Salmo salar*) ingår bland de arter som Natura 2000-områdena i Åbyälven syftar till att skydda.

I Norr- och Västerbottens län återfinns stor andel av östersjölaxens totala reproduktionsområden. Laxbestånden har sedan 70-talet successivt stärkts tack vare miljöåtgärder i älvarna och begränsningar av fisket i havet. Smoltproduktionen beräknas sedan mitten av 90-talet ha utvecklats från att ha uppgått till ca 5 – 25% av potentialen till att numera överstiga 75% av potentialen. Merparten av vattendragen beräknas ha uppnått potentiell smoltproduktion (figur 11)(ICES 2017).

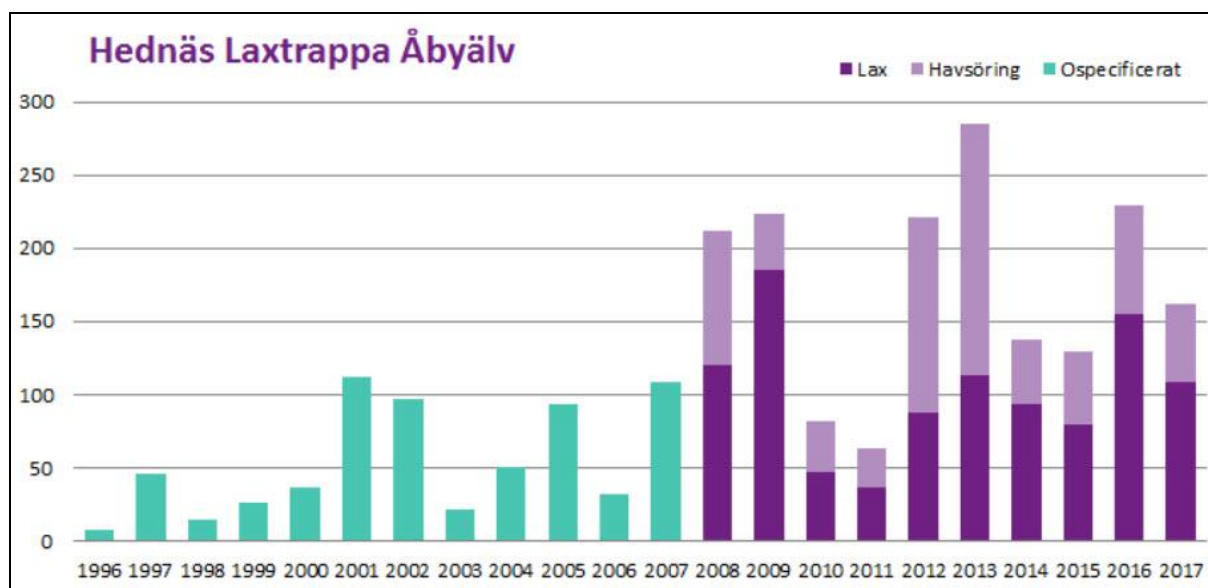


Figur 11. Beräknad naturlig smoltproduktion som andel av potentiell produktion i älvar fr.o.m. Pite älv och söderut t.o.m. Lögde älv (källa ICES 2017).

Beräknad potentiell smoltproduktion är enligt SLU mycket osäker och det är högst troligt att beräknade data successivt kommer att revideras allteftersom ytterligare kunskap om laxen som art och älvarnas laxhabitat tillkommer (Dannewitz 2017).

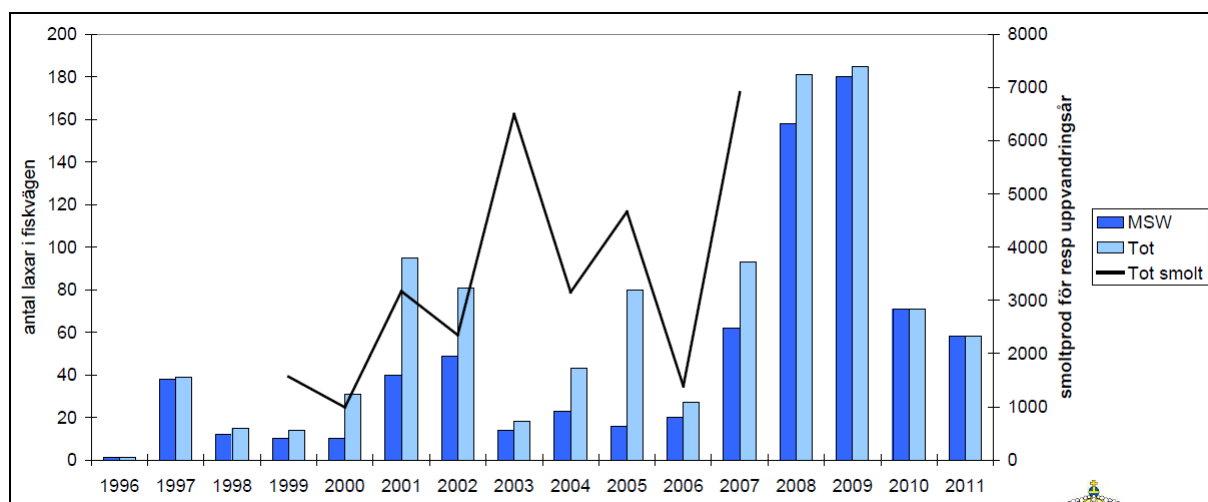
Beståndet av åbyälvslox beräknas sedan 90-talet ha ökat i ungefär samma takt som flertalet av regionens övriga laxbestånd. Precis som laxbestånden i t.ex. närliggande Pite- och Byske älvar beräknas laxen i Åby älv ha uppnått potentiell smoltproduktion.

Sedan 1996 har fisk vandrat upp igenom fiskvägen i Hednäs kraftverk. Fr.o.m. år 2008 har uppvandrande lax och öring kunnat räknas separat. Antalet laxar/säsongs beräknas ha varierat mellan 185 som flest och 36 som minst (figur 12).



Figur 12. Beräknad fiskuppgång i fiskvägen i Hednäs 1996 – 2017 (källa Skellefteå Kraft).

Uppvandringen av lax beräknas under åren ha renderat i en smoltproduktion uppströms Hednäs uppgående till ca 1000 – 7000 smolt under åren 2000 – 2007 (figur 13)(Stridsman 2013). Fler lekvandrande laxar som passerat Hednäs fr.o.m. 2008 har sannolikt resulterat i högre smoltproduktion.



Figur 13. Beräknad smoltproduktion uppströms Hednäs kraftverk under åren 2000 – 2007 (Stridsman 2013).

Åbyälvsaxen ska enligt gällande bevarandemål för Natura 2000-områden finnas i följande tätheter:

Västerbotten: "Kontinuerlig laxföryngring på samtliga utplacerade elfiskelokaler med minst 10 årsyngel/100m²".

Norrbottnen: ">5 årsyngel/100 m² i minst 75% av utplacerade elfiskelokaler i huvudfåran, fr.o.m. Björkforsen (vid Flötuträsk) och nedåt".

Elfiskeundersökningar har utförts i Åbyälven sedan 1980-talet. På 12 lokaler nedströms Hednäs och 4 lokaler uppströms Hednäs har elfisken utförts i längre tidsserier. Under åren 2010 – 2016 har tätheten av ensamriga laxungar i medeltal uppgått till 21,6/100m² nedströms Hednäs och 4,4/100m² uppströms Hednäs (SLU SERS 2017). Tätheterna indikerar att uppsatta bevarandemål för Natura 2000-områdena uppnås nedströms Hednäs och är nära att uppnås uppströms Hednäs.

EKOM genomförde hösten 2017 en klassning av möjliga reproduktionsområden för lax i Åbyälven från Östra Kikkejaure ned till Bottenviken. Klassningen gjordes delvis i fält och delvis från flygfoton. Uppväxtområden bedömdes i 4 olika klasser där "klass 0" bedömdes som ej produktiva uppväxtområden och "klass 3" bedömdes som bästa uppväxtområden för laxungar (bilaga 7).

Huvuddelen av älvens möjliga uppväxtområden för laxungar bedömdes finnas nedströms Byskeselet. Mellan Bottenviken och Byskeselet bedöms ca 80 ha motsvarande ca 80% av älvens klass-2 och 3-habitat finnas. I detta område har framförallt en ca 30 km lång sträcka mellan Ålund och Byskeselet stora sammanhängande forsområden där ca 49 ha motsvarande knappt hälften av älvens klass-2 och 3-habitat bedöms finnas (tabell 4).

Nedströms Hednäs beräknas ytan av klass 2- och 3-habitat uppgå till ca 44 ha. Mellan Hednäs och Björklidselet uppgår ytan av motsvarande habitat till ca 53 ha (tabell 4). EKOM bedömer att möjliga uppväxtområden för lax uppströms Björklidselet endast kan ha marginell betydelse för älvens laxproduktion.

Den yta på reproduktionsområden för lax i hela Åby älv som använts av ICES vid beräkningar uppgår till 86 ha (ICES 2017).

Tabell 4. Bedömda uppväxtområden för laxungar i Åby älv på Sträckan mellan Bottenviken och Lilleselet (Östra Kikkejaure) redovisade som klass 0-, 1-, 2 och 3- habitat på fyra olika delsträckor.

Åbyälven Sträcka	Ca längd (km)	0-habitat		1-habitat		2-habitat		3-habitat		Totalt	
		Yta (ha)	Andel	Yta (ha)	Andel	Yta (ha)	Andel	Yta (ha)	Andel	Yta (ha)	Andel
Bottenviken - Hednäs krvidamm	41	201,7	22,8%	24,7	2,8%	13,3	1,5%	30,7	3,5%	270,4	30,6%
Hednäs krvidamm - Byskeselet	16	29,7	3,4%	11,4	1,3%	15,9	1,8%	20,3	2,3%	77,4	8,8%
From Byskeselet - Björklidselet	26	122,4	13,9%	10,1	1,1%	12,9	1,5%	3,8	0,4%	149,3	16,9%
From Björklidselet - Lilleselet	28	374,6	42,4%	6,9	0,8%	4,0	0,5%	0,7	0,1%	386,2	43,7%
Totalt	111	728,4	82,5%	53,1	6,0%	46,2	5,2%	55,5	6,3%	883,3	100,0%

Beräkning enligt Leonardssons modellverktyg (Leonardsson 2017) av hur laxbeståndet uppströms Hednäs utvecklats indikerar dock att passageeffektiviteten för lekvandrande lax är låg och att nuvarande laxproduktion uppströms Hednäs ej kommer att vidareutvecklas om inte passageeffektiviteten höjs. De lägre tätheterna av laxungar uppströms- jämfört med nedströms Hednäs samt att uppvandringen av lax i Hednäs sedan 2008 ej uppvisar en ökande trend styrker resultaten av genomförd beräkning enligt Leonardssons modellverktyg.

7.3 Landskapsbild

Hednäs kraftverk är uppfört i ett brant parti av Åbyälven nedskuret i kuperad mark bevuxen med barrblandskog. Ursprunglig fors, Storfallet, utgörs en ca 300 m lång vanligtvis torrlagd älvsfåra. Parallellt med fåran löper kraftverkets intagskanal, kraftverksbyggnaden samt kraftverkets utloppskanal. Nedströms- och uppströms kraftverket utgörs älven av sel respektive längre uppdamd vattenyta. Till dammen anslutande vägar från båda sidor av älven är smala och grusbelagda. Dominerande för landskapsbilden från dammen är uppströmsliggande vattenyta, nedströmsliggande torrlagda älvsfåra samt omkringliggande skogspartier (figur 14).



Figur 14. Flygfoto över Hednäs kraftverk med omgivning.

7.4 Kulturmiljö

På Storfallets vänstra strand uppfördes 1894 ett sågverk. Under åren 1919 – 1920 uppförde nybildade Åby älvdals elektriska förening kraftverket i Storfallet. Några år senare revs sågen. Kraftverket övertogs på 1960-talet av Skellefteå Stads Kraftverk (Hellder 1970). I samband med utredning av fiskvandring förbi Storfallet enligt referensförhållandet kunde inga uppgifter om tidigare laxfisken på platsen eller uppströms Hednäs återfinnas (Lundström 2014).

Området runt Hednäs kraftverk omfattas ej av kulturresevat (Naturvårdsverket 2017). Intill Hednäs kraftverk finns inga registrerade fornlämningar (RÄ 2017).

8 Beskrivning av de konsekvenser ansökta åtgärder bedöms medföra

8.1 Mark- och vattenanvändning

8.1.1 Riksintressen, planförhållanden och skydd

Befintliga planer och skydd: Hednäs kraftverk ligger inom område av riksintresse för renskötsel. Åbyälven omfattas av Miljöbalken 4:6 och utgör Natura 2000-område. Skellefteå kommun har i antagna miljömål bl.a. generella mål om åtgärdande av vandringshinder och utveckling av laxfiskbestånd.

Möjlig påverkan: Anläggningsarbeten vintertid samt utformning av utskov- och vägövergångar till omlöp kan påverka renskötsel. Ansökta åtgärder utgör ingen ytterligare "Kraftutbyggnad" och strider ej mot MB 4:6. Ansökta åtgärder avser att förbättra fiskvandringen förbi Hednäs Kraftverk och därigenom på sikt skapa bättre förutsättningar för lax och havsöring att utvecklas.

Skyddsåtgärder: Avseende skyddsåtgärder för "rennäring" se kap 8.1.3 och för Natura 2000 se kap 8.2.3 – 8.2.5.

Slutsats påverkan: Åtgärden bedöms inte långsiktigt förändra eller påverka områdets värde för rennäring. Åtgärden överensstämmer med bevarandeplan för Natura 2000-områden och mål i antagen miljöplan för Skellefteå kommun.

8.1.2 Fiske och friluftsliv

Befintligt fiske och friluftsliv: Inom större del av Åby älv upplåts sportfiske. Fisket efter framförallt lax och havsöring anses attraktivt.

Möjlig påverkan: Fiske och friluftsliv bedöms ej påverkas under byggtid eftersom huvuddel av anläggningsarbetena genomförs under vinter. Långsiktigt förväntas fiske påverkas positivt av åtgärden.

Skyddsåtgärder: Indirekt minskar skyddsåtgärder mot påverkan på lax risk för påverkan på fiske (se kap 8.2.4).

Slutsats påverkan: Fiske och friluftsliv bedöms ej påverkas under anläggningstid. Långsiktigt förväntas fiske påverkas positivt.

8.1.3 Rennäring

Befintlig rennäring: Aktuellt område utgör bl.a. "vinterland" för Västra Kikkejaure sameby och vintertid håller man ofta renar i området. Hednäs kraftverk utgör "gräns" mellan olika betestrakter (Stenberg muntligt 2017).

Möjlig påverkan: Eftersom huvuddel av anläggningsarbeten kommer att utföras vintertid kan inte uteslutas att anläggningsarbeten skulle kunna påverka renskötseln genom t.ex. störd betesro eller påkörningar vid transporter till och från anläggningsarbetet. Utformning av utskov- och vägövergångar kan långsiktigt påverka renarnas rörelsemönster vid flytt mellan olika årstidsland eller fria strövning.

Skyddsåtgärder: Samråd med aktuell sameby har hållits innan tillståndsansökan och som resultat av det avses ytterligare samråd att hållas efter eventuellt tillstånd för att undvika eventuell påverkan under- och efter byggtid. Bl.a. avses detaljutformning av brobana och synliga delar av utskov/byggnad att göras efter ytterligare samråd.

Slutsats påverkan: Förutsatt att samråd med sameby hålls före åtgärdernas genomförande och att detta resulterar i att sameby och anläggningsansvarig ges möjlighet att anpassa respektive verksamhet efter den andres behov bedöms ingen påverkan på rennäring under anläggningstid uppstå.

Enligt samebyn kan inte uteslutas att tillkomst av omlöp med vägövergångar och utskov m.m. långsiktigt kan försvåra förflyttning av renar och påverka renarnas möjligheter till fri strövning.

Jämfört med ursprungsförhållanden på platsen påverkas förutsättningar för renskötsel av bl.a. vägar, Hednäs kraftverk samt det skogsbruk som bedrivs på intilliggande fastigheter. Många faktorer kan påverka förutsättningarna för renskötsel och det kan inte uteslutas att förändringar i Hednäs kraftverk likväl som händelser eller förändringar inom andra verksamheter kan påverka renskötseln. Förutsatt att nya konstruktioner så långt som möjligt anpassas efter samebyns råd bedöms risken för att Hednäs kraftverk långsiktigt ska försämra förutsättningar för renskötsel som liten.

8.1.4 Skogsbruk och "Storlidens vägförening"

Befintligt skogsbruk: Skogsbruk bedrivs i större delen av Åby älvs avrinningsområde. Tillkomst med fordon till ett 25-tal fastigheter längs älvens norra strand mellan Malbäck och länsgränsen sker via väg tillhörande "Storlidens vägförening". Anslutning från södra sidan av älven till vägföreningens väg sker via bron över Hednäs kraftverksdamm eller nedströmsliggande bro i Malbäck.

Påverkan: Under byggtid kommer sannolikt kortare avstängning av brobanan över dammen samt kortare avstängning av väg norrut från dammens vänstra (=norra) sida behöva göras. Avstängning av framförallt väg norrut från dammens vänstra sida kan förhindra åtkomst till skogsfastigheter.

Skyddsåtgärder: Preliminära- och mer definitiva tider av anläggningsarbeten som påverkar tillgänglighet till fastigheter på norra sidan av älven kommer att meddelas till Storlidens vägförening senast 6- respektive 1 månad i förväg.

Slutsats påverkan: Meddelas tid för begränsad tillgänglighet i enlighet med vägföreningens önskemål bedöms anläggningsarbetena ej medföra några hinder för vägföreningens medlemmars skogsbruk.

8.1.5 Fast boende och fritidshus

Befintliga fast boende och fritidshus: I närhet av Hednäs kraftverk finns två fritidshus. Närmaste fast boende finns ca 1,5 km söder om kraftverket.

Möjlig påverkan: Under byggtid kommer sannolikt kortare avstängning av brobanan över dammen samt kortare avstängning av väg norrut från dammens vänstra (=norra) sida behöva göras vilket försvårar tillkomst till framförallt den fritidsfastighet som ligger ca 250m nordväst om kraftverksanläggningen (Byske Storliden 1:3).

Förändrade vattenhushållningsbestämmelser med förändrat vattendjup intill strand skulle förändra förutsättningar för t.ex. användande av båt intill fastigheterna Borgfors 1:3 och Byske Storliden 1:3. Ägare av Borgfors 1:3 har också uttryckt oro för att sänkt vattenyta ska leda ge "fula strandkanter".

Skyddsåtgärder: Samråd med ägare av fritidshus har skett före tillståndsansökan. Ägare av fastighet Byske Storliden 1:3 ingår i Storlidens vägförening och kommer att meddelas planerade tider då väg stängs av (se kap 8.1.4).

Slutsats påverkan: Avstängning av brobanan över dammen samt kortare avstängning av väg norrut från dammens vänstra (=norra) sida bedöms ej medföra problem bl.a. eftersom detta sker vintertid då nyttjandet av fritidshuset är litet. Liten förändring av vattenyta sommartid gör att förändrade vattenhushållningsbestämmelser ej bedöms påverka förutsättningar för nyttjande av strand intill den vattenyta som påverkas av åtgärden.

8.1.6 Fastigheter angränsande mot uppdamd vattenyta uppströms Hednäs kraftverk

Befintliga fastigheter: Totalt sju fastigheter angränsar mot uppdamd vattenyta. Två av fastigheterna har anordningar för friluftsliv vid stranden. Samtliga fastigheter har skogsmark i närhet av vattnet.

Möjlig påverkan: Förändringar i vattenytans nivå kan leda till ökad stranderosion.

Skyddsåtgärder: Inga åtgärder

Slutsats påverkan: Sannolikt kommer planerade förändringar av vattenyta inom ramen för förändrade vattenhushållningsbestämmelser ej att öka stranderosion. Förändringar av vattenyta är för liten för att medföra att älvens vattenhastighet över strandzonen ökar. Uppdamda ytan är för liten och smal för att vågerosion ska kunna uppstå. Eftersom vattenytan ej höjs över nuvarande dämningsskän kommer ej ytterligare strandväxlighet att vattenbegjutas och sannolikt kommer ingen ytterligare strandväxlighet att dö. Med bibehållen strandväxlighet uppstår ej stranderosion. Planerade förändringar av vattenyta är jämfört med tidigare oreglerade förhållanden små. I ansökan från 1924 anges en vattenståndsskillnad ovan Storfallet på 115 cm mellan "normalt lågvatten" och "normalt högvatten" (Norrbygdens vattendomstol 1924).

8.2 Naturmiljö

8.2.1 Vattenkvalité

Nuläge: Generellt sett har Åbyälvens vatten fysikalisk-kemiska egenskaper med relativt liten mänsklig påverkan. Delar av avrinningsområdet bedöms dock påverkat av försurning. Hednäs kraftverk påverkar ej vattnets fysikalisk-kemiska kvalité.

Möjlig påverkan: Vattnets fysikalisk-kemiska kvalité bedöms under anläggningsarbeten kunna påverkas lokalt via grumling. Efter att anläggningsarbetena slutförts kommer ingen påverkan på vattnets fysikalisk-kemiska kvalité att ske.

Skyddsåtgärder: Anläggningsarbeten i vatten sker vintertid då risk för höga flöden och erosion i t.ex. fångdamm är minst. Sänkning av uppströms vattenyta vid anläggningsarbeten med utskov till omlöp och nytt intagsgaller minskar behov av fångdammar. Vid anläggande av barriär i utloppskanal kommer eventuell grumling från fångdamm att begränsas med erosionsskydd av block.

Under anläggningstid kommer omfattning och spridning av eventuell grumling att kontrolleras genom vattenprovtagning. Vid upphandling av utförare av anläggningsarbeten kommer krav att ställas på att inte miljöfarliga ämnen från maskiner och utplag når mark och vatten.

Slutsats påverkan: Sammantagna skyddsåtgärder gör att grumling som kan uppstå bedöms som mycket liten och begränsad. Grumling bedöms ej kunna påverka nedströmsliggande växt och djurliv.

8.2.2 Hydrologiska förhållanden

Nuläge: Uppströmsliggande vattenyta regleras på en jämn nivå vanligtvis några centimeter under dämningsskän. Hednäs kraftverk är ett s.k. "strömkraftverk" vilket innebär att vattenföring från kraftverket avviker mycket litet från tillrinnande vattenföring.

Möjlig påverkan: Temporär avsänkning av uppströmsliggande vattenyta med ca 145 cm (+143,45 - +142,00) i samband med anläggningsarbeten vintertid kommer att temporärt kunna påverka växter och insekter i strandzonen. Aktuella natura 2000-arter bedöms ej påverkas av åtgärden.

Förändrade vattenhushållningsbestämmelser ger utrymme att variera uppströms vattenyta upp till ca 30 cm. Frekventa och snabba variationer av vattenytan skulle kunna påverka växt och djurliv i selets strandzonen. Vattenståndsförändringar berör ca 3,25 km strand. Snabba höjningar och

sänkningar av vattenyta som bygger på att vattenföring från kraftverket tillåts avvika markant från tillrinnande vattenföring skulle kunna påverka bottenfauna och fisk och däribland bl.a. lax nedströms.

Tillförande av vatten till omlöp och spillfåra kommer att skapa förutsättningar för etablering av bottenfauna och fisk på dessa platser. Förändrade vattenhushållningsbestämmelser ger också bättre förutsättningar för att på driftsäkraste sätt kunna justera vattenföringar i omlöp respektive avledning för att uppnå högsta möjliga passageeffektivitet.

Skyddsåtgärder: För att ej negativ påverkan på ekologi i uppströmsliggande vattenyta- eller nedströms Hednäs ska ske kommer reglering av uppströmsliggande vattenyta att ske enligt driftinstruktion som utformas för att vattenföring från Hednäs ska vara så naturlig som möjligt d.v.s. att skillnad mellan tillrinnande vatten- och vattenföring från Hednäs är så liten som möjligt.

Slutsats påverkan: Temporär avsänkning av uppströmsliggande vattenyta i samband med anläggningsarbeten vintertid kommer att temporärt kunna påverka växter och insekter i strandzonen. Aktuella natura 2000-arter bedöms ej påverkas av åtgärden. Förändrade vattenhushållningsbestämmelser kommer att vara positivt för ekologin i spillfåran. Förändrade vattenhushållningsbestämmelser bedöms ej förändra regleringen av vatten från kraftverket vilket innebär att vattenföring från kraftverket även fortsättningsvis kommer att avvika mycket litet från tillrinnande vattenföring.

8.2.3 Ekologi och påverkan på möjlighet att nå miljö kvalitetsnorm för berörda vattenförekomster

Nuläge: Åbyälven har bestånd av bl.a. lax, havsöring och flodpärlmussla. Nedströms Hednäs kraftverk har vattenmyndigheten klassificerat vattenförekomsterna till "God ekologisk status". Närmast kraftverket uppströmsliggande vattenförekomst har klassificeringen "Måttlig ekologisk status" och för vattenförekomsten klassificeras bl.a. konnektivitet i uppströms- och nedströms riktning som "Måttlig".

Möjlig påverkan: Anläggningsarbetena kan om de utförs under fel tid störa bl.a. fiskvandring. Anläggningsarbetena kan också om de utförs vid fel hydrologiska förutsättningar orsaka temporär försämring av vattenkvalité.

Förändrade vattenhushållningsbestämmelser ger utrymme att i praktiken variera uppströms vattenyta upp till 30 cm. Frekventa och snabba variationer av vattenytan skulle kunna påverka växt och djurliv i selet. Snabba höjningar och sänkningar av vattenyta som bygger på att vattenföring från kraftverket tillåts avvika markant från tillrinnande vattenföring skulle kunna påverka bottenfauna och fisk och däribland bl.a. lax nedströms.

Förändrade vattenhushållningsbestämmelser medför en försumbar förändring av hydrologisk regims avvikelse från oreglerade förhållanden. Tillförande av vatten i spillfåran minskar avvikelse från oreglerade förhållanden. Förändringen är dock försumbar eftersom vattenflödet jämfört med det totala flödet är litet samt att det endast berör ca 300 m (ca 1%) av vattenförekomstens totala 24,5 km. Uppströms vattenyta avses att sommartid hållas lägre vid låg – normal vattenföring och högre vid hög vattenföring. Eftersom förändring av vattenyta sommartid i viss mån bättre följer oreglerade flödesförändringar minskar avvikelse från oreglerade förhållanden. Förändringen är dock försumbar eftersom vattenståndsförändringen jämfört med oreglerade förhållanden är liten, endast avser del av året och endast berör ca 1,5 km (ca 2%) av vattenförekomstens totala 63,9 km.

Resulterar fiskvandringssåtgärderna i låg passageeffektivitet i uppströms- eller nedströms riktning uppfylls sannolikt inte miljö kvalitetsnorm för berörda vattenförekomster. Eftersom sannolikt endast lax och större öring har vandrat förbi Storfallet i referensförhållandet motsvarar "God status" avseende konnektivitet att båda arterna kan vandra förbi Hednäs kraftverk med sådan effektivitet att inte någon av arternas "åldersstruktur, fortplantning eller utveckling väsentligt påverkas".

Åtgärderna genomförs dock för att förbättra fiskvandring i såväl uppströms- som nedströms riktning. Långsiktigt skulle en högre passageeffektivitet i båda riktningar ge genomsnittligt högre produktion av lax och öring i Åbyälven och bestånden skulle bli mindre känsliga för t.ex. sjukdomar, eventuell påverkan från miljögifter och överfiske i havet. Resulterar fiskvandringsåtgärderna i en god passageeffektivitet som inte väsentligt påverkar någon av arternas "åldersstruktur, fortplantning eller utveckling" bidrar åtgärderna till att berörda vattenförekomsternas miljökvalitetsnorm nås.

Sannolikt kommer också åtgärden medföra att enstaka fiskar av andra arter än lax och öring kommer att vandra förbi Hednäs kraftverk i uppströms riktning. Preliminärt bedöms att detta inte kommer att påverka beståndsutvecklingen av lax och öring eller bestånd av andra arter som mera stationärt finns uppströms Hednäs.

Skyddsåtgärder: För att minska risk för påverkan på ekologin under anläggningskedet genomförs arbeten i vatten vintertid då risk för höga flöden och erosion i t.ex. fångdamm är minst. Sänkning av uppströms vattenyta vid anläggningsarbeten med utskov till omlöp och nytt intagsgaller minskar behov av fångdamm. Vid anläggande av barriär i utloppskanal kommer eventuell grumling från fångdamm att begränsas med erosionskydd av block.

Eftersom arbeten i vatten görs vintertid minskar också risk för påverkan på fiskvandring.

För att ej negativ påverkan på ekologi i uppströmsliggande vattenyta- eller nedströms Hednäs ska ske kommer reglering av uppströmsliggande vattenyta att ske enligt driftinstruktion som utformas för att vattenföring från Hednäs ska vara så naturlig som möjligt d.v.s. att skillnad mellan tillrinnande vatten- och vattenföring från Hednäs ska vara liten som möjligt.

Passageeffektivitet i såväl uppströms- som nedströms riktning kommer att kontrolleras. Uppstår behov att förbättra passageeffektiviteten ytterligare kommer verksamhetsutövaren att ansvara för att genomföra åtgärder för att uppnå en passageeffektivitet som inte väsentligt påverkar lax eller havsörings "åldersstruktur, fortplantning eller utveckling".

Slutsats påverkan: Sammantagna skyddsåtgärder gör att temporär grumling som kan uppstå bedöms som mycket liten och begränsad. Grumling bedöms ej kunna påverka nedströmsliggande växt och djurliv. Fiskvandring i vare sig uppströms- eller nedströms riktning bedöms påverkas under anläggningsstiden.

Långsiktigt bedöms åtgärderna ha mycket goda förutsättningar att resultera i förbättrad passageeffektivitet i såväl uppströms- som nedströms riktning. Mot bakgrund av den utveckling av laxbeståndet uppströms Hednäs som befintliga konstruktioner för uppströms- och nedströms fiskvandring resulterat i bedöms åtgärderna ha goda förutsättningar att uppnå en passageeffektivitet som inte väsentligt påverkar arternas "åldersstruktur, fortplantning eller utveckling". Med en sådan passageeffektivitet skulle åtgärderna bidra till att berörda vattenförekomsternas miljökvalitetsnorm nås.

8.2.4 Natura 2000: Ingående naturtyper och arter enligt art- och habitatdirektivet

Nuläge: Åbyälven inom Västerbottens- och Norrbottens län utgör två separata Natura 2000 – områden. Ingående arter i båda områdena är flodpärlmussla, lax, stensimpa och utter. Inom Västerbotten ingår också arten "bred gulbrämad dykare".

Möjlig påverkan: För möjlig påverkan under anläggningskedet och p.g.a. förändrade hydrologiska förhållanden se kap 8.2.3 Ekolog.

Resulterar fiskvandringsåtgärderna i fortsatt låg passageeffektivitet i uppströms- eller nedströms riktning riskerar åtgärderna att påverka samtliga ingående arter förutom stensimpa och bred gulbrämad dykare negativt. Påverkan skulle sannolikt bli störst på lax.

Resulterar fiskvandringssåtgärderna i förbättrad passageeffektivitet bedöms åtgärderna förbättra förutsättningarna för samtliga ingående arter förutom stensimpa och bred gulbrämad dykare.

Skyddsåtgärder: För skyddsåtgärder under anläggningskede och p.g.a. förändrade hydrologiska förhållanden se skyddsåtgärder se kap 8.2.3 Ekologi.

För skyddsåtgärder avseende fiskvandring se kap 8.2.3 Ekologi.

Slutsats påverkan: Anläggningsarbetena och förändrade vattenhushållningsbestämmelser bedöms ej påverka ingående naturtyper eller arter i något av Natura 2000-områdena.

Långsiktigt bedöms åtgärderna ha mycket goda förutsättningar att resultera i förbättrad passageeffektivitet i såväl uppströms- som nedströms riktning. En förbättrad passageeffektivitet skulle förbättra förutsättningarna för samtliga ingående arter förutom stensimpa och bred gulbrämad dykare. De sistnämnda arterna påverkas ej av åtgärderna.

8.2.5 Natura 2000: lax

Nuläge: Åbyälven har självreproducerande bestånd av lax och arten ingår i Natura 2000-områden i såväl Västerbottens- som Norrbottens län. Då befintlig fiskväg i Hednäs kraftverk togs i bruk 1996 började lax etablera sig uppströms kraftverket. Uppströms Hednäs bedöms drygt 50% av älvens potentiella reproduktionsområden för lax finnas. Elfisken under åren 2010 – 2016 visar att förekomsten av ensomriga laxungar i medeltal är ca 5 ggr högre nedströms Hednäs jämfört med uppströms Hednäs. Beräknade tätheter av laxungar indikerar att uppsatta bevarandemål uppnås nedströms Hednäs och är nära att uppnås uppströms Hednäs.

Beräkning enligt Leonardssons modellverktyg (Leonardsson 2017) av hur laxbeståndet uppströms Hednäs utvecklats indikerar dock att passageeffektiviteten för lekvandrande lax är låg och att nuvarande laxproduktion uppströms Hednäs ej kommer att vidareutvecklas om inte passageeffektiviteten höjs.

Möjlig påverkan: För möjlig påverkan under anläggningskede och p.g.a. förändrade hydrologiska förhållanden se kap 8.2.3 Ekologi.

En väsentligt förbättrad passageeffektivitet för framförallt lekvandrande lax kommer preliminärt att kunna resultera i tydligt ökat antal fiskar som passerar fr.o.m. det år passageeffektiviteten höjs. Efter ytterligare 1 – 2 laxgenerationer bör beståndet vara nära den produktionspotential som bl.a. den förbättrade passageeffektiviteten ger förutsättningar för.

Skyddsåtgärder: se kap 8.2.3 Ekologi

Slutsats påverkan: Anläggningsarbetena och förändrade vattenhushållningsbestämmelser bedöms ej påverka laxbeståndet negativt.

EKOM bedömer att planerade åtgärder i Hednäs har goda förutsättningar att förbättra passageeffektiviteten förbi Hednäs till en nivå där kraftverket inte utgör ett konstaterat hinder för att lax ska kunna nå samma andel av potentiell produktion uppströms kraftverket som nedströms kraftverket.

8.3 Landskapsbild

Befintlig landskapsbild: Hednäs kraftverk är uppfört i ett brant parti av Åbyälven nedskuret i kuperad mark bevuxen med barrblandskog. Dominerande för landskapsbilden från dammen är uppströmsliggande vattenyta, nedströmsliggande vanligtvis torrlagda älvsfåra samt omkringliggande skogspartier.

Möjlig påverkan: Nuvarande vattenspiegel uppströms kraftverket kommer att kvarstå efter åtgärdernas genomförande. Vy från fritidshus belägen ca 200 norr om dammen kommer ej att förändras. Huvudsaklig förändring består i att spillfåran som med nuvarande tappning åter blir kontinuerligt vattenbegjuten samt att omlöpet liknande en "slingrande bäck" tillförs norra slänten nedströms nuvarande damm. Förändringarna i spillfåran blir framförallt synliga från dammen samt fritidshus intill spillfåran.

Skyddsåtgärder: Inga skyddsåtgärder.

Slutsats påverkan: Förändringar i landskapsbild: tillkomsten av naturliknande omlöp samt tillförande av minimitappning i spillfåran bedöms små förändringar och totalt sett som positivt för landskapsbilden.

8.4 Kulturmiljö

Befintliga kulturmiljövärden: Området som berörs av planerade åtgärder uppges inte ha några höga kulturmiljövärden.

Påverkan: Inga kulturmiljövärden bedöms påverkas.

Skyddsåtgärder: Inga åtgärder föreslås.

Slutsats påverkan: Inga kulturmiljövärden bedöms påverkas.

8.5 Hälsa och säkerhet

Nuläge: Närmast fast boende finns i byn Hednäs ca 1,5 km söder om Hednäs kraftverk. I närhet av kraftverket finns två fritidshus. Förbi kraftverket färdas relativt få människor.

Möjlig påverkan: Stort avstånd till annan bebyggelse gör att buller som uppkommer i samband med anläggningsarbeten preliminärt ej kommer att orsaka olägenhet. Transporter till- och från anläggningsarbeten kommer i att ske på befintligt vägnät som p.g.a. årstiden i huvudsak bedöms vara "frusen vinterväg". Risk för ökat vägdamm som följd av transporter- och/eller ökade olycksrisker vid transporter bedöms preliminärt som mycket små.

Temporär avsänkning av uppströmsliggande vattenyta i samband med anläggningsarbeten vintertid kan utgöra risk för människor om de vistas på isen.

Skyddsåtgärder: Närboende och allmänhet kommer att informeras om arbetenas utförande och däribland planerad avsänkning av vattenyta.

Slutsats påverkan: Risk för påverkan på människors hälsa och säkerhet i samband med arbetenas utförande bedöms som mycket liten.

Åtgärderna bedöms ej ha någon långsiktig påverkan på människors hälsa och säkerhet.

8.6 Konsekvenser av förhållanden beskrivna i huvudsakliga synpunkter efter samråd

8.6.1 Anlockning till spillfåra.

Ansökt åtgärd: Som anlockande vattenföring till spillfåra avses under maj - nov minst 2,0 m³/s att tappas. Flödet uppgår till minst 12,5% av flödet från turbin. Flödet från spillfåran avses att koncentreras framför barriär där fisk på väg mot utloppskanal hindras. Den resulterande vattenhastigheten från spillfåran i anslutning till barriären kommer att variera med spillfårans vattenföring samt med nivån i utloppskanalen. Vattenhastigheten beräknas variera mellan 0.5-1.5 m/s. Med en vattenföring om ca 2 m³/s från spillfåran beräknas den resulterande vattenhastigheten uppgå till ca 1 m/s i anslutning till barriären.

Påtalad risk: Anlockande ström från spillfåra felplacerad eller för liten vilket leder till svag anlockning och fördröjning och/eller låg passageeffektivitet.

EKOM bedömning: Havs- och vattenmyndigheten anger att lockvatten som en tumregel kan uppgå till 5% av medelvattenföring på platsen samt att "ledrist" kan användas för att styra fisk från turbin. Som anlockande vattenhastighet anges 1 m/s "eller egentligen ännu högre för laxfisk" (Hav 2013). Ansökt åtgärd motsvarar väl BMT och har goda förutsättningar att ge en god anlockning. Faktisk anlockning är dock aldrig möjlig att förutse. Konstateras åtgärden ge en bristande anlockning finns på platsen preliminärt goda möjligheter att genomföra förbättrande åtgärder.

8.6.2 Genomvandring förbi hållparti i spillfåran

Ansökt åtgärd: Flöde om minst 2 m³/s samt placering av stenblock avses skapa hydrauliska förhållanden som tillgodoser vandring genom spillfåran. Över hållparti avses block att dubbas fast i berg.

Påtalad risk: Strömbild och vattendjup erbjuder ej tillräckligt goda vandringsförhållanden vilket kan ge skador på fisk och/eller leda till låg passageeffektivitet.

EKOM bedömning: Havs- och vattenmyndigheten anger bl.a. att vattendjupet i en fiskväg bör vara minst 2,5 gånger fiskens kroppshöjd vilket för stor lax motsvarar ca 50 cm (HAV 2013). I Teknisk beskrivning anges att djup understigande 0,5 m kan förekomma i över klackar men att detta kompenseras med större djup uppströms- och nedströms klack.

Föreslagna flöden och åtgärd har goda förutsättningar att ge goda vandringsförhållanden genom spillfåran. Det är dock ej möjligt att i detalj förutse strömbilder och djup. Konstateras att hydrauliska förutsättningar för vandring genom avsnitt i spillfåran ej blir tillräckligt goda finns preliminärt goda möjligheter att genomföra förbättrande åtgärder.

8.6.3 Anlockning från spillfåra till omlöp

Ansökt åtgärd: Flöde om ca 1 – 1,5 m³/s avses att tappas genom omlöpet. Nedströms omlöpet anläggs grunddamm med utskov för höjande av vattendjup nedströms omlöpet. Utskov från grunddamm ligger närmast nedströms omlöpets mynning.

Påtalad risk: Anlockande ström från omlöp felplacerad eller för liten vilket leder till svag anlockning och fördröjning och/eller låg passageeffektivitet.

EKOM bedömning: EKOM bedömer att föreslagen vattenföring i omlöpet har goda förutsättningar att skapa såväl god anlockning som god genomvandring. Omlöpet avses också konstrueras så att vattenföring kan öka till max ca 2,5 m³/s. Spill från luckutskov kan komma att försvåra anlockning från spillfåra till omlöp. Vid spill genom luckor kan dock vattenföring i omlöp ökas vilket förbättrar anlockning till omlöp. Genom att fördela spill från båda luckutskoven kan spillet också göras mer "diffust" och dess anlockande effekt kan på så sätt minskas. Baserat på vattenföring under åren 2000 – 2016 kan spill fr.o.m. mitt av juni t.o.m. aug i medeltal uppstå vid ca 11,5% av dygnet. Spill där omlöpets maxvattenföring understiger 25% av totala vattenföringen i spillfåran kan i medeltal antas uppstå vid ca 4,5% av dygnet.

Sammantaget har omlöpet goda förutsättningar att ge en god anlockning. Faktisk anlockning är dock aldrig möjlig att förutse. Konstateras åtgärden ge en bristande anlockning finns på platsen preliminärt goda möjligheter att genomföra förbättrande åtgärder. Vid stort spill är det sannolikt att anlockning från spillfåra till omlöp försämras. Antalet tillfällen under säsong för uppströms vandring då höga spill förekommer är dock i medeltal få och bedöms inte på lång sikt utgöra ett hinder för att nå mål avseende konnektivitet. EKOM bedömer att Storfallet i referensförhållandet sannolikt utgjorde vandringshinder även för lax och stor öring då vattenföring var hög.

8.6.4 Passage genom kulvert i omlöp

Ansökt åtgärd: Kulvert och bro.

Påtalad risk: Förändring av ljusförhållanden i omlöpet kan göra att fisk fördröjs och/eller ej vandrar igenom.

EKOM bedömning: Havs- och vattenmyndigheten anger att fiskvägar generellt skall ha dagsljus och inga abrupta ändringar av ljusförhållanden (HAV 2013). I teknisk beskrivning anges att fri höjd mellan vattenyta och kulvert kommer att uppgå till minst 0,5 m.

Föreslagna vägövergångar har goda förutsättningar att ge goda vandringförhållanden genom omlöpet. Det är dock ej möjligt att förutse hur fisk kommer att reagera vid kulvert respektive bro. Konstateras att ljusförutsättningar för vandring genom omlöpet ej blir tillräckligt goda finns preliminärt goda möjligheter att genomföra förbättrande åtgärder.

8.6.5 Spaltvidd på intagsgaller 15 mm

Ansökt åtgärd: Nytt intagsgaller med 35° lutning och spaltvidd om 15 mm avses att anläggas.

Påtalad risk: Risk finns att galler med spaltvidd 15 mm ej avleder fisk till flyktöppning med samma effektivitet som galler med mindre spaltvidd.

EKOM bedömning: Havs- och vattenmyndigheten anger att en spaltvidd om 10 – 13mm utgör bästa möjliga teknik om man inte kan visa att samma resultat kan uppnås med ett galler med spaltvidd upp till 18 mm, vilket skulle kunna vara fallet för fiskanpassade galler eftersom den låga lutningen tycks göra att fisken kan undvika gallret (HAV 2013). Medellängden på laxsmolt i Åby älv har under de 4 år mätningar utförts överstigit 150 mm. Vissa år med hög andel 2-årig smolt har dock smolt med längd under 150 mm utgjort mer än 50%. Endast enstaka smolt har haft en längd understigande 130 mm (Stridsman 2006). Intagsgaller anses mekaniskt förhindra fisk med längd av minst 10 ggr spaltvidden. Intagsgaller har påvisats ge frånsimmande beteende hos lax- och öringsmolt ned till en längd av 4 – 8 ggr spaltvidd och mekaniskt hindra fisk med en längd av minst 10 ggr spaltvidd (Larinier M. Travade F. 2002).

Ett flertal faktorer avgör en fiskavlednings effektivitet. Ju mindre spaltvidd desto färre fiskar kan passera nedströms genom gallret och genom turbin. Med minskad spaltvidd ökar dock risken för att kvistar och löv fastnar på gallret vilket ökar vattenhastigheten intill gallret som i sin tur anses försämra en fiskavlednings effektivitet.

EKOM bedömer sammantaget att en spaltvidd om 15 mm har mycket goda möjligheter att bidra till en passageeffektivitet motsvarande angivna mål och att mindre spaltvidd än 15 mm sannolikt endast marginellt kan förändra passageeffektiviteten.

8.6.6 Skaderisker på fisk vid nedströms passage från avledare genom spillfåra

Ansökt åtgärd: Avledning avses att mynna i spillfåran.

Påtalad risk: Risk för skador p.g.a. ogynnsamma hydrauliska förhållanden i spillfåran vintertid då spillfårans vattenföring avses att minskas.

EKOM bedömning: Huvuddel av vandring i nedströms riktning kommer att ske under barmarkstid. Viss vandring av s.k. kelt kan komma att ske under sen höst och vinter då vattenföring i spillfåran avses att sänkas. Sänkt vattenföring ger mindre djup och kan skapa passager där risk för skador på fisk kan uppstå. Vid ihållande minusgrader kan isbildning i spillfårans botten uppstå vilket ytterligare kan försvåra nedströms vandring.

Konstateras svåra vandringförhållanden nedströms genom spillfåran finns möjligheter att förbättra vandringförhållandena samt också möjlighet att anlägga fiskavledning som mynnar i utloppskanalen.

8.6.7 Försvårande av framtida vandring p.g.a. bergschakt i spillfåran

Ansökt åtgärd: I första hand avses gynnsamma hydrauliska förhållanden i spillfåran åstadkommas genom flytt av stenar och block, fastdubning av block i berg, borttagande av tidigare gjutningar samt eventuellt tillförande av nya gjutningar. Bergschakt kan vid behov komma att genomföras på olika platser i spillfåran.

Påtalad risk: Ytterligare bergschakt i spillfåran ger irreparabla förändringar av bottenförhållanden och kan, efter ett eventuellt upphörande av kraftverkets verksamhet, komma påverka bl.a. framtida fiskvandringssåtgärder.

EKOM bedömning: Under tidigare arbeten i spillfåran har omfattande bergschakt framförallt i dess övre del gjorts. Där Storfallets tidigare krön sannolikt låg ligger nu luckutskov och intagskanal. Vid anläggandet av dessa delar har bergschakt sänkt och framförallt breddat vattenvägen.

EKOM bedömer att begränsad ytterligare bergschakt sannolikt ej kommer att påverka framtida vandringssåtgärder. Jämfört med referensförhållandets fallprofil har tidigare schakt gjort att nuvarande profil är flackare. Möjligheterna att vid ett eventuellt upphörande av vattenkraftverksamhet i Hednäs åstadkomma vandringssåtgärder lika goda- eller bättre jämfört med referensförhållandets är därför goda.

Bergschakt är dock irreparabelt och omfattningen av ytterligare bergschakt bör minimeras.

9 Information, genomförda samråd och lämnade synpunkter

9.1 Information och samråd

Ansökta åtgärder utgör Skellefteå krafts förslag på hur fiskvandringen förbi Hednäs kraftverk ska förbättras. Förslaget kan ses som en konsekvens av många års försök med kompletterande mindre åtgärder där resultaten inte ansetts som tillfredsställande. I korthet har samverkan med andra organisationer, information givits och samråd hållits enligt följande:

Hösten 2014. Förstudiearbete avseende möjliga fiskvandningsåtgärder påbörjas. Till arbetet knöts en referensgrupp med representanter från berörda länsstyrelser, kommuner och fiskevårdsområden samt Älvräddarna och Östersjölaxälvar i samverkan.

Våren 2016. Skellefteå Kraft presenterar resultat av förstudien samt beslut om att åtgärder ska genomföras. Utredningen om möjliga fiskvandningslösningar fortsatte sedan fram till våren 2017 då planerade fiskvandningsåtgärder började presenteras på samråd

2017-05-09. Samråd Länsstyrelsen i Västerbottens län.

2017-05-23. Samråd Piteå- och Skellefteå kommun.

2017-05-23. Samråd Östersjölaxälvar i samverkan.

2017-05-23. Samråd Åby älvs FVO och Åbyälvens nedre fvo.

2017-06-15. Samråd Västra Kikkejaure sameby.

2017-11-16. Kompletterande samråd Länsstyrelsen i Västerbottens län.

2017-12-11. Samråd allmänheten. Totalt 22 deltagare förutom närvarande från Skellefteå Kraft, Norconsult och EKOM.

Nov 2017-

feb 2018 Kompletterande samråd Västra Kikkejaure sameby.

Samråd med ägare av samtliga fastigheter med strand mot den vattenyta uppströms dammen som berörs av förändrade vattenhushållningsbestämmelser.

Samråd med ägare av fritidsfastighet (Byske Storliden 1:7) intill spillfåran Hednäs kraftverk.

Samråd Storlidens vägförening.

För ytterligare information se samrådsredogörelse bilaga 5.

9.2 Skriftliga och muntliga synpunkter

EKOM upplever att samtliga deltagande myndigheter och intresseorganisationer visat ett stort engagemang på genomförda samrådsmöten och aktivt bidragit med synpunkter även rörande detaljer i planerade fiskvandningskonstruktioner.

Skriftliga synpunkter har lämnats av Älvräddarnas samorganisation och Älvräddarna Pite- och Åby älvdal, Åbyälvens nedre fiskevårdsområde, Östersjölaxälvar i samverkan, Sportfiskarna, SCA och ägare av Hedfors 1:33.

Muntliga synpunkter framförda vid andra tillfällen än vid samrådsmöten har lämnats av Åby älvs (övre) fiskevårdsområde, Västra Kikkejaure sameby, Storlidens vägförening samt ägare av fastigheterna Byske-Storliden 1:3 och Borgfors 1:3.

EKOM bedömer att huvudsakliga synpunkter avseende fiskvandringssfunktion utgjorts av följande:

Del av konstruktion som kan medföra risk för passageeffektivitet

- Anlockning till spillfåra
- Anlockning till omlöp
- Passage förbi kulvert i omlöp
- Intagsgaller spaltvidd 15 mm
- Skaderisker på fisk vid nedströms passage från avledare genom spillfåra

Förändrade detaljer

- Ökad vattenföring i avledning/omlöp framförallt vintertid
- Mindre spaltvidd på intagsgaller (10-13 mm)

Anläggningsarbeten

- Ingen bergschakt i spillfåran eftersom detta kan påverka förutsättningar för fiskvandring genom älvsfåran efter ett eventuellt upphörande vattenkraftverksamhet och borttagande av Hednäs kraftverk.

Synpunkter övrigt

- Tydligt beskrivna mål för passageeffektivitet, undersökningsprogram för uppföljning av funktion samt åtgärdsplan ifall inte mål nås.

Avseende fiskvandringssfunktion anges generellt att konstruktioner ska motsvara "bästa möjliga teknik". Synpunkterna rörande "bergschakt" och "mål/uppföljning" utgör de synpunkter som framförts av flest personer.

Avseende mer avgränsade frågeställningar utöver fiskvandringssfunktion har Västra Kikkejaure sameby givit råd avseende utformning av broar över omlöp samt föreslagit alternativ för renarnas förflyttning intill Hednäs kraftverk ifall anlagda fiskvandringsskonstruktioner medför problem för renen. Storlidens vägförening har meddelat att man 6 mån i förväg önskar besked om preliminära tider för anläggningsarbeten som begränsar tillgänglighet till skogsfastigheter. Ägare av fastigheterna Borgfors 1:3 samt Byske Storliden 1:3 som berörs av förändrade vattenhushållningsbestämmelser har muntligt meddelat att man är oroliga för att strandzon ska "förfulas" samt att erosion i stränder ska öka.

För ytterligare information se samrådsredogörelse bilaga 5.

10 Referenser

- Andersson muntligt 2017.** Andersson Stefan. Piteå kommun. Telefonsamtal 2017-03-21.
- Bergh muntligt 2017.** Bergh Mikael. Ordförande i Åbyälvens nedre fvo. Telefonsamtal 2017-04-10.
- Dannewitz 2017.** Dannewitz Johan. Sveriges lantbruksuniversitet. Telefonsamtal 20170904.
- Hellder 1970.** Hellder Ivar. VATTENKRAFT I BYSKE SOCKEN. VATTENKRAFTENS UTNYTTJANDE FÖR KVARNAR, SÅGAR OCH KRAFTSTATIONER... Bilaga till Skellefteå Stads Kraftverks årsredovisning 1970.
- ICES 2016.** International Council for Exploration of the Sea. ICES WGBAST REPORT 2016 ICES ADVISORY COMMITTEE. ICES CM 2016/ACOM:09. Report of the Baltic Salmon and Trout Assessment Working Group (WGBAST). 30 March–6 April 2016 Klaipeda, Lithuania.
- Johansson muntligt 2017.** Johansson Thomas. Östersjölaxälvar i samverkan. Telefonsamtal 2017-04-07.
- Larinier M. Travade F. 2002.** Bull. Fr. Peche Piscic. (2002). Chapter 13. Downstream migration: Problems and facilities.
- Leonardsson 2017.** Leonardsson Kjell. Sveriges lantbruksuniversitet. Vilt, fisk och miljö. Analys av förväntade effekter på fiskbestånd efter konnektivitetssåtgärder... Umeå 2017-10-09.
- Lundström 2013.** Lundström Per. EKOM AB. PM 2013-09-30. Hednäs KRV. -Bedömning av möjlighet att öka smoltöverlevnad genom temporärt driftstopp i turbin sammanfallande med smoltutvandring.
- Lundström 2014.** Lundström Per. EKOM AB. Hednäs KRV. -Bedömning av referensförhållande avseende möjlighet till uppströms fiskvandring. PM 2014-12-08.
- Länsstyrelsen 2005.** Bevarandeplan Åbyälven SE0810438. Versionsdatum: 2005-08-11
- Naturvårdsverket 2017.** <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se>. 2017-04-04.
- Norrbygdens vattendomstol 1924.** Bilaga 1 till ansökan D. 15/1924.
- RÅ 2017.** Riksantikvarieämbetet. www.fmis.raa.se 2017-01-13.
- Sametinget 2017.** <https://www.sametinget.se/markanvandning>. 2017-04-04
- Skellefteå kommun 1991.** Översiktsplan antagen av kommunfullmäktige 1991-10-22.
- SLU SERS 2017.** SLU. SERS. <http://www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/elfiskeregistret>. 2017-04-04. 2017-12-02.
- SMHI 2017.** SMHI vattenweb. <http://vattenweb.smhi.se>. 2017-04-03.
- Stenberg muntligt 2017.** Stenberg Jonas. Västra Kikkejaur sameby. Telefonsamtal 2017-04-07, 2017-12-10.
- Stridsman 2013.** Stridsman Stefan. Länsstyrelsen Norrbottens län. PPT-material Smoltavledare Åbyälven 2003-2011.
- Stridsman 2015.** Stridsman Stefan. FISKERIVERKET Utredningskontoret i Luleå. PM 2006-05-15. Smoltavledare i Hednäs, Åbyälven 2005.
- VISS 2017.** <http://viss.lansstyrelsen.se>. 2017-04-04.

11 Bilagor

Bilaga 1. Genomförda samråd och lämnade synpunkter

Samråd avseende Skellefteå Krafts planer på uppförande av nya konstruktioner för fiskvandring förbi Hednäs kraftverk			
Mötessamråd			
Datum	Plats	Deltagande organisationer	Dokumentation
20170509	Länsstyrelsen Västerbottens län	Skellefteå Kraft + EKOM + Länsstyrelsen Västerbottens län + Länsstyrelsen Norrbottens län	Samrådsresultat: SKEKRAFT1-#748847-v2-2017-05-09 Hednäs samråd Länsstyrelsen minnesanteckningar
20170523	Skellefteå Kraft AB	Skellefteå Kraft + EKOM + Östersjölaxälvar i samverkan	Samrådsresultat: SKEKRAFT1-#753067-v2-2017-05-23 Hednäs samråd Östersjölaxälvar i samverkan
20170523	Skellefteå Kraft AB	Skellefteå Kraft + EKOM + Skellefteå kommun + Piteå kommun.	Samrådsresultat: SKEKRAFT1-#753073-v2-2017-05-23 Hednäs samråd Skellefteå och Piteå kommun
20170523	Ålunds bygård	Skellefteå Kraft + EKOM + Styrelsen Åby älvs fiskevårdsområde + Styrelsen Åbyälvens nedre fiskevårdsområde	Samrådsresultat: SKEKRAFT1-#753071-v2-2017-05-23 Hednäs samråd Åbyälven övre och nedre fiskevårdsområde
20170615	Hednäs kraftverk	Skellefteå Kraft + EKOM + Västra Kikkejaure sameby	Samrådsresultat: SKEKRAFT1-#758784-v1-2017-06-15 Hednäs samråd V Kikkejaure sameby
20171115	Telefon	Skellefteå Kraft + EKOM + Länsstyrelsen Västerbottens län	Samrådsresultat: SKEKRAFT1-#782149-v1-2017-11-16 Hednäs kompletterande samråd Länsstyrelsen minnesanteckningar
20171211	Ålunds bygård	Skellefteå Kraft + EKOM + Norconsult + allmänhet (21 deltagare).	Samrådsresultat: SKEKRAFT1-#789354-v1-2017-12-11 Hednäs samråd allmänheten

Samråd avseende Skellefteå Krafts planer på uppförande av nya konstruktioner för fiskvandring förbi Hednäs kraftverk		
Skriftliga/muntliga samråd		
Händelse	Deltagande organisationer	Dokumentation
Samtal 20171124. Samrådsunderlag mailat 20171124.	EKOM + Storlidens vägförening C/O Anders Lindgren	Samrådsunderlag: Underlag för samråd avseende begränsad tillgänglighet över regleringsdammen i Hednäs kraftverk. Samrådsresultat: Anteckningar 20180312 sammanställt av EKOM AB.
Samtal 20171124. Samrådsunderlag mailat 20171124. Samtal 20171210.	EKOM + Västra kikkejaura sameby	Samrådsunderlag: Underlag för kompletterande samråd avseende utformning av utskov till omlöp samt överfarer över omlöp.
Samtal 20171205. Samrådsunderlag mailat 20171205. Samtal 2018-01-10	EKOM + ägare av fastighet Byske storliden 1:7 (Peter Johansson)	Samrådsunderlag: 20171205 Underlag för samråd avseende fiskvandringsåtgärder i Hednäs kraftverk. Samrådsresultat: Anteckningar 20180312 sammanställt av EKOM AB
Samtal 20171207. Samrådsunderlag mailat 20171207. Samtal 2018-01-10.	EKOM + ägare av fastighet Borgfors 1:3 (Alf Wiklund)	Samrådsunderlag: 20171205 Underlag för samråd avseende fiskvandringsåtgärder i Hednäs kraftverk. Samrådsresultat: Anteckningar 20180312 sammanställt av EKOM AB
Samtal 20171124. Samtal 20171211. Samtal 2018-01-10	EKOM + ägare av fastighet Byske Storliden 1:3 (Stig Möller)	Samrådsresultat: Anteckningar 20180312 sammanställt av EKOM AB
Samtal 20180119. Samrådsunderlag mailat 20180119.	EKOM + Ägare av fastighet Klubbheden 3:1 (SVEASKOG)	Samrådsunderlag: 20171205 Underlag för samråd avseende fiskvandringsåtgärder i Hednäs kraftverk. Samrådsresultat: Inga synpunkter meddelade.
Samtal 20180201. Samrådsunderlag mailat 20180201.	EKOM + Ägare av fastighet Hedfors 1:27 (Stefan Gustavsson, Rut Ingrid Gustavsson)	Samrådsunderlag: 20171205 Underlag för samråd avseende fiskvandringsåtgärder i Hednäs kraftverk. Samrådsresultat: Inga synpunkter meddelade.
Samtal 20180118. Samrådsunderlag mailat 20180118.	EKOM + Ägare av fastighet Hedfors 1:33 (Leif Pettersson)	Samrådsunderlag: 20171205 Underlag för samråd avseende fiskvandringsåtgärder i Hednäs kraftverk. Samrådsresultat: Inga synpunkter (Pettersson mail 20180205).
Samtal 20180221. Samrådsunderlag mailat 20180221.	EKOM + ägare av fastighet Byske Storliden 1:8 (SCA)	Samrådsunderlag: 20171205 Underlag för samråd avseende fiskvandringsåtgärder i Hednäs kraftverk. Samrådsresultat: Skriftliga synpunkter 2018-02-26.

Synpunkter på Skellefteå Krafts planer på uppförande av nya konstruktioner för fiskvandring förbi Hednäs kraftverk			
Datum	Avsändare	Typ av synpunkter	Dokumentation
20170419	Älvräddarna Pite- och Åby Älvdal (Johan Hörnemalm)	Skriftligt	Mail 20170419 från Johan Hörnemalm till Johanna Normark, SKAB.
20170509	Länsstyrelsen Västerbottens län, Länsstyrelsen Norrbottens län	Muntligt	Protokoll: SKEKRAFT1-#748847-v2-2017-05-09_Hednäs_samråd_Länsstyrelsen_minnesanteckningar
20170523	Östersjöaxälvar i samverkan	Muntligt	Protokoll: SKEKRAFT1-#753067-v2-2017-05-23_Hednäs_samråd_Östersjöaxälvar_i_samverkan
20170523	Skellefteå kommun, Piteå kommun.	Muntligt	Protokoll: SKEKRAFT1-#753073-v2-2017-05-23_Hednäs_samråd_Skellefteå_och_Piteå_kommun
20170523	Styrelsen Åby älvs fiskevårdsområde, Styrelsen Åbyälvens nedre fiskevårdsområde	Muntligt	Protokoll: SKEKRAFT1-#753071-v2-2017-05-23_Hednäs_samråd_Åbyälven_övre_och_nedre_fiskevårdsområden
20170615	Västra Kikkejaure sameby	Muntligt	Protokoll: SKEKRAFT1-#758784-v1-2017-06-15_Hednäs_samråd_V_Kikkejaure_sameby
20170626	Östersjöaxälvar samverkan (Thomas Johansson)	Skriftligt	Synpunkter på förslag för åtgärder för att främja fiskvandring vid Hednäs kraftstation i Åbyälven från Östersjöaxälvar i Samverkan. 2017-06-26
20170627	Åbyälvens nedre fvo (Mikael Bergh + Johan Fahlgren)	Skriftligt	Synpunkter 20170627 Åbyälvens nedre FVO Åtgärdsförslag Hednäs
20171115	Länsstyrelsen Västerbottens län	Muntligt	Protokoll: SKEKRAFT1-#782149-v1-2017-11-16_Hednäs_kompletterande_samråd_Länsstyrelsen_minnesanteckningar
20171210	Västra kikkejaure sameby	Muntligt	Anteckningar 20180115 sammanställt av EKOM AB.
20171211	Allmänhet (21 deltagare).	Muntligt	Protokoll: SKEKRAFT1-#789354-v1-2017-12-11_Hednäs_samråd_allmänheten
20171211	Älvräddarnas samorganisation och Älvräddarna Pite- och Åby älvdal.	Skriftligt	Synpunkter från Älvräddarnas samorganisation och Älvräddarna Pite- och Åby älvdal. Samrådsmöte 2017-12-11.
20171221	Sportfiskarna (Glenn Douglas + Jeanethe Karlsson)	Skriftligt	Sportfiskarnas yttrande gällande "Underlag för samråd avseende fiskvandningsåtgärder i Hednäs kraftverk, 2017-12-05"
20171228	Åbyälvens nedre fvo (Mikael Bergh + Johan Fahlgren)	Skriftligt	Synpunkter på förslag för åtgärder för att främja fiskvandring vid Hednäs kraftstation i Åbyälven från Östersjöaxälvar i Samverkan. 2018-01-08
20180108	Östersjöaxälvar samverkan (Thomas Johansson)	Skriftligt	Synpunkter 20171228 Åbyälvens nedre FVO Åtgärdsförslag Hednäs
20180110	Storlidens vägförening C/O Anders Lindgren	Muntligt	Anteckningar 20180312 sammanställt av EKOM AB.
20180110	Åby älvs fiskevårdsområde (Anders Lindgren)	Muntligt	Anteckningar 20180312 sammanställt av EKOM AB.
20180110	Ägare av fastighet Byske storliden 1:7 (Peter Johansson)	Muntligt	Anteckningar 20180312 sammanställt av EKOM AB.
20180110	Ägare av fastighet Borgfors 1:3 (Alf Wiklund)	Muntligt	Anteckningar 20180312 sammanställt av EKOM AB.
20180110	Ägare av fastighet Byske Storliden 1:3 (Stig Möller)	Muntligt	Anteckningar 20180312 sammanställt av EKOM AB.
20180227	Ägare av fastighet Klubbheden 3:1 (SVEASKOG)	Muntligt	Inga synpunkter meddelade 20180227
20180219	Ägare av fastighet Hedfors 1:27 (Stefan Gustavsson, Rut Ingrid Gustavsson)	Muntligt	Inga synpunkter meddelade 20180219.
20180205	Ägare av fastighet Hedfors 1:33 (Leif Pettersson)	Skriftligt	Inga synpunkter (Pettersson mail 20180205).
20180226	Ägare av fastighet Byske Storliden 1:8 (SCA)	Skriftligt	Inga synpunkter meddelade 20180226.
20180228	Västra kikkejaure sameby (Jonas Stenberg)	Skriftligt	Anteckningar 20180312 sammanställt av EKOM AB.

Bilaga 2. Anteckningar muntliga synpunkter avs. planerade fiskvandningsåtgärder i Hednäs kraftverk meddelade vid andra tillfällen än mötessamråd.

Anteckningar muntliga synpunkter avs. planerade fiskvandningsåtgärder i Hednäs kraftverk meddelade vid andra tillfällen än mötessamråd

Projekt: Anteckningar 20180312 muntliga synpunkter...

Ort och datum: Hörnefors 2018-03-12

Utförare: EKOM AB

Uppdragsansvarig: Per Lundström

Stig Möller. Ägare av fastighet Byske Storliden 1:3

Samtal 20171124. PL presenterade kort SKABs planer om ändrade vattenhushållningsbestämmelser.

Stig Möller: Kanske risk för stranderosion om återkommande höjning och sänkning av vattenyta.

Erosion syns uppströms stugan på fastigheten. Bedömer att erosion uppkommit p.g.a. höjning och sänkning samt kalkällor. I övrigt inga synpunkter på ändrad sänkingsgräns

Kort samtal 20171211. SM: Vill ha garanti för ekonomisk ersättning om nya vattenhushållningsbestämmelser leder till ökad erosion av strand på fastigheten.

Samtal 20180110. SM: Vill ha ekonomisk ersättning ifall förändrade vattenhushållningsbestämmelser leder till ökad erosion som påverkar fastighetens skog eller fastighetens värde.

Jonas Stenberg. Ordf Västra Kikkejaure sameby

Samråd på plats i Hednäs har hållits 20170615. Samrådsunderlag avseende utskov och broar hörande till omlöpet utskickat 20171123.

Samtal 20171210. JS: Hednäs kraftverk utgör gräns mellan två betestrakter. Viktigt med bra passage både för flytt (till och från vinterland) och fri strövning (vintertid).

Utformning broöverfart/kulvertering. JS: Brobana ska vara heltäckande och "naturlig". Stuga intill bro gör det viktigt att bron håller vägbredd (4 m). Viktigt med räcken på bron så att renar inte riskerar att ramla i. Färg och utformning på stuga och utskov så naturligt som möjligt. Om möjligt anlägg stuga med distans till bro. Kulvertering – normalt mindre hinder för renar. Prel inga synpunkter.

Anteckningar 20180312 muntliga synpunkter...

Alternativa vägar. JS: Samebyn vill ha garanti på alternativa vägar för renen norr om omlöpet motsvarande glest trädbestånd med bra marksikt. Detta för att det inte kan uteslutas att planerade åtgärder orsakar problem för renen (både flytt och fri strövning).

Behovet av alternativa vägar är långsiktigt eftersom renarna kan reagera olika vid olika vandringstillfällen. Motsvarande åtgärder görs på andra platser där behovet finns.

Samtal 20180228. Område för alternativa vägar för renen preciserat på karta (bilaga 1).

Alf Viklund. Ägare av fastighet Borgfors 1:3.

Samrådsunderlag utskickat 20171207.

Samtal 20170110. AV: Orolig för fula "strandkanter" vid större förändringar av vattenytans nivå.

Anders Lindgren. Ordf Åby älvs (övre) fvo

Samråd med fiskevårdsområdets styrelse har hållits 20170523.

Samtal 20180110. AL: Enig styrelse ser Skellefteå Krafts planerade ombyggnation som en spännande möjlighet till förbättring av fiskvandring förbi Hednäs kraftverk. Skriftliga synpunkter avses ej att skickas in.

Anders Lindgren. Ordf "Storlidens vägförening"

Samrådsunderlag avseende planerade anläggningsarbeten utskickat 20171123.

Samtal 20180110. Preliminära synpunkter "Storlidens vägförening": AL: De planerade anläggningsarbeten som begränsar tillkomst till fastigheter på älvens norra sida begränsar bl.a. möjligheten för vägföreningens medlemmar att bruka skog. Det är därför viktigt att vägföreningen meddelas när på året och hur länge som tillgängligheten kommer att vara begränsad. Om möjligt bör vägföreningen meddelas preliminära tider minst 6 månader i förväg och mer definitiva tider minst 1 månad i förväg.

Kompletterande synpunkter kan komma att skickas in vid senare tillfälle.

Sveaskog. Ägare av fastighet Klubbheden 3:1

Samtal + mail 2018-01-19. PL mailat samrådsunderlag till Lars-Erik Bergström, Sveaskog.

Samtal 20180228: Lars-Erik Bergström meddelar att Sveaskog inte har några synpunkter på planerade åtgärder.

Stefan Gustafsson. Ägare av fastighet Hedfors 1:27

Samtal + mail 20180201. PL mailat samrådsunderlag till Stefan. Stefan meddelar att han återkommer om han har några synpunkter på planerade åtgärder. Stefan har 20180312 ej inkommit med några synpunkter.

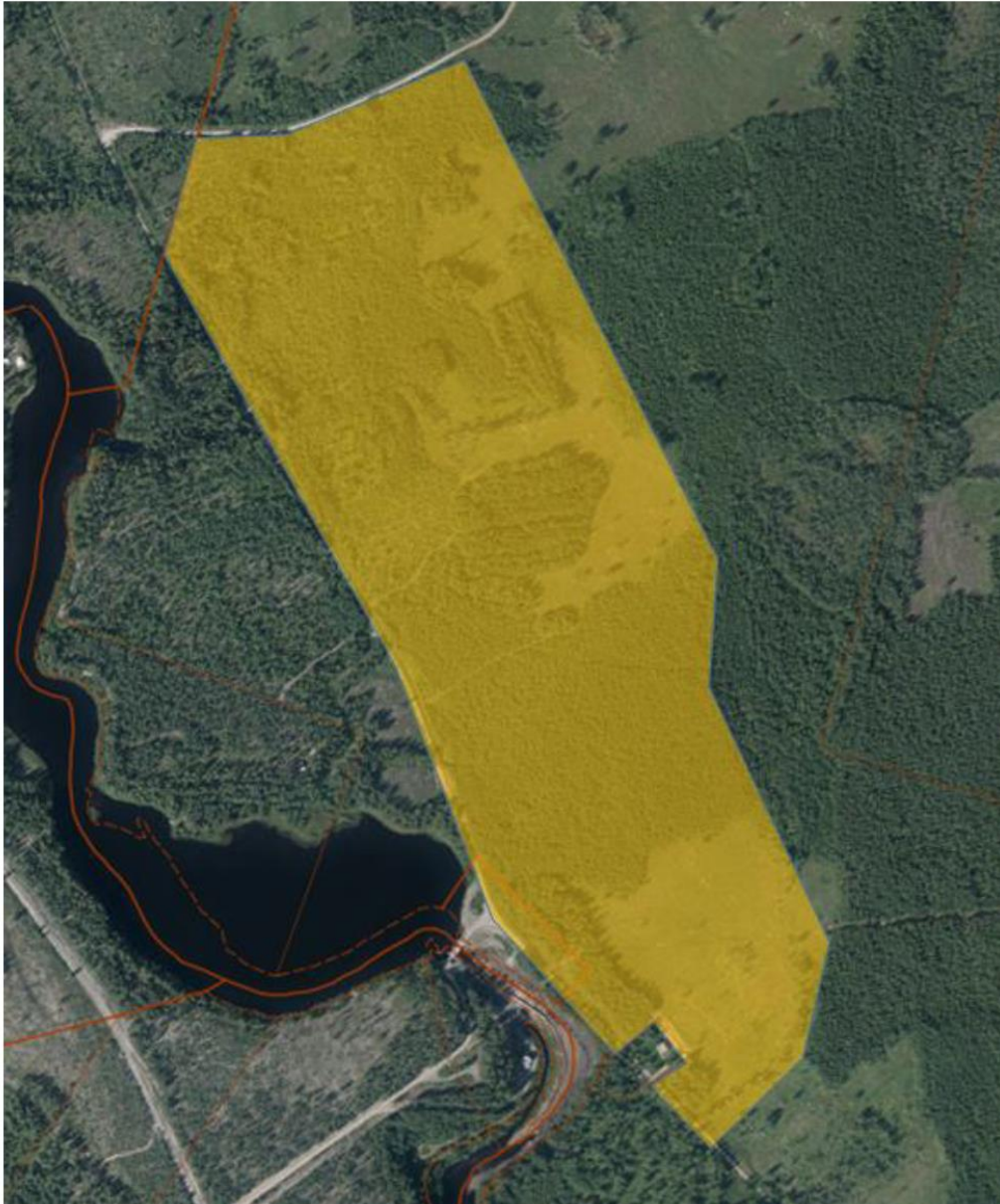
Peter Johansson. Ägare Byske storliden 1:7

Samtal + mail 20171205: PL mailat samrådsunderlag till Peter.

Samtal 20180110: PJ meddelar att man inte har några synpunkter på förslaget.

Anteckningar 20180312 muntliga synpunkter...

Bilaga 1. Karta över ungefärligt område presenterat av Västra Kikkejaure sameby som lämpligt för "alternativa vägar för renen" intill Hednäs kraftverk.



Bilaga 3. Skriftliga synpunkter inkomna efter 20180201.

The screenshot shows an email interface with the following content:

Från: Per Lundström [<mailto:leif.pettersson@ekqm.se>]
Skickat: den 18 januari 2018 16:31
Till: Leif Pettersson
Ämne: Hednäs

Hej

Som sagt på tel...

Bifogar samrådsunderlag avseende skellefteå krafts planer på att ersätta befintlig fiskväg i Hednäs med nya konstruktioner. Jag har i uppdrag att upprätta en MIB för projektet och då så samråda med dem som projektet berör. Det som specifikt berör sin försigtighet är påmerad förändring av "vattenhållningsbestämmelser" (sid 16). Skellefteå kraft vill ändra nuvarande tillstånd så att man i praktiken har möjlighet att sänka vattenytan uppströms dammen sommartid med ca 10-30 cm jämfört med nuvarande förhållanden. Vinterord avses beröring vattennivå att hållas.

Kika på bifogat material. Har du frågor eller vill lämna synpunkter på förslaget är du välkommen att vända dig till mig på telefon eller mail.

Med vänlig hälsning/er

EKQM
 Hösta Kreditvärdighet
 54889-0821 | 2017-04-23
 Högsta Kreditvärdighet
 54889-0821 | 2017-04-23

Per Lundström
 EKQM AB
 Hörsnefors Fovelsagcentrum, 905 31 Hörsnefors
 Tel 072 - 528 28 02
 Fax: 072-5282802
 Web: www.ekqm.se

Windows Stribordsökning är inte tillgänglig.

Datum 2018-02-26
Vår referens Christian Marklund
Direkttelefon 060-193285
E-post christian.marklund@sca.com



EKOM AB
Hörnefors Företagscentrum
905 31 HÖRNEFORS

Samråd rörande fiskevandningsåtgärder i Hedenäs kraftverk

SCA har beretts tillfälle att inkomma med yttrande rörande de fiskevandningsåtgärder som planeras för Hedenäs kraftverk där bolagets fastighet Byske-Storliden 1:8 berörs.

SCA berörs i huvudsak i två delar. Dels det faktum att ytterligare mark kommer erfordras för anläggandet av planerat omlöp och dels av att vattennivån uppströms sommartid ska kunna fluktuera i en större omfattning.

Bolaget ställer sig positiv till de föreslagna åtgärderna. Detta förutsatt att eventuella skador som uppkommer som en följd av en sänkning av vattenspegeln undersöks och avhjälpas i vart enskilt fall.

SCA avser att sälja den mark som erfordras för att kunna anlägga det planerade omlöpet i enlighet med kommunicerade villkor.

Med vänlig hälsning

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'CM' followed by a flourish.

Christian Marklund

Kärnan i SCAs verksamhet är skogen, 2,6 miljoner hektar i norra Sverige. Kring denna unika resurs har vi byggt en välutvecklad värdekedja baserad på förnybar råvara från våra egna och andras skogar. Vi erbjuder papper för förpackningar och tryck, massa, trävaror, förnybar energi, tjänster för skogsägare och effektiva transportlösningar.

SCA
Markjuridik
852 34 Sundsvall
Besökare: Skepparplatsen 1

Tel: 060-19 30 00

www.sca.com

Bilaga 4. Länsstyrelsen beslut om att planerade åtgärder ej medför betydande



Länsstyrelsen
Västerbotten

Beslut

Datum
2018-03-06

Ärendebeteckning
531-1364-2018
Arkivbeteckning
531

1(3)

Skellefteå Kraft AB
helen.rudholm@skekraft.se

Ej betydande miljöpåverkan för fiskvandningsåtgärder vid Hednäs kraftverk i Skellefteå kommun

Beslut

Länsstyrelsen beslutar att de planerade åtgärderna inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Motivering

Ni planerar att söka tillstånd för att genomföra en rad fiskvandningsåtgärder vid Hednäs kraftverk. Åtgärderna innebär bl.a. att ni ska ersätta befintlig fiskväg med en fiskväg i spillfåran och ett omlöp. För nedströmsvandring av fisk ska ni anlägga ett låglutande fingaller med flyktöppning och avledning i spillfåran. Ni kommer även att ansöka om ändrade vattenhushållningsbestämmelser för att underlätta drift av fiskvandningskonstruktionerna. Arbetstiden är beräknad till 1-2 år.

Åtgärderna syftar till att förbättra upp- och nedströmsvandring av fisk. Det kommer att uppkomma en viss negativ påverkan på miljön i samband med byggnationerna, t.ex. då uppströms vattenyta sänks av och genom grumling. För att minska risken för negativ påverkan kommer en stor del av arbetet att utföras under vintern när aktiviteten på fiskvandningen är låg. Ni planerar också att ta vattenprover för att kontrollera grumlingen. Andra effekter som kan uppkomma är störningar på renskötseln då området utgör vinterbetesmark för Kikkejaure sameby. Ni planerar att minimera denna störning genom att samråda med samebyn.

Den negativa påverkan som kan uppkomma av projektet är begränsad och går att minimera genom olika försiktighetsmått och skyddsåtgärder. Vi gör därför bedömningen att verksamheten inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Beskrivning av ärendet

Den 1 februari 2018 lämnade ni in en samrådsredogörelse för planerad ansökan om tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken för att genomföra fiskvandningsåtgärder vid Hednäs kraftverk i Skellefteå kommun. Av samrådsredogörelsen framgår det att ni genomfört ett brett samråd med bl.a.

Länsstyrelsen
Västerbotten

Beslut

Datum
2018-03-06

Ärendebeteckning
531-1364-2018

enskilda berörda (fastighetsägare och sakägare), berörda kommuner, olika organisationer och allmänheten.

Information

Sedan den 1 januari 2018 finns ett nytt 6 kapitel i miljöbalken och en ny miljöbedömningsförordning. Huvuddelen av de samråd ni genomfört skedde innan de nya bestämmelserna trädde i kraft, och för dessa ska äldre föreskrifter tillämpas. Ni har dock fortsatt samrådet efter årsskiftet och därför gäller de nya bestämmelserna i 6 kapitlet, vilket vi informerat er om. Det är däremot oklart om detta har någon praktisk betydelse i ert fall.

De nya bestämmelserna i 6 kap. miljöbalken ska tillämpas när ni färdigställer ansökan till Mark- och miljödomstolen.

Lagstiftning

Äldre bestämmelser

Alla som planerar att bedriva en verksamhet eller göra en åtgärd som kan kräva tillstånd eller beslut om tillåtlighet ska enligt 6 kap. 4 § miljöbalken samråda med Länsstyrelsen och de enskilda som kan komma att bli särskilt berörda.

Nya bestämmelser

Alla som vill bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd som kräver tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken ska undersöka om verksamheten kan antas medföra en betydande miljöpåverkan (6 kap. 23 § miljöbalken). En undersökning behöver dock inte ske om ni själva anser att verksamheten medför en betydande miljöpåverkan, eller om frågan är avgjord i föreskrifter.

Av 6 kap. 24 § miljöbalken framgår det att ni inom ramen för undersökningen ska ta fram ett samrådsunderlag och samråda i frågan om betydande miljöpåverkan och miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning. Samråd ska ske med Länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och enskilda som kan antas bli särskilt berörda.

Länsstyrelsen ska efter undersökningen avgöra om verksamheten eller åtgärden kan antas medföra en betydande miljöpåverkan (6 kap. 26 § miljöbalken). Detta beslut kan inte överklagas särskilt (6 kap. 27 § miljöbalken).

Om Länsstyrelsen beslutar att en betydande miljöpåverkan inte kan antas ska en liten miljökonsekvensbeskrivning tas fram. Innehållet i den lilla miljökonsekvensbeskrivningen framgår av 6 kap. 47 § miljöbalken.

Länsstyrelsen
Västerbotten

Beslut

Datum
2018-03-06

Ärendebeteckning
531-1364-2018

3

Joacim Jacobsson
Biträdande enhetschef

Tina Buckland
Miljöhandläggare

Detta beslut är godkänt i Länsstyrelsens elektroniska system och har därför ingen nammunderskrift.

Bilaga 5. Samrådsredogörelse 20180201 exkl. bilagor 1 – 2. Bilaga 1 – 2 (samråd och synpunkter) ersätts av bilaga 1 i MKB. Bilaga 6 (anteckningar muntliga synpunkter) ersätts av bilaga 2 i MKB. Bilaga 8 (samrådsunderlag version 20171205) ersätts av bilaga 6 i MKB. **Separat fil.**

Bilaga 6. Underlag för samråd version 2017-12-05. **Separat fil.**

Bilaga 7. PM 2017-11-09. Bedömning av möjliga uppväxtområden för laxungar i Åby älv. **Separat fil.**

EKOM

KONSULTER INOM SÖTVATTENEKOLOGI

EKOM AB
Hörnefors Företagscentrum
90531 Hörnefors
www.ekom.se

Samrådsredogörelse 2018-02-01

Redogörelse för genomförda samråd avseende Skellefteå krafts planerade fiskvandningsåtgärder i Hednäs kraftverk

Projekt: Samrådsredogörelse 2018-02-01. Redogörelse för genomförda samråd avseende Skellefteå krafts planerade fiskvandningsåtgärder i Hednäs kraftverk

Ort och datum: Hörnefors 2018-02-01

Utförare: EKOM AB

Uppdragsansvarig: Per Lundström

1 Bakgrund

Skellefteå kraft avser att ansöka om tillstånd för att få genomföra en rad fiskvandningsåtgärder i Hednäs kraftverk, Åby älv. Åtgärderna omfattar bl.a. att befintlig fiskväg för fiskvandring i uppströms riktning ersätts av möjlighet till vandring via nuvarande spillfåra och ett omlöp samt att möjlighet till vandring i nedströms riktning tillgodoses genom anläggande av låglutande fingaller med flyktöppning och avledning till spillfåran. För drift av fiskvandningskonstruktionerna avses också ansökas om förändrade vattenhushållningsbestämmelser.

2 Information före samråd

Skellefteå Kraft påbörjade hösten 2014 arbetet med en förstudie över möjliga åtgärder för att förbättra fiskvandringen förbi Hednäs kraftverk. Under förstudiearbetet tillsattes en referensgrupp för att vara rådgivande och hållas informerade under arbetets gång. I referensgruppen ingick intressenter från berörda länsstyrelser, kommuner och fiskevårdsområden samt Älvräddarna och Östersjölaxälvar i samverkan.

Våren 2016 presenterade Skellefteå Kraft resultat av förstudien samt beslut om att åtgärder skulle genomföras. Utredningen om möjliga fiskvandningslösningar fortsatte sedan fram till våren 2017 då planerade fiskvandningsåtgärder började presenteras på samråd.

3 Genomförda samråd

Sportfiske i Åby älv och fiskvandningsfunktion förbi Hednäs kraftverk har sedan idrifttagandet av nuvarande fiskväg 1996 intresserat såväl myndigheter, som olika intresseorganisationer och allmänhet. Det stora intresset har gjort det angeläget att redan tidigt i samrådsprocessen söka samråd med många olika organisationer. Genomförda samråd redovisas i tabellform i bilaga 1.

Förutom länsstyrelsen i Västerbottens län har därför samråd våren 2017 hållits med Länsstyrelsen i Norrbottens län, Skellefteå- och Piteå kommuner, Åbyälvsens nedre- och Åby älvs (övre)

fiskevårdsområde, intresseorganisationen "Östersjöläxälvar i samverkan" samt Västra Kikkejaure sameby.

Ett kompletterande samråd avseende förändring av nuvarande vattenhushållningsbestämmelser hölls med Länsstyrelsen i Västerbottens län hösten nov 2017.

Samråd för allmänheten efter annonsering i Norran, Västerbottenskuriren och Västerbottens Folkblad (bilaga 3) hölls i Ålund dec 2017. Förutom närvarande från Skellefteå Kraft, Norconsult och EKOM deltog 22 personer (bilaga 4). Bland deltagande organisationer fanns bl.a. Älvräddarna.

Samrådsunderlag samt information om hur synpunkter kan lämnas finns också sedan 27 november på Skellefteå Krafts hemsida.

Utöver nämnda samrådsmöten där hela projektet diskuterats har också en rad samråd i form av samtal om mer avgränsade frågeställningar hållits med ägare av fastigheter intill Hednäs kraftverk, Storlidens vägförening avseende tillgänglighet till väg i samband med anläggningsarbeten samt Västra Kikkejaure sameby avseende utformning av övergångar och utskov för omlöp. Underlag för dessa samråd redovisas i bilaga 7

Samråd med ägare av fastighet med strand till den vattenyta uppströms Hednäs kraftverksdamm som påverkas av föreslaget ändrade vattenhushållningsbestämmelser pågår under januari-februari 2018.

4 Framförda synpunkter

EKOM upplever att samtliga deltagande myndigheter och intresseorganisationer visat ett stort engagemang på genomförda samrådsmöten och aktivt bidragit med synpunkter även rörande detaljer i planerade fiskvandningskonstruktioner.

Synpunkter från genomförda mötesamråd redovisas i bilaga 4.

Skriftliga synpunkter har lämnats av Älvräddarnas samorganisation och Älvräddarna Pite- och Åby älvdal, Åbyälvens nedre fiskevårdsområde, Östersjöläxälvar i samverkan samt Sportfiskarna. Skellefteå kommun har meddelat att man inte avser att lämna skriftliga synpunkter. Skriftliga synpunkter redovisas i bilaga 5.

Muntliga synpunkter framförda vid andra tillfällen än vid samrådsmöten har lämnats av Åby älvs (övre) fiskevårdsområde, Västra Kikkejaure sameby, Storlidens vägförening samt ägare av fastigheter intill Hednäs kraftverk. Synpunkterna redovisas i bilaga 6.

EKOM bedömer att huvudsakliga synpunkter avseende fiskvandningsfunktion utgjorts av följande:

Del av konstruktion som kan medföra risk för passageeffektivitet

- Anlockning till spillfåra
- Anlockning till omlöp
- Passage förbi kulvert i omlöp
- Spaltvidd 15 mm
- Skaderisker på fisk vid nedströms passage från avledare genom spillfåra

Förändrade detaljer

- Ökad vattenföring i avledning/omlöp framförallt vintertid
- Mindre spaltvidd på intagsgaller (10-13 mm)

Anläggningsarbeten

- Ingen bergschakt i spillfåran eftersom detta kan påverka förutsättningar för fiskvandring om Hednäs kraftverk tas bort.

Synpunkter övrigt

- Tydligt beskrivna mål för passageeffektivitet, undersökningsprogram för uppföljning av funktion samt åtgärdsplan ifall inte mål nås.

Avseende fiskvandningsfunktion anges generellt att konstruktioner ska motsvara "bästa möjliga teknik". Synpunkterna rörande "bergschakt" och "mål/uppföljning" utgör de synpunkter som framförts av flest deltagare.

Avseende mer avgränsade frågeställningar utöver fiskvandningsfunktion har Västra Kikkejaure sameby givit råd avseende utformning av broar över omlöp samt föreslagit alternativ för renarnas förflyttning intill Hednäs kraftverk ifall anlagda fiskvandningskonstruktioner medför problem för renen. Storlidens vägförening har meddelat att man 6 mån i förväg önskar besked om preliminära tider för anläggningsarbeten som begränsar tillgänglighet till skogsfastigheter. Ägare av fastigheterna Borgfors 1:3 samt Byske Storliden 1:3 som berörs av förändrade vattenhushållningsbestämmelser har muntligt meddelat att man är oroliga för att strandzon ska "förfulas" samt att erosion i stränder ska öka.

5 Bilagor

Bilaga 1. Genomförda samråd 2017 – 2018 avseende planerade fiskvandringsåtgärder i Hednäs kraftverk

Ersätts av bilaga 1 MKB.

Bilaga 2. Skriftligt och muntligt framförda synpunkter under- och efter samråd

Ersätts av bilaga 1 MKB.

Bilaga 3. Annons tidningar ex. Norran

NORRAN 2017-11-27

KUNGÖRELSER


Samråd om Hednäs vattenkraftverk

Skellefteå Kraft avser att ansöka om tillstånd för åtgärder för att förbättra fiskvandringen förbi Hednäs vattenkraftverk i Åbyälven, Skellefteå kommun. Vi bjuder därför in till samrådsmöte där vi presenterar de planerade åtgärderna. Under mötet har du även möjlighet att lämna synpunkter på projektet.

Välkommen till Ålunds bygdegård, Ålund 122 i Ålund, Byske, måndag den 11 december klockan 18.30. Har du frågor vänd dig till Per Lundström, 072-528 28 02, per.lundstrom@ekom.se

Har du inte möjlighet att delta på mötet kan du komma med synpunkter senast den 2 januari 2018.

Läs mer om det och annan detaljerad information på skekraft.se/samrad



ORTSANNONSER

Byske

UTFÖRSÄLJNING AV VINTERVAROR

Bl a skidor, handskar, skridskor, fyrverkeri m m.

BESLUT OM ATT BYGGA OCH ANVÄNDA EN KRAFTLEDNING

Energimarknadsinspektionen har den 20 november 2017 beslutat följande:

Brännliden Nät AB (559036-7313) meddelas nätkoncession för linje för en markkabel från Aldermyran till planerad vindkraftsanläggning

Bilaga 4. Protokoll från samrådsmöten



PROTOKOLL

Datum
2017-05-09
Plats
Länsstyrelsen Umeå

Sida
1 (4)
Dokumentnummer
748847

Hednäs fiskvandningsåtgärder Samråd med Länsstyrelsen

Projnr 200547000

Närvarande:

Tina Buckland (TB), Miljöhandläggare Vattenverksamhet, Miljöenheten, Lst Västerbotten
Lars Björkelid (LB), Miljöanalysenheten - Lst Västerbotten
Ulf Carlsson (UC), Länsfiskekonsulent, Naturvårdsenheten, Lst Västerbotten
Stefan Stridsman (SS), Länsfiskekonsulent, Vatten- och fiskeenheten, Lst Norrbotten
Johanna Normark (JN), Skellefteå kraft
Mikael Krane (MK), Skellefteå kraft
Helen Rudholm (HR), Skellefteå kraft
Per Lundström (PL), EKOM

Johanna och Per presenterar bakgrund och planerade åtgärder

UC: Det är viktigt att skapa ett bra lockvatten där spillfåran möter utloppet, vid den fysiska barriären. Det har visat sig att en "jetstråle" skapar en bra lockström. Man bör anpassa området efter det minspill som kommer i spillfåran.

SS: Det är nog inte så mycket fallhöjd kvar i detta område i spillfåran vilket gör att man riskerar att vattnet inte skapar en tydlig lockström.

JN: Vi kommer att styra och koncentrera strömmen med hjälp av att omfördela massor där spillfåra och utlopp möts. Eventuellt kan befintlig bergklack i spillfåran utnyttjas. Vi måste mäta in området för att i detalj kunna säga hur åtgärderna ska genomföras men är medvetna om att detta är ett viktigt område att jobba med.

UC: Har betongtröskeln i spillfåran endast en funktion att öka anlockningen till omlöpet vid spill från utskovet?

JN: Betongtröskeln har även en funktion att förbättra vandringsdjup vid omlöpets och avledarens mynning.

UC: Kan det finnas en risk att fisken stannar upp i poolen uppströms betongtröskeln? Det bör ej finnas någon valmöjlighet för fisken förutom att gå upp i omlöpet. Detta skulle kunna lösas om man tar bort tröskeln.

JN: Vid tid för uppströmsvandring av fisk så kommer huvuddelen av flödet framför allt att komma från omlöpet, så även om fisk stannar upp i poolen bör de snart hitta vägen upp till omlöpet. Inmätningar måste göras innan vi kan säga mer exakt hur betongtröskeln ska utformas.

LB: Har ni tänkt ta bort gjutningarna i spillfåran?

JN: Delar av betongen som användes för att gjuta igen höljor i spillfåran kan vid behov bilas bort för att skapa tillräckligt djup i poolen där avledaren mynnar och vidare i spillfåran för att förbättra vandringsmöjligheter. Eftersom delar av gjutningarna är där betongtröskeln ska anläggas så kommer de gjutningarna förmodligen att lämnas kvar.

TB: Har ni funderat på uppföljning av åtgärderna?

JN: Vi planerar att flytta befintlig fiskräknare från nuvarande fiskväg till omlöpet för kontinuerlig kontroll av uppströmsvandring. Avledaren förbereds så en fiskfälla kan installeras för utvärdering av avledarens funktion. För ytterligare utvärdering av passageeffektivitet planeras någon form av radiomärkning av fisk.

TB: Det är bra om det i ansökan framgår hur ni tänkt er kontrollera funktionen av åtgärderna.

Hednäs/Helen Rudholm

TB: Har ni klart för er hur mycket massor som kommer att uppstå och finns en plan för att hantera dessa?

JN: Vi har uppskattning av hur mycket massor som ska schaktas för omlöpet och en grov plan om hur de ska hanteras.

SS: Spaltvidden på fingallret bör hellre vara 15 än 18 mm.

TB: Om vi inte ska ha 15 mm måste vi motivera detta i tillståndsansökan.

MK: Det krävs större galler vid mindre spaltbredd.

PL: Det är inte bara spaltvidden som är avgörande för avledarens funktion utan även gallrets lutning, vattenhastigheten vid gallret och hur mycket vatten som avleds.

JN: Nuvarande fiskväg stängs av och den övre delen används för nedvandrande fisk.

UC: En risk med att leda utvandrande smolt till en pool är att man kan få problem med predation på smolten från bland annat mås.

JN: Eftersom smoltutvandringen till stor del sammanfaller med vårlöden så kommer vatten att spillas via utskoven och göra att smolt snabbt kommer vidare ner i spillfåran.

LB: Kommer hela betongtröskeln att spolas över vid spill?

JN: Det beror på hur stort spill det är men vid större flöden, som det vanligtvis är på våren, så kommer hela tröskelbädden att spolas över.

UC: När vattnet rinner undan efter det att spill upphör så finns det risk att fisk strandar i spillfåran.

JN: När 2m³/s tappas i spillfåran kommer i stort sett hela spillfårans bredd att vara vattenbegjuten vilket förhindrar att fisk fastnar i spillfåran. Inledningsvis kommer vi att kontrollera spillfåran efter spill för att utvärdera om fisk strandar.

JN: Sammanlagd tappning i spillfåra under fiskvandringssäsong kommer att vara minst ca 2 m³/s. Vid överkottsvatten har vi möjlighet att skicka mer vatten i omlöp och spillfåra.

TB: Hur kommer flödet i avledaren och omlöpet att styras?

JN: Vattenflödet i avledaren kommer att regleras med en klafflucka. Flödet i omlöpet planeras att regleras med hjälp av ett luckutskov. Utformningen på omlöpets utskov är inte klar.

JN: Omlöpet är dimensionerat för ett maximalt flöde på ca 2,5 m³/s.

UC: Fiskvandringperioden för uppvandrande respektive nedvandrande fisk kommer att överlappa varandra och med ökande uppvandring ser man att uppvandringen sker tidigare på säsongen. Om det är ungefär samma flöde från omlöpet och avledaren när vandringen upp- och ned överlappar finns en risk att uppströmsvandrande fisk har svårt att hitta in i omlöpet från poolen uppströms betongtröskeln.

JN: Under den största delen av smoltutvandringen kommer det att finnas överskottsvatten (vårflod) som då gör att ett högre flöde kan skickas i omlöpet. I dagsläget börjar uppvandringen tidigast i början på juni. Det kan bli en kortare period i juni då vårlöden sjunkit så att överskottsvatten inte går i omlöpet och ett högre flöde fortfarande går i avledaren eftersom smoltutvandring pågår. Blir det då problem för uppströmsvandrande fisk att hitta in i omlöpet så finns möjligheten att behålla ett högre flöde i omlöpet till smoltutvandringsperioden upphört. Vi kommer att föreslå provotid på tappningsregimen för att kunna trimma in och utvärdera den.

TB: Hur provotidsutredning för tappning ska se ut bör redovisas i ansökan.

PL: Det är viktigt att det finns en flexibilitet i tappningsregimen eftersom förhållandena varierar från år till år.

JN: Beräknad anläggningstid är 1-2 år

JN: Temporär avsänkning av selen kommer preliminärt att vara 1 m under sänkingsgräns under tiden själva utskovet till omlöpet byggs. Vår bedömning är att detta kommer att beröra arter som är vanliga i stilla vatten och ingen av aktuella natura 2000-arter. Vi återkommer med hur länge avsänkningen beräknas behövas.

JN: Fallhöjden på omlöpet är ca 9 m.

PL: Vi kommer att göra fältarbeten gällande lek och uppväxtområden för lax. Telefonmöte är planerat med SLU för bedömning av vad en förbättrad fiskvandring i Hednäs kan innebära för reproduktion av lax. Elfisken eller undersökningar av bottenfauna planeras inte att genomföras. Det är viktigt för oss att få eventuella önskemål om ytterligare undersökningar innan fältsäsongen. Länsstyrelsen hade inga önskemål om andra fältarbeten.

SS: Det vore intressant att undersöka vid vilken tid öring och lax anländer nedströms anläggningen.

TB: På vilket sätt har det betydelse?

SS: Det är intressant för tappningsregimen och utvärdering av passageeffektiviteten.

PL: Tidpunkten för när fisk anländer vid Hednäs kommer att variera från år till år.

UC: Denilrännan och den extra fiskräknare som ska installeras inför årets säsong i nedre delen av fiskvägen kan eventuellt ge en indikation när fisk kommer.

UC: Vid Piteå-Rönnskär finns fasta redskap för fiske.

PL: Sannolikt kommer enstaka fiskar av andra arter än lax och havsöring att kunna vandra uppströms med den nya fiskvägen.

LB: Borde inte bli något problem. Det innebär inte att det tillkommer några nya arter uppströms.

PL: Hur ser Länsstyrelsen på att detta är i ett Natura 2000-område med lax som utpekad art. Vad är det speciellt viktigt att tänka på?

UC: Huvudproblematiken vid Hednäs kraftverk rör lax och havsöring. Vinsten med förbättrad uppströmsvandring bör belysas.

LB: Har ni funderat på om spillfåran bör anpassa för att möjliggöra nytt strömhabitat och bli ett fungerande lek- och uppväxtområde.

JN: Vår bedömning är att den yta strömhabitat som skulle kunna tillföras vid Hednäs kraftverk inte skulle ge någon märkbar effekt på älvens produktion eftersom det finns bra lek- och uppväxtområden i Åbyälven. Vår bedömning är att det viktigaste är att få fisken förbi anläggningen vidare till de lek- och uppväxtområdena. Spillfåran består till stor del av håll och sprängsten. Vatten kommer att spillas vintertid för att upprätthålla eventuell bottenfauna som etablerar sig i spillfåra och omlöp.

UC: Finns det risk att det kommer att vara is i omlöp och spillfåra när man ska börja släppa mera vatten på våren för fiskvandring. Det är något man kunde titta på i år.

MK: Vi började spilla i fredags. Det var ingen is innan det började spillas. Eventuellt skulle det kunna bli is i poolen vid betongtröskeln men redan i nuläget så spiller vi i befintlig fiskväg innan den öppnas för att is ska tina. Spill gör att isen fort smälter bort.

TB: Behöver villkoren i befintligt tillstånd justeras till följd av de åtgärder som planeras?

JN: I dagsläget är vår bedömning att nuvarande tillstånd inte behöver justeras. Vi har diskuterat justering av dämmnings- och sänkingsgräns för att möjliggöra reglering av flöde till omlöpet men utformningen på utskovet till omlöpet är som sagt inte klar än.

TB: Ni bör kolla på om det är något som vore bra att ändra i befintlig vattendom inför ansökan om dessa åtgärder.

UC: Det är viktigt att åtgärden för nedströmsvandring inte bara tar hänsyn till smoltvandring utan även till nedvandring av utlekt fisk.

JN: Den åtgärd som planeras med låglutande fingaller ska möjliggöra även för utlekt fisk att vandra nedströms.



PL: Vi ska i vår samråda med fiskerådsområdena, kommunerna, samebyn och Östersjölaxälvar i samverkan. De kommer då ges möjlighet att inkomma med synpunkter. Vi planerar även att ge uppföljande information i höst, efter fåltsäsong, och möjlighet för kompletterande synpunkter. Vi planerar också att hålla ett samråd för allmänheten i höst. Hur vill länsstyrelsen ha samrådsredogörelsen?

TB: Vill bara ha en samrådsredogörelse när allt är klart.

TB: Frågor och/eller synpunkter med anledning av detta samråd hanteras genom justering av detta protokoll. Om ni har ytterligare frågor går det bra att ringa eller maila.

2017-05-09
Helen Rudholm



PROTOKOLL

Datum
2017-05-23
Plats
Skellefteå kraft

Sida
1 (2)
Dokumentnummer
753067

Hednäs fiskvandringsåtgärder

Samråd med Östersjölaxälvar i samverkan

Projnr 200547000

Närvarande:

Thomas Johansson (TJ), Östersjölaxälvar i samverkan
Johanna Normark (JN), Skellefteå kraft
Mikael Krane (MK), Skellefteå kraft
Per Lundström (PL), EKOM

Johanna och Per presenterade bakgrund, planerade åtgärder och MKB. Per förtydligade att synpunkter som kommer fram under samrådet bidrar till att man kan identifiera risker och förbättra de åtgärder som planeras.

Per informerade om att samråd är inplanerade under våren 2017. Sedan ska fältjobb genomföras under sommaren och därefter, hösten 2017, hålls samråd för allmänheten och eventuellt kompletterande samråd.

Samrådsdeltagarna kom överens om att synpunkter lämnas i detta protokoll samt som skriftliga synpunkter till Per.

TJ: Utvandringen av kelt sker även under november. De driftar ner efter lek på hösten. Vi vet idag lite om keltens nedströmsvandring vilket gör att lösningen för nedströmsvandring kan behöva anpassas. Tänker Skellefteå Kraft hålla avledaren för nedströmsvandring öppen även vintertid?
JN: Den tappningsplan som finns nu behöver anpassas för utvandring i november men sedan har planen hittills varit att stänga avledaren för nedströmsvandring under vintern. Vi tar med oss synpunkten om möjlighet till nedströmsvandring under vintertid.

TJ: Maxvattenföring i omlöpet? JN: ca 2,5 m³/s

TJ: Djup uppströms betongtröskel? JN: Ej detaljritat.

TJ: Hur koncentrera älvfåran för vandring ffa mitt emot kraftverket? JN: Ej detaljritat.

TJ synpunkt: Undvik att spränga i älvfåran.

TJ: Vilket mål har SKAB med fiskvandringen? JN: Så nära referensförhållandet som möjligt med fortsatt elproduktion.

TJ synpunkt: Vattenföring i omlöp borde motsvara MLQ.

TJ: Vart kommer kvistar mm från intagsgaller att hamna? JN: Via avledning till spillfåran.

TJ: Vilket djup har spillfåran längst ned? Finns det risk att massor som styr strömmen intill galler ej ligger kvar? JN: Kommer att detaljprojekteras efter inmätning.

TJ: Hur kommer vatten att fördelas mellan omlöp och avledning? JN: Kommer att variera och successivt testas fram.

TJ: Hur kommer anordning för nedströms vandring att klara ev infrysning? MK: Ej detaljplanerat hur flyktöppning och avledning ska utformas.

Hednäs/Helen Rudholm



Sista datum för synpunkter på förslaget bestämdes till 30 juni 2017.
Synpunkter lämnas till Per Lundström enklast på mail per.lundstrom@ekom.se
Hösten 2017 ges möjligheter att lämna kompletterande synpunkter.

TJ: Tycker att det är gjort ett bra arbete med de underlag som tagits fram, tar med informationen till sin styrelse för mer input senast sista juni.

2017-05-23
Johanna Normark



PROTOKOLL

Datum
2017-05-23
Plats
Ålunds byagård

Sida
1 (3)
Dokumentnummer
753071

Hednäs fiskvandringsåtgärder

Samråd med Åby älvs fiskevårdsområde och Åbyälvens nedre fiskevårdsområde

Projnr 200547000

Närvarande:

Mikael Bergh (MB), Åbyälvens nedre fiskevårdsområde
Johan Fahlgren (JF), Åbyälvens nedre fiskevårdsområde
Anders Lindgren (AL), Åby älvs fiskevårdsområde
Stig Möller (SM), Åby älvs fiskevårdsområde
Bengt Johansson (BJ), Åby älvs fiskevårdsområde
Lars Pettersson (LP), Åby älvs fiskevårdsområde
Jan-Åke Holmlund (JÅH), Åby älvs fiskevårdsområde
Lars Salomonsson (LS), Åby älvs fiskevårdsområde
Johanna Normark (JN), Skellefteå kraft
Mikael Krane (MK), Skellefteå kraft
Per Lundström (PL), EKOM

Johanna och Per presenterade bakgrund, planerade åtgärder och MKB. Per förtydligade att synpunkter som kommer fram under samrådet bidrar till att man kan identifiera risker och förbättra de åtgärder som planeras.

Per informerade om att samråd är inplanerade under våren 2017. Sedan ska fältjobb genomföras under sommaren och därefter, hösten 2017, hålls samråd för allmänheten och eventuellt kompletterande samråd.

AL: Vägen på norra sidan anläggningen samägs av skogsägare på norra sidan och en vägförening finns. Anders Lindgren är ordförande för vägföreningen och Per och Anders stämmer av angående tillgänglighet under genomförande av åtgärder och bärighetsklass på vägöverfarterna över omlöpet.

Per förtydligar att det i ansökan kommer att anges i grova drag hur uppföljningen av åtgärderna planeras genomföras eftersom man kan behöva anpassa undersökningarna efter vilka frågeställningar som blir aktuella samt att tekniker för undersökningar kan utvecklas.

PL: Andra fiskarter än lax och havsöring kan komma att vandra upp via omlöpet men bedömningen är att det inte kommer att tillföra några nya arter uppströms kraftverket. Preliminärt planeras inga åtgärder.

JÅH: Vid smolträkning kom även sik nedströms i fiskvägen. I Båtfors finns sik och uppströms Hednäs finns mycket siklöja.

MB: Det kommer att genomföras restaureringar uppströms Hednäs kraftverk i samband med Reborn-projektet. Det kommer att påverka produktionspotentialen uppströms.
PL: Planen är att det ska tas i beaktande vid bedömning av passageeffektivitetens betydelse för Åbyälvens laxbestånd.

Kommer spill i spillfåran från luckutskov eller omlöp? JN: Via omlöp upp till max ca 2,5 m³/s, via avledning upp till max ca 1,0 m³/s varefter spill tas genom luckutskov.

Bredd på omlöp? JN: Ej detaljprojekterat

Betongfåra i omlöpet? JN: Nej omlöpet görs som en bäck med naturstensbotten.

Djup i spillfåra vid 2 m³/s? JN: Varierar. Vid provtappning bedömdes dock tillräckligt djup erhållas vid ca 2 m³/s. Vidare planeras också åtgärder för att ytterligare förbättra vandringsmöjligheter genom spillfåran.

Riskerar inte fisk att missa omlöpet om det sker stora spill? JN: "Poolen" mellan betongtröskel och luckutskov bidrar till att skapa en strömbild nedströms luckutskoven som gör att fisk bättra ska hitta omlöpet vid spill.

Kommer utskovet i omlöpet att automatregleras? MK: Ej färdigplanerat.

SM: Den största vinsten med de planerade åtgärderna är att få en bättre nedströmsvandring.

MB, JF: Nedströmsvandringen är det viktigaste att lösa.

JF, MB: Är tanken att det ska vara vägtrummor i omlöpet? Broar eller valvbroar kan vara bättre alternativ. Undvik skarpa skuggor i omlöpet. JN: Vägöverfarterna är inte detaljprojekterade

MB: Hur kommer uppföljning att ske? JN: Fiskräknare kommer att sättas in i omlöpet. Avledning förbereds för drift av nedströmsfälla. Ingen kontinuerlig kontroll av nedströmsvandring är planerad i nuläget.
MB anser att det måste finnas mer plats i räknaren där fisk ska passera och att det är för trångt i nuvarande passage.

MB: Hur säkerställer man att fisk inte går upp i fallrännan? JN: Vi har tittat på detta och kommer att se till att det inte är möjligt.

Sista datum för synpunkter på förslaget bestämdes till 30 juni 2017.
Synpunkter lämnas till Per Lundström enklast på mail per.lundstrom@ekom.se
Hösten 2017 ges möjligheter att lämna kompletterande synpunkter.

2017-05-23

Hednäs/Helen Rudholm



PROTOKOLL

Sida
3 (3)

Johanna Normark



PROTOKOLL

Datum
2017-05-23
Plats
Skellefteå kraft

Sida
1 (2)
Dokumentnummer
753073

Hednäs fiskvandringsåtgärder

Samråd med Skellefteå och Piteå kommun

Projnr 200547000

Närvarande:

Tony Söderlund (TS), Skellefteå kommun
Bo-Göran Persson (BS), Skellefteå kommun
Stefan Andersson, Piteå kommun
Johanna Normark (JN), Skellefteå kraft
Mikael Krane (MK), Skellefteå kraft
Helen Rudholm (HR), Skellefteå kraft
Per Lundström (PL), EKOM

Johanna och Per presenterar bakgrund, planerade åtgärder och MKB
BP: Automatstyrning eller manuell skötsel av utskov till omlöp? MK: Ej färdigplanerat.
SA synpunkt: Grodor kommer att övervintra i omlöpet. Vattenföring krävs vintertid. Även bra stränder, ej för branta.
BP synpunkt: Ställs speciella krav på omlöp för att rymma stort antal av stora fiskar.
BP: Kommer fiskvandringskontroll även att göras för nedströms vandring? JN: Ej planerat med kontinuerlig kontroll i nuläget. Avledning förbereds dock för drift av nedströmsfälla.
SA synpunkt: Möjlig nedströms vandring vintertid. Kan vara svårt att lösa tekniskt.
BP: Morän eller berg där omlöpet schaktas? JN: Sannolikt morän.
SA synpunkt: Bro vid kulverteringar i omlöpet är att föredra framför halvtrumma.
BP synpunkt: Ange maxlutning samt bredd på omlöpet i ansökan.
TS synpunkt : Vid 3% lutning kan det vara svårt att hålla vattenyta i omlöpet. PL: Detta påverkas också genom utformning av botten.
TS: Gjutningar i spillfåran, kommer dessa att vara kvar? JN: Detta är inte planerat i detalj ännu. Spillfåran ska mätas in. Vissa delar kommer nog att tas bort för att få en djupare pool ovanför betongtröskeln i spillfåran. Andra delar av gjutningen kan vara bra att ha kvar, exempelvis under där betongtröskeln planeras.
SA: Kommer gallret att omöjliggöra för större fisk att hamna i turbinen? JN: Fingallret kommer att gå ända till botten på intaget och utgöra en fysisk barriär för nedströmsvandrande fisk.
SA: Vintervandring av utlekt laxfisk måste lösas för att uppnå målen i HaV:s föreskrift. JN: Vi ska fundera på period för nedströmsvandring.
SA synpunkt: Stora flottningsrestaureringar kommer att göras vilket kommer att förändra älven.

Hednäs/Helen Rudholm



PL: Finns bedömning av hur ytor kommer att förändras vid restaurering? SA: Det är väldigt svårt att bedöma innan åtgärderna har genomförts men i fältanteckningarna kan finnas bedömningar som kan vara av betydelse.

BP: Bra om man kan göra att det smälter in i naturen, återvegetation tex. SA: Om man lägger större block i omlöpet kan de se mer naturligt ut.

PL: Vår utgångspunkt är att lax och öring har kunnat vandra.

SA synpunkt: Farhåga finns att det blir svårt att åstadkomma en fullgod fiskvandring trots justeringar.

JN: De planerade åtgärderna ska vara möjliga att anpassa.

PL: Har kommunerna några resurser för att kunna bidra i fältundersökningarna?

SA: Inventeringar finns sedan tidigare. Även Klubbälven bör tas i beaktande.

SA: I Åbyälven är det relativt väl beskrivet var vattnet är strömmande respektive stilla.

TS: Varför är det så viktigt att få koll på total produktion? PL: Passageeffektivitetens betydelse speglas av reproduktionsområden uppströms och nedström. JN: Även vid uppföljning av passageeffektivitet kan en bedömning av passageeffektivitetens betydelse för Åbyälvens laxbestånd vara av betydelse.

SA synpunkt: Det är viktigt att så mycket fisk som möjligt passerar uppströms även om reproduktionsområdena är små för att öka konkurrensen.

SA synpunkt: Det finns inte så många sakrättsägare. Risken för överklagande borde inte vara så stor.

SA: Vi kommer att lämna formella synpunkter om ett par veckor definitivt inom juni månad. BP: Skellefteå kommun kommer ev att lämna skriftliga synpunkter.

Sista datum för synpunkter på förslaget bestämdes till 30 juni 2017.
Synpunkter lämnas till Per Lundström enklast på mail per.lundstrom@ekom.se
Hösten 2017 ges möjligheter att lämna kompletterande synpunkter.

2017-05-23
Helen Rudholm

Hednäs/Helen Rudholm



PROTOKOLL

Datum
2017-06-15
Plats
Hednäs kraftverk

Sida
1 (1)
Dokumentnummer
758784

Hednäs fiskvandringsåtgärder Samråd med Västra Kikkejaur sameby

Projnr 200547000

Närvarande:

Jonas Stenberg (JS), Ordf Västra Kikkejaur sameby
Johanna Normark (JN), Skellefteå kraft
Mikael Krane (MK), Skellefteå kraft
Per Lundström (PL), EKOM

PL frågade om JS kunde den generella formalian av samråd varvid JS svarade ja. JN presenterade sedan SKABs planer på ombyggnation.

JS: Bredd på omlöp? MK: Ej detaljprojekterat. Kan bli ca 4 meter.
JS: Broar eller trummor i omlöp? MK: Ej detaljprojekterat. Endera broar eller halvtrummor.

JS synpunkt: Bro med räcke generellt sett sämre för ren att passera jämfört med trumma och vägbank. Halvtrumma således bättre än bro.

JS synpunkt: Små detaljer i utformning kan ha stor betydelse för såväl samlad flytt av ren som renens fria strövning. Generellt sett viktigt att få anläggningsdelar att smälta in i naturen.

JS förklaring. Vid flyttning ankommer vi oftast norrifrån. Passage över älven sker ofta vid dammen. Renarna kan ofta skygga för "intagshuset" och vindskyddet intill dammen. Då renarna nått ut på frusna vattenytan uppströms dammen "är det oftast lugnt".

PL: Beroende på vilken del av anläggningsarbeten som ska göras vintertid och beroende på var renarna är, kan anläggningsarbetena behöva göra uppehåll för att inte störa renarna? JS: JA!

JN: Finns det någon tid på vintern då inverkan på renen kan antas vara mindre? JS: Olika från år till år. Enligt rennäringslagen kan vi vara i området 1 okt – 30 april. Normalt har dock renarna lämnat området i mars. Anländer oftast med renarna någon gång närmare jul – normalt ej i oktober.

PL synpunkt: Viktigt att planera vissa arbetsmoment för att förkorta anläggningstider och minska risk för stöming.

JS: Kan transporter under byggtid ske på både norra och södra sidan? MK/JN: Sannolikt ja. Vägen på norra sidan dock vägsamfällighet vilket preliminärt kräver deras samverkan. Kan också finnas begränsningar i vilka transporter, tex betong, som kan tas över dammen.

JS synpunkt: Viktigt med samtal mellan SKAB och samebyn i god tid dels för viss detaljutformning av anläggningsarbeten men också före anläggningsarbetens genomförande. Det senare för att SKAB bättre ska kunna planera verksamhet med möjlighet till minsta stöming men också för att samebyn om möjligt ska kunna anpassa sin verksamhet för att förenkla för SKAB att undvika stöming.

Beslutades att PL skickar över PPT-presentation digitalt tillsammans med protokoll från samrådet på mail till JS.

2017-06-16
Per Lundström, EKOM

Hednäs/Helen Rudholm



PROTOKOLL

Datum
2017-11-16
Plats
SKYPE-möte

Sida
1 (1)
Dokumentnummer
782149

Hednäs fiskvandringsåtgärder

Kompletterande samråd med Länsstyrelsen

Projnr 200547000

Närvarande:

Tina Buckland (TB), Miljöhandläggare Vattenverksamhet, Miljöenheten, Lst Västerbotten
Ulf Carlsson (UC), Länsfiskekonsulent, Naturvårdsenheten, Lst Västerbotten
Johanna Normark (JN), Skellefteå kraft
Mikael Krane (MK), Skellefteå kraft
Axel Emanuelsson (AE), Norconsult
Per Lundström (PL), EKOM

JN presenterade via kortfattad PPT förslag om införande av sänkingsgräns på nivå +143,10.

TB: +143,35 utgör ej SG. I Hednäs finns inget regleringsintervall med undantag för vissa speciella situationer.

TB: Viktigt att redovisa hur vattenföring från Hednäs kan komma att ändras vid uppfyllning av magasinet från SG till DG.

UC: Viktigt att vattenföring ej "sänks" under senhöst med risk för bl.a. rom på lekplatser.

Vid senare diskussion AE: Magasinet är litet och som exempel kan nämnas att det preliminärt tar ca 1 dygn att höja ytan med 30 cm om man låter vattenföringen från Hednäs vara 0,5 m³/s lägre än tillrinningen.

TB: Varför ej automatiska luckor i utskov till omlöpet? Hur ofta ska luckor justeras?

AE, JN: Luckor planeras att endast justeras någon gång/säsong. Vattenflödet i omlöpet avses att regleras med vattennivån på uppströmsliggande vattenyta.

TB: Finns det någon lösning att åstadkomma samma vattenreglerande funktion i omlöpet utan att förändra vattenytan (=hålla vattenytan på samma sätt som idag)

AE: Ej möjligt att åstadkomma avsedd variation på vattenföring i omlöp utan att det medför fall vid luckor.

TB: Viktigt hur villkor om tänkt SG formuleras. DG och SG på uppströmsliggande VY får inte användas för att korttidsreglera.

PL: Ser ni (UC och TB) några ev miljöproblem för uppströmsliggande vatten vid införande av SG?

UC: Ser inga biologiska problem. Kanske kan bli ökad erosion och problem för markägare.

TB: Viktigt att beskriva hur stora ytor som förändrad nivå på vattenyta kan komma att beröra samt att också beskriva med vilka hastigheter som förändringar på vattenyta kommer att ske.

2017-11-16
Per Lundström, EKOM AB



PROTOKOLL

Datum
2017-12-11
Plats
Ålunds bygdegård

Sida
1 (4)
Dokumentnummer
789354

Hednäs fiskvandringsåtgärder Samråd allmänheten

Projnr 200547000

Närvarande deltagare:
Se lista sist i protokollet

Presentatörer:
Johanna Normark (JN), Skellefteå kraft
Per Lundström (PL), EKOM
Axel Emanuelsson (AE), Norconsult AB
Mikael Krane (MK), Skellefteå kraft

Agenda

- Mötet inleddes med att PL hälsade välkomna.
- Johan Granstrand filmade samrådet. PL frågade ifall någon hade något emot att han filmade. Ingen sa sig ha det. Några uttryckte att de tyckte det var bra att det dokumenterades.
- PL gick igenom agendan med mera.
- JN berättade om vilka åtgärder som planeras.
- AE gick igenom åtgärderna mer i detalj.
- Paus och fika.
- JN fortsatte att berätta om hur åtgärderna ska genomföras.
- PL gick igenom bedömning av fiskvandring enligt referensförhållandet, genomförd bedömning av uppväxtområden för lax i Åby älv samt preliminära hänsynstaganden/risker/konsekvenser.
- PL tog emot synpunkter på planerade åtgärder
- Mötet avslutades

Frågor

GD: På sidan 20 i samrådsunderlaget står att fisk på lång sikt väntas gynnas, hur definieras på "lång sikt"?
PL: "Lång sikt" är inte definierat.

GD: Finns en plan för uppföljning som ska presenteras vid samrådet?
PL: Nej, det finns ingen detaljerad plan för uppföljning.

Planeras det för en fiskräknare längst ned i fiskvägen?
JN: För kontinuerlig uppföljning av fiskvandring planeras fiskräknare i slutet av omlöpet, innan det mynnar i magasinet uppströms dammen. För uppföljning av åtgärdernas funktion efter genomförande planeras ytterligare uppföljningar men de är inte detaljplanerade ännu.



Hur kan uppföljning göras?

JN/PL: På kort sikt kan till exempel någon typ av radiomärkning av fisk genomföras. På lång sikt kan tätheter av lax och öring både uppströms och nedströms Hednäs jämföras. En detaljerad plan för uppföljning kan inte göras i nuläget eftersom den måste anpassas efter vilka frågeställningar som blir aktuella samt teknikutvecklingen.

GD: Vilken tid är avsatt för uppföljning?

AE: För uppföljning av fördelning av flöden föreslås en provotid på ca 8 år.

TJ: Kommer betong att avlägsnas uppströms nivåtröskel?

JN: Vid behov ja.

TJ: Kan nivåtröskel höjas istället för att det sprängs djupare uppströms?

AE: Det kan vara svårt att dämna tillräckligt vid normala flöden utan att vatten breddar ut vid höga flöden. Sannolikt är det tillräckligt med att ta bort gammal betong och dubba block i fåran. Bergsschakt tas till som sista åtgärd ifall detta bedöms krävas för att inte fisk ska skadas.

TJ: Hur är relationen mellan flödet i omlöp kontra avledning?

JN: Ca 1,5 m³/s i omlöpet och 0,5 m³/s i avledning.

TJ: Vilken spaltvidd planeras på intagsgaller?

JN: 15 mm.

MB: Finns det risk att fisk fördröjs i omlöpet vid bro och kulvert och vad planeras då för åtgärder?

AE: Bedömningen är att fisk inte kommer fördröjas vid bro och kulvert. Om det ändå skulle inträffa finns olika möjligheter att till exempel installera belysning i trumman.

TJ: Vad blir maxflödet i omlöpet? *

AE: Ca 2,5 m³/s.

JG: Varför jämförs inte landskapsbilden med outbyggda förhållanden?

PL: Skellefteå kraft har tillstånd för sin verksamhet. Åtgärderna som ansöks ska jämföras med nuvarande.

Hur påverkas forsnoten av om nivån uppströms tillåts variera?

PL: Troligtvis ingenting. Väldigt liten variation jämfört med naturligt. Dessutom blir förändringen långsam.

TJ: Kan uppströmsytan fjärrstyras? Finns det någon risk att det som skedde 2011, då uppströms yta sänktes, händer igen?

MK: Ja, uppströms vattenyta fjärrstyras. Problemen som orsakade sänkningen 2011 är åtgärdade.

JH: Vilka referenser har ni för åtgärderna?

JN: Vi förlitar oss bland annat på Norconsults erfarenheter och de referenser de använt i sin utredning.

GD: Sävenån/Hedefors omlöp kostade 40 – 50 Mkr. Vad kostar Hednäs?

AE: Samtliga åtgärder beräknas grovt till ca 11 Mkr. Viktigt att komma ihåg att detta bara är en uppskattning.

GD: Hur är det möjligt att det är så mycket mindre än Sävenån?

AE: Inte insatt i det projektet men tror att de hade problem med lera och släntstabilitet i Hedefors. Lera kan vara mycket fördyrande.

Har ni koll på geologin?

AE: Vi har inte gjort geotekniska undersökningar men tittat på jordartskartan. Enligt den består marken av älvssediment, silt och sand. Risken att det skulle vara lera är därför liten.

GD: Vad beräknas kostnaderna totalt bli, inklusive uppföljning?

JN: Ca 15 Mkr.



Bygger kalkylen på att pengar ska kunna hämtas ur den planerade miljöfonden?

JN: Nej. Åtgärderna planeras oavsett om den blir av eller inte.

Förväntas Hednäs kraftverk vara ekonomiskt lönsamt efter åtgärderna?

JN: Ja.

Har ni räknat ekonomiskt på att riva kraftverket?

JN: Ja.

TJ: Under förstudien pratades det om 20 – 25 Mkr för åtgärder?

JN: Det fanns förslag på lösning som skulle kosta i den storleksordningen men det var inte samma lösningsförslag som nu ligger. De siffrorna byggde bland annat på tekniska fiskvägar.

TJ: Ingår alla uppföljningar inom 15,5 Mkr?

MK: Uppföljningar av åtgärdernas funktion ligger till viss del inom 15,5 Mkr. Uppföljningen efter projektets slutförande ligger i driftbudget.

AE: Viktigt att komma ihåg att det är en kostnadsuppskattning och inte något definitivt värde. Det innebär att det är en osäker siffra.

HC: Finns det något som kan få er att "sätta ner klackarna"?

TJ: Om åtgärderna blir dyrare än väntat. Genomförs de i alla fall?

JN: Jag kan inte svara på det. Investeringsbeslut tas av andra.

JT: Försöker Skellefteå kraft skynda sig in med ansökan för att hinna innan ny vattenlagstiftning kommer ut?

JN: Nej

Synpunkter

Johan Hörnemalm framförde att Älvraddarna motsätter sig att sprängning genomförs i spillfåran. Anledningen är huvudsakligen för att åtgärderna inte ska försvåra för fiskvandring i framtiden ifall kraftverket rivs.

Även flera andra framförde denna synpunkt.

Glenn Douglas, Sportfiskarna, poängterade att det är viktigt att se till att uppföljningen blir bra. Det krävs att det finns en plan samt reservåtgärder ifall funktion inte är tillräcklig. Planen ska inkludera både visionära strävansmål och konkreta mätbara mål. De vill även se en budget för uppföljning samt för justeringar efter uppföljningen.

Även flera andra framförde denna synpunkt.

Jeanethe Karlsson, Sportfiskarna, framförde att transparensen är mycket viktig. Vill se redovisning av faktiska kostnader för anläggning, uppföljning etc.

Johan Hörnemalm, Älvraddarna, framförde att de vill att data från uppföljningen ska bli offentlig. Vill även att kostnader ska redovisas offentligt så att allt är transparent.

Mikael Bergh, Åbyälvens fiskevårdsområde framförde att kulvert och bro kan vara ett problem för uppströmsvandrande fisk. Detta kan kräva ljussättning för att inte påverka vandrigen negativt.

Glen Douglas, Sportfiskarna. Orolig att inte anlockningen till omlöpet blir tillräcklig. I beskrivningen av de tekniska lösningarna i samrådsunderlaget står att vattenmängden kan ökas ifall flödet visar sig otillräckligt. Text bör formuleras om så att det står "bör" eller "ska" istället för nuvarande formulering "kan".

Åtgärderna får inte dra ut på tiden under flera decennier.

Glenn Douglas, Sportfiskarna, vill ha fastställt mål för passageeffektivitet för nedströmsvandrande fisk. Kelt ska ha 80 % passageeffektivitet. Flergångslekarna är viktiga. Det är de fiskarna som kan bli riktigt stora.

Johan Hörnemalm, Älvräddarna. Mer information bör inhämtas om klack i spillfåra eftersom han ser en risk att uppvandrande fisk går mot smoltutlopp.

Thomas Johansson, Östersjölaxälvar i samverkan, anser att spaltvidden i fingrinden ska vara 10-13 mm.

Thomas Johansson, Östersjölaxälvar i samverkan, anser att det är viktigt med 2 m³/s hela året för att tillgodose keltvandring "vintertid".

Thomas Johansson, Östersjölaxälvar i samverkan, anser att den 800 m långa sträckan som tidigare muddrats nedströms kraftverket ska återställas.

Det finns risk att fiskvägen blir mycket dyr och i så fall är ett bättre alternativ att riva ut kraftverket. Det får inte bli så att pengarna tar slut under bygget och att funktionen kompromissas bort. Denna synpunkt kom även från flera andra personer.

2017-12-13 Axel Emanuelsson/Per Lundström/Johanna Normark

Deltagareförteckning Ålund 20171211

Bengt Johansson (BJ), Åbyälvens övre fiskevårdsområde
Anders Lindgren (AL), "
Jeanethe Karlsson (JK), Sportfiskarna
Glen Douglas (GD), "
Thomas Johansson (TJ), Östersjölaxälvar i samverkan
Tony Söderlund (TS), Skellefteå kommun
Johan Fahlgren (JF), fiskerättsägare.
Mikael Bergh (MB), Åbyälvens nedre fvo
Stig Möller (SM), Åby älvs övre fvo/markägare uppströms Hednäs kraftverk.
Lars Pettersson (LP), Åby älvs övre fvo
Jan-Åke Holmlund (JÅH), "
Rasmus Stenborg (RS), Älvräddarna Robertsfors
Johan Hörnemalm (JH), Älvräddarna Pite och Åby älvdal
Sunanta Wangkacha (SW), Älvräddarna Robertsfors
Richard Löwall (RL), Älvräddarna samorganisationen
Kenth Pettersson (KP), Älvräddarna Robertsfors
Jari Toivanen (JT), "
Lars Degerman (LD), Hednäs
Harry Carlsson (HC), Blåfors
Lennart Holmberg (LH), Åbyn
Johannes Lindberg (JL), Mellanbygdens vattenråd/Bureälvens nedre fvo
Johan Granstrand (JG), Älvräddarna Pite och Åby älvdal

Bilaga 5. Skriftliga synpunkter

Från: Johan Hörnemalm [<mailto:johan.hornemalm@hotmail.com>]
Skickat: den 19 april 2017 09:08
Till: Johanna Normark
Kopia: mikael bergh; Tomas Johansson (thomas@kagealven.com); anders.lindgren@wspgroup.se; Mikael Krane; David Andersson
Ämne: Re: SV: Informationsmöte åtgärder befintlig fiskväg Hednäs

Hej!

Älvräddarna Pite- och Åby Älvdal har förhinder att medverka i planerat möte den 3 maj om åtgärder i trappa vid Hednäs kraftstation. Tack för inbjudan till mötet.

Vi vill till mötet delge vår hållning gällande åtgärder i befintlig trappa, se nedan. Det är viktigt att detta förs till protokollet. Texten nedan kommer även att delges via vår facebookgrupp.

Utgångspunkter till planerade åtgärder i befintlig trappa, Älvräddarna Pite och Åby Älvdal:

1. Kraftverket ska i första hand rivas ut och älven återställas
2. Enda alternativet i Hednäs utifrån lagkrav om Bästa Möjliga Teknik (BMT) är att naturlig fiskväg i form av omlöp anläggs, eventuellt i kombination med teknisk fiskväg om det behövs för total effektivitet på 90-95 %.
3. Med hänvisning till de höga naturvärdena i Hednäs, älvens status som vildlaxälv samt kraftstationens begränsade samhällsekonomiska värde så är teknisk fiskväg ej ett alternativ.

Resurser bör prioriteras på alternativ 1. I sämsta fall kan alternativ 2 vara aktuellt. Detta istället för åtgärder i befintlig trappa som sedan lång tid är behäftad med så stora problem.

OM det skulle ha varit motiverat med omlöp enligt punkt 2 ovan i Hednäs är grunden enligt BMT: fiskräkning, fingaller med 10-13 mm spaltvidd, flyktöppningar och avledningsanordning. 90-95 % totalteffektivitet både för upp- och nedströmsvandring. Kraftverk i högt skyddsklassade områden (Natura 2000) som inte kan leva upp till detta kommer ej att ha någon framtid utifrån modern lagstiftning och centrala politiska prioriteringar.

Älvräddarna Pite- och Åby Älvdal genom:
Johan Hörnemalm

Skickat från min iPhone

Synpunkter på förslag för åtgärder för att främja fiskvandring vid Hednäs kraftstation i Åbyälven från Östersjölaxälvar i Samverkan.

26 juni 2017

- **Upp och utvandring i fiskvägar och avledare måste fungera hela året.**
 - Spill av vatten i omlöp och avledare som tillsammans uppgår till storleksordningen av MLQ (ca. 2.3 m³/sek) under hela året. Detta för att säkra framförallt utvandring av kelt under senhöst och vinter. Kännedom om när utlekt fisk vandrar ut är bristfällig men då lax ofta står kvar och vaktar lekropar ända fram till isläggning så är det troligt att en del av dessa fiskar påbörjar nedströmsvandring redan under senhösten.
 - Habitat skapas i omlöpet. Det är viktigt att det finns vatten här under hela året.
 - Garantera funktion även vintertid vad gällande isbildning.
- **Det låglutande fingallret bör ha en spaltvidd som inte överstiger 10 – 13 mm.**

Risk finns att med 18 mm spaltvidd att smolt kan fastna i gallret. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2013:14.
- **Under inga omständigheter spränga stenar eller hällar i ursprunglig älvsbotten.**

För att underlätta för fiskvandring i spillfåran får om behov finns göras gjutningar i stället för sprängningar.
- **Avlägsna gjutningar i övre poolen i spillfåran där omlöpet mynnar.**

Tillräckligt djup måste finnas för fisk som ska gå upp i omlöpet och för fisk som avleds ner till denna pool.
- **Återställning av den urgrävda forssträckan nedströms kraftverket.**

Stora och viktiga arealer med uppväxtområden och potentiella lekområden går att återställa i direkt anslutning till Hednäs kraftstation.
- **Tillsammans med SLU AQUA få fram nya uppskattningar av produktionskapaciteten i Åbyälven där restaureringsåtgärder och biflöden tillgängliga för vandringsfisk finns medräknade.**
- **Uppföljning och kontroll av utförda åtgärder.**

Mätbara resultat. Inom 5 år efter slutförd åtgärd ska minst 90 % av all fisk kunna passera upp eller ner förbi kraftverket med minimal fördröjning.

Per Lundström
EKOM AB

Hej Per,

Vi vill till att börja med tacka för ett bra och innehållsrikt samrådsmöte i Ålund.

Åby älvs nedre FVO har följande kommentarer och synpunkter på de planerade åtgärderna för att förbättra fiskens möjlighet att vandra förbi Hednäs kraftstation både upp och ner.

1. Omlöp:

Då det gäller konstruktionen av omlöp så ska bästa möjliga teknik användas. Dvs det ska vara den nu gällande kunskapen som ska ligga till grund för konstruktionen av omlöpet i Hednäs.

Det som vi anser bör fokuseras på är bland annat konstruktion av ingång till omlöpet, utformning och habitat i själva omlöpet samt utgången av omlöp i dammen.

Då det gäller konstruktionen av de broar som kommer att vara nödvändiga över omlöpet så ska hänsyn tas till det vi nämnde på samrådsmötet gällande problem med broskuggor som gör att fisken kan skygga för att vandra vidare.

Fisken som vandrar i omlöpet bör även få tillräckligt skydd för att skyddas mot predation.

Omlöpet måste ha ett flöde av vatten hela året för att bibehåll den biotop som finns där och säkra att nedisning och risken för bottenfrysning och stopp i omlöpet inte inträffar.

2. Bassäng nedanför dammluckorna:

Vid konstruktion och byggnation av bassängen nedanför dammluckorna så ska den befintliga berggrunden bibehållas för att älven ska gå att återställa vid en eventuell rivning av kraftverket. Dvs ingen sprängning av befintliga berghällor får förekomma, eventuella åtgärder får endast ske genom gjutningar eller liknande.

Bassängen bör även konstrueras så att fisken hittar till ingången av omlöpet även vid spill av vatten i dammluckorna. orsaken till det är att då det vid en sommar med mycket nederbörd kan vara nödvändigt att spilla vatten under en stor del av den tidiga säsongen för laxvandringen och man vill inte att det ska samlas stora mängder fisk i denna bassäng.

3. Fingaller och fiskavledare ner till bassängen:

Då det gäller konstruktionen av fingaller och fiskavledare så ska bästa möjliga teknik användas. Dvs det ska vara den nu gällande kunskapen som ska ligga till grund för konstruktionen av dessa delar i Hednäs.

Vid konstruktionen av fingaller så ska hänsyn tas till de senaste rönen då det gäller lutning och spaltvidd.

Fiskavledarens utlopp i bassängen ska vara konstruerad så den klara olika nivåer i bassängen utan att fisk skadas eller försöker vandra upp i den. Detta speciellt med tanka på att utvandringen av smolt och kelt kommer troligen att ske i samband med att man även spillar vatten via dammluckorna.

4. Biotop åtgärder i nuvarande spillfåra:

Då den nuvarande spillfåran ska fungera som vandringsväg för fisk till omlöpet så kan det bli aktuellt med åtgärder för att säkra vattendjup och skapa viloplats för den vandrande

fisken. Vid åtgärder för detta får inte den gamla älvsfåran påverkas utan den ska gå att återställas vid en eventuell rivning av kraftverket. Dvs nuvarande berghällar får ej tas bort. Vid åtgärder vid ingången till nuvarande spillfåra får endast åtgärder genomföras som går att återställas.

5. Uppföljning av åtgärderna:

Som vi påpekade vid samrådsmötet så saknade vi information från Ske kraft då det gäller uppföljningen av åtgärderna.

Vi anser att det bör finnas en detaljerad och tidssatt plan på detta innan arbetet med åtgärderna påbörjas.

Det bör även finnas en grov plan från Skekraft vad de har för åtgärder om denna åtgärd inte för de förväntade resultatet. Dvs att fisk ska kunna vandra både upp och ner förbi Hednäs på ett så nära ursprungsförhållandena som möjligt utan nämnvärd fördröjning.

Med vänlig hälsningen

Åby älvs nedre FVO

gm Mikael Bergh och Johan Fahlgren.

Synpunkter från Älvräddarnas Samorganisation och Älvräddarna Pite- och Åby Älvdal. Samrådsmöte 2017-12-11.

Älvräddarna Pite- och Åby Älvdal vill göra Skellefteå Kraft uppmärksamma på några saker. Hårdare prövningar av tillstånd är på gång utifrån EU-direktiv och särskilt fokus kommer där att läggas på vattenverksamhet i områden med högt skyddsklassad miljö, t ex Natura-2000. Med hög sannolikhet har Hednäs kraftstation ingen framtid. Verket bidrar också mycket begränsat till elförsörjningen.

Det mest rationella vore alltså att nyttja medel för planerade åtgärder till utrivning och återställning. Något som även skulle ge vinster för varumärket (se ex Tranås Energi). Utifrån rättsfall i EU-domstolen klassas det numera som miljöskada när upp- och nedvandrande fisk skadas och dödas till följd av vattenverksamhet. Älvräddarna Pite- och Åby Älvdal har under lång tid dokumenterat missförhållanden vid Hednäs kraftstation. Detta arbete kommer att bli än mer aktivt framöver och kan föranleda anmälningar om miljöskada.

Följande synpunkter vill vi lämna när det gäller planerade åtgärder vid Hednäs kraftstation:

- Utrivning av Hednäs kraftstation är den enda försvarbara åtgärden, såväl samhällsekonomiskt som miljömässigt
- Eventuella åtgärder som trots detta vidtas ska uppfylla kravet om BMT (bästa möjliga teknik) och tidigare ha testats med goda resultat
- Åtgärder ska ej igångsättas utan informationsinhämtning från andra kommuner som genomfört liknande projekt
- Tydlig plan ska finnas för uppföljning av åtgärder. Åtgärder ska följas upp av extern part och resultaten redovisas öppet
- Åverkan får på intet sätt ske i den gamla älvbotten (spillfåran), så att utrivning och återställning kan ske om åtgärderna misslyckas

Christer Borg

Generalsekreterare Älvräddarnas Samorganisation

Johan Hörnemalm

Johan Granstrand

Robert Westin

Stefan Siikavaara

Johan Andersson

Samtliga Älvräddarna Pite- och Åby Älvdal

Skellefteå Kraft AB
931 80 Skellefteå

Att: Johanna Normark
johanna.normark@skekraft.se

Sportfiskarnas yttrande gällande "Underlag för samråd avseende fiskvandningsåtgärder i Hednäs kraftverk, 2017-12-05"

Bakgrund hämtad från det föreliggande samrådsunderlaget

"Åbyälvens avrinningsområde sträcker sig från Arvidsjaurs kommun i södra Norrbotten ned till Åbyfjärden i Bottenviken mellan städerna Piteå och Skellefteå. Älven utgör natura 2000-område och har bl.a. självreproducerande bestånd av lax.

Ungefär 41 km uppströms älvens mynning i havet ligger Hednäs kraftverk. Kraftverket ägs och drivs av Skellefteå Kraft AB och är beläget på fastigheten Hedfors 1:21 i Skellefteå kommun." och "Befintlig fiskväg mynnar i utloppskanalen i nedströms anslutning till kraftverket. Vid upprepade tillfällen har dock inträffat att fisk vandrat upp i spillfåran i samband med spill. Svårigheter för fisk att hitta in i fiskvägen har senaste åren tydliggjorts i samband med bl.a. provtappningar och bristande funktion att vandra igenom fiskvägen har tydliggjorts i andra undersökningar. Norconsult AB konstaterade 2015 att fiskvandring förbi dammen måste tillgängliggörs från spillfåran. Vidare konstaterades också att en förbättring av nedströms vandring kräver att nuvarande anordning för fiskavledning byts ut mot s.k. alfa- eller betagaller." samt "Skellefteå Kraft avser att ersätta nuvarande fiskväg och fiskavledning med helt nya konstruktioner. För förbättrande av **uppströms** vandring avser Skellefteå Kraft att

1. anlägga en fysisk barriär i utloppskanalen som förhindrar fisk att simma mot turbinutloppet
2. införa vattenförling i spillfåran för att anlocka fisk från barriären i utloppskanalen till spillfåran
3. genomföra substratåtgärder i spillfåran för att förbättra anlockning och passerbarhet
4. anlägga omlöp för vandring från spillfåran förbi damm. För att förbättra utloppsförhållanden, anlockning och vandringsdjup intill omlöpets mynning i spillfåran anläggs en nivåträskel nedströms omlöpets mynning.

För förbättrande av **nedströms** vandring avser Skellefteå Kraft att

5. anlägga ett låglutande s.k. intagsgaller (alfagaller) med flyktöppningar och avledning samt bygga om befintlig fiskväg till avledningsränna för fisk från intagsgallrets flyktöppningar ned till spillfåran."

Skellefteå kraft AB avser att ansöka om tillstånd för att förbättra såväl uppströms- som nedströms fiskvandring och att ansöka om införande av en s.k. sänkingsgräns.

Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund, Sportfiskarna, har tagit del av rubricerat underlag för samråd och önskar lämna följande synpunkter gällande detta. Vi vill även i detta yttrande lyfta situationen i sin helhet för tydlig och informativ belysning av vårt svar.

Helhetssyn enligt Sportfiskarnas mening

Statistiken för Hednäs kraftstation i Åby älv är tydlig: i år, 2017, har 108 laxar och 54 öringar registrerats vid Hednäs kraftstations fisktrappa. Att den befintliga laxtrappan inte fungerar tillfredsställande är alla överens om sedan många år, numera även Skellefteå Kraft. Antalet laxar som lyckats ta sig förbi den 150 meter långa trappan har inte förändrats nämnvärt sedan 2001. Dödligheten för lax vid kraftverket har under åren blivit väl dokumenterat, bland annat i SVT:s Uppdrag granskning, då man visade hur lekvandrande lax fastnade i pooler nedströms kraftverkets spillrännan och dog. Laxar har även hoppat ur fisktrappan och dödats, 2016 dokumenterades att 15 laxar och 13 öringar dog. Dödligheten för nedströmsvandrande vuxen fisk är inte undersökt men är sannolikt omfattande.

Elfiskeresultaten visar att de 170 kilometrarna uppströms Hednäs även är så gott som tomma på lax. Elfiskeresultaten i de nedre 40 kilometrarna av älven nedströms kraftverket är däremot bra och producerar merparten av älvens laxar. Hednäs kraftverk står för 0,4 procent av Skellefteå Krafts totala vattenkraftsproduktion. Produktionen är 9 GWh/år och motsvarar då ungefär 1,5 vindkraftverk.¹

Sportfiskarnas yttrande överlag utifrån underlag från samråd (dokument samt samrådsmöte)

Under samrådsmötet redovisas av Skellefteå Krafts kontrakterade konsultfirma Norconsult att fiskräknare är beslutad att installeras för uppströms passage, men Sportfiskarna anser att också nedströms ska det utrustas med fiskräknare såsom en kontrollåtgärd.

Det informerades också om att omlöpets effektivitet ska kontrolleras under 8 år – vilket Sportfiskarna bemöter i nedanstående avsnitt.

Norconsult informerade om att den ena flyktvägen vid fingrinden för nedströmsmigrering ska vara djupare för kelt-migrering vintertid.

Representanter för Skellefteå Kraft uttalade också att kostnaderna för fiskvandningsåtgärderna är budgeterade att landa på ca 15,5 miljoner kronor, vilket enligt Sportfiskarna är att anse såsom en "glädjekalkyl", och åtgärderna kommer att genomföras oavsett den så kallade "Branschfondens" stadgar. Representanterna uttalade också att vattenförekomsten nedströms Hednäs kraftverk redan är klassad såsom av god ekologisk status och att det nedströms genom tänkta fiskvandningsåtgärder så också kommer att göras.

Sportfiskarna anser också såsom Älvräddarnas representanter, att även kringliggande kommuner måste omfattas av all planering i detta projekt då vissa av påverkansfaktorerna inte är kända fullt ut,

¹ Källa; se Skellefteå Kraft AB:s hemsida

att all sprängning i området ska undvikas samt att all data i projektet görs och redovisas tillgängligt för alla och envar.

I samrådsunderlaget anges på sid 20: "Långsiktigt förväntas fiske påverkas positivt av åtgärden." vilket Sportfiskarna anser är ett för obestämt verifieringsbart kontrollmärke ("långsiktigt") – här bör det fastställas ett första årsintervall för kontroller av de föreslagna åtgärderna: 3 år (se nedan).

Den positiva trend som Skellefteå Kraft uttalat föreligger för Åbyälvsloxen i sitt uttalande på <https://www.skekraft.se/om-oss/hallbarhet/miljoansvar/forbatttrad-fiskvandring-vid-hednas-kraftstation/fragor-och-svar-om-hednas-kraftstation/#box-no-4>: "Åbyälvsloxen har, precis som regionens övriga älvars laxstammar, utvecklats positivt sedan 1970-talet. Utvecklingen beror främst på att begränsningar av fisket i havet infördes på 1980-talet och att fiskevård i älvarna påbörjades vid samma tid." anser inte Sportfiskarna är en trend som går att hänvisa till i vetenskapligt syfte för projektet ifråga då statistiken för Hednäs kraftverk är redovisad inledningsvis av detta yttrande och talar sitt tydliga (negativa) språk.

Sportfiskarnas yttrande i detalj

Inledningsvis är det Sportfiskarnas huvudståndpunkt att utrivning av Hednäs kraftverk är det alternativ som är tillämpligt med hänsyn till omständigheterna för det aktuella fiskbeståndet – för nu och i framtiden och detta också utifrån omkringliggande miljöer och utvecklingsmöjligheter.

Sportfiskarnas alternativa ståndpunkt, vilket följer hittillsvarande redogörelse i form av samrådsunderlaget, i föreliggande ärende presenteras härmed detaljerat nedan och detta alternativs förespråkande är avhängigt att följande kontrollåtgärder efterföljs av Skellefteå Kraft AB.

Sportfiskarna anser att Skellefteå Kraft bör året efter färdigställande av planerade fiskvandningsåtgärder, påbörja en 3-årig undersökning av åtgärdernas effektivitet. Följande parametrar bör undersökas:

- Överlevnadsgrad av lax- och öringkelt vid nedströms passage förbi Hednäs kraftverk.
- Vandringsbeteende av både lax och öring vid uppströms migration förbi Hednäs kraftstation. I undersökningen ska ingå beräknad fördröjning av fisk vid migration förbi Hednäs kraftverk.
- Smoltöverlevnad vid nedströms passage förbi Hednäs kraftverk. I undersökningen ska ingå andel och överlevnadsgrad av smolt som passerar via flyktöppning vid intagsgaller och andel och överlevnadsgrad av fisk som passerar genom turbinen.

Vid ovan undersökningar bör princip om "best available technique" tillämpas, t.ex. för att beräkna antal fisk som når anläggningen och potentiell fördröjning vid uppströms migration bör en ekoräknare installeras inom nära avstånd nedströms kraftverk och resultat kontrolleras mot en kameraräknare i anslutning till inlopp av omlöp. Både radiotelemetri- och pitt-tagundersökningar bör

vara lämpliga tekniker vid kontroll av kelt- och smoltbeteende och överlevnadsgrad vid nedströms migration.

Skellefteå Kraft konstaterar i underlag för samråd, se sid 20, att "långsiktigt ska Hednäs ej utgöra något hinder för lax och öring så att någon av arternas åldersstruktur, fortplantning eller utveckling väsentligt påverkas". För att uppnå detta bör följande konkreta mål antas:

1. Minst 95 % av all utvandrad lax- och öringskelt bör överleva passage nedströms kraftverk och kraftverk ska inte orsaka en fördröjning vid nedströmsmigration. Vid nedströms migration ska den kumulativa mortaliteten ligga till grund för beräkning av överlevnadsgraden.
2. Vid uppströms migration ska minst 95 % av all lax och öring som når område i omedelbar anslutning till kraftverk hitta till och passera omlöpet inom en tidsperiod av maximalt 3 dagar².
3. Överlevnadsgrad av smolt i nedströmsmigration ska inte understiga 95 %. Vid nedströms migration ska den kumulativa mortaliteten ligga till grund för beräkning av överlevnadsgraden.

Problem som dokumenteras direkt vid driftstart av fiskvandningsåtgärder ska omedelbart åtgärdas med avseende på bästa tillgängliga teknik.

Om ovan tre mål inte uppnåtts inom en period av tre år efter färdigställande av planerade fiskvandningsåtgärder måste ytterligare åtgärder omedelbar planeras och utföras inom en tidsperiod av inte mindre än två år.

Om ovan tre mål inte uppnås och kompletterande åtgärder inte utföras kommer Skellefteå krafts anläggning vid Hednäs även fortsättningsvis vara ett hinder för lax och örings fortplantning och kraftverket måste omedelbart stängas och nedrustas.

Övriga synpunkter.

Gällande det låglutande fingallret, vilket omnämns såsom "alfagaller" (sid 14 i samrådsunderlaget) anser Sportfiskarna att bästa tillgängliga teknik numer visar på att detta ska utgöras av en spaltvidd som inte överstiger 10-13 mm.³

Flyktöppningar vid turbininloppet måste dimensioneras så att vattenvolymen kan anpassas efter lax- och öringsmolt och kelts migrationsbehov. För att flyktöppningar inte ska sätta igen med skräp bör en ytläns eller ett grovgaller placeras uppströms åtgärden. Flyktöppningars funktion måste kontrolleras dagligen under tiden som smolt- och keltutvandring sker.

² HaV:s rapport 2013:14 sid 90

³ HaV:s rapport 2013:14 sid 30

Enligt rapporten HaV 2013:14 är utloppet av avledningsrännan av stor betydelse för åtgärdens funktion. Placeringen ska vara sådan att nedfallet sker utan risk för fysisk skada och att predationsrisken minimeras. Predationsrisken kan minskas genom att låta förbipassagen mynna på en plats som gör det svårt för predatorer att fånga fisk som passerar. Sportfiskarna anser att nuvarande förslag till placering av utloppet av avledningsränna i ett lugnvatten uppströms nivåtröskel kan medföra risk för ökad predation och ytterligare åtgärder bör utföras för att minska sådan risk.

För Sportfiskarna,

Glenn Douglas

Projektledare lax

Jeanethe Karlsson

Miljöjurist

Per Lundström
EKOM AB

Hej Per,

Vi vill till att börja med tacka för ytterligare ett bra och innehållsrikt samrådsmöte där även allmänheten var inbjuden.

Åby älvs nedre FVO har kompletterat med ytterligare kommentarer, synpunkter och frågeställning på de planerade åtgärderna efter det senaste samrådsmötet som var 171211 i Ålund.

1. Omlöp:

Då det gäller konstruktionen av omlöp så ska bästa möjliga teknik användas. Dvs det ska vara den nu gällande kunskapen som ska ligga till grund för konstruktionen av omlöpet i Hednäs.

Det som vi anser bör fokuseras på är bland annat konstruktion av ingång till omlöpet, utformning och habitat i själva omlöpet samt utgången av omlöp i dammen.

Då det gäller konstruktionen av de broar som kommer att vara nödvändiga över omlöpet så ska hänsyn tas till det vi nämnde på samrådsmötet gällande problem med broskuggor som gör att fisken kan skygga för att vandra vidare.

Fisken som vandrar i omlöpet bör även få tillräckligt skydd för att skyddas mot predation.

Omlöpet måste ha ett flöde av vatten hela året för att bibehålla den biotop som finns där och säkra att nedisning och risken för bottenfrysning och stopp i omlöpet inte inträffar.

2. Bassäng nedanför dammluckorna:

Vid konstruktion och byggnation av bassängen nedanför dammluckorna så ska den befintliga berggrunden bibehållas för att älven ska gå att återställa vid en eventuell rivning av kraftverket. Dvs ingen sprängning av befintliga berghällor får förekomma, eventuella åtgärder får endast ske genom gjutningar eller liknande.

Bassängen bör även konstrueras så att fisken hittar till ingången av omlöpet även vid spill av vatten i dammluckorna. orsaken till det är att då det vid en sommar med mycket nederbörd kan vara nödvändigt att spilla vatten under en stor del av den tidiga säsongen för laxvandringen och man vill inte att det ska samlas stora mängder fisk i denna bassäng.

3. Fingaller och fiskavledare ner till bassängen:

Då det gäller konstruktionen av fingaller och fiskavledare så ska bästa möjliga teknik användas. Dvs det ska vara den nu gällande kunskapen som ska ligga till grund för konstruktionen av dessa delar i Hednäs.

Vid konstruktionen av fingaller så ska hänsyn tas till de senaste rönen då det gäller lutning och spaltvidd.

Fiskavledarens utlopp i bassängen ska vara konstruerad så den klara olika nivåer i bassängen utan att fisk skadas eller försöker vandra upp i den. Detta speciellt med tanka på att utvandringen av smolt och kelt kommer troligen att ske i samband med att man även spillar vatten via dammluckorna.

4. Biotop åtgärder i nuvarande spillfåra:
Då den nuvarande spillfåran ska fungera som vandringsväg för fisk till omlöpet så kan det bli aktuellt med åtgärder för att säkra vattendjup och skapa viloplats för den vandrande fisken. Vid åtgärder för detta får inte den gamla älvsfåran påverkas utan den ska gå att återställas vid en eventuell rivning av kraftverket. Dvs nuvarande berghällar får ej tas bort. Vid åtgärder vid ingången till nuvarande spillfåra får endast åtgärder genomföras som går att återställas.
5. Uppföljning av åtgärderna:
Som vi påpekade vid samrådsmötet så saknade vi information från Ske kraft då det gäller uppföljningen av åtgärderna.
Vi anser att det bör finnas en detaljerad och tidssatt plan på detta innan arbetet med åtgärderna påbörjas.
Det bör även finnas en grov plan från Skekraft vad de har för åtgärder om denna åtgärd inte för de förväntade resultatet. Dvs att fisk ska kunna vandra både upp och ner förbi Hednäs på ett så nära ursprungsförhållandena som möjligt utan nämnvärd fördröjning.
6. För att kunna väga samhällsnyttan och den ekonomiska betydelsen mot den påverkan som verksamheten har på miljön så måste dessa parametrar vara kända.
 - Vilken ekonomisk betydelse har Hednäs kraftstation efter genomförda åtgärder, drift, underhåll och investeringar inräknade?
 - Vilken betydelse har Hednäs för samhällsnyttan?
 - Vilken påverkan på miljön har kraftstationen efter utförda åtgärder jämfört med naturliga förhållanden.
7. Det finns många exempel på att artificiella fiskvägar, för uppströms- såsom nedströmsvandring, inte uppnår den funktion som var tänkt. Den risken finns även för Hednäs kraftstation.
 - När bedöms det att föreslagna åtgärder ska ha uppnått sin fulla funktion?
 - Hur stor är risken att föreslagna åtgärder inte når den funktion som förväntas?
8. För att åtgärderna ska uppfylla miljö kvalitetsnormen god status måste även parametern Hydrologisk regim uppfylla god status. Denna parameter har i regel inte bedömts vid statusklassningen.
 - Hur är det med detta i Hednäs fall?
 - Kommer god status att uppnås utifrån parametern hydrologisk regim enligt bedömningsgrunderna för Flödets förändringstakt, Specifik flödeseffekt, Volymavvikelse och Vattenståndets förändringstakt? Uppströms såväl nedströms Hednäs Kraftstation.
9. Vi saknar tydliga mätbara mål från Skekraft på de åtgärder som de planerar att genomföra. Detta borde vara en självklarhet från ett vinstdrivande företag vid en planerad investering på drygt 15 miljoner kronor, hur skall de annars veta att investeringen gett resultat.

Med vänlig hälsningen

Åby älvs nedre FVO

gm Mikael Bergh och Johan Fahlgren.

Synpunkter på förslag för åtgärder för att främja fiskvandring vid Hednäs kraftstation i Åbyälven från Östersjölaxälvar i Samverkan.

8 januari 2018

- **Upp och utvandring i fiskvägar och avledare måste fungera hela året.**
 - Spill av vatten i omlöp och avledare som tillsammans uppgår till storleksordningen av MLQ (ca. 2.3 m³/sek) under **hela året**. Detta för att säkra framförallt utvandring av kelt under senhöst och vinter. Kännedom om när utlekt fisk vandrar ut är bristfällig men då lax ofta står kvar och vaktar lekropar ända fram till isläggning så är det troligt att en del av dessa fiskar påbörjar nedströmsvandring redan under senhösten och vintern.
 - Habitat skapas i omlöpet. Det är viktigt att det finns vatten här under hela året.
 - Garantera funktion även vintertid vad gällande problem med isbildning.
- **Det låglutande fingallret bör ha en spaltvidd som inte överstiger 10 – 13 mm.**

Risk finns med 18 mm spaltvidd att smolt kan fastna i gallret. Detta enligt Havs- och vattenmyndighetens rapport 2013:14.
- **Under inga omständigheter spränga stenar eller hällar i ursprunglig älvsbotten.**

För att underlätta för fiskvandring i spillfåran får om behov finns göras gjutningar i stället för sprängningar.
- **Avlägsna gjutningar i övre poolen i spillfåran där omlöpet mynnar.**

Tillräckligt djup måste finnas för fisk som ska gå upp i omlöpet och för fisk som avleds ner till denna pool.
- **Återställning av den urgrävda forssträckan nedströms kraftverket.**

Stora och viktiga arealer med uppväxtområden och potentiella lekområden går att återställa i direkt anslutning till Hednäs kraftstation i samband med att övriga åtgärder ska göras i området.
- **Tillsammans med SLU AQUA ta fram nya uppskattningar av produktionskapaciteten i Åbyälven där restaureringsåtgärder och biflöden tillgängliga för vandringfisk finns medräknade.**
- **Uppföljning och kontroll av utförda åtgärder.**

Det måste finnas mätbara resultat och mål för de planerade åtgärderna. Östersjölaxälvar i Samverkan vill, för att så nära som möjligt efterlikna ursprungsförhållandena på platsen att planerade åtgärder ska leda till att:

 - 95% av lax och öring över 50 cm ska passera Hednäs inom 3 dygn.
 - 95% överlevnad av smolt och kelt vid passage ner förbi kraftverket.
 - 95% av nedströmsvandrande smolt och kelt ska passera ner förbi Hednäs helt utan tidsfördröjning.

En effektiv uppföljning och justering av gjorda åtgärder ska göras under 5 års tid från vandringsäsong år 2020 till och med 2024. Är inte samtliga ovan angivna mål uppfyllda ska planering att riva kraftverket i Hednäs göras och verkställas under år 2025.

Bilaga 6. Muntliga synpunkter framförda vid andra tillfällen än samrådsmöten

Ersätts med bilaga 2 MKB

Bilaga 7. Underlag för samråd avseende avgränsade frågeställningar



Västra Kikkejaur sameby
Jonas Stenberg

Underlag för kompletterande samråd avseende utformning av utskov till omlöp samt överfarer över omlöp

Underlag för kompletterande samråd avseende utformning av utskov till omlöp samt överfarer över omlöp. Utskov och omlöp avses att utformas enligt bilaga 1.

Synpunkter på utformning lämnas om möjligt senast 2017-12-15 till Per Lundström, EKOM AB, på något av nedanstående alternativ:

Tel: 072 – 528 28 02

Mail: per.lundstrom@ekom.se

Postadress: EKOM AB
Per Lundström
Hörnefors företagscentrum
905 31 Hörnefors

Per Lundström

Bilaga 1. Beskrivning av utformning av utskov till omlöp samt överfarter över omlöp

Halvtrumma

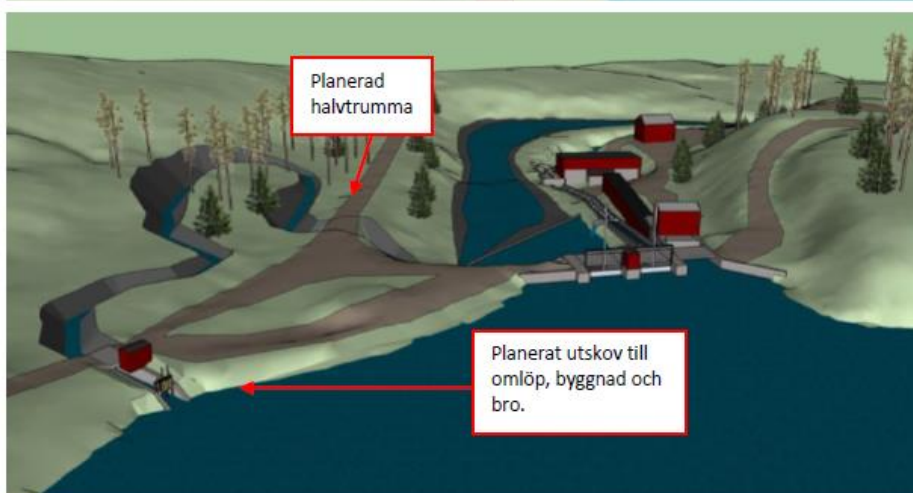
Bärighetsklass BK1. Vägbredd 4 m. Halvtrummans diameter minst ca 2 m. Placeras på stöd i betong. Naturlig botten med ca 2 % lutning genom kulverten. Bottenbredden i kulverten är oförändrad från resten av omlöpet. Frihöjd mellan vattenytan och kulvertens överkant blir ca 0.5 m vid maxflöde (ca 2,5 m³/s) i omlöpet. Längden på kulverten uppskattas bli ca 10-15 m beroende på var omlöpet passerar vägen. Ändarna på kulverten kapas med lutning ca 1:2 vilket begränsar övertäckt kulvert till ca 6-11 m.

Bro

Bärighetsklass BK1. Vägbredd 4 m. Utförs i betong eller med balkar som bärande element. Konstruktion i övrigt ej specificerat.

Utskov, luckor och byggnad för fiskräknare

Utskov till omlöpet planeras ha 3 manuellt reglerade luckor. Luckorna ändras prel endast mellan olika säsonger. Byggnad med yta ca 3x3 m anläggs mellan luckor och bro för drift av fiskräknare.





”Storlidens vägförening”
C/O Ander Lindgren

Underlag för samråd avseende begränsad tillgänglighet över regleringsdammen i Hednäs kraftverk m.m.

Skellefteå Kraft avser att genomföra fiskvandringsförbättrande åtgärder i Hednäs kraftverk.

Åtgärderna har i huvuddrag presenterats i samråd med bl.a. de två fiskevårdsområdena som förvaltar fisket i älven inom Västerbottens län.

Åtgärderna innehåller bl.a. anläggande av s.k. omlöp förbi regleringsdammen. Omlöpet kommer att passera befintliga vägar på två ställen och avses där att förses med bro resp halvtrumma (bilaga 1). Anläggandet av omlöp kommer att medföra att befintlig väg stängs av. Anläggandet av utskov och bro bedöms preliminärt medföra att väg behöver stängas av under max 1 månad. Anläggandet av halvtrumma bedöms medföra betydligt kortare avstängning.

Genomförandet av anläggningsarbeten omfattande ny intagsgrind kommer att medföra att befintlig brobana över regleringsdamm stängs temporärt. Avstängning bedöms vara i någon- eller ett par veckor. Begränsad framkomlighet kan även förekomma vid andra tillfällen.

Arbeten med utskov/bro samt ny intagsgrind görs preliminärt vintertid.

I pågående samrådsprocess är vi intresserade av hur ni ser på ovanstående

- På vilket sätt kan en begränsad framkomlighet komma att störa er verksamhet?
- Hur kan störning uppkommen av begränsad framkomlighet minskas?
- Har ni några synpunkter på planerad bro resp halvtrumma över omlöpet?
- Övriga synpunkter?

Synpunkter på utformning lämnas om möjligt senast 2017-12-22 till Per Lundström, EKOM AB, på något av nedanstående alternativ:

Tel: 072 – 528 28 02

Mail: per.lundstrom@ekom.se

Postadress: EKOM AB

Per Lundström

Hörnefors företagscentrum

905 31 Hörnefors

Per Lundström

EKOM AB

Hörnefors företagscentrum

905 31 Hörnefors

www.ekom.se

Bilaga 1. Beskrivning av utformning av utskov till omlöp samt överfarter över omlöp

Halvtrumma

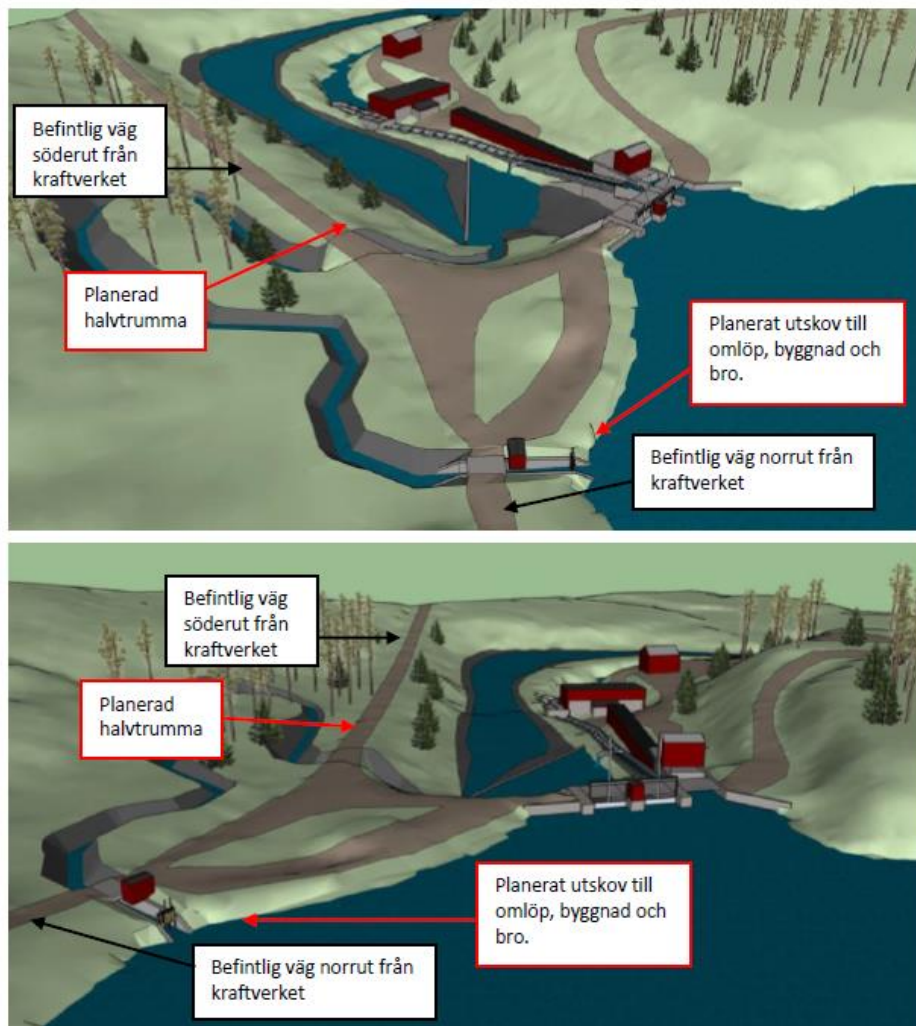
Bärighetsklass BK1. Vägbredd 4 m. Halvtrummans diameter minst ca 2 m. Placeras på stöd i betong. Naturlig botten med ca 2 % lutning genom kulverten. Bottenbredden i kulverten är oförändrad från resten av omlöpet. Frihöjd mellan vattenytan och kulvertens överkant blir ca 0.5 m vid maxflöde (ca 2,5 m³/s) i omlöpet. Längden på kulverten uppskattas bli ca 10-15 m beroende på var omlöpet passerar vägen. Ändarna på kulverten kapas med lutning ca 1:2 vilket begränsar övertäckt kulvert till ca 6-11 m.

Bro

Bärighetsklass BK1. Vägbredd 4 m. Utförs i betong eller med balkar som bärande element. Konstruktion i övrigt ej specificerat.

Utskov, luckor och byggnad för fiskräknare

Utskov till omlöpet planeras ha 3 manuellt reglerade luckor. Luckorna ändras prel endast mellan olika säsonger. Byggnad med yta ca 3x3 m anläggs mellan luckor och bro för drift av fiskräknare.



Bilaga 8. Underlag för samråd version 2017-12-05 (separat fil)





Underlag för samråd

avseende fiskvandningsåtgärder i Hednäs kraftverk

Projekt: Underlag för samråd avs. fiskvandningsåtgärder i Hednäs kraftverk

Ort och datum: Hörnefors 2017-12-05

Utförare: EKOM AB

Uppdragsansvarig: Per Lundström

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Per Lundström'.

Uppdragsansvarig

Innehållsförteckning

1	SAMMANFATTNING	5
2	ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	7
3	BAKGRUND	8
4	NUVARANDE ANLÄGGNING	9
5	PLANERADE ÅTGÄRDER	12
6	MARK- OCH VATTENANVÄNDNING	17
6.1	NATURA 2000, RIKSINTRESSEN OCH PLANFÖRHÅLLANDEN	17
6.2	FISKE OCH FRILUFTSLIV	17
6.3	RENNÄRING	17
7	NATUR- OCH KULTURMILJÖ	18
7.1	NATURMILJÖ	18
7.1.1	Hydrologi.....	18
7.1.2	Ekologi.....	18
7.2	KULTURMILJÖ	19
8	EFFEKTER/PÅVERKAN	20
9	REFERENSER	22
10	BILAGOR	23

Bilagor

1. Illustration över planerade fiskvandningsåtgärder
2. Foton över delar av Hednäs kraftverk

1 Sammanfattning

Åbyälvens avrinningsområde sträcker sig från Arvidsjaurs kommun i södra Norrbotten ned till Åbyfjärden i Bottenviken mellan städerna Piteå och Skellefteå. Älven utgör natura 2000-område och har bl.a. självreproducerande bestånd av lax och havsöring. Ungefär 41 km uppströms älvens mynning i havet ligger Hednäs kraftverk. Kraftverket ägs och drivs av Skellefteå Kraft AB.

I kraftverket finns sedan 1996 en fiskväg och sedan 2003 en fiskavledare. Erfarenheter genom åren har dock visat att vare sig fiskvägen eller fiskavledaren har tillfredsställande passageeffektivitet. Maj 2016 beslutade därför Skellefteå Kraft AB att närmare planera- och ansöka om tillstånd för att förbättra såväl uppströms- som nedströms fiskvandring.

Skellefteå Kraft avser att ersätta nuvarande fiskväg och fiskavledning med helt nya konstruktioner.

För förbättrande av uppströms vandring avser Skellefteå Kraft att

1. anlägga en fysisk barriär i utloppskanalen som förhindrar fisk att simma mot turbinutloppet
2. införa vattenföring i spillfåran för att anlocka fisk från barriären i utloppskanalen till spillfåran
3. genomföra substratåtgärder i spillfåran för att förbättra anlockning och passerbarhet
4. anlägga omlöp för fiskvandring från spillfåran förbi damm.
5. anlägga en nivåtröskel nedströms omlöpets mynning i spillfåran. Tröskeln ska öka vattendjupet och därigenom bl.a. förbättra anlockning från spillfåra till omlöp.

För förbättrande av nedströms vandring avser Skellefteå Kraft att

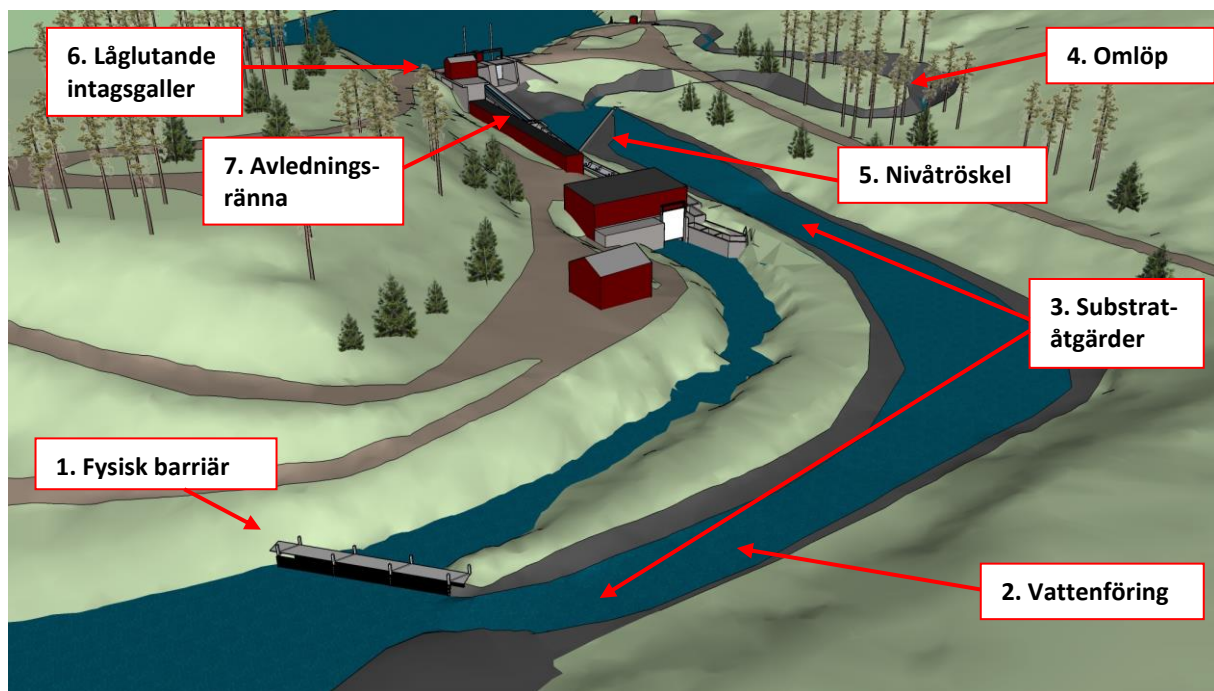
6. anlägga ett låglutande intagsgaller med flyktöppningar
7. bygga om befintlig fiskväg till avledningsränna för fisk från intagsgallrets flyktöppningar ned till spillfåran.

För att på bästa sätt kunna justera vattenföringar i omlöp respektive avledning vill Skellefteå kraft ha möjlighet att sänka vattenytan uppströms regleringsdammen med ca 30 cm jämfört med nuvarande bestämmelser. Skellefteå Kraft avser därför att ansöka om införande av en s.k. sänkningsgräns.

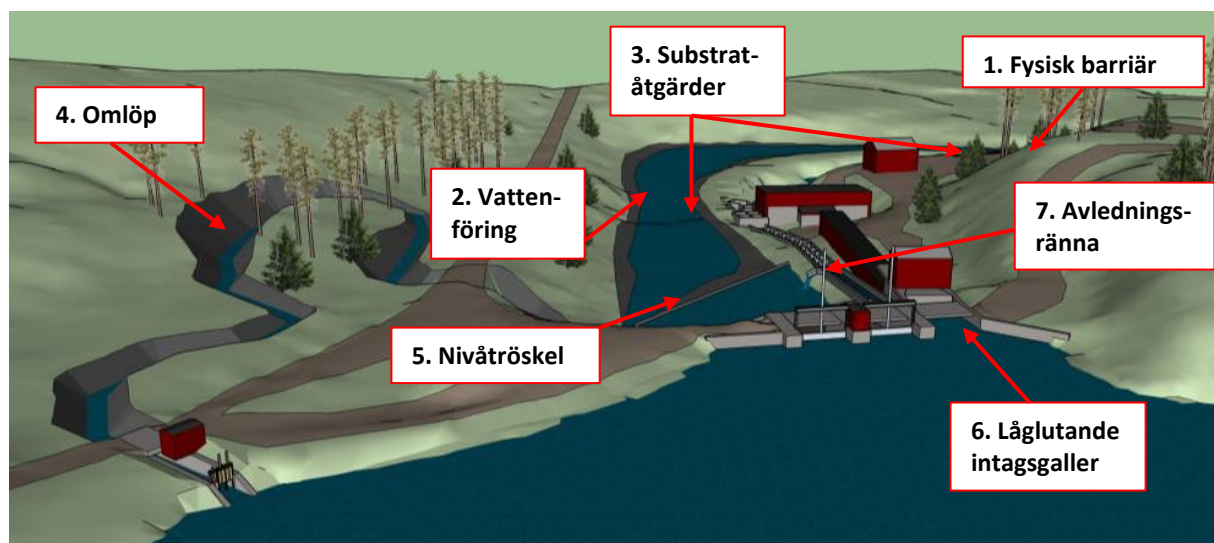
Anläggningsarbeten planeras att till stor del genomföras under vintertid med start tidigast 2019 och färdigställas ett- eller två år senare. I samband med vissa arbeten planeras uppdämda vattenytan uppströms kraftverket att temporärt avsänkas för att minska omfattningen av fångdammar.

Anläggningsarbetena kommer inte att påverka fiskvandring. Anläggningsarbetena skulle preliminärt kunna medföra problem för renskötsel och medföra olycksrisker vid avsänkning av uppströms vattenyta. Skellefteå Kraft avser dock att vidta åtgärder för att minimera problem och risker i samband med anläggningsarbetena.

På lång sikt kommer en förbättrad fiskvandring att vara positivt för Åbyälvens bestånd av lax och havsöring.



Figur A. Illustration över planerade fiskvandningsåtgärder i Hednäs kraftverk. Vy från nedströms kraftverket (Ill. Norconsult).



Figur B. Illustration över planerade fiskvandningsåtgärder i Hednäs kraftverk. Vy från uppströms kraftverket (Ill. Norconsult).

2 Administrativa uppgifter

Huvudman för planerad åtgärd

Organisation Skellefteå Kraft AB
Organisationsnummer: 556016-2561
Postadress: Skellefteå Kraft AB
931 80 Skellefteå

Adress för yttranden, synpunkter, fakturor:

Skellefteå Kraft AB
931 80 Skellefteå
Att: Johanna Normark

Kontaktperson rörande planerad åtgärd:

Namn Per Lundström
Organisation EKOM AB
Telefon 072 – 528 28 02
Mail: per.lundstrom@ekom.se
Postadress: EKOM AB
Per Lundström
Hörnefors Företagscentrum
906 31 Hörnefors

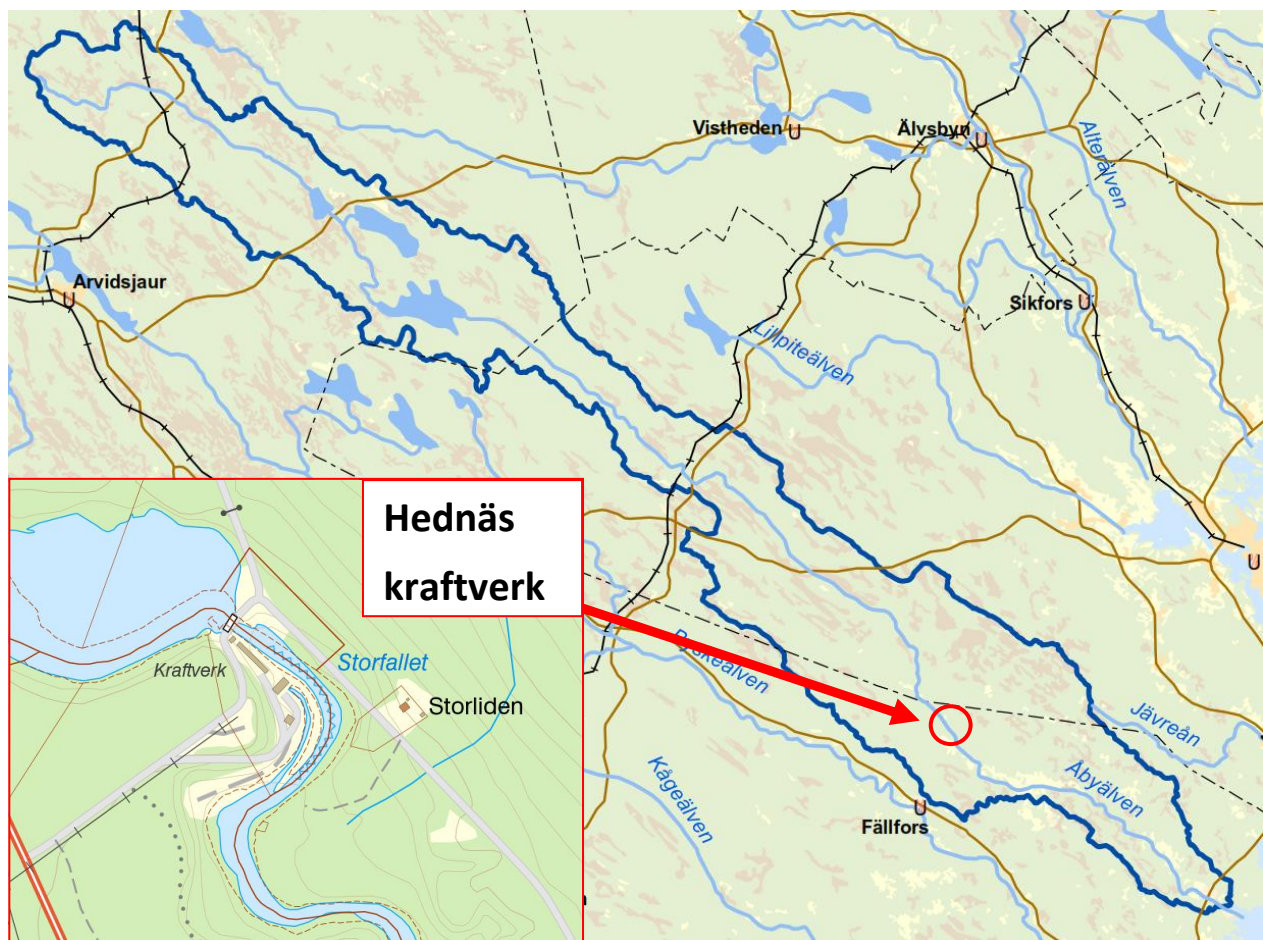
3 Bakgrund

Åbyälvens avrinningsområde sträcker sig från Arvidsjaur kommun i södra Norrbotten ned till Åbyfjärden i Bottenviken mellan städerna Piteå och Skellefteå. Älven utgör natura 2000-område och har bl.a. självreproducerande bestånd av lax.

Ungefär 41 km uppströms älvens mynning i havet ligger Hednäs kraftverk. Kraftverket ägs och drivs av Skellefteå Kraft AB och är beläget på fastigheten Hedfors 1:21 i Skellefteå kommun.

Kraftverket uppfördes 1919. År 1995 genomfördes senaste ombyggnationen av kraftverket. I målet VA 9/90, 1991-06-20, åtog sig Skellefteå Kraft att uppföra en fiskväg som senare togs i bruk 1996. Smoltavledare togs i bruk 2003. I deldom 2007-09-27 (M 379-99) godkändes senare fiskvägens utformning.

Befintlig fiskväg mynnar i utloppskanalen i nedströms anslutning till kraftverket. Vid upprepade tillfällen har dock inträffat att fisk vandrat upp i spillfåran i samband med spill. Svårigheter för fisk att hitta in i fiskvägen har senaste åren tydliggjorts i samband med bl.a. provtappningar och bristande funktion att vandra igenom fiskvägen har tydliggjorts i andra undersökningar. Norconsult AB konstaterade 2015 att fiskvandring förbi dammen måste tillgängliggöras från spillfåran. Vidare konstaterades också att en förbättring av nedströms vandring kräver att nuvarande anordning för fiskavledning byts ut mot s.k. alfa- eller betagaller. Maj 2016 beslutade Skellefteå Kraft AB att närmare planera- och ansöka om tillstånd för att förbättra såväl uppströms- som nedströms fiskvandring.



Figur 1. Karta över Åbyälvens avrinningsområde och Hednäs kraftverk.

4 Nuvarande anläggning

Hednäs kraftverk och damm



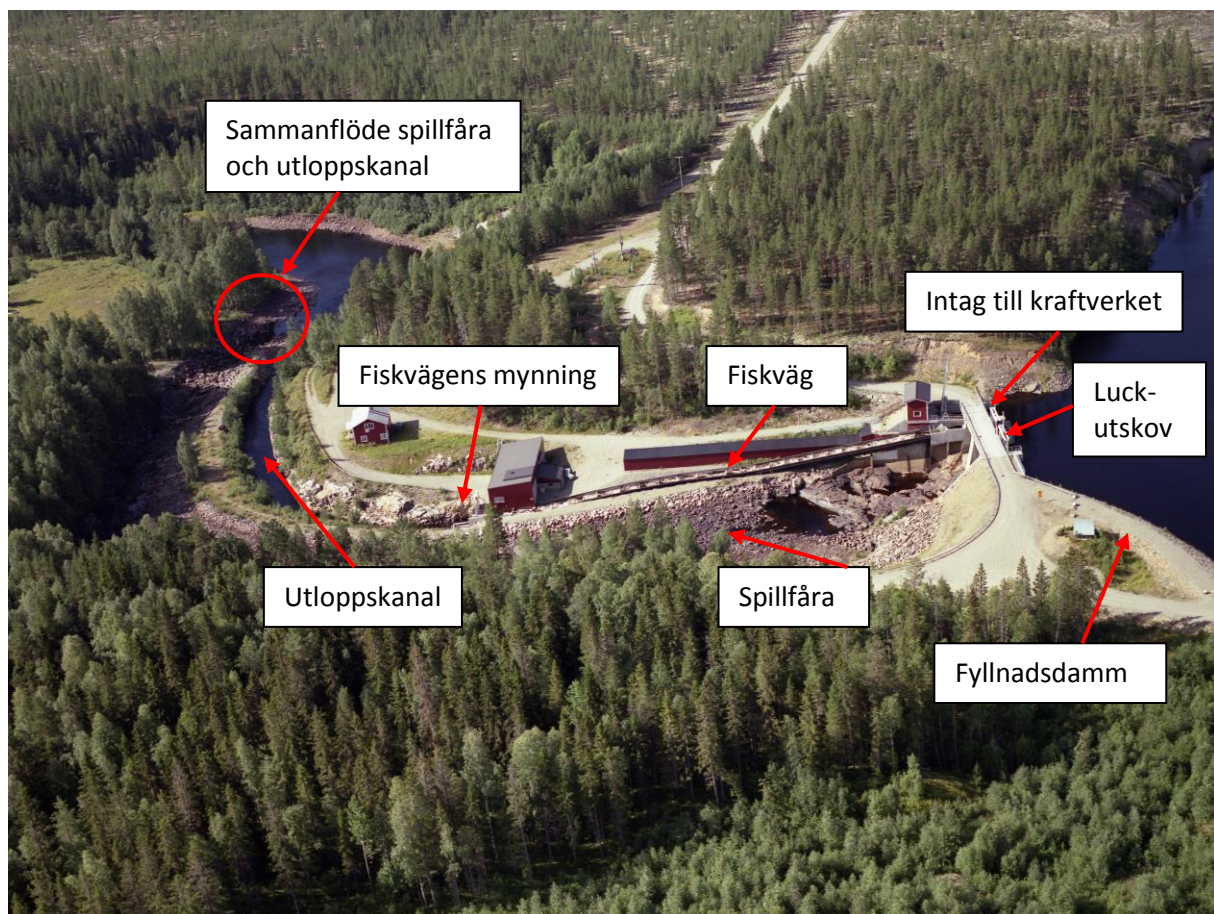
Figur 2. Vy över kraftverksdammen i Hednäs. Del av befintlig fiskväg syns i övre vänstra hörnet.

Hednäs kraftverk är beläget på fastigheten Hedfors 1:21 ca 41 km uppströms älvens mynning i Åbyfjärden. Kraftverket ägs och drivs av Skellefteå Kraft AB. Anläggningen har byggts om bl.a. på 1970-talet och senast 1995. Dammbyggnaden utgörs av en fyllningsdamm med utskovsdelar i betong. Över dammen löper en vägbanan för allmän trafik. Intag till kraftverket ligger nära höger strand. Intagskanalen är ca 75 m lång och öppen. Kraftverket har en kaplanturbin med slukförmåga 16 m³/s. Vid vattenföring lägre än ca 3 m³/s kan turbinen ej drivas. Kraftverket har en fallhöjd på 15,5 m och avvattnas genom en ca 150 m lång öppen utloppskanal. Kraftverket har en effekt om 2,2 MW och en normalproduktion på 9 GWh.

På intagskanalens vänstra sida ligger vattenintaget till en fiskväg. Fiskvägen ligger parallellt med intagskanalen på dess vänstra sida och mynnar i utloppskanalen i nedströms anslutning till kraftverket.

Till vänster om intagskanalen finns två utskov i dammen. Vattenföringen i respektive utskov regleras med planluckor med avbördningsförmåga om vardera 80 m³/s. Vatten från utskoven rinner genom en ca 300 m lång s.k. "spillfåra". Till vänster om utskoven består dammen av en ca 70 m lång fyllnadsdamm.

Förutom via fiskvägen finns inga möjligheter till uppströms vandring förbi kraftverket. Kraftverket utgör också partiellt hinder för nedströms vandring. Nedströms vandrande fisk passerar anläggningen via fiskavledare ned genom fiskvägen, via turbin eller via utskoven vid större spill.



Figur 3. Flygfoto över Hednäs kraftverk.

Vattenhushållningsbestämmelser och villkor

Gällande villkor enligt dom från 1991-06-20 (VA 9/90) samt deldom 2007-09-27 (M 379-99) är följande:

- Minimitappning om minst $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ska släppas via fisktrappan som ska hållas i drift 15 maj – 15 oktober. Under tid då fisktrappan är i drift ska vattenståndet så långt som möjligt hållas på lägst nivå $+143,45$ för att tillse tillräckligt flöde i trappan.
- Som minimitappning vid Hednäs kraftstation ska alltid minst naturliga tillrinningen tappas. I denna tappning får inkluderas den vattenmängd som tappas i fisktrappan. Vid de tillfällen Hednäs kraftstation inte är i drift på grund av alltför låga vattenföringar i Åbyälven ska vattenståndet uppströms kraftstationen varieras inom spannet $+143,50$ till $+143,35$ m för att periodvis upprätthålla driften vid kraftstationen och dessutom så långt som möjligt undvika tappningar till spillfåran.
- Smoltavledare ska hållas framför kraftverksintaget.

I Hednäs sker i praktiken ingen s.k. korttidsreglering. Kraftverket drivs som ett s.k. "strömkraftverk". I avrinningsområdet sker ingen årsreglering. Vattenföring uppströms- och nedströms Hednäs är opåverkad av vattenkraftverksamhet.

Befintlig fiskväg och smoltavledare

Befintlig fiskväg togs i bruk 1996 och är den första fiskvägen som anlagts på platsen. Fiskvägen är av typen "bassängtrappa" och byggd i betong i dess översta- och nedersta del. I ett långt mittenparti är fiskvägen byggd i en f.d. flottningsränna i stål. Dess totala längd är ca 150 m. Fiskvägen har sedan den togs i drift utrustats med elektronisk fiskräknare. Fr.o.m. 2008 har räknaren försetts med filmkamera vilket gjort det möjligt att särskilja lax och öring. Baserat på data från räknaren beräknas att antalet lax- och öring som vandrat genom fiskvägen senaste fem åren varierat mellan ca 130 – 230 st/år.

Vid upprepade tillfällen har dock inträffat att fisk vandrat upp i spillfåran i samband med spill. Bristande funktion för fisk att hitta in i fiskvägen har senaste åren tydliggjorts bl.a. i samband med provtappningar. Bristande funktion att vandra igenom fiskvägen har konstaterats genom undersökningar 2014 och 2015. Vid upprepade tillfällen har också enstaka fiskar hoppat ur fiskvägen och dött. Norconsult AB konstaterade 2015 att fiskvandring förbi dammen måste tillgängliggöras från spillfåran. Trots att fisk årligen vandrar genom fiskvägen i Hednäs har Skellefteå kraft bedömt att nuvarande funktion ej är tillfredsställande.



Figur 4. Foton över fiskvägens nedersta del (vänster) samt sammanflödet mellan spillfåra och utloppskanal (höger).

Sedan 2003 har kraftverksintaget försetts med en smoltavledare som de senaste åren har bestått av en skärmvägg nedsänkt i vattnet kombinerat med skuggspärr. Genom märkningsförsök som utförts 2003-2011 har Fiskeriverket beräknat att cirka 10 till 30 procent av utvandrande smolt har passerat genom fiskvägen. Resterande smolt går ut via turbinen eller via utskoven i samband med större spill. Beräkning av dödlighet på grund av turbinbladsträff indikerar att 70 till 85 procent av fisk med en längd av cirka 15 centimeter (motsvarande smoltstorlek) överlever (Lundström 2013). Överlevnaden av s.k. kelt är betydligt lägre. I samband med att alternativa åtgärder för uppströms vandring utreddes konstaterade Norconsult AB också att en förbättring av nedströms vandring kräver att nuvarande anordning för fiskavledning byts ut mot s.k. alfa- eller betagaller med flyktöppning och avledning.



Figur 5. Foto över skärmvägg och skuggspärr i intaget till Hednäs kraftverk.

5 Planerade åtgärder

Planerade konstruktioner för fiskvandring

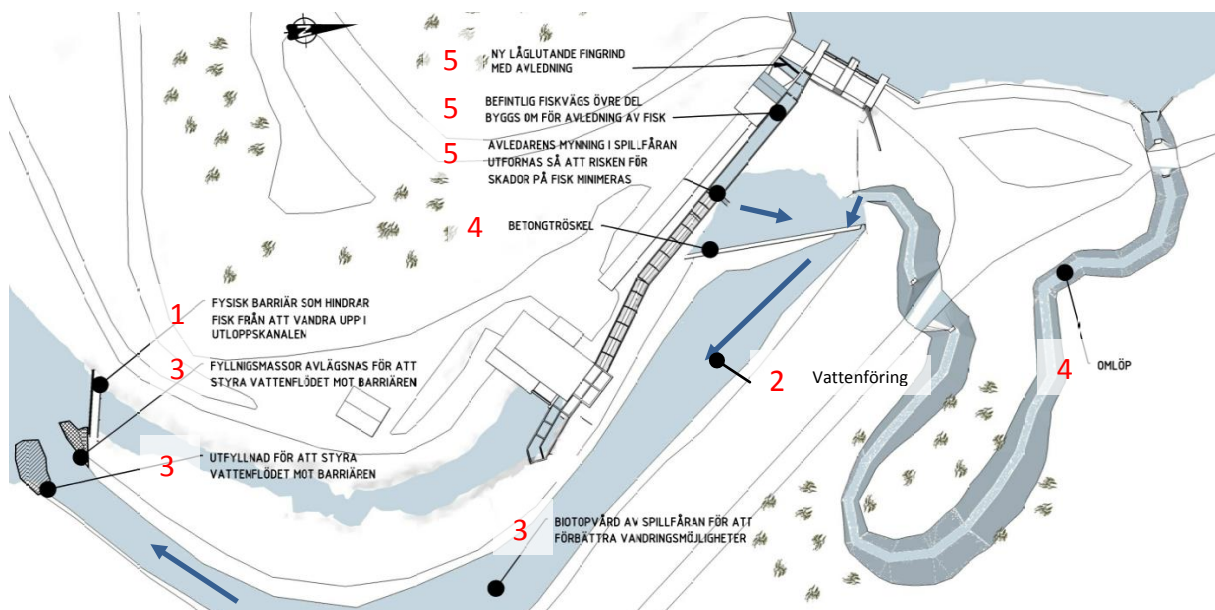
Skellefteå Kraft avser att ersätta nuvarande fiskväg och fiskavledning med helt nya konstruktioner.

För förbättrande av uppströms vandring avser Skellefteå Kraft att

1. anlägga en fysisk barriär i utloppskanalen som förhindrar fisk att simma mot turbinutloppet
2. införa vattenföring i spillfåran för att anlocka fisk från barriären i utloppskanalen till spillfåran
3. genomföra substratåtgärder i spillfåran för att förbättra anlockning och passerbarhet
4. anlägga omlöp för vandring från spillfåran förbi damm. För att förbättra utloppsförhållanden, anlockning och vandringsdjup intill omlöpets mynning i spillfåran anläggs en nivåtröskel nedströms omlöpets mynning.

För förbättrande av nedströms vandring avser Skellefteå Kraft att

5. anlägga ett låglutande s.k. intagsgaller (alfagaller) med flyktöppningar och avledning samt bygga om befintlig fiskväg till avledningsränna för fisk från intagsgallrets flyktöppningar ned till spillfåran.



Figur 6. Illustration visande planerade fiskvandningsåtgärder i Hednäs kraftverk.

Varje del av anläggningen avses mer detaljerat beskrivet utföras enligt följande:

1. Fysisk barriär

Barriären utformas preliminärt som en betagrind placerad i ca 30 – 45° vinkel mot strömmen. Grinden föreslås ha en spaltvidd om ca 40 - 50 mm. Dess totala längd spärrar av hela utloppskanalens bredd. Barriären planeras preliminärt att lyftas på plats- eller tas upp på land med kranbil. Vattenhastigheten intill barriären med riktning från spillfåran beräknas uppgå till som lägst ca 0,5 – 1,0 m/s under tid då uppströms fiskvandring pågår.

2. Vattenföring i spillfåran

För att åstadkomma goda vandringsförutsättningar genom spillfåran avses en vattenföring om ca 2,0 m³/s att tappas under maj - oktober. Vattenföringen baseras på iakttagelser vid provtappning i spillfåran 2014. Majoriteten av flödet avses att tappas via omlöp och en mindre del via

fiskavledningen. Utgångspunkten är att vattenföringen (ca 2,0 m³/s) tillsammans med övriga åtgärder (barriär och substratåtgärder i spillfårans mynning) ska anlocka fisk från utloppskanalen upp i spillfåran. Vid vattenföringssituationer då älvens vattenföring överstiger 18 m³/s eller understiger ca 5 m³/s kommer dessutom flödet i spillfåran att överstiga 2,0 m³/s. Skulle det visa sig att anlockning upp i spillfåran under vissa vattenföringsförhållanden ej är tillfredsställande kan vattenföringen ändras. Under annan tid (prel nov-april) avses en lägre vattenföring tappas i spillfåran. Denna vattenföring föreslås anpassas så att huvuddelen av den yta som vattenbegjuts av de ca 2,0 m³/s som tappas maj-oktober också vattenbegjuts nov – april.

3. Substratåtgärder

Halvön, eller udden, som skapats i spillfårans mynning av fyllningsmassor från kanalbygget schaktas av så att strömmen från spillfåran i högre grad styrs ut vid barriärens läge. På motsatt sida i spillfåran förekommer branta partier som delvis är svåra att passera för uppvandrande fisk (sannolikt har området rensats/sprängts i samband med kanalbygget). I detta område utförs en grund fyllning av storsten för att ytterligare styra strömmen mot barriären. Vid behov kan gjutningsarbeten bli aktuella.

4. Omlöp och nivåtröskel

En naturliknande fiskväg i form av ett omlöp med längden ca 250 - 350 m anläggs med utskovet placerat ca 50 – 80 m vänster om nuvarande regleringsdamm. Omlöpet placeras till vänster om dammkroppen så att hela omlöpets sträckning hamnar i naturlig mark. Medellutningen på omlöpet uppgår till ca 3 – 3.5 %. Lokalt anpassas omlöpet med brantare eller flackare partier, för att bättre passa in i terrängen. Bottenlutningen lokalt kan uppgå till som mest till ca 4 % räknat på en sträcka av 5 meter. Fiskvägen dimensioneras för ett reglerbart flöde mellan ca 0,5 – 3 m³/s och kommer vid normaldrift avbörda ca 1- 1,5 m³/s.

Längs omlöpets sträckning placeras 2-3 vilopoler ut med jämna mellanrum. Vilopoolerna är djupare och bredare än resten av omlöpet och vattenhastigheten lägre.

Bottenstrukturen varieras så att skiftande strömhastighet i tvärsektionen uppkommer. Vattendjupet i omlöpet anpassas efter vuxen laxfisk och hamnar i intervallet ca 0,5 till 1,2 m beroende på aktuell flöde och bottenbredd i aktuell sektion. Vattenytans bredd blir vid normal drift ca 2-4 m.

Genomsnittlig vattenhastighet hamnar i intervallet ca 0,5 – 1 m/s.

Omlöpets bottennivå i uppströms ände blir ca +142,6 och i dess nedströms ände ca +134,0.

På två ställen längs omlöpets sträckning passerar den vägen. Den nedre överfarten utformas som en halvtrumma med en diameter på minst ca 2 m. Halvtrumman placeras på stöd i betong och mellan dessa byggs naturlig botten upp. Botten utförs i samma substrat som i resten av omlöpet och bottenlutningarna görs något flackare, ca 2 % lutning genom kulverten. Bottenbredden i kulverten är oförändrad från resten av omlöpet. Frihöjd mellan vattenytan och kulvertens överkant blir ca 0.5 m vid maxflöde i omlöpet. Vid lägre vattenföringar blir frihöjden större. Vattenhastigheten i kulverten väntas uppgå till ca 0.5-1 m/s beroende på vattenföring. Längden på kulverten uppskattas bli ca 10-15 m beroende på var omlöpet passerar vägen. Ändarna på kulverten kapas med lutning ca 1:2 vilket innebär att den del av kulverten som är övertäckt blir kortare, ca 6-11 m.

Vid den övre vägöverfarten anläggs en bro i anslutning till omlöpets utskov. Både bro och kulvert dimensioneras med bärighetsklass BK1. Vägbredden anpassas så att timmerbilar kan passera obehindrat.

För anläggning av omlöpet bedöms ca 3600 m³ schaktmassor uppkomma. Jordmassor från schaktarbeten kommer att till viss del återanvändas kring omlöpet samt återställning av naturytor. Marken kommer att provtas för att säkerställa att den inte är förorenad.

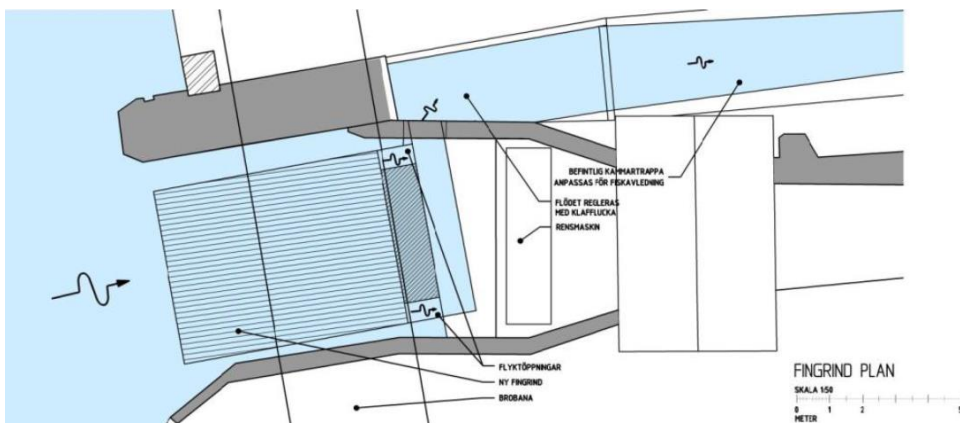
Eventuella resterande schaktmassor kommer att transporteras till lämplig upplagsplats. Eventuella förorenade massor tas om hand och transporteras till deponi i enlighet med naturvårdsverkets riktlinjer.

För att förbättra utloppsförhållanden, anlockning och vandringsdjup där omlöpet mynnar i spillfåran anläggs en nivåtröskel nedströms i spillfåran. Tröskeln utförs i betong med en krönhöjd ca 50 cm högre än botten och med ett 1 meter brett utskov placerat närmast vänster strand.

5. Låglutande intagsgaller och fiskavledning till spillfåran

Ett nytt intagsgaller (alfagaller) placeras under befintlig bro och rensmaskinen placeras framför intagsbyggnaden. Gallret utformas med ca 35 graders lutning och en spaltvidd om 15 mm. Grindens area uppgår till ca 40 m² vilket innebär att vattenhastigheten vinkelrätt gallret vid full drift i turbin understiger 0.5 m/s. Gallret förses med flyktöppningar uppe i hörnen med bredd ca 0.5-0.7 m och djupet ca 0.6-1 m under dämmningsgräns. Den vänstra öppningen görs djupare och ska kunna användas även vintertid.

Rännan leds genom en öppning i vänster intagsvägg. Flödet avleds till den första bassängen i den befintliga fiskvägen. Öppningen i väggen görs ca 1 m bred med tröskelnivån ca 0.1-0.2 m under flyktöppningarnas tröskelnivåer för att erhålla viss lutning på rännan. Vattennivån i den översta bassängen regleras och hålls uppe av en lucka i bassängens nedre del. Genom att öppna luckan och sänka nivån i bassängen kan flödet genom flyktöppningarna ökas. Avledningsrännan leds via befintlig fiskväg vidare till spillfåran. Avledningsrännan anpassas så att det är möjligt att sätta in en fälla för uppföljning av funktionen.



Figur 7. Illustration över planerat intagsgaller med avledning

Utförande och tidplan

Åtgärderna avses att påbörjas tidigast 2019 och slutföras i sin helhet ett eller två år senare. Avgörande för genomförande bedöms faktiska vattenföringsförhållanden vara samt hänsyn till bl.a. fiskvandring. Preliminärt föreslås att uppströms uppdamda sel temporärt avsänks i samband med anläggande av utskov för omlöp och anläggande av avstängningsanordning för intaget.

I korthet planeras åtgärderna att genomföras enligt följande:

Omlöp

Avsänkning av vattennivån förläggs till tid på året med låg risk för höga flöden. De två nedersta punkterna kan utföras valfri del av året.

- Vattennivån uppströms dammen sänks av för inför byggandet av omlöpets utskov.
- Ifall avsänkningen inte är tillräcklig för att utskovet ska kunna anläggas i torrhet byggs en fångdamm framför platsen där omlöpets utskov ska installeras.
- Utskovet anläggs vilket inkluderar spontning och betongarbeten.
- Förberedelser för torrläggning av intagskanalen görs medan vattennivån är avsänkt.
- Schaktarbeten för omlöpet utförs.
- Omlöpets erosionsbotten och slänter utformas

Arbete i spillfåran

Utförs när vattenföringen i älven är som lägst och sannolikheten för vatten i spillfåran är som minst, sannolikt under perioden januari-mars. Mindre åtgärder som snabbt går att avsluta kan även utföras under resten av året under perioder utan vatten i spillfåran.

- Berghällen förbereds för anläggning av betongklack
- Form för betongtröskel anläggs. Tröskeln gjuts. Arbetet utförs under period med låg risk för spill i fåran.
- Delar av betongen som användes för att gjuta igen höljorna längst upp i spillfåran bilas bort vid behov ifall detta anses nödvändigt för att uppnå ett större vattendjup där avledningvattnet från fingrinden släpps ner i spillfåran.
- Substratarbeten i spillfåran för att förbättra passerbarheten. Arbeten görs i första hand med stenmaterial och bedöms inkludera att grövre block dubbas fast i befintlig bergbotten. Det kan dock inte uteslutas att mindre bergschakt och gjutningar kan behöva genomföras för att åstadkomma hydrauliska förhållanden som medger god passerbarhet.
- Omlöpets tas i bruk

Ny intagsgrind samt barriär i utloppskanalen

Utförs sannolikt under december-april när både vattenföring och aktivitet på fiskvandring är låg.

- Kraftverket tas ur drift.
- Intaget torrläggs med fångdamm eller med sättavstängning som förankras i betongen. Tillrinningen avbördas genom dammutskov och omlöp.
- Befintlig grind avlägsnas.
- Ny grind och avledningssystem installeras.
- Fångdamm anläggs i utloppskanalen vilken placeras i strömlä från udden mellan utloppskanalen och spillfåran. Vid behov görs åtgärder för att erosionssäkra fångdammen, t.ex. med hjälp av ett lager grövre fraktioner. Kanalen torrläggs genom att vattnet pumpas ut.

- Den fysiska barriären anläggs.
- Fångdammar i intags- och utloppskanalen rivs och kraftverket tas i drift

Fortsatt arbete med fiskavledningen

Åtgärderna är inte beroende av torrläggning och kan utföras oberoende av tid på året.

- Lucka som reglerar flödet från avledningen anläggs.
- Den gamla fiskvägen byggs om för fiskavledning

Åtgärder i spillfårans mynning

Utförs sannolikt under december-april vid tidpunkt när inget vatten spills i spillfåran och aktiviteten på fiskvandringen är låg.

- Spillfårans utlopp grävs om och justeras för att optimera lockströmmen. Detta görs när spillfåran inte är vattenförande. Siltgardin eller alternativa tekniker nyttjas för att minimera grumling.

Under genomförande planeras vattenprover att tas för kontroll av eventuell grumling samt eventuell grumlings utbredning.

Ändrade vattenhushållningsbestämmelser

Skellefteå Kraft avser även att ansöka om att ändra vattenhushållningsbestämmelserna. Ändringen ska göra det möjligt att sänka vattennivån uppströms kraftverkets regleringsdamm till som lägst +143,15. Anledningen till att ändra vattenhushållningsbestämmelserna är att anpassa dem till de nya fiskvandningskonstruktionernas behov av vattenreglering och samtidigt erhålla tydligare bestämmelser.

För att erhålla bästa möjliga funktion i uppströms respektive nedströms fiskvandring kommer det att vara av betydelse att kunna justera vattenföringar i omlöp och fiskavledning efter behov. Driftsäkraste sättet att kunna variera vattenföringen i planerat omlöp bedöms kunna göras genom att variera nivån på uppströmsliggande vattenyta.

Vattennivån avses att även fortsättningsvis hållas på nivån +143,45 under vinterhalvåret, dvs vanligtvis december till april. Under fiskvandringssäsong kommer nivån att sänkas till ungefär mellan +143,15 till +143,35 för att möjliggöra ökad tappning i planerat omlöp under perioder med höga flöden. Höga flöden utgörs normalt av vårflod men kan i övrigt uppstå under perioder med stora regnmängder. Ökad vattenföring i omlöpet kommer då att kunna åstadkommas genom att nivån höjs till som mest +143,45.

6 Mark- och vattenanvändning

6.1 Natura 2000, riksintressen och planförhållanden

Åby älvdal utgör Natura 2000-områden varav ett ligger inom Västerbottens län och ett ligger inom Norrbottens län (Naturvårdsverket 2017). I bevarandeplaner anges bl.a. att arterna flodpärlmussla, lax, stensimpa och utter samt bred gulbrämad dykare (endast inom Västerbotten) ska värnas inom områdena. Där beskrivs också uppströms vandring förbi Hednäs som hot mot ingående naturtyper och arter (Länsstyrelsen AC 2005) (Länsstyrelsen BD 2005).

Åbyälven omfattas av Miljöbalken 4:6 vilket innebär att vattenkraftverk, vattenreglering eller vattenöverledning för kraftändamål inte får utföras såvida inte verksamheten förorsakar endast obetydlig miljöpåverkan. Hednäs ligger inom område som utgör riksintresse för renskötsel.

Åbyälven omfattas ej av naturreservat eller nationalpark (Naturvårdsverket 2017).

I Skellefteå kommuns översiktplan anges inget specifikt om Åbyälven eller Hednäs (Skellefteå kommun 1991). Området intill kraftverket omfattas ej av detaljplan (Persson mail 2017). I kommunala miljömål anges i målet "Levande vatten –mål år 2025" bl.a. att "*konstruerade vandringshinder i mindre vattendrag bör undanröjas...*" samt att "*de naturliga bestånden av laxfiskar inom kommunen ska få möjlighet att utveckla livskraftiga populationer*".

6.2 Fiske och friluftsliv

Fisket i Åbyälven inom Skellefteå kommun förvaltas av Åbyälvens nedre fvo och Åby älvs fvo. Fisket inom Piteå kommun är enligt uppgift enskilt inom Klubbfors by (Andersson muntligt 2017). Fisket inom Piteå- och Arvidsjaur kommuner förvaltas i övrigt i huvudsak av Sveaskog.

Sportfisket i älven är populärt och riksäknt. Framförallt är sportfisket efter lax, öring och harr populärt. Ordförande i Åbyälvens nedre fvo uppskattar att senaste årens sportfiskefångster uppgår till ca 60 – 80 lax och 50 – 60 havsöring för hela älven (Bergh muntligt 2017).

Företagande baserat på sportfiske i Åby älvdal är litet. För närvarande finns ett nystartat företag som bedriver verksamhet där sportfiske i Åbyälven ingår bland företagets aktiviteter.

Framförallt tidigare har fiske efter bl.a. åbyälvlax också bedrivits med fasta redskap längs kusten. Genom restriktioner och på senare år arrenden av fiskeplatser till förmån för uppvandring i vildlaxälvarna har fisket med fasta redskap längs Skellefteå kommuns norra kust nästan helt upphört.

6.3 Rennäring

Hednäs ligger inom Västra Kikkejaur sameby och område som utgör riksintresse för renskötsel. Platsen utgör "vinterland" och omfattas av strategiska områden "svår passage" och "uppsamlingsområde". Hednäs kraftverk angränsar till viktiga områden "trivselland" och "ej röjd led" (Sametinget 2017). Enligt kontaktperson för Västra Kikkejaure sameby håller man ofta varje vinter renar i området mellan Hednäs och Klubbfors (Stenberg muntligt 2017).

7 Natur- och kulturmiljö

7.1 Naturmiljö

7.1.1 Hydrologi

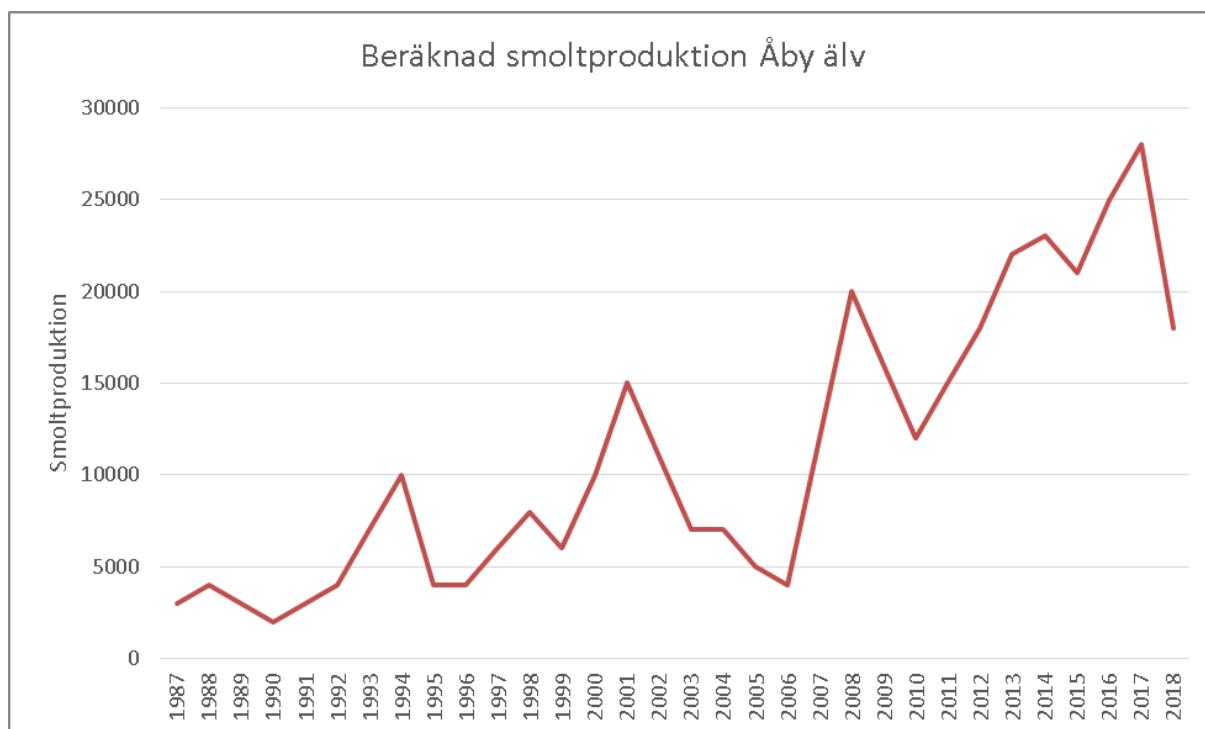
Åbyälvens avrinningsområde uppgår till ca 1 344 km². SMHI beräknar karaktäristiska vattenföringar i Hednäs samt mynningen i Åbyfjärden till följande:

	Hednäs	Mynningen i Åbyfjärden
HQ50	118 m ³ /s	197 m ³ /s
MQ	11,3 m ³ /s	16,4 m ³ /s
MLQ	2,12 m ³ /s	2,57 m ³ /s

Hednäs kraftverk drivs som s.k. "strömkraftverk". Älvens vattenföring är opåverkad av vattenkraft uppströms- och nedströms Hednäs.

7.1.2 Ekologi

I Åbyälven har 16 olika fiskarter fångats vid elfiske (SERS 2017). Ett flertal av dessa vandrar mellan hav och älv. Av dessa kan nämnas lax, öring, harr, flodnejonöga, lake och sik. Som i många övriga älvar sker laxens- och öringens lekvandring även i Åbyälven långt upp i avrinningsområdet. Beståndet av lax har sedan slutet på 80-talet successivt ökat (figur 8) (ICES 2016).

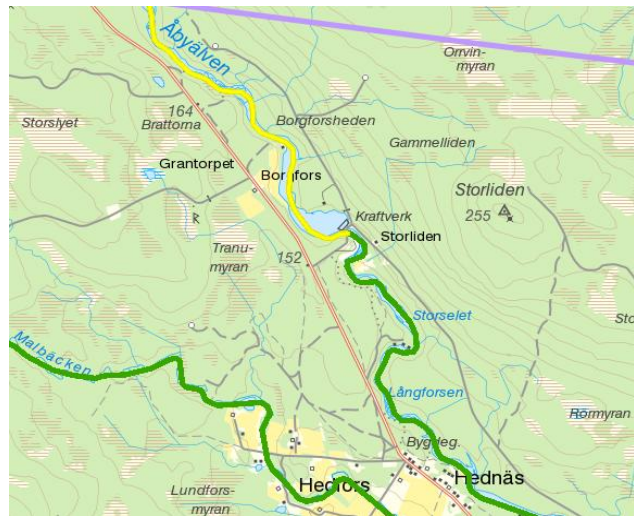


Figur 8. Beräknadsmoltproduktion i Åby älv fr.o.m. 1987 t.o.m. 2018. Källa: ICES 2016.

I älven finns inga naturliga definitiva vandringshinder för lax och öring. Storfallet, där Hednäs kraftverk är uppfört, bedöms i referensförhållandet ha utgjort hinder för svagsimmande arter eller små individer men varit vandringbart för lekvandrande lax och öring vid gynnsam temperatur och vattenföring (Lundström 2014).

Utöver nämnda arter av fisk finns också bl.a. utter och flodpärlmussla vilka båda i bevarandeplan för Natura-2000 områdena anges som arter att värna om (Länsstyrelsen AC 2017).

Åbyälven nedströms Hednäs har klassificeringen "god ekologisk status" vilket motsvarar miljö kvalitetsnormen för vattenförekomsterna. Närmast uppströmsliggande vattenförekomst har status "måttlig ekologisk status" (figur 9). Bl.a. klassificeras "konnektivitet i uppströms och nedströms riktning i vattendrag" som "måttlig" och bland möjliga åtgärder anges bl.a. "fiskväg i Hednäs kraftverk" (VISS 2017).



Figur 9. Karta med aktuell klassificering av vattenförekomster i del av Åbyälven. Grön färg motsvarar "god ekologisk status" och gul färg -"måttlig ekologisk status".

7.2 Kulturmiljö

På Storfallets vänstra strand uppfördes 1894 ett sågverk. Under åren 1919 – 1920 uppförde nybildade Åby älv dals elektriska förening kraftverket i Storfallet. Några år senare revs sågen. Kraftverket övertogs på 1960-talet av Skellefteå Stads Kraftverk (Helder 1970). I samband med utredning av fiskvandring förbi Storfallet enligt referensförhållandet kunde inga uppgifter om tidigare laxfisken på platsen eller uppströms Hednäs återfinnas (Lundström 2014).

Området runt Hednäs kraftverk omfattas ej av kulturresevat (Naturvårdsverket 2017). Intill Hednäs kraftverk finns inga registrerade fornlämningar (RÄ 2017).

8 Effekter/påverkan

Kortfattat bedöms planerade åtgärder preliminärt ha följande effekter och påverkan:

Mark- och vattenanvändning

Fiske och friluftsliv bedöms ej påverkas under byggtid eftersom huvuddel av anläggningsarbetena genomförs under vinter. Långsiktigt förväntas fiske påverkas positivt av åtgärden.

Under byggtid kan preliminärt kortare avstängning av brobanan över dammen behöva göras vilket skulle kunna försvåra tillkomst till fritidsfastighet och t.ex. skogsfastigheter på älvens norra strand. Samråd med ägare av fritidsfastighet kommer att ske såväl innan tillståndsansökan som efter eventuellt tillstånd för att undvika eventuell påverkan under byggtid. Åtgärder kommer också att vidtas för att minska eventuella besvär för övriga nyttjare av bron.

Aktuellt område utgör bl.a. "vinterland" för Västra Kikkejaure sameby och man håller ofta renar i området (Stenberg muntligt 2017). Eftersom huvuddel av anläggningsarbeten kommer att utföras vintertid kan inte uteslutas att anläggningsarbeten skulle kunna påverka renskötseln genom t.ex. störd betesro eller påkörningar vid transporter till och från anläggningsarbetet. Samråd med aktuell sameby har därför hållits innan tillståndsansökan och kommer även att ske efter eventuellt tillstånd för att undvika eventuell påverkan under byggtid. Långsiktigt bedöms möjligheter att bedriva renskötsel i området ej påverkas.

Naturmiljö

Vattnets fysikalisk-kemiska kvalitet bedöms preliminärt endast lokalt påverkas via grumling. Åtgärder kommer att vidtas för att minska risk för grumling från fångdammar och arbeten i anslutning till vatten. Preliminärt planeras kontrollprogram under byggnadstiden för att kontrollera eventuell påverkan på vattnet. Åtgärder kommer också att vidtas för att inte miljöfarliga ämnen från maskiner och upplag når mark och vatten.

Temporär avsänkning av selet närmast uppströms kraftverket kommer att påverka den fisk och de insekter som normalt övervintrar på platsen. I första hand bedöms detta beröra arter vanliga i stilla vatten såsom abborre och gädda. Aktuella natura 2000-arter bedöms ej påverkas av åtgärden.

Möjlighet till sänkt nivå på vattenytan uppströms regleringsdammen under fiskvandringstid kommer att medföra mindre vattenståndsvariation än vid oregrerade förhållanden. Variation på vattenytan kommer i huvudsak att följa större förändringar i tillrinning vilket gör att höjning/sänkning av vattenytan kommer att förekomma mer sällan än naturligt. Höjning/sänkning av vattenytan avses att anpassas så att skillnaden mellan tillrinnande vatten och den vattenföring som rinner från Hednäs blir försumbar. Förändrad nivå på vattenytan uppströms Hednäs under fiskvandringssäsong bedöms sammantaget ej kunna påverka biologin.

Åtgärderna genomförs för att förbättra fiskvandring i såväl uppströms- som nedströms riktning. Långsiktigt kommer en högre passageeffektivitet i båda riktningar att ge genomsnittligt högre produktion av lax och öring i Åbyälven. Aktuella bestånd blir också mindre känsliga för t.ex. sjukdomar, eventuell påverkan från miljögifter och överfiske i havet. Långsiktigt ska Hednäs ej utgöra något hinder för lax och öring så att någon av arternas "åldersstruktur, fortplantning eller utveckling väsentligt påverkas".

Sannolikt kommer också åtgärden medföra att enstaka fiskar av andra arter än lax och öring kommer att vandra förbi Hednäs kraftverk i uppströms riktning. Preliminärt bedöms inte att detta kommer att påverka beståndsutvecklingen av lax och öring eller bestånd av andra arter som mera stationärt finns uppströms Hednäs.

Landskapsbild

Nuvarande vattenspiegel uppströms kraftverket kommer att kvarstå efter åtgärdernas genomförande. Planerad sänkning av vattenytan under fiskvandringssäsong är relativt liten och bedöms inte komma att förändra vy från fritidsfastigheter. Huvudsaklig förändring består i att spillfåran som med nuvarande tappning åter blir kontinuerligt vattenbegjuten samt att omlöpet liknande en "slingrande bäck" tillförs norra slänten nedströms nuvarande damm.

Kulturmiljö

Preliminärt bedöms inga kulturmiljövärden påverkas.

Hälsa och säkerhet

Stort avstånd till annan bebyggelse gör att buller som uppkommer i samband med anläggningsarbeten preliminärt ej kommer att orsaka olägenhet. Transporter till- och från anläggningsarbeten kommer i att ske på befintligt vägnät som p.g.a. årstiden i huvudsak bedöms vara "frusen vinterväg". Risk för ökat vägdamm som följd av transporter- och/eller ökade olycksrisker vid transporter bedöms preliminärt som mycket små.

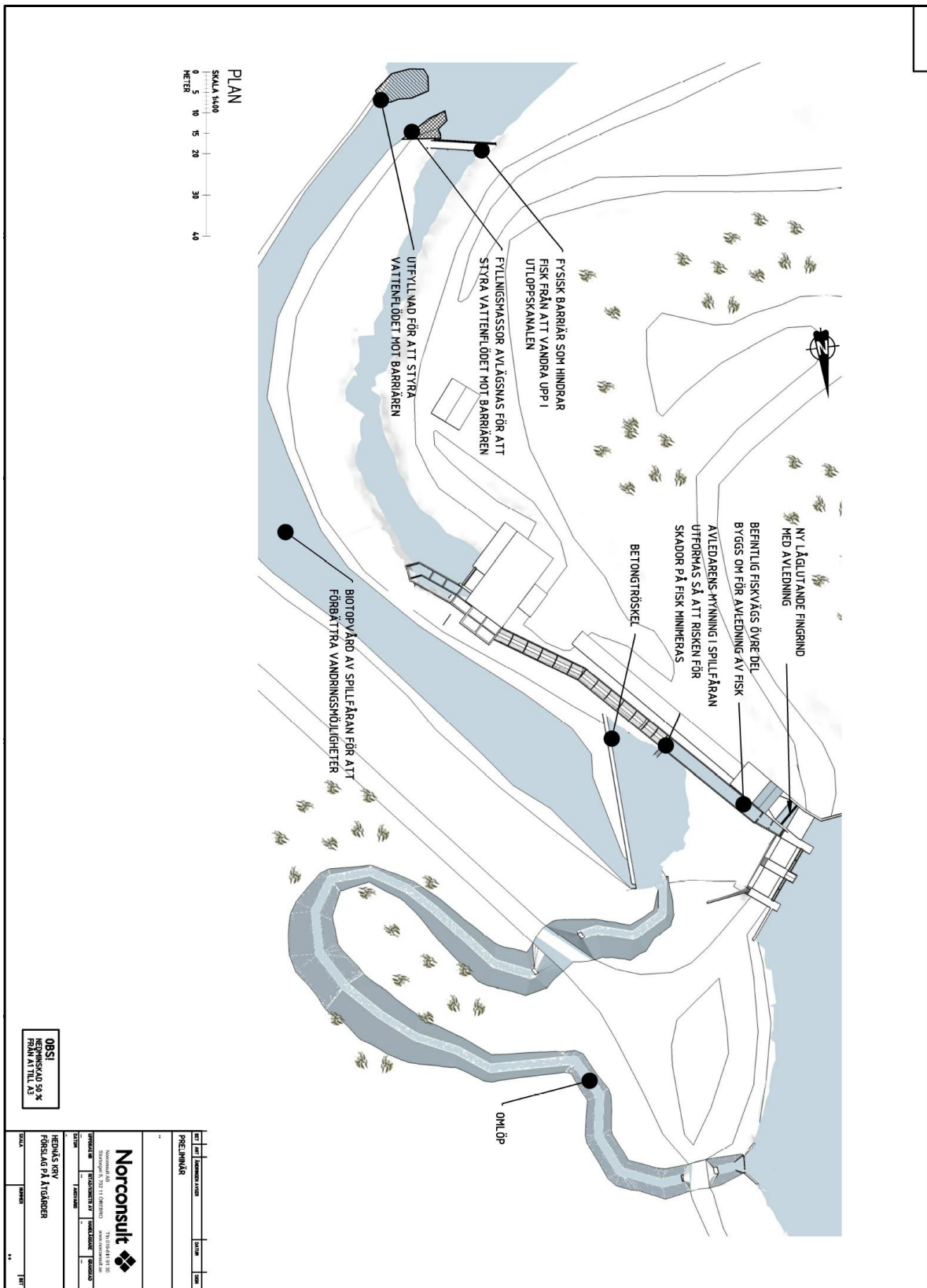
Uppdämd vattenyta uppströms kraftverket är normalt sett isbelagd och sannolikt farbar vintertid. Vid en avsänkning av vattenytan inför vissa anläggningsarbeten kommer stora temporära förändringar av vattenyta och isläge att uppkomma. Eventuell vistelse på isen kommer under sådana omständigheter vara förenat med stor olycksrisk. Inför eventuella åtgärder som medför stora förändringar av vattenyta och isläge kommer Skellefteå Kraft att vidta åtgärder för att minimera olycksrisker.

9 Referenser

- Andersson muntligt 2017.** Andersson Stefan. Piteå kommun. Telefonsamtal 2017-03-21.
- Bergh muntligt 2017.** Bergh Mikael. Ordförande i Åbyälvens nedre fvo. Telefonsamtal 2017-04-10.
- Hellder 1970.** Hellder Ivar. VATTENKRAFT I BYSKE SOCKEN. VATTENKRAFTENS UTNYTTJANDE FÖR KVARNAR, SÅGAR OCH KRAFTSTATIONER...Bilaga till Skellefteå Stads Kraftverks årsredovisning 1970.
- ICES 2016.** International Council for Exploration of the Sea. ICES WGBAST REPORT 2016 ICES ADVISORY COMMITTEE. ICES CM 2016/ACOM:09. Report of the Baltic Salmon and Trout Assessment Working Group (WGBAST). 30 March–6 April 2016 Klaipeda, Lithuania.
- Johansson muntligt 2017.** Johansson Thomas. Östersjölaxälvar i samverkan. Telefonsamtal 2017-04-07.
- Lundström 2013.** Lundström Per. EKOM AB. PM 2013-09-30. Hednäs KRV. -Bedömning av möjlighet att öka smoltöverlevnad genom temporärt driftstopp i turbin sammanfallande med smoltutvandring.
- Lundström 2014.** Lundström Per. EKOM AB. Hednäs KRV. –Bedömning av referensförhållande avseende möjlighet till uppströms fiskvandring. PM 2014-12-08.
- Länsstyrelsen 2005.** Bevarandeplan Åbyälven SE0810438. Versionsdatum: 2005-08-11
- Naturvårdsverket 2017.** <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se>. 2017-04-04.
- RÄ 2017.** Riksantikvarieämbetet. www.fmis.raa.se 2017-01-13.
- Sametinget 2017.** <https://www.sametinget.se/markanvandning>. 2017-04-04
- Skellefteå kommun 1991.** Översiktsplan antagen av kommunfullmäktige 1991-10-22.
- SLU SERS 2017.** SLU. SERS. <http://www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/elfiskeregistret>. 2017-04-04.
- SMHI 2017.** SMHI vattenweb. <http://vattenweb.smhi.se>. 2017-04-03.
- Stenberg muntligt 2017.** Stenberg Jonas. Västra Kikkejaur sameby. Telefonsamtal 2017-04-07.
- VISS 2017.** <http://viss.lansstyrelsen.se>. 2017-04-04.

10 Bilagor

Bilaga 1. Planskiss över planerade fiskvandningsåtgärder i Hednäs



Bilaga 2. Foton över olika delar av kraftverket



Figur 2. Hednäs kraftverk. Norconsult 2015.



Figur 3. Hednäs kraftverk vy mot utskovsdammen.



Figur 4. Hednäs kraftverk vy mot kraftverksintaget.



Figur 5. Hednäs kraftverk fisktrappa och kraftverkets utlopp.



Figur 6. Hednäs kraftverk vy utskovsdamm och intag.

EKOM

KONSULTER INOM SÖTVATTENEKOLOGI

EKOM AB
Hörnefors Företagscentrum
90531 Hörnefors
www.ekom.se



PM 2017-11-09

Bedömning av möjliga uppväxtområden för laxungar i Åby älv

Projekt: PM 2017-11-09. Bedömning av uppväxtområden för laxungar i Åby älv

Ort och datum: Hörnefors 2017-11-09

Utförare: EKOM AB

Uppdragsansvarig: Per Lundström

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Per Lundström'.

Uppdragsansvarig

Innehållsförteckning

1	BAKGRUND	5
2	MATERIAL OCH METODER	5
3	RESULTAT	7
3.1	UPPVÄXTOMRÅDEN I ÅBY ÄLV	7
3.2	TIDIGARE UTFÖRDA HABITATKARTERINGAR I ÅBY ÄLV	9
4	SLUTSATSER	10
5	REFERENSER	10
6	BILAGOR	11

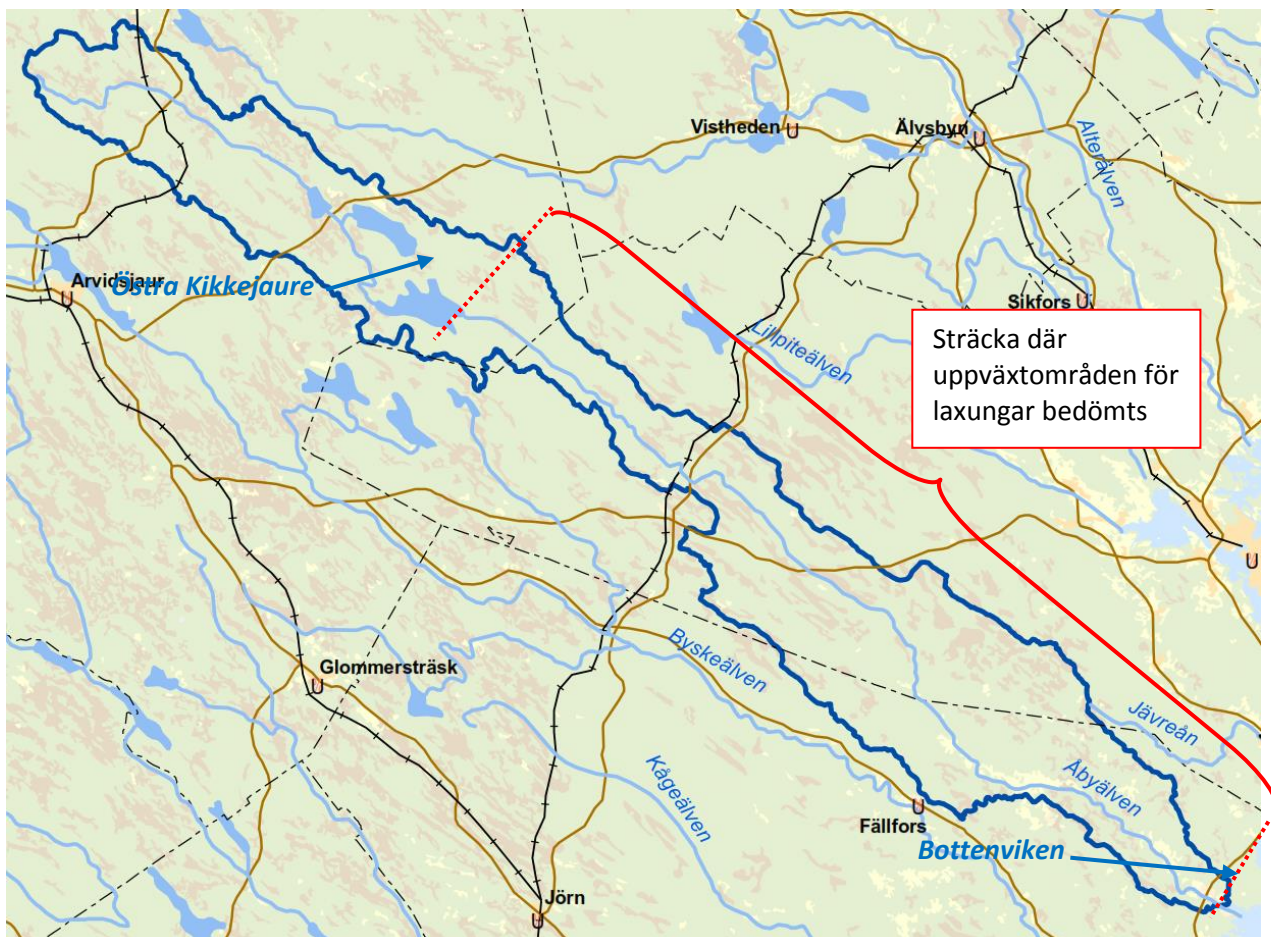
- Bilagor:**
1. Exempel på klassificering av olika biotoper som uppväxthabitat för laxungar.
 2. Sträckor av Åby älv bedömda i fält
 3. Fiskeriverkets utredningskontors bedömning av uppväxtområden i Åby älv.

1 Bakgrund

Ungefär 41 km uppströms älvens mynning i Bottenviken ligger Hednäs kraftverk som ägs och drivs av Skellefteå Kraft. Ägaren avser att anlägga en ny fiskväg förbi kraftverket. Som del av underlaget till den MKB som tas fram i samband med tillståndsansökan har EKOM och Skellefteå Kraft beslutat att göra en bedömning av reproduktionsområden såväl uppströms och nedströms Hednäs.

2 Material och metoder

Bedömning av uppväxtområden för laxungar har gjorts i fält av Per Lundström, EKOM AB under perioden 20170801 – 20170804. Bedömning under 20170801 gjordes av både Per Lundström och Stefan Stridsman, Länsstyrelsen i Norrbottens län för "kalibrering" av habitatsbedömning. Totalt bedömdes ett 50-tal forsavsnitt i fält fr.o.m. Lillsselforsen i Arvidsjaurs kommun ned till Sandbacksforsen i Åbyn i Skellefteå kommun (bilaga 2). Bedömningen omfattar endast huvudvattendraget. Biotoper i älvens biflöden som uppväxtområden för laxungar har ej bedömts i detta arbete. Vattenföringen i mynningen i Bottenviken uppgick till ca 10 - 13 m³/s vilket kan anses "normalt" för årstiden.



Figur 1. Karta över Åbyälvens avrinningsområde och del av huvudvattendraget där uppväxtområden för laxungar bedömts.

Vid bedömning har habitat delats in i 4 olika klasser enligt följande:

Klass 3: "Bra - mycket bra uppväxtområde för lax". Ofta breda eller förgrenade forsar med stort inslag av "sten 1-2" och "block 1" (enl elfiskeprotokollet, SLU 2017). Stor variation. Jämfört med "Klass 2" lägre vattenhastighet. Relativt stor andel av ytan där man kan förvänta sig hög täthet av lax som resultat av elfiske.

Klass 2: "Mindre bra – bra uppväxtområde för lax". Jämfört med "Klass-3" generellt sett smalare, högre andel grova block ("block 3") och högre vattenhastighet. Mindre ytor, ofta intill strandzon där man kan förvänta sig hög täthet av lax som resultat av elfiske.

Klass 1: Sannolikt mindre bra uppväxtområde för lax. Habitatklassen utgörs huvudsakligen av de strömmande avsnitt som finns före- och efter forsar. Djup och substrat varierar stort mellan olika ytor. Kunskapen om laxens nyttjande av biotopen som uppväxthabitat är generellt sett låg eftersom traditionellt elfiske p.g.a. för stora djup ej kunnat utföras.

Klass 0: Ej uppväxtområde för lax. Habitatklassen utgörs av avsnitt med mycket låg- eller näst intill ingen vattenhastighet.

Foton med exempel över olika habitatklasser presenteras tillsammans med korta beskrivningar i bilaga 1. Bedömning överensstämmer i stort med redovisad bedömning i tidigare utförd mesohabitatklassificering (Ågren 20xx).

Som underlag för bedömning i fält på sträckan från Bottenviken till Mörtselen uppströms Klubbfors har tidigare utförd mesohabitatklassning (Ågren 20xx) använts. Fr.o.m. Mörtselen och uppströms till Lillselforsen har sträckor med preliminärt klass 2 eller 3 bedömda från flygfoto utgjort underlag. Vid bedömning i fält har habitatklasser bedömts enligt 0 - 3 varvid jämförd GIS-klassning verifierats, ändrats eller gränser mellan olika klasser förskjutits.

Vid bedömning av habitatklasser i fält har flottningsrensning ej utgjort en avgörande faktor för bedömning av habitatklass. Flottningsrensade men ej återställda avsnitt har bedömts utifrån potential (substratstorlekar, lutning etc.) snarare än den faktiska biotop och yta som placeringen av block resulterade i vid bedömningstillfället.

Bedömda sträckor fr.o.m. Mörtselen och uppströms till Lillselforsen har också jämförts med sträckor planerade att restaureras inom ramen för REMIBAR. Sträckor som ej besökts i fält men som avses att restaureras i REMIBAR eller visar försträckor på flygfoto har generellt sett bedömts som habitatklass 2.

Slutlig indelning- och klassificering av ytor har gjorts med hjälp av flygfoton. Ytorna omfattar hela huvudvattendraget från Bottenviken till Lillselet och omfattar alla strömsträckor nedströms Östra Kikkejaure (figur 1). Samtliga ytor har angivits som shapefiler. Bedömning av habitat omfattar ej förekomst av leksubstrat.

3 Resultat

3.1 Uppväxtområden i Åby älv

Totalt sett har Åby älv från Bottenviken till Lilleselet indelats i 325 olika sträckor som samtliga klassificerats. Klassificerade ytor omfattar totalt en area av ca 883 ha. Vattendagets längd uppgår på sträckan till ca 111 km.

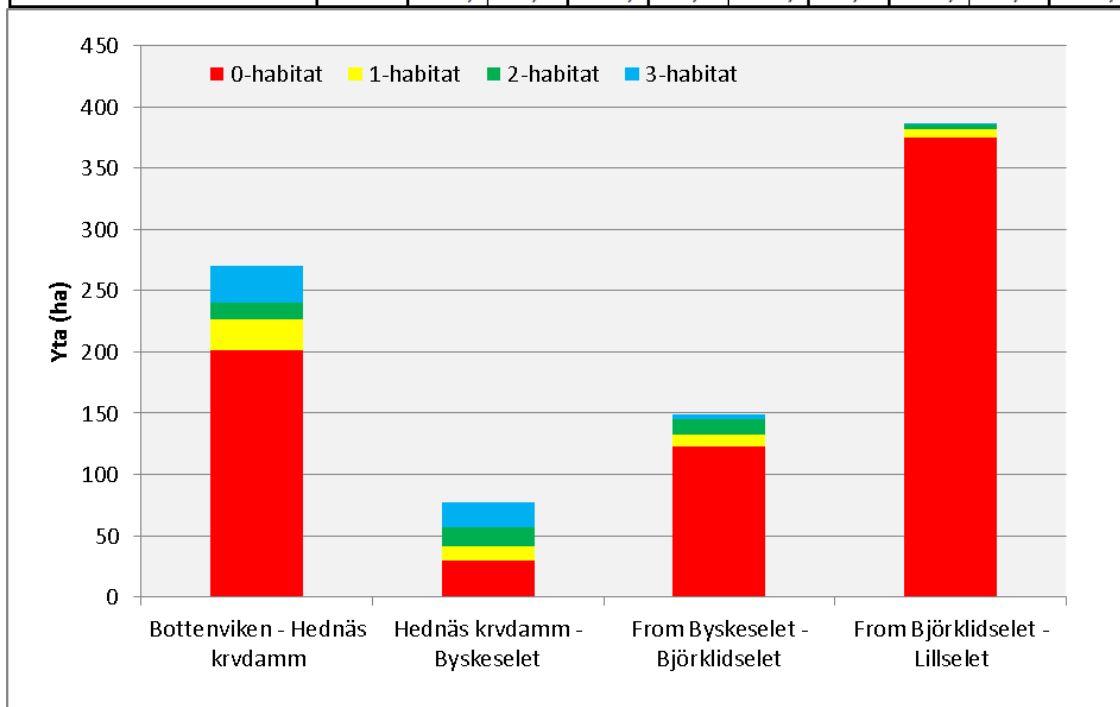
Den sammalagda ytan av klass 3-habitat bedöms uppgå till ca 56 ha, - klass 2-habitat till 46 ha, - klass 1-habitat till ca 53 ha och klass 0-habitat (stilla-långsamma sel) bedöms uppgå till ca 728 ha (tabell 1, figur 2 och 3).

Huvuddelen av älvens möjliga uppväxtområden för laxungar bedöms finnas nedströms Byskeselet. Mellan Bottenviken och Byskeselet bedöms ca 80 ha motsvarande ca 80% av älvens klass-2 och 3-habitat finnas. I detta område har framförallt en ca 30 km lång sträcka mellan Ålund och Byskeselet stora sammanhängande forsområden där ca 49 ha motsvarande knappt hälften av älvens klass-2 och 3-habitat bedöms finnas.

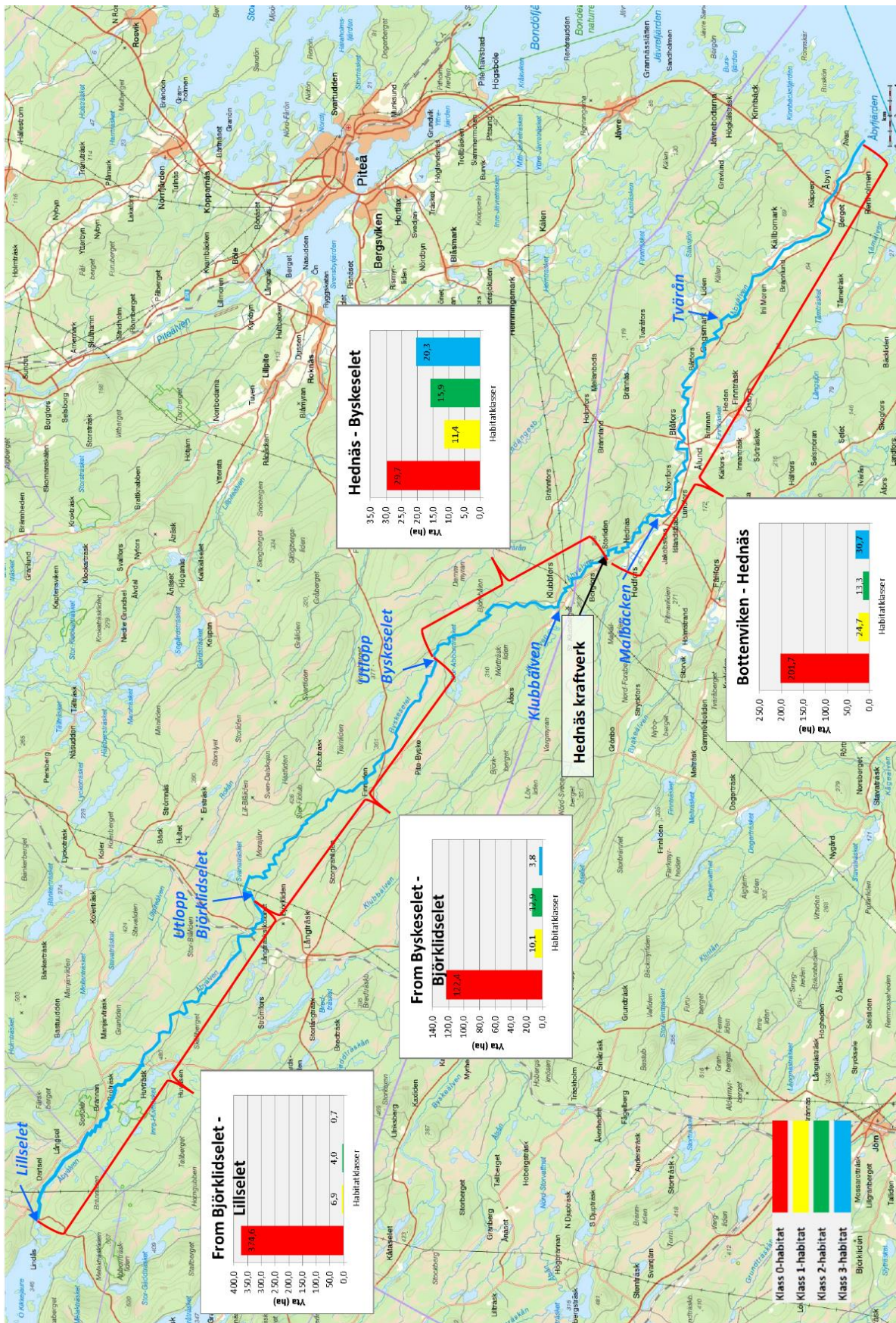
Fr.o.m. Byskeselet och uppströms är forssträckorna generellt sett kortare. Fr.o.m. Byskeselet till Björkselet bedöms klass-2 och 3-habitat uppgå till knappt 17 ha. Fr.o.m. Björklidselet till Lilleselet (Östra Kikkejaure) uppgår klass-2 och 3-habitat till knappt 5 ha.

Tabell 1. Bedömda uppväxtområden för laxungar i Åby älv på Sträckan mellan Bottenviken och Lilleselet (Östra Kikkejaure) redovisade som klass 0-, 1-, 2 och 3- habitat på fyra olika delsträckor.

Äbyälven Sträcka	Ca längd (km)	Klass 0-habitat		Klass 1-habitat		Klass 2-habitat		Klass 3-habitat		Totalt	
		Yta (ha)	Andel	Yta (ha)	Andel	Yta (ha)	Andel	Yta (ha)	Andel	Yta (ha)	Andel
Bottenviken - Hednäs krvdamm	41	201,7	22,8%	24,7	2,8%	13,3	1,5%	30,7	3,5%	270,4	30,6%
Hednäs krvdamm - Byskeselet	16	29,7	3,4%	11,4	1,3%	15,9	1,8%	20,3	2,3%	77,4	8,8%
From Byskeselet - Björklidselet	26	122,4	13,9%	10,1	1,1%	12,9	1,5%	3,8	0,4%	149,3	16,9%
From Björklidselet - Lilleselet	28	374,6	42,4%	6,9	0,8%	4,0	0,5%	0,7	0,1%	386,2	43,7%
Totalt	111	728,4	82,5%	53,1	6,0%	46,2	5,2%	55,5	6,3%	883,3	100,0%



Figur 2. Bedömda uppväxtområden för laxungar i Åby älv på Sträckan mellan Bottenviken och Lilleselet (Östra Kikkejaure) redovisade som klass 0-, 1-, 2 och 3- habitat på fyra olika delsträckor.



Figur 3. Karta över Åbyälven mellan Bottenviken och Östra Kikkejaure samt ytor av bedömda habitat för laxungar.

3.2 Tidigare utförda habitatkarteringar i Åby älv

Utförd mesohabitatklassificering gjordes från Bottenviken till Mörtselen ca 4 km uppströms Klubbfors. Dålig kvalitet på tillgängliga flygfoton över älven i Norrbottens län angavs som begränsande för klassificeringen (Ågren 20xx).

På sträckan indelades älven i 117 olika delsträckor som klassificerades från 0 – 3. Ytan av klass 3-habitat bedöms uppgå till ca 42 ha, - klass 2-habitat till 22 ha, - klass 1-habitat till ca 21 ha och klass 0-habitat bedömdes uppgå till ca 232 ha. På samma sträcka delade EKOM älven i 158 delsträckor med relativt små skillnader i beräknade ytor av klassificerade habitat (tabell 2). Huvudsakliga skillnaden bestod i fler bedömda klass 1-habitat i områden före- och efter forsar i EKOM habitatbedömning.

Tabell 2. Resultat av mesohabitatklassificering för Åby älv sträckan Bottenviken - Mörtselen (Ågren 20xx) samt klassificering utförd av EKOM på samma älvsträcka 2017.

Åbyälven		Habitatsklass				Totalt
		0	1	2	3	
Ågren	Antal delsträckor	35	29	26	27	117
	Area (Ha)	232	21	22	42	317
	Andel Area	73,0%	7,0%	7,0%	13,0%	
EKOM	Antal delsträckor	35	51	41	31	158
	Area (Ha)	222	32	22	39	317
	Andel Area	70,0%	10,1%	6,9%	12,3%	

Östen Karlström, Fiskeriverkets utredningskontor i Luleå, har tidigare genomfört skattningar av yta och kvalitet (Stridsman mail 2017) (bilaga 3). Tidpunkt för när skattningarna gjordes och vilket underlagsmaterial som användes anges ej. Olika forsområden har i materialet angivits med bl.a. namn, längd och klass. Däremot saknas koordinater och kartangivelser för områdenas gränser. Likaså saknas en beskrivning av kriterier för bedömning av olika klasser.

Totalt sett har Karlström indelat älven från Bottenviken upp till Lillselforsen i 84 olika områden. Strömmande/forsande avsnitt har klassificerats i 1 – 3. Ytan av klass 1 – 3 habitat anges uppgå till 124 ha. På samma sträcka delade EKOM älven i 325 delsträckor. Ytan av klass 1 – 3 habitat bedömdes uppgå till 155 ha samt klass 2 och 3-habitat till 102 ha (tabell 1). EKOM bedömer att klass 1 – 3 habitat enligt Karlströms klassificering huvudsakligen utgörs av forsområden motsvarande klass 2 och 3 enligt EKOMs klassificering 2017. Vid ytberäkningar har Karlström använt medelbredd på strömsträckor vilket kan orsaka relativt stora fel ifall inte mätningar av bredder utförts noggrant i fält.

4 Slutsatser

Genomförd klassificering av möjliga uppväxtområden för laxungar i Åby älv 2017 bör jämfört med tidigare klassificeringar vara ett steg på väg mot en mer komplett habitatklassificering. Arbetet har också genomförs på sådant sätt att det successivt kan förbättras allteftersom kunskap om laxungars habitatpreferenser och mer detaljerade data om strömbiotoper i Åby älv tas fram.

EKOM bedömer att data på sammanlagda ytan av klass 2- och 3-habitat är relativt säkra eftersom ytorna i de flesta fall tydligt kunnat identifieras på flygfoton som forssträckor. Bedömningar om ytor är av klass 2- eller 3 habitat bedömer EKOM generellt sett som mindre säkra. Uppdelning i habitatklass 2 och 3 en förenkling av verkligheten som sannolikt har en glidande skala. T.ex. innehåller delar av ytor bedömda som klass 3-habitat alltid mindre ytor av habitat av lägre klass. Differenser mellan klass 2- och 3-habitat är också ibland svåra att se på flygfoton.

Baserat på genomförd klassificering drar EKOM följande slutsatser:

- Åbyälvens huvudsakliga potentiella uppväxtområde för lax utgörs av en ca 57 km lång sträcka mellan Bottenviken och Byskeselet. På sträckan finns ca 80% av bedömda klass 2- och 3-habitat i älven nedströms sjön Östra Kikkejaure.
- Mellan Byskeselet och Björklidselet finns ett flertal forsavsnitt med klass 2- och 3-habitat uppgående till en sammanlagd yta av knappt 17 ha. Forssträckorna har generellt grövre block och lägre kvalité som uppväxtområden för laxungar jämfört med de bedömt bästa reproduktionsområdena t.ex. intill byn Hednäs. Sammanlagda ytan på klass 2- och 3-habitat gör det sannolikt att sträckan utgör mindre del av älvens produktionspotential för lax.
- Jämfört med nedströmsliggande avsnitt har älven fr.o.m. Björklidselet till Östra Kikkejaure relativt långa selområden och korta forssträckor. Förekommande strömbiotopers potentiella betydelse som reproduktionsområden för lax är på sträckan sannolikt mycket liten. Uppströms Östra Kikkejaure minskar sannolikt älvens betydelse som potentiellt reproduktionsområde ytterligare och torde sett ur perspektiv för hela älven vara marginell.

Biotoper i älvens biflöden som uppväxtområden för laxungar har ej bedömts i detta arbete. De största biflödena mynnande på undersökt sträcka av Åbyälven utgörs av Tvärån, Klubbälven och Malbäcken. Medelvattenföringar för biflödena uppgår till 2,34-, 1,57- samt 0,76 m³/s. Jämfört med huvudvattendraget är biflödena relativt små. De tre biflödena mynnar dock på det avsnitt av älven (figur 3) som utgör huvudsakligt reproduktionsområde för lax och stor förekomst av lax ökar sannolikt biflödenas möjliga betydelse som uppväxtområden för laxungar. Jämfört med huvudvattendraget är dock biflödenas samlade betydelse som reproduktionsområde för lax sannolikt liten.

5 Referenser

SLU 2017. Sveriges lantbruksuniversitet. Elfiskeprotokoll. <https://www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/elfiskeregistret/>

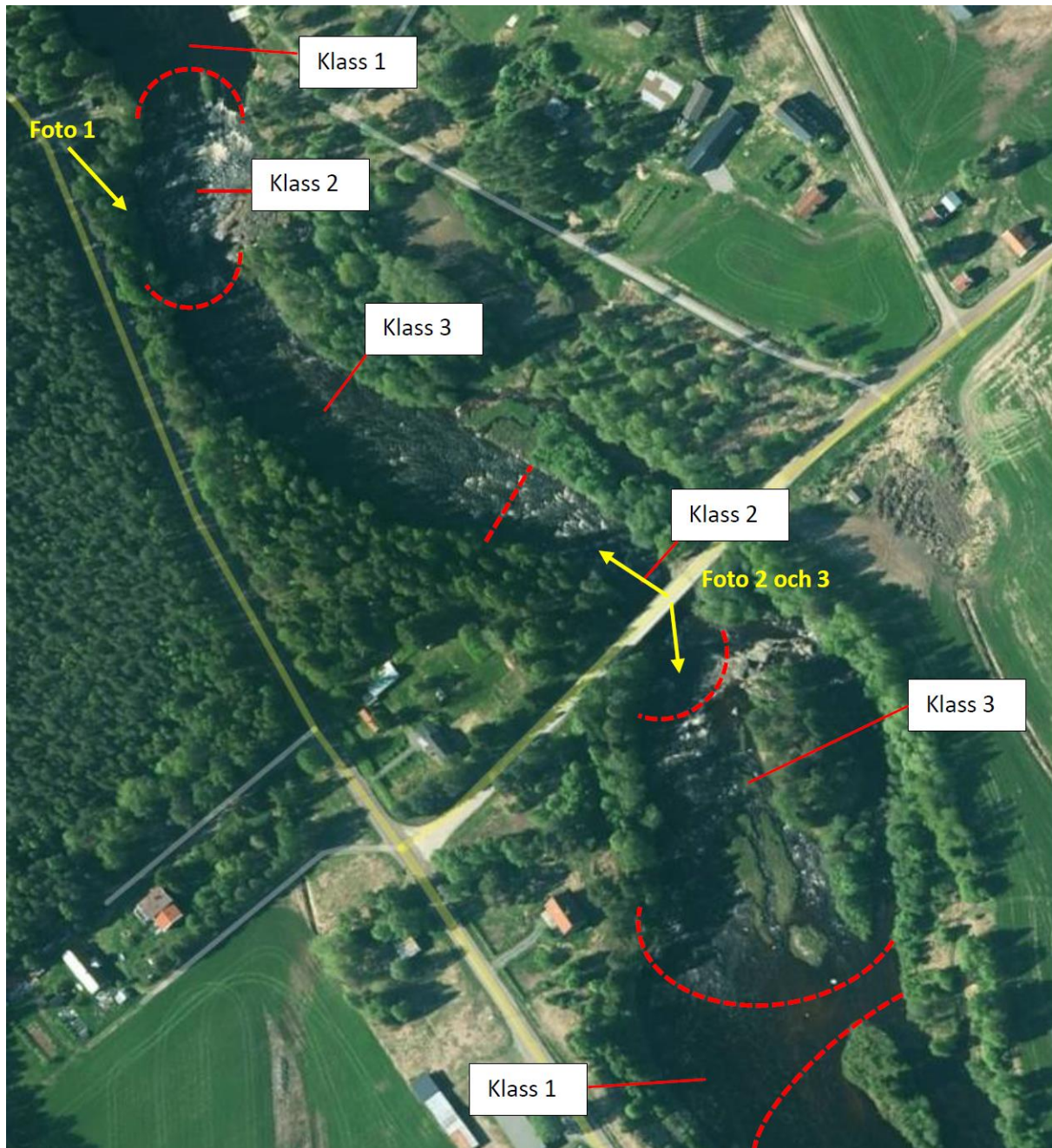
Stridsman mail 2017. Stridsman Stefan. Länsstyrelsen Norrbottens län. Mail 2017-08-xx.

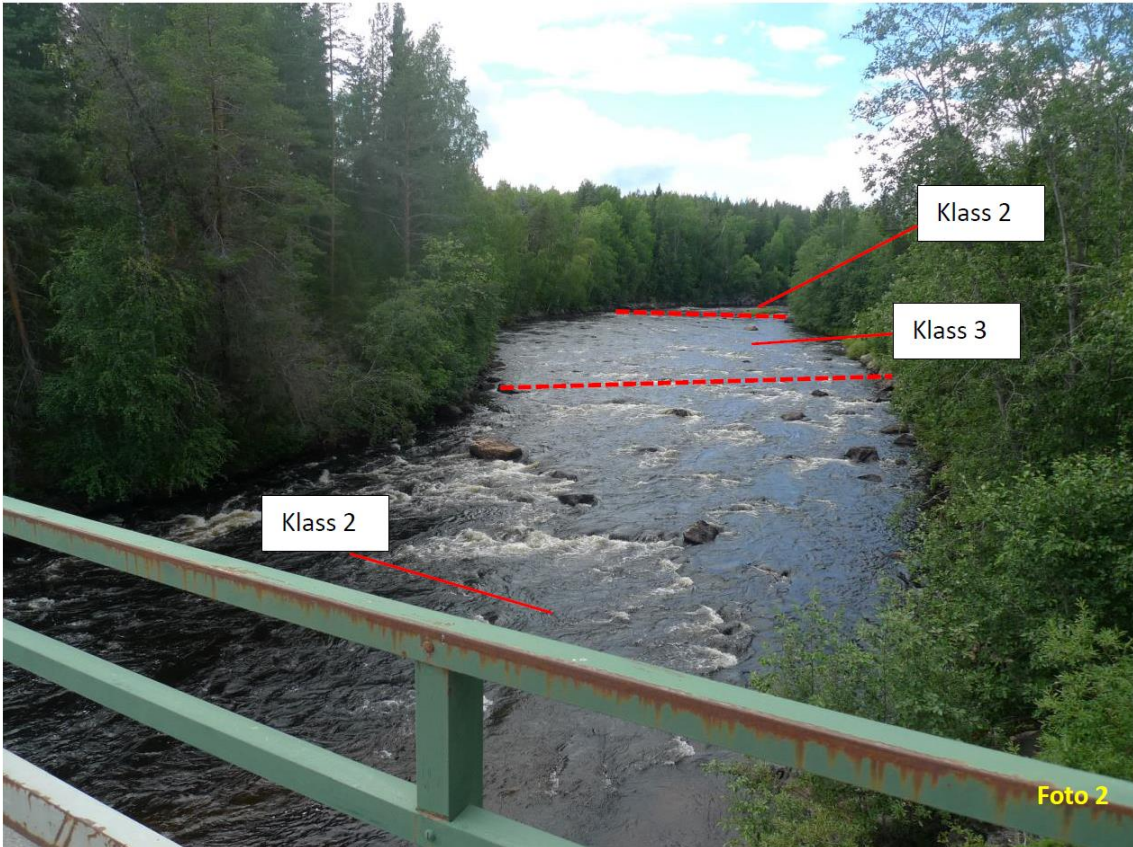
VISS 2017.

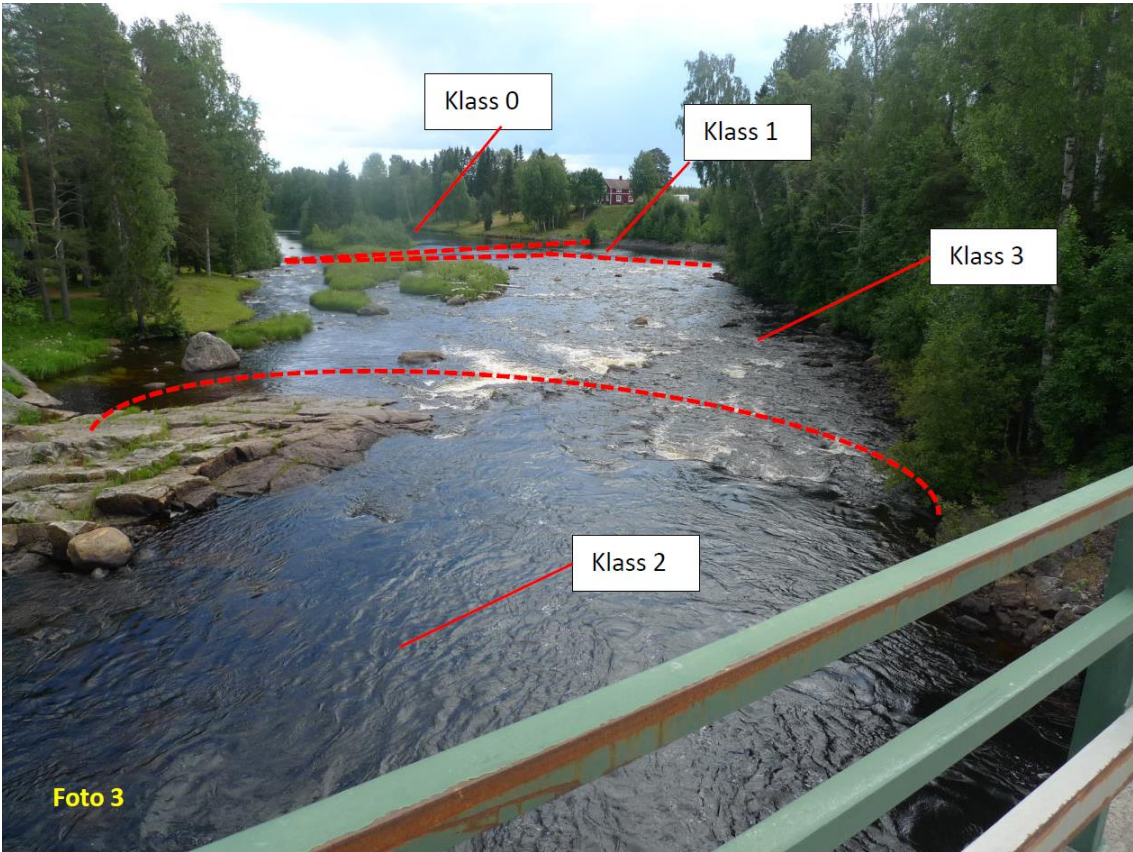
Ågren 20xx. Ågren Stefan. Sveriges lantbruksuniversitet. Biotopkartering och mesohabitatklassning av juvenila laxhabitat i GIS.

6 Bilagor

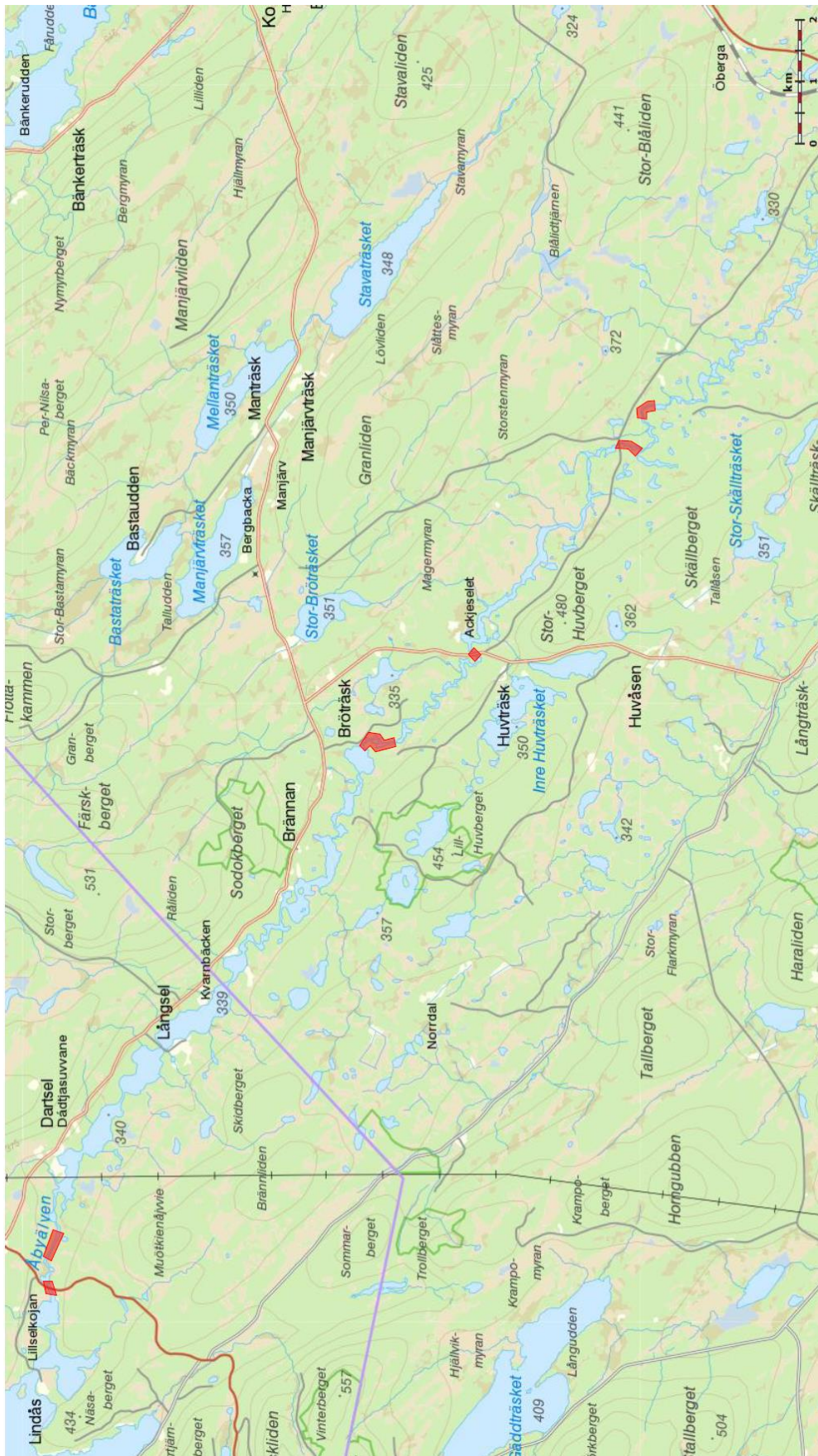
Bilaga 1. Exempel (Stengärdforsen, Källbomark) på klassificering av olika biotoper som uppväxthabitat för laxungar.

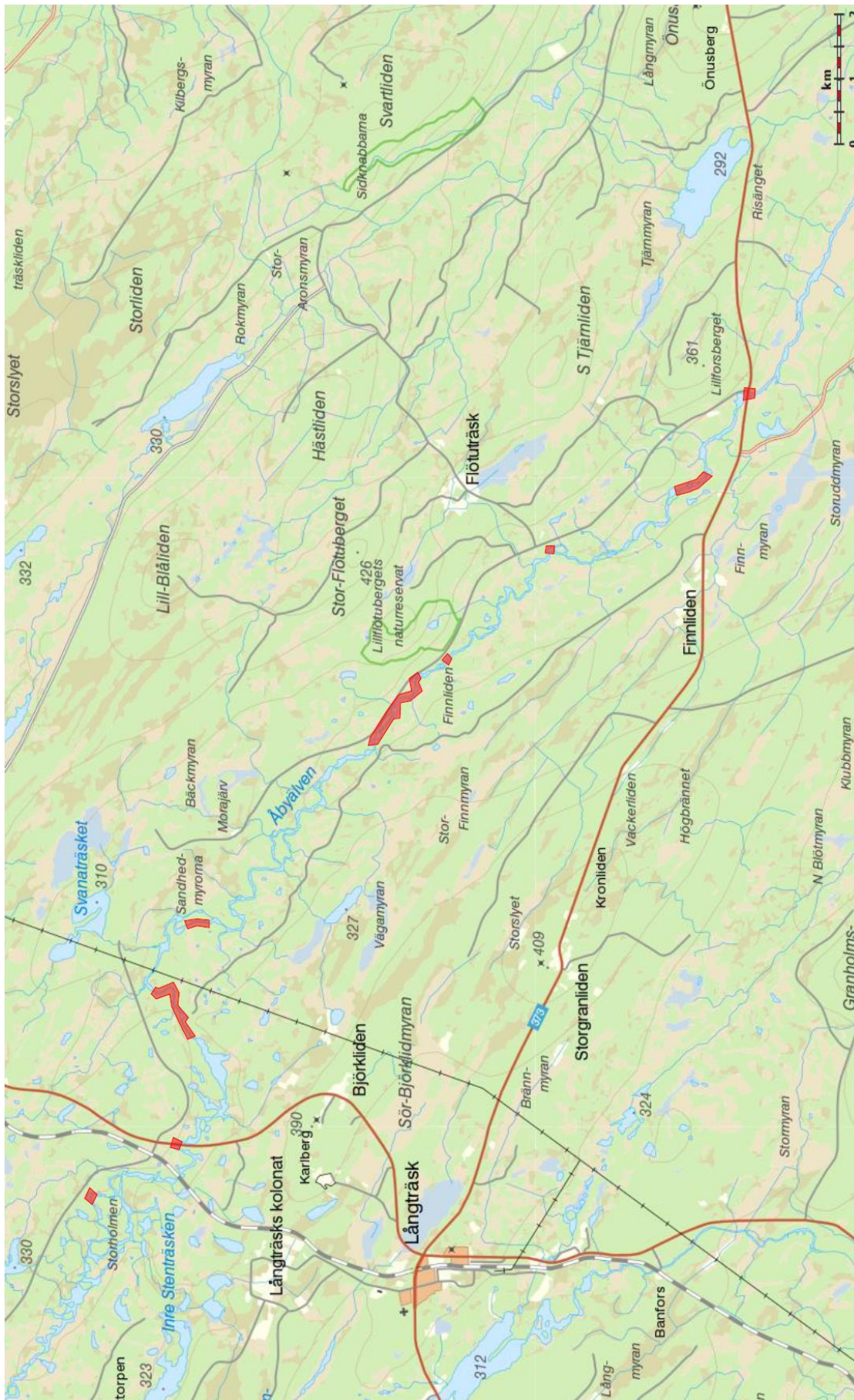


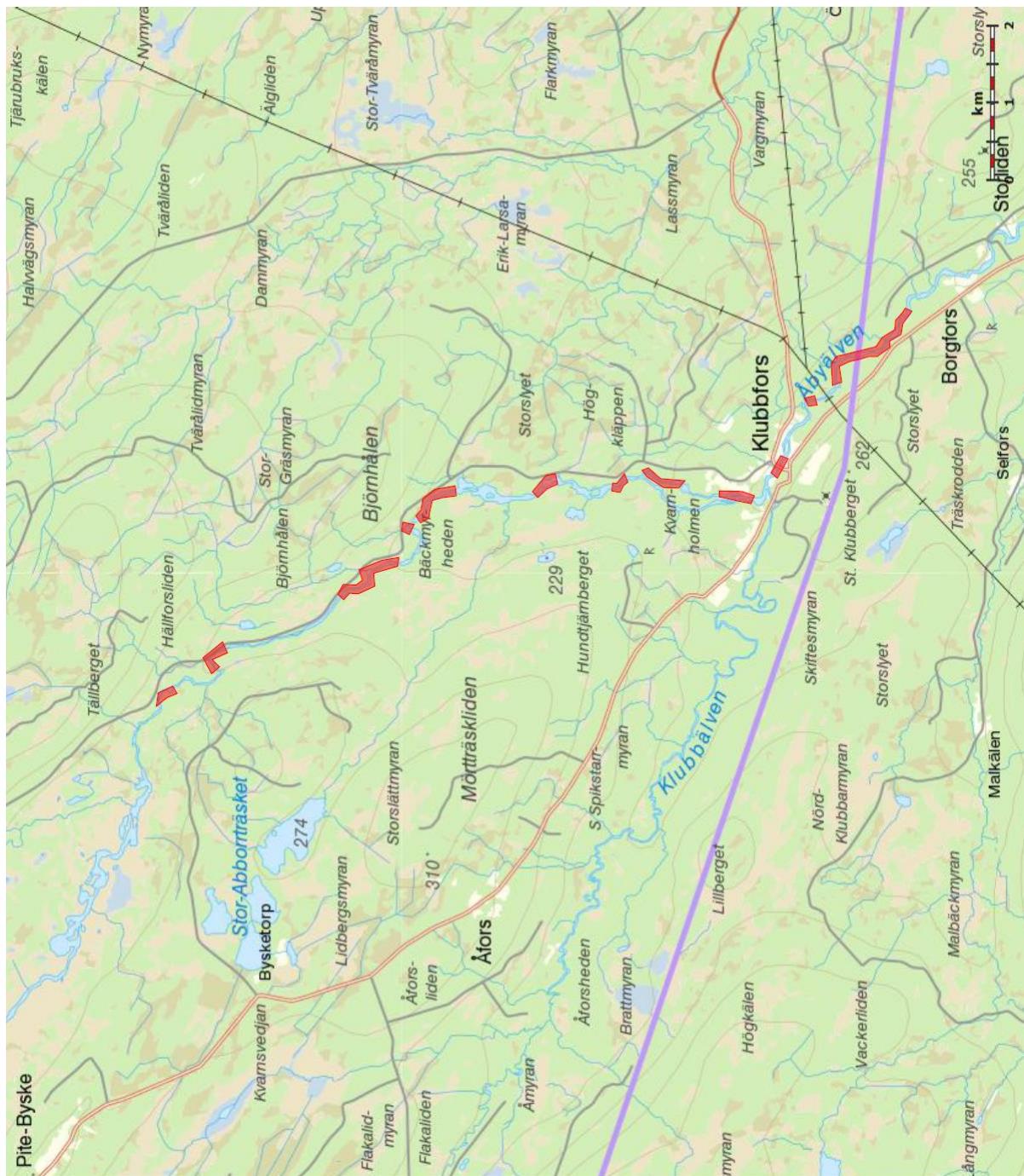


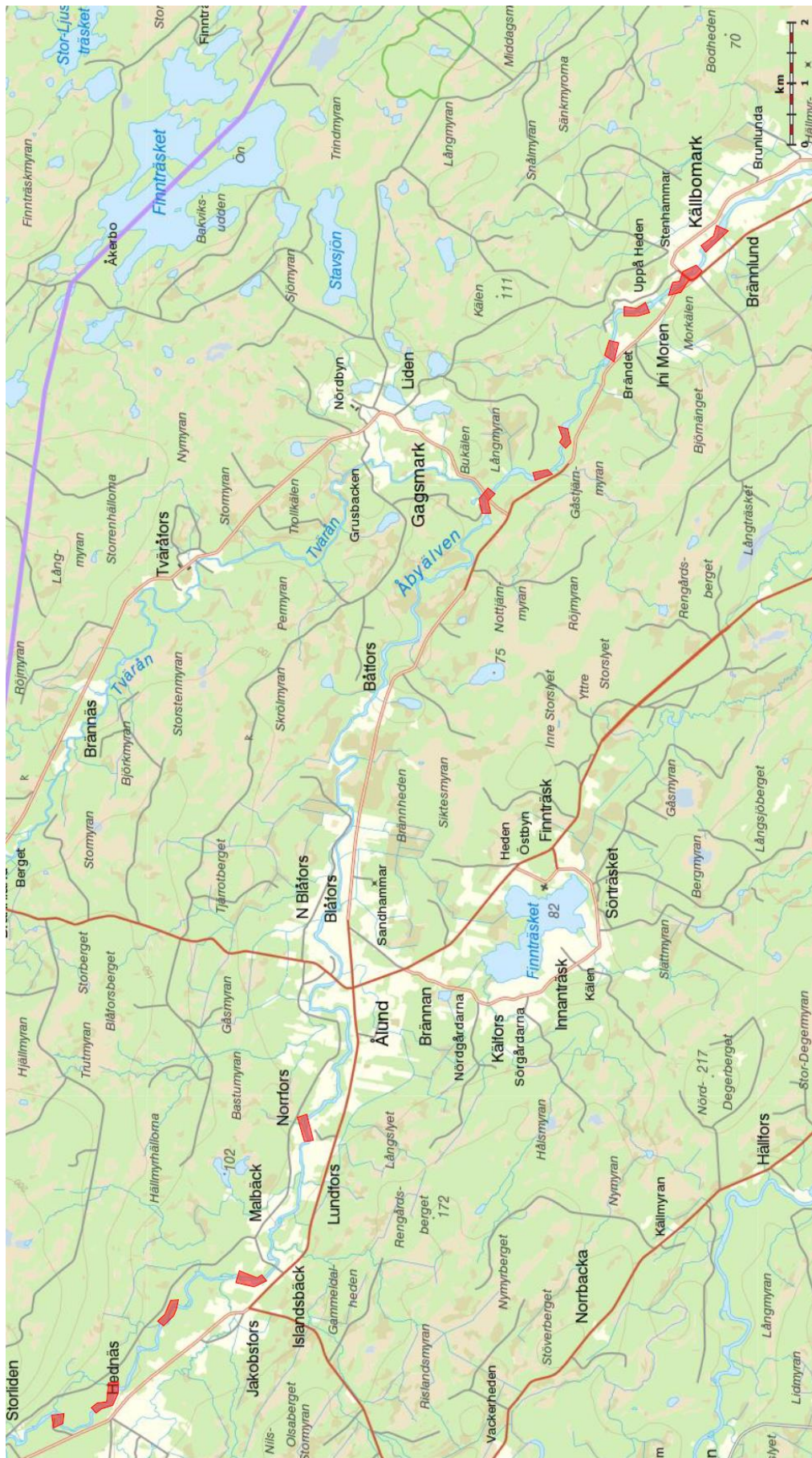


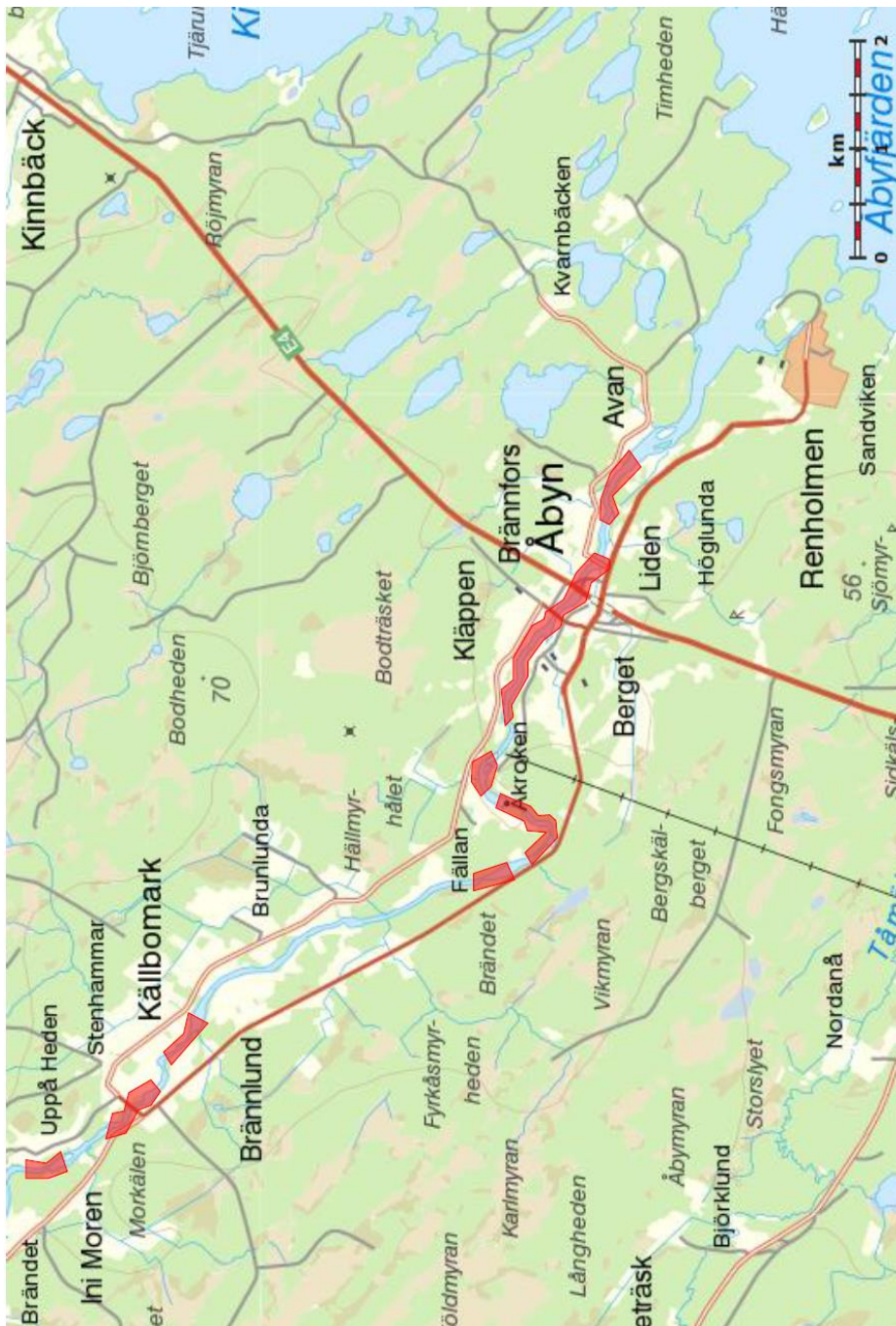
Bilaga 2. Sträckor av Åby älv bedömda i fält











Bilaga 3. Fiskeriverkets utredningskontors bedömning av uppväxtområden i Åby älv.

	Omr.	längd	bredd	Yta	klass	Bottensubstrat						Strömkaraktär						Gradient	
						B1	B2	B3	B4	B5	B6	S2	S3	S4	S5	S6			
1		1100		0															0
2	Sandbacksforsen	1	1100	50	55000	3			1	2	3							2	0,26
3	Brännfors nedre		400	40	16000														0,65
4	Brännforsen	2	800	40	32000	3				2	3						2		0,94
5	Klubbheden N		800	55	44000														0,11
6	Klubbheden	3	200	50	10000	2			2	3	2			1	2				0,11
7	Klubbheden Ö		200	70	14000														0,11
8	Åkrokforsen	4	1300	40	52000	1&2			2	3	2						2		0,58
9	Vallforsen	5	100	40	4000	3	2			1	2						1	2	0,7
10	Långelet		3100		0														0,01
11	Jakobsforsen N		450	30	13500														0,39
12	Jakobsforsen Övre	6	450	50	22500	2&3				1	3						2		0,39
13	Stengärdforsen	7	450	30	13500	2&3			2	2	3	1					2		0,62
14	Stengärdfors.Övre		450	45	20250														0,62
15	Brattforsen	8	650	45	29250	2	1		2	2	3						1	2	0,38
16	Nyboforsen	9	350	30	10500	1&2				3	2	1					2	2	0,38
17	Sel		300	70	21000														0,38
18	Gammelbodforsen	10	900	30	27000	3			1	2	3						2		0,65
19	Gammelbodforsen Övre	11	500	35	17500	1			3	2	1						2		0,65
20	Gammelkvarnforsen	12	700	30	21000	3				1	3	2					2	1	1,17
21			800	50	40000														0,11
22			1000	50	50000														0,19
23	Oxholmforsen	13	500	30	15000	3				2	2						2		1,34
24			1000		0														0,01
25	Garnmoforsen		200	40	8000														0,65
26			1900		0														0,01
27	Getingängesforsen	14	500	40	20000	1&2			2	2	1						2		0,42
28	Båtforsen	15	700	30	21000	2&3				2							2		0,63
29			4100		0														0,007
30	Blåforsen Nedre	16	350	40	14000	3	2			2	2						2		0,43
31	Näsforsen	17	350	45	15750	3			1	2	3						2		0,43
32			1500		0														0,02
33			1500	40	60000														0,05
34			1400	40	56000														0,1

	Område	Omr.	längd	bredd	Yta	klass	Bottensubstrat					Strömkaraktär						Gradient		
							B1	B2	B3	B4	B5	B6	S2	S3	S4	S5	S6			
35	N.Lundforsen	18	700	40	28000	2				2	2	2	3						2	0,76
36	Ö.Lundforsen	19	600	35	21000	1&2				2	2	2	2	1					2	1,1
37			1400		0															0,007
38	Stenlundforsen	20	700	30	21000	1&2				2	2	2	2					1	2	0,49
39	Mikaelforsen	21	700	30	21000	2	1			2	2	2	2					1	2	0,19
40	N.Pinholmsforsen	22	850	30	25500	1				3	2	2	1					2	1	0,78
41	Ö.Pinholmsforsen	23	850	30	25500	1				3	2	2	1					2	2	0,78
42	Hällforsen	24	1600	35	56000	3							2	2					2	0,54
43	Långforsen	25	1700	35	59500	1				2	3	2	2					2	2	0,59
44	Malforsen		500	30	15000															0,34
45	Storfallet		500	30	15000															2,34
46	Borgforsen	26	1000	40	40000	3							3	2					2	0,96
47	Dalforsen	27	600	35	21000	3							1	3	2				2	0,33
48	Linjeselforsen	28	400	40	16000	2					2	3	2						2	1,03
49	Krokforsen		700	30	21000															1,09
50	Klubbfors byn	29	1000	50	50000	1					3	2	2					1	2	0,005
51	Klubbfors	30	2100	50	105000	2&3							2	2					2	1,92
52	N.Mörtselforsen	31	750	50	37500	2&3					1	2	2					1	2	0,45
53	Ö.Mörtselforsen		750	50	37500															0,45
54			900		0															0,01
55	Dalbergforsen	32	900	35	31500	2					2	2	2					2	1	0,54
56	N.Rödhällforsen	33	1400	35	49000	1					3	3	2					3	2	0,9
57	Ö.Rödhällforsen	34	1400	30	42000	2					2	3	2	1				2	2	0,9
58	Hällforsen	35	1000	30	30000	3							3	2					2	1,12
59	Storstenforsen.N		400	30	12000															0,43
60	Storstenforsen	36	400	30	12000	3							2						2	0,4
61	Krokforsen		400	25	10000															0,75
62	Krokforsen		200	25	5000															1,25
63	Byskeselet		9400		0															0,004
64			1200	25	30000															0,49
65			800	25	20000															1,06
66			1900	30	57000															0,05
67			1300	25	32500															0,29

Område	Omr.	längd	bredd	yta	klass	Bottensubstrat						Strömkaraktär						Gradient			
						B1	B2	B3	B4	B5	B6	S2	S3	S4	S5	S6					
68 N.Björkforsen	37	500	30	15000	2			2	3	2										0,55	
69 Ö.Björkforsen	38	600	30	18000	2			2	3	2									1	2	0,55
70 Holmselforsen	39	1300	30	39000	2&3				1	2	3									2	0,28
71 Hällforsen		1200	25	30000																	0,58
72 Höggholmforsen	40	800	25	20000	2			2	3	2									1	2	0,58
73		1900	25	47500																	0,08
74 Säviselforsen	41	1000	25	25000	1			1	3	2	1								2	1	0,22
75 Fräkenselforsen		400	25	10000																	0,25
76 Storstenforsen		500	25	12500																	0,62
77 Björklidforsen.N	42	600	25	15000	3					3	2									2	0,84
78 Björklidforsen	43	600	25	15000	3					1	3	2								2	0,84
79 Björklidselet		3700		0																	0,008
80 Bron Koler-Långträsk	44	200	25	5000	2			2	3	2										3	2
81 Nedstr.Långtjärn	45	350	20	7000	2			2	3	2											
82 Bron Uppstr.Långtjärn	46	200	20	4000	3					1	2										
83 Stor Solomokforsen	47	400	25	10000	3					1	2	2								1	2
84 Lillsselforsen	48	100	25	2500	3						2	2									2

EKOM

KONSULTER INOM SÖTVATTENEKOLOGI

EKOM AB
Hörnefors Företagscentrum
905 31 Hörnefors
www.ekom.se