Nulägesbeskrivning för prövningsgrupp

Vindån 69_ 1 Östergötlands län

POSTADRESS:
581 86 LINKÖPING
E-POST:
ostergotland@lansstyrelsen.se

BESÖKSADRESS:
Östgötagatan 3
WEBBPLATS:
www.lansstyrelsen.se/ostergotland

TELEFON:
010-223 50 00
ORGANISATIONSNUMMER:
202100-2270

TELEFAX:
013-10 13 81

Nulägesbeskrivning för prövningsgrupp Vindån 69_1 Östergötlands län

Innehållsförteckning

Vindåns huvudavrinningsområde....3
Vattenmiljö....3
Skyddade områden....4
Riksintressen....4
Ekologisk status....4
Kulturmiljö....5
Övriga vattenverksamheter....6
Elproduktion och reglerförmåga....7
Vattenkraftverk och regleringsdammar....7
Särskilda driftsförhållanden och vattenhushållning....8
Miljövillkor i befintliga tillstånd....8
Fiskvandring....8
Vattenkraftverk av betydelse för reglerförmågan....8
Vattenkraftverk av betydelse för elberedskap....8
Vattenkraftverk av betydelse för dammsäkerhet....8
Länkar....8
Bilaga 1. Statusklassning, riskklassning och kvalitetskrav per vattenförekomst....11
Bilaga 2. Bilder över anläggningen....13
Bilaga 3. Begreppsförklaring kulturmiljö....16
Bilaga 4....18

Vindåns huvudavrinningsområde

Vindån avvattnar sjön Vindommen och mynnar vid Skeppsgården i Valdemarsvik kommun. Avrinningsområdet delas av Östergötlands och Kalmars län. Medelvattenföringen vid utloppet är 1870 l/s. Vindån utgör därmed ett av de större kustmynnande vattendragen i Östergötlands län. Avrinningsområdet utgörs till 15 % av åkermark, 3 % betesmark, 57 % skogsmark.

I prövningsgruppen ingår ett vattenkraftverk vid Skillered kvarn.

Vattenmiljö

Vindån utgör ett av de större kustmynnande vattendragen i Östergötland. Vattenmiljön beskrivs bland annat i en sammanfattande rapport baserad på biotopkarteringen som utfördes 2003 och i en fiskevårdsplan för Kalmar län. Vattendraget utgörs av lugnflytande (75 %) och strömmande sträckor (25%). Vattendraget utgör bland annat lek- och uppväxtmiljö för havsvandrande fisk som öring och vimma (nära hotad i rödlistan). Ål (akut hotad i rödlistan) förekommer i vattendraget. Vimma omfattas av ett nationellt åtgärdsprogram (under framtagande) och ål av en nationell handlingsplan.

Vindommen - Vindån är utpekat som värdefullt vatten av Naturvårdsverket. Ansvaret för sammanställningen av värdefulla vatten ligger nu på Havs- och vattenmyndigheten.

Vattendraget ingår även som utpekad värdetrakt inom regionala handlingsplanen för grön infrastruktur i Östergötlands län (länk nedan).

Elprovfisken utförs årligen i Vindån inom den regionala miljöövervakningen. I provfiskena har öring, lake, mört, löja, vimma, ål, småspigg fångats. Under åren har fem olika lokaler provfiskats. Data från elfiskeregister finns tillgängligt via SERS.

Här kan du läsa mer om Vindån:

- Vattenmiljöerna i kustavrinningsområde utgör en limnisk värdetrakt inom den regionala handlingsplanen för grön infrastruktur i Östergötlands län. Värdetrakten kallas Kustmynnande vattendrag och beskrivs i en bilaga till handlingsplanen en bilaga till handlingsplanen (se sida 9 i bilagan). Här finns även utpekade värdenätverk som är särskilt värdefulla delar av värdetrakten.
- Biotopkartering genomförd av Länsstyrelsen i Kalmar län 2003, Ån biotopkarterades från mynningen i Östersjön upp till sjön Vindommen. (Biotopkartering av vindån 2004:02, Länsstyrelsen Kalmar län.)
- Fiskevårdsplan Kalmars län, Länsstyrelsen i Kalmar län, 2007:03 (se sida 11-14).

Skyddade områden

Inga skyddade områden berörs. Vid Vindö finns utpekade nyckelbiotoper (Bäckravin, Fläckar med gräsmarksväxter, Ansluter till bäck, å eller älv, Vattendrag med slingrande lopp.)

Riksintressen

Inga berörda riksintressen i direkt anslutning.

I mynningen av vattendraget finns dock dessa:

- Riksintresse naturmiljö, Edsviken.
- Riksintresse friluftsliv, Edsviken
- Riksintresse rörligt friluftsliv, Edsviken

Ekologisk status

Vid statusklassning av vattenförekomster med påverkan från vattenkraft bedöms alla tre hydromorfologiska kvalitetsfaktorer (konnektivitet, morfologi och hydrologisk regim) och deras koppling till biologin. För varje kvalitetsfaktor finns ett antal parametrar som sammanvägs i en klassning för kvalitetsfaktorn.

I Vindån bedöms vattenkraften påverka konnektiviteten men inte utgöra en betydande påverkan på morfologi eller hydrologisk regim. Kvalitetsfaktorn konnektivitet beskriver möjligheten till spridning och fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material i uppströms och nedströms riktning, samt från vattenförekomsten till omgivande landområden.

Skillered är en strömkraftsanläggning. I motivering till bedömningen av vattenkraftens påverkan på konnektivitet framgår i VISS att det att platsen, den naturliga huvudfåran och vattenkraftanläggningen, bedöms utgöra ett naturligt vandringshinder i uppströmsriktning för de flesta förekommande fiskarter, undantaget ål och i viss mån öring. Under 2014 anlades en fiskväg som fortfarande är i drift. Fiskvägen anlades genom att göra två dämningssteg och anlägga genomgående utskov avsedda för fiskvandring i upp- och nedströmsriktning. Strax nedströms fördämningen och parallellt med kraftverket faller vattnet över berghällar med 2,5 meters fallhöjd och 25 % lutning. Fallet över berghällarna bedöms i uppströmsriktning utgöra definitivt vandringshinder för öring i de flesta flödessituationer, definitivt vandringshinder för svagsimmande fiskarter och partiellt vandringshinder för ål. Bedömningen baseras på data från biotopkarteringen och information som framkommit i samverkansprocessen i samband med den nationella planen för omprövning av vattenkraften.

I VISS beskrivs att möjliggöra upp- och nedströmspassage vid Skillered kraftverk som en möjlig åtgärd i vattenförekomsten. Här framgår att Det finns en fiskväg för upp- och nedströmspassage, men funktionen har inte utvärderats. När funktionen för befintlig fiskväg har utvärderats kan den behöva modifieras. En eventuell åtgärd kan även innefatta hur man tappar vatten i fiskvägen för att uppnå optimal funktion. Åtgärdsförslag bör ta hänsyn till naturlig passerbarhet för fisk på platsen.

Den biologiska kvalitetsfaktorn Fisk har klassat till måttlig status genom expertbedömning enligt riktlinjer från Havs- och vattenmyndigheten och Vattenmyndigheten. Detta eftersom det idag inte finns biologiska bedömningsgrunder som tillfredsställande svarar på hydromorfologisk påverkan (för mer detaljer se Bilaga 1).

*Tabell 1: Status på hydromorfologiska kvalitetsfaktorer i aktuell vattenförekomst. *Påverkan från vattenkraft bidrar till aktuell status.*

Vattenförekomst	Konnektivitet	Morfologi	Hydrologisk regim
Vindån: bäck från Skirgöl - Vindommen, WA22161856	Otillfredsställande*	Dålig	Dålig

Kulturmiljö

I anslutning till dammar och regleringsanordningar finns i de flesta fall kulturmiljövärden som är viktiga att känna till eftersom de måste beaktas innan mer omfattande ingrepp genomförs. De kan även vara av betydelse för utformning av miljöanpassningsåtgärder. Generellt sett krävs en fältbesiktning av antikvarisk expertis för att göra en bedömning kring kulturmiljövärden och eventuell påverkan på dessa.

I Vindån har en kulturhistorisk utredning tagits fram sedan tidigare som beskriver den kulturhistoriska miljön vid Storkvarn, Storkvarn vid Vindån (2017), som ligger nedströms Skillered kvarn och vattenkraftverk. Kvarnen ingår i Kvarninventeringen från år 1978, se Kvarninventeringen Kulturmiljö och vattenförvaltning: 056307005, Storkvarn. Storkvarn ingår dock inte i den nationella planen.

I Vindån vid Skillered kvarn och vattenkraftverk finns den vattenanknutna kulturmiljön beskriven i den kulturhistoriska utredningen Skillered kvarn och vattenkraftverk vid Vindån (2021). Skillered kvarn och vattenkraftverk är utpekad som en bevarandevärd kulturmiljö. Här har det funnits en kvarn och en såg sedan åtminstone slutet av 1600-talet Kulturmiljöregistret Fornsök. Dagens kvarn byggdes år 1875 och var i drift fram till mitten av 1960-talet. Idag är den ombyggd till bostad. Tidigare fanns en vattenränna i trä och ett hjulhus tillhörande kvarnen. Här fanns också en dammvall med två utskov. Idag är dessa anläggningar rivna. Till kvarnen hör en kvarnbostad samt ladugård och uthus. Kvarnen ingår i Kvarninventeringen från år 1978, se Kvarninventering Kulturmiljö och vattenförvaltning: 056307004, Skillered kvarn.

Samma år som kvarnen uppfördes utfördes sprängningsarbeten i Vindån vid Skillered och den övre delen av vattenfåran fördjupades. Enligt uppgift ska det ha funnits ett högt vattenfall vid Skillered som nu sprängdes bort. Orsaken var att man ville få bördig jordbruksmark uppströms. Sannolikt är att man i samband med detta byggde om kvarnen.

På åns södra sida finns lämningar i form av ett par stenrader som kan tillhöra kvarnverksamheten. På denna sida har även fynd som tillhör kvarnverksamheten påträffats såsom dammluckehakar och en drivaxelsten. I området finns också sprängsten som sannolikt härstammar från sprängningarna i åfåran.

Vindån har tidigt nyttjats av vattenanknutna verksamheter där Skillered kvarn är en av flera kvarnar som funnits utmed Vindån. Uppströms vid gårdarna Forsby och Ålötterna har det funnits kvarnar som idag är rivna. Nedströms ligger den ovan nämnda Storkvarn med intakt och välbevarad interiör. Det är dock endast vid Skillered som vattenanknuten verksamhet i form av dagens vattenkraftverk fortfarande pågår.

Viktigt att ta med vid beräkning av miljöanpassningsåtgärder är att åtgärderna kan beröra forn- och/eller kulturlämningar. I vissa fall kan verksamheter ha överlagrat varandra under en mycket lång tidsperiod vilket innebär att lämningar efter äldre aktiviteter som idag inte är synliga kan finnas kvar såväl ovan som under mark- och vattenyta.

De kulturhistoriska utredningarna finns länkade i texten ovan och är tillgängliga via Länsstyrelsen Östergötlands webb och Länsstyrelsens Geodatakatalog (LstE Kulturmiljö och vattenförvaltning).

En övergripande kunskapsöversikt har även tagits fram för kulturmiljöer inom Vindåns avrinningsområde, se Kunskapsöversikter Kulturmiljö och vattenförvaltning: Vindåns avrinningsområde.

Övriga vattenverksamheter

- I Vindåns utlopp finns en dammanläggning vid Storkvarn. Dammen bedömts som definitivt vandringshinder för både svagsimmande arter och öring, samt partiellt passerbart för ål. Verksamhetsutövaren har för avsikt att avveckla dammen under 2022.
- Vid Forsby finns en damm som bedömts som definitivt vandringshinder för svagsimmande arter och partiellt för öring och ål.
- Vid Ålötterna finns en dammanläggning med okänd passerbarhet.

Markavvattning uppströms:

- Vindåns sänkningsföretag 1930 karta samt handlingar
- Markavvattningsförtag från 1950-talet, LN74, Rörande torrläggning av mark berörande fastigheterna: Forsby, Häcklova, Ravenäs, Kulltorp, Skedshult, Vittbråtan, Bodaström, öndal med Bodaström, Skrickerum med Bodaström i Ukna, Västra Ed och Tryserum socknar, Kalmar län. (handlingar finns tillgänglig hos Kalmars och Östergötlands länsstyrelse)

Elproduktion och reglerförmåga

Vattenkraftverk och regleringsdammar

I prövningsgruppen finns en vattenkraftstation som är ett strömkraftverk utan tillhörande regleringsdammar. Kraftverket är placerat tiotalet meter norr om ån i höjd med vattenfallet. En 10 m lång och ca 3 m bred öppen gjuten tilloppskanal leder vattnet in i stationen och en ca 60 m lång grävd kanal, efter stationen ansluter flödet till ån nedströms. Den öppna gjutna tilloppskanalen innehåller rensgaller och övergår i turbinsump där turbinerna står på golvet 2,5 m under övre vattenytan. Frånloppskanalen där turbinerna släpper ut vattnet går in under turbinsumpen och har vattenytan 1,5 m under sumpgolvet. Över turbinsumpen finns transmissioner, generatorer och elskåp samlade i en byggnad om ca 25 kvm. Kraftverksägaren växlar mellan tre turbiner av olika storlek för att kunna anpassa driften efter åns vattenföring.

Gallret har en spaltöppning på 15 mm och lutningen 30 grader från lodlinjen. Maximala vattenhastigheten genom gallret är <0,2 m/s.

En kättningridå är monterad i intagskanalen för att leda fisk som nedströmsvandrar mot fiskvandringen. c-c kättingmått 50 mm.

En ca 70 cm hög fördämning i ån styr in vattnet i tilloppskanalen till kraftverket. Ett utskov i fördämningen under dämhöjd säkerställer tappning till huvudfåran. Överskottsvatten utöver kraftverksflödet och utskovsflödet rinner över dämmet som också är bräddavlopp.

Se bilaga 2 för bilder över anläggningen.

Vindån har en medelvattenföring i höjd med stationen på 1,9 kubikmeter/sek. Varaktighet en (1) kubikmeter/sek 7 mån av året. Medianfallhöjd sett över året är 4,0 m men varierar från 3,20 vid maxflöde till 4,20 vid minflöde.

Vattenkraftstation	Installerad effekt (MW)	Normalårsproduktion (MWh) enl. NAP	Fallhöjd	Vattenföring
Skillered Kvarn, Vindö 2:3	52kW effekt	240 MWh	4,0 m	1,9 kubikmeter/ sek.

Ingen reglering av åns flöde görs utan kraftverket regleras för att följa åns flödesvariation. Fiskvägen går alltid full vid drift av kraftverket. Det sker genom att den övre vattenytans höjd avläses och hålles konstant med hjälp av små regelbundna justeringar av turbinens pådrag. Exaktheten i övre vattenytans höjd ligger inom några cm. En del av året är flödet större än kraftverkets behov och då sker ingen reglering. Några veckor per år och oftast under september-oktober räcker bara flödet till utskovet och fiskvandringen. Då står kraftverket avstängt.

Maximal effekt nås vid fullt turbinflöde och maximal fallhöjd. Maximal fallhöjd nås precis då inget överskottsflöde rinner över dämbordet, utöver utskovsflöde till fiskvandringen. Dvs några tillfällen per år och då nås 52 kW effekt.

Särskilda driftsförhållanden och vattenhushållning

Vattendomen vann laga kraft 4/2 1935 och är utfärdad av Söderbygdens Vattendomstol som sammanträdde i Gamleby 17/1 samma år. Den omfattar anläggning, dämning och drift. Det finns angivet en dubb i berget som är utgångspunkt för alla måttangivelser.

Anläggning	Vattendom	Vattenhushållning
Skillered Kvarn, Vindö 2:3	4/2 1935, Söderbygdens Vattendomstol	Finns dubb.

Miljövillkor i befintliga tillstånd

Särskilda miljövillkor saknas i den befintliga vattendomen från 1935.

Fiskvandring

År 1875 förändrades förutsättningarna på platsen genom att fallsträckan där dagens kraftverk är beläget sänktes genom sprängningar och resningar i syfte att i jordbruksändamål avvattna markerna uppströms Skillered. Enligt uppgifter från lokalt boende fanns ett brant (”lodrätt”) vattenfall på platsen innan sprängningarna (Stig Svensson).

2014 gjordes en miljörevision av anläggningen av Ignita, Robert Versa. Den användes som underlag för anläggning av fiskvägsanordningar. Anläggningen av fiskvägsanordningarna anmäldes till Länsstyrelsen (Länsstyrelsens beslut den 2014-08-14, dnr 535-2934-2014) Den har därefter använts och är fortfarande i drift. Ett extra dämsteg byggdes för att halvera dämhöjden i två steg. Båda stegen försågs med V-formade utskov där fisken ska kunna vandra. Höjden från utskovets botten till vattenytan i nästa steg är 10-15 cm i båda stegen. Fiskvandringen är genomförd som ett frivilligt åtagande och finns inte reglerad i vattendomen.

En bedömning av upp- och nedströmsvandringen gjordes 2022-02-04 av Dennis Wiström och Ola Helmerson, se bilaga 4.

Vattenkraftverk av betydelse för reglerförmågan

Kraftverket i prövningsgruppen uppfyller inte kraven för att tillhöra klass 1 eller klass 2 enligt Svenska kraftnät (SvK), Havs och vattenmyndiheten (HaV) och Energimyndighetens rapport ER2016:11 ”Vattenkraftens reglerbidrag och värde för elsystemet”. Alla anläggningar tillhör klass 3 med ett relativt reglerbidrag som är mindre än 0,01 %.

Vattenkraftverk av betydelse för elberedskap

Avrinningsområdet är inte särskilt utpekat avseende elberedskap (Bilaga 2 i den nationella planen).

Vattenkraftverk av betydelse för dammsäkerhet

Avrinningsområdet är inte utpekad som ett där särskild hänsyn behöver tas till dammsäkerhet (Bilaga 3 i den nationella planen).

Länkar

Nedan hittar ni de länkar som finns i dokumentet.

- Ål av en nationell handlingsplan

https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/rapporter-och-andra-publikationer/aldre-publikationer/ovriga-publikationer-fran-fiskeriverket/2012-11-05-nationell-forvaltningsplan-for-al.html

- SERS https://www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/elfiskeregistret/
- Regionala handlingsplanen för grön infrastruktur i Östergötlands län https://www.lansstyrelsen.se/ostergotland/samhalle/planering-och-byggande/gron-infrastruktur/regional-handlingsplan.html#0
- En bilaga till handlingsplanen en bilaga till handlingsplanen (se sida 9 i bilagan) https://www.lansstyrelsen.se/download/18.2887c5dd16488fe880d4d776/1536914036529/Handl.pl. bilaga beskrivning värdetrakter vattendrag.pdf
- Biotopkartering genomförd av Länsstyrelsen i Kalmar län 2003 http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/Ostergotland/Biotopskarteringar/BiotopkarteringVindan2004.pdf
- Fiskevårdsplan Kalmars län https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/51355/rapp0703.pdf
- Nyckelbiotoper https://www.skogsstyrelsen.se/skogens-parlor/Nyckelbiotop/?objektid=2892761
- Vindån: bäck från Skirgöl - Vindommen, WA22161856 https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA22161856&managementCycleName=Cykel_3
- Storkvarn vid Vindån (2017), https://www.lansstyrelsen.se/download/18.2780e61716999f26bcf4dc/1553086466087/Storkvarn_vid_Vind%C3%A5n_Kulturhistorisk_utredning_2017.pdf
- Kvarninventeringen Kulturmiljö och vattenförvaltning: 056307005, Storkvarn http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/Ostergotland/Kvarninventering/056307005.pdf
- Skillered kvarn och vattenkraftverk vid Vindån (2021) https://www.lansstyrelsen.se/download/18.736d7d9b1791c5ff6563c70/1620036831518/Skillered_kvarn_och_vattenkraftverk_vid_Vind%C3%A5n_Kulturhistorisk_utredning_2021.pdfhttps:/www.lansstyrelsen.se/download/18.736d7d9b1791c5ff6563c70/1620036831518/Skillered_kvarn_och_vattenkraftverk_vid_Vind%C3%A5n_Kulturhistorisk_utredning_2021.pdf
- Kulturmiljöregistret Fornsök https://app.raa.se/open/fornsok/lamning/2a8a9062-fbf6-446f-bb80-4284aa911e0d
- Kvarninventering Kulturmiljö och vattenförvaltning: 056307004, Skillered kvarn http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/Ostergotland/Kvarninventering/056307004.pdf
- Länsstyrelsen Östergötlands webb https://www.lansstyrelsen.se/ostergotland/samhalle/kulturmiljo.html
- Kunskapsöversikter Kulturmiljö och vattenförvaltning: Vindåns avrinningsområde. http://filutforskaren.lansstyrelsen.se/e/?f=Kulturmiljo\Kunskapsoversikterna\Vindan
- Vindåns sänkningsföretag 1930

http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/Kalmar/Markavvattning/1212.pdf

- Handlingar
  http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/Kalmar/Markavvattning/1212_akt.pdf
- Vattenkraftens reglerbidrag och värde för elsystemet
  https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/rapporter-och-andra-publikationer/publikationer/2016-12-05-vattenkraftens-reglerbidrag-och-varde-for-elsystemet.html
- Bilaga 2 i den nationella planen
  https://www.havochvatten.se/vattenkraft-och-arbete-i-vatten/vattenkraftverk-och-dammar/nationell-plan-for-omprovning-av-vattenkraft/nationell-plan-for-omprovning-av-vattenkraft.html
- Bilaga 3 i den nationella planen
  https://www.havochvatten.se/vattenkraft-och-arbete-i-vatten/vattenkraftverk-och-dammar/nationell-plan-for-omprovning-av-vattenkraft/nationell-plan-for-omprovning-av-vattenkraft.html

Bilaga 1. Statusklassning, riskklassning och kvalitetskrav per vattenförekomst.

Vindån: bäck från Skirgöl - Vindommen, WA22161856. (**nedan utdrag från VISS** 2021-05-28)

Statusklassning

Påverkansbedömningen visar på en betydande påverkan från vattenkraft på konnektivitet.

Klassning hydromorfologi:

- Fisk – Måttlig status genom expertbedömning enligt riktlinjer från Havs- och vattenmyndigheten och Vattenmyndigheten. Klassningen kopplar till alla tre kvalitetsfaktorer inom hydromorfologi (konnektivitet, morfologi och hydrologisk regim), men endast konnektivitet kopplar till vattenkraftspåverkan.

- Konnektivitet – Vattenförekomsten bedöms till otillfredsställande status för parametern längsgående konnektivitet. Vid Skillered finns en vattenkraftsanläggning med tillhörande damm (uppdelad i två dämningssteg). Platsen bedöms utgöra ett naturligt vandringshinder i uppströmsriktning för de flesta förekommande fiskarter, undantaget ål och i viss mån öring. Under 2014 anlades en fiskväg som fortfarande är i drift. Fiskvägen anlades genom att dela upp vattenkraftsdammen i två dämningssteg och anlägga genomgående utskov avsedda för fiskvandring i upp- och nedströmsriktning. Fiskvägens funktion är inte utvärderad avseende passerbarhet för fisk. Strax nedströms kraftverksdammen faller vattnet över berghällar med 2,5 meters fallhöjd och 25 % lutning. Fallet bedöms i uppströmsriktning utgöra definitivt vandringshinder för öring i de flesta flödessituationer, definitivt vandringshinder för svagsimmande fiskarter och partiellt vandringshinder för ål. Bedömningen baseras på data från Biotopkartering och information som framkommit i samverkansprocessen i samband med den nationella planen för omprövning av vattenkraften. I Vindommens utlopp finns en damm som bedömts som definitivt vandringshinder för både svagsimmande arter och öring, samt partiellt passerbart för ål. Vid Forsby finns en damm som bedömts som definitivt vandringshinder för svagsimmande arter och partiellt för öring och ål. Vid Ålötterna finns en dammanläggning med okänd passerbarhet. Uppgifterna kommer från Biotopkarteringen och Länsstyrelsens dammregister.

- Morfologi – Dålig status kopplat till jordbrukspåverkan och inte till vattenkraft.

- Hydrologisk regim – Dålig status kopplat till jordbrukspåverkan och inte till vattenkraft.

Riskklassning

Att göra en riskklassning innebär att man tittar på tillförlitligheten på bedömningen för varje miljöproblem och bedömer hur utvecklingen framåt tros bli. Bedömer man att förekomsten har risk-risk bör man gå vidare med åtgärder. Är risken istället risk-osäker eller risk-ingen bör vidare miljöövervakning istället genomföras för att reda ut påverkan.

För denna förekomst är tillförlitligheten medel (2) för konnektivitet, morfologi och flödesregim vilket innebär att riskklassningen visar på ett behov av åtgärder, dvs den har risk-risk. Behov av åtgärder kopplade till vattenkraft finns endast för konnektivitet.

Kvalitetskrav

God ekologisk status 2027.

Bilaga 2. Bilder över anläggningen

Bilden visar det ombyggda kvarnhuset (stora huset i bilden) samt intaget och kraftstationen. Man ser även övre delarna av fiskvägen vid sidan av anläggningen. Foto: Weronica Klasson

Bilden visar utskoven i fiskvägen. Foto: Mathias Ibbe.

Foto: Weronica Klasson.

Foto: Mathias Ibbe.

Bilderna ovan visar fallet två olika flöden.

Gallret vid intaget till turbinen, 15 mm spaltvidd.

Foto: Jan Littorin

Kättingridån Foto: Jan Littorin

Bilaga 3. Begreppsförklaring kulturmiljö

Fornlämning är en lämning som omfattas av skydd enligt Kulturmiljölagen. För att en lämning ska kunna bedömas vara fornlämning krävs att den är från forna tider, att den tillkommit genom äldre tiders bruk och att den är varaktigt övergiven och kan antas ha tillkommit före år 1850. Till varje fornlämning hör ett så kallat fornlämningsområde. Fornlämningsområdet är inte ett bestämt område utan avgörs av länsstyrelsen och kan vara olika stort beroende på vilken lämningstyp det är och i vilken topografi den ligger i. Om en fornlämning eller dess närområde berörs krävs tillstånd enligt Kulturmiljölagen för ingrepp i fornlämning.

Övrig kulturhistorisk lämning är en lämning som inte utgör fornlämning, men som ändå anses ha ett antikvariskt värde. Begreppet används även för lämningstyper som saknar en fysisk lämning, t ex fyndplats, plats med tradition och fyndsamling. Då flertalet av dessa lämningar registrerats före kulturmiljölagens ändring år 2014, kan bedömningen av dem komma att ändras. Lämningar med denna bedömning kan också, beroende på lämningstyp, indikera att fornlämning finns i området. För övrig kulturhistorisk lämning rekommenderas samråd med länsstyrelsen om lämningen eller dess närområde berörs. Viktigt att tänka på är att annan lagstiftning kan vara rådande och ge lämningen ett skydd såsom exempelvis via Miljöbalken, Plan- och bygglagen eller Skogsvårdslagen.

Möjlig fornlämning anges för lämning som kan antas vara fornlämning, men som kräver vidare utredning för att kunna bedömas som fornlämning. Lämningen ska vara bekräftad i fält och får inte enbart bestå av en uppgift om en lämning. Det är länsstyrelsen som beslutar om vidare utredning krävs, varför samråd krävs om denna typ av lämning eller dess närområde berörs.

Ingen antikvarisk bedömning anges vid lämning som är helt undersökt, borttagen eller förstörd. Det gäller också om den är registrerad utifrån en uppgift utan att vara bekräftad i fält, om den utgår på grund av felregistrering eller är överförd till en annan lämning. Lämningen har inget skydd enligt kulturmiljölagen.

Arkeologisk utredning syftar till att se om fornlämning berörs. Vid en utredning görs genomgång av äldre kartor och arkiv varefter området fältinventeras. Nypåträffade lämningar registreras i Kulturmiljöregistret Fornsök. Vid en utredning markeras även ytor där lämningar kan tänkas påträffas under mark, så kallade utredningsobjekt. Eventuellt kan man behöva gå vidare med att gräva sökschakt för att se om lämningar finns dolda under markytan. Utredningar kan även gå vidare till förundersökning.

Arkeologisk förundersökning syftar till att karaktärisera och avgränsa en fornlämning. Även provtagning för t ex datering görs. Om en redan känd forn- eller kulturlämning berörs av exploatering kan länsstyrelsen besluta om en arkeologisk förundersökning utan att någon utredning behövs.

Arkeologisk undersökning innebär att fornlämningen undersöks och tas bort. Lämningen dokumenteras och kunskapen sparas för framtiden. I särskilda fall kan en lämning, eller ett område med lämningar bedömas ha så stora värden att den inte får tas bort

Ingen åtgärd används i de fall en lämning bedöms att inte hysa så stora värden att den kan bedömas som fornlämning. Om möjligt bör dessa lämningar ändå bevaras då de är objekt som hjälper oss att tolka landskapets historia. Viktigt att tänka på är att annan lagstiftning kan vara

rådande även här och ge lämningen ett skydd såsom exempelvis via Miljöbalken, Plan- och bygglagen eller Skogsvårdslagen.

Bilaga 4.
Bedömning av upp- och nedströmsvandring i Skillered, Vindån 2022-02-04

Nulägesbeskrivning
Nedströms fördämningen rinner vattnet i ett naturligt vattenfall. På en sträcka om 10 meter är vattenfallet brant, fallhöjden är 2,5 meter och lutningen 25 procent. Vår bedömning är att ålen tar sig förbi det naturliga fallet. Enstaka större och starkare individer av havsöring skulle eventuellt också kunna ta sig förbi vattenfallet. Vi bedömer det naturliga vattenfallet som ett definitivt vandringshinder för alla fiskarter och som ett partiellt vandringshinder för ål.

Bilden ovan visar det naturliga vandringshindret i åfåran parallellt med kraftverket.

Beskrivning av fiskvägen
Fiskvägen byggdes 2014. Den totala höjdskillnaden var från början 60 cm mellan vattenytorna. Genom att tröskla ut höjdskillnaden mellan vattenytorna och anlägga två trösklar med utskov så finns det möjlighet för havsöring och ål att vandra uppströms. Vattendjupet är nu 20 cm i trösklarna. Utskoven är V-formade, 50 cm breda i toppen och 20 cm i botten. Utskoven är förskjutna i sidled vilket ger möjlighet för havsöring och ål att återhämta sig i lugnare vatten innan nästa passering. Avståndet mellan utskoven är 150 cm vilket är tillräckligt. Vattenflödet genom utskoven i fiskvägen är 60 l/s och flödeshastigheten är 0,8 m/s.

Bilden ovan visar den anlagda fiskvägen vid fördämningen.

Vandring uppströms och nedströms

Havsöring och hastigheter: Hos stora havsöringar är marschfarten runt 0,7 m/s och kan upprätthållas under minst 200 minuter. Lekvandrande öring har noterats vid maximala simhastigheter runt 3,8 m/s. En simhastighet av maximal fart används vid jakt och när fisken ska passera forsar och fall. Öringen klarar av att göra hopp som är 2–3 gånger sin kroppslängd. För havsöring har hopp upp mot 1–2 meter noterats. Då fisken ska utföra ett hopp för att passera ett hinder är synen viktig. Det har gjorts observationer av öring som misslyckats passera ett hinder, som sedan ställt sig nedströms för att betrakta hindret innan ett nytt försök gjorts. Vissa öringar lyfte även upp huvudet ovanför vattenytan för att studera hindret.

Bedömningen av uppströmsvandringen i Skillered är att havsöring och ål kan passera genom den anlagda fiskvägen utan några större problem.

Parallellt med och i kanten av huvudfåran och tvärs över intagskanalen till kraftverket ligger en läns som mynnar vid vandringens utskov. Länsen består av en balk (I-100) som skummar av löv som åker ut i utskovet. Rensgallret framför turbinen har en maskvidd på 22 mm. Vattenhastigheten genom gallret och i intagskanalen är 0,2 m/s. Fiskvandringen ligger i huvudfåran närmast och bredvid intagskanalen till kraftverket. Avståndet mellan fiskvandringen och rensgallret är ca 10 meter. Utskoven har en bottenbredd på 20 cm och är 20 cm djupa vilket gör att en havsöring på 50 cm kan passera utan problem.

Bedömningen är att möjligheten till nedströmsvandring idag är otillfredsställande eftersom rensgallret är för glest och småfisk kan gå mellan maskorna.

Förslag på åtgärder

- Byta befintligt rensgaller till ett galler med maskvidd på 15 mm.

- Styra fisken som kommer uppströms till fiskvägens utskov genom att använda den befintliga länsen och förlänga den i djupled från ytan ner mot botten genom att hänga vertikala kedjor i länsbalken.

- Minimitappning under perioden 1/9 till 30/12, 60 l/s och övrig tid 20 l/s.

Bedömningen är gjord av Vindåns vattenråd genom:
Dennis Wiström, projektledare Västerviks kommun
Ola Helmerson, fiskerikonsulent, Hushållningssällskapet

Dennis Wiström
Dennis.wistrom@vatervik.se
Projekledare Samhällsbyggnadsenheten
Fabriksgatan 21 593 33 Västerviks
Tele: 0490-25 41 49

Ola Helmerson
ola.helmerson@hushallningssallskapet.se
Fiskerikonsulent Hushållningssällskapet Kalmar-Kronoberg-Blekinge
Gamlebygymnasiet 594 32 Gamleby
Tel: 0734142150