

Naturvårdsverket

► **Miljökonsekvensbeskrivning**
Biotopvårdsåtgärder i Järleån vid Järle Kvarn

Uppdragsnr. 1043797 Datum 2020-03-11



Uppdragsgivare	Naturvårdsverket
Kontaktperson	██████████
Konsult	Norconsult AB, Örebro
Uppdragsledare	██████████
Text och redigering	██████████
Granskning	██████████

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

► Sammanfattning

Naturvårdsverket är ansvarig för vattenverksamhet vid Järle Kvarn och damm, belägen i Järleån i Nora kommun. Anläggningen har mycket höga kulturmiljövärden, men utgör samtidigt ett vandringshinder för fisk och annan vattenanknuten fauna. För att långsiktigt säkerställa den biologiska mångfalden är det av särskild vikt att en fri upp- och nedströmsvandring kommer till stånd för den lokala öringstammen. Naturvårdsverket planerar därför att genomföra en utrivning av dammen med stor hänsyn till kulturmiljön, samt återställa en naturlig huvudfåra vid anläggningen.

Den planerade verksamheten har utformats för att i möjligast mån bevara de kulturmiljövärden som finns på platsen. Åtgärderna består i att utskovsluckor demonteras och att trösklar i utskoven rivs ut. Genom bottenuppbyggnad och terrängjustering med utläggning av naturgrus, sten och block ersätts dagens utskov med en naturlig strömmande forssträcka. Befintlig murverksdamm med dammpelare bevaras i huvudsak intakt, och inga andra rester av tidigare verksamheter påverkas.

Den planerade verksamheten bedöms ge upphov till **positiva konsekvenser**:

- åtgärderna undanröjer vandringshindret och återställer konnektiviteten i berörd del av vattendraget, något som ökar möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormen *god ekologisk status* i Järleån,
- den planerade verksamheten tillgodoser de åtgärdsbehov som finns för att säkerställa *gynnsam bevarandestatus* för naturtypen och arter i Natura 2000-området,
- naturmiljöupplevelsen intill anläggningen kan förstärkas när en statisk vattenspegel förändras till en naturlig, svagt strömmande forssträcka, samt
- förståelsen för platsens tidigare verksamheter och historiska betydelse kvarstår när byggnadsverk med kulturmiljövärden bevaras. Vattnets väg genom anläggningen bevaras genom att vattenföring säkras i samtliga tre utskov under normala flödesförhållanden.

De planerade åtgärderna kan också medföra **negativa konsekvenser**:

- verksamheten innebär åtgärder på befintlig anläggning, och en förändring av den fysiska miljön uppstår – särskilt vad gäller vattenkontakt mot nuvarande fördämning. Denna förändring kan upplevas som negativ av närboende och besökare som förväntar sig en statisk, uppdämd vattenspegel i en historisk bruksmiljö.
- förutsättningar för att driva kvarnen av lokalt producerad vattenkraft försvinner, då avledning av vatten till turbin upphör. Planerade åtgärder försvårar dock inte möjligheten att i framtiden driva kvarnen med el från det allmänna elnätet.
- Järleåns utbredning kommer att minska i bredd direkt uppströms anläggningen jämfört med tidigare förhållanden när normalvattenytan sänks.

Sammantaget bedöms planerad verksamhet utgöra det bäst lämpade åtgärdsalternativet som både tar hänsyn till befintliga kulturmiljövärden, samtidigt som en betydande och helt nödvändig miljönytta tillkommer. Åtgärderna är förenliga med miljöbalken och bidrar till att skydda och förstärka de värden som ligger till grund för områdets Natura 2000-status.

► Innehåll

1	Inledning	6
1.1	Bakgrund och orientering	6
1.2	Målsättningar	7
1.3	Syfte med miljökonsekvensbeskrivning	7
2	Förutsättningar	9
2.1	Tillstånd och juridiska förutsättningar	9
2.2	Berörda fastigheter	9
2.3	Kommunala planer	9
2.4	Skyddade områden	10
2.4.1	<i>Naturresevat och Natura 2000</i>	10
2.4.2	<i>Riksintressen</i>	10
2.5	Tidigare utredningar	11
3	Samråd inför ansökan	12
3.1	Samrådets genomförande	12
3.2	Synpunkter på projektet	12
4	Befintlig anläggning	13
4.1	Befintlig anläggning	13
4.2	Hydrologi och vattenhushållning	14
4.3	Dammsäkerhet	14
4.4	Geologi	14
5	Planerad verksamhet	15
5.1	Åtgärder och genomförande	15
5.2	Skyddsåtgärder	18
5.3	Alternativ till planerad verksamhet	18
6	Metodik och avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen	19
6.1	Miljöaspekter med betydande påverkan	19
6.2	Miljöaspekter utan betydande påverkan	20
6.3	Geografisk och tidsmässig avgränsning	21
6.4	Konsekvensbedömningar	21

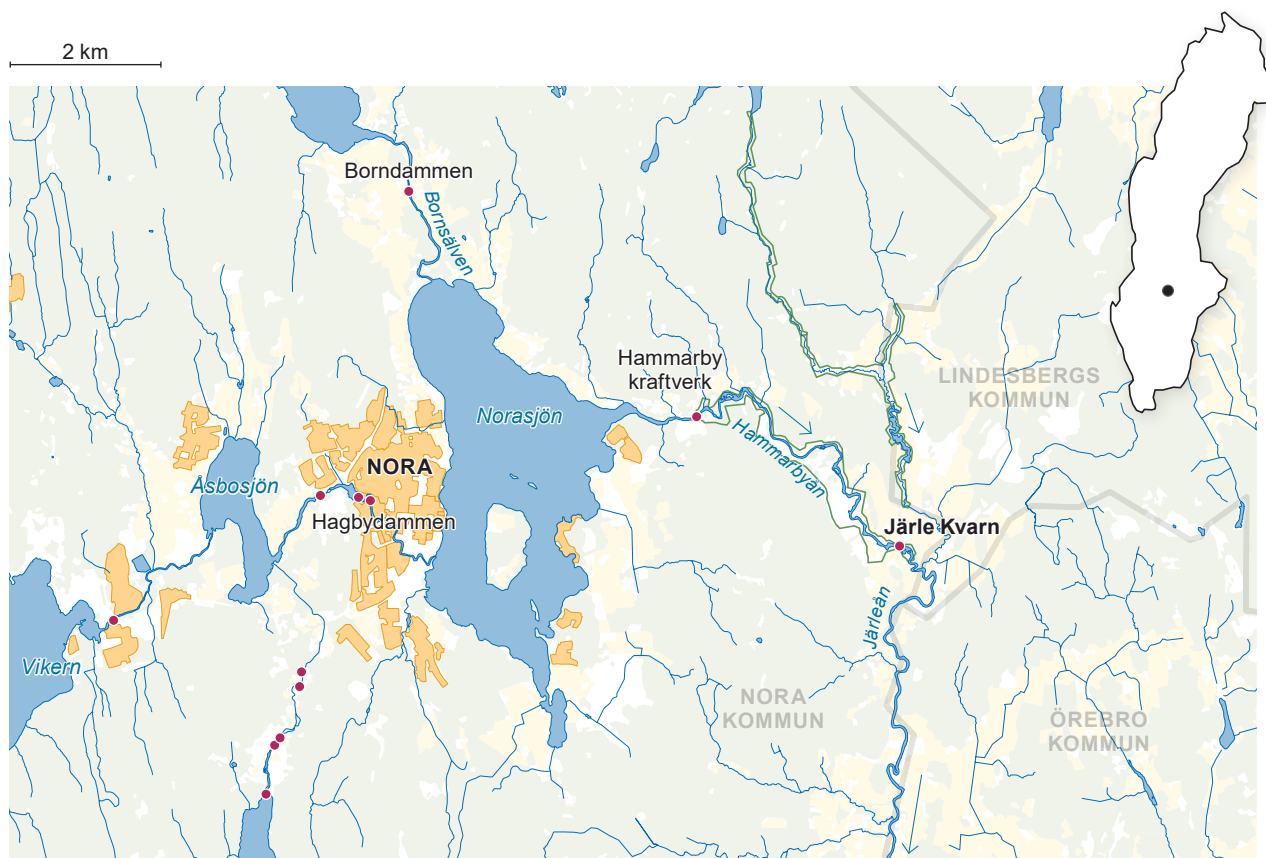
7	Konsekvenser för naturvärden och biologisk mångfald	22
7.1	Järleåns naturvärden	22
7.1.1	<i>Öringens förekomst och bevarandestatus</i>	22
7.1.2	<i>Flodpärlmussla</i>	25
7.1.3	<i>Bottenfaunasamhället</i>	27
7.1.4	<i>Moss- och lavflora</i>	28
7.1.5	<i>Fågelfauna</i>	28
7.1.6	<i>Utter</i>	29
7.1.7	<i>Skogliga värden och kulturmarker</i>	29
7.2	Konsekvenser av planerad verksamhet	30
8	Konsekvenser för kulturmiljövärden	32
8.1	Kulturmiljö vid Järle Kvarn och Järleån	32
8.1.1	<i>Forn- och kulturhistoriska lämningar</i>	34
8.1.2	<i>Riksintresseområde för kulturmiljövård</i>	34
8.2	Konsekvenser av planerad verksamhet	35
9	Konsekvenser för rekreativvärden och riksintressen	38
9.1	Rekreativvärden	38
9.1.1	<i>Konsekvenser av planerad verksamhet</i>	39
9.2	Avvägning av riksintressen och förenlighet med översiktsplan	41
9.2.1	<i>Konsekvenser av planerad verksamhet</i>	42
10	Miljö kvalitetsnormer, miljömål och de allmänna hänsynsreglerna	43
10.1	Miljö kvalitetsnormer för vatten	43
10.2	Påverkan på nationella miljö kvalitetsmål	45
10.3	De allmänna hänsynsreglerna	46
11	Alternativ till planerad verksamhet	47
11.1	Nollalternativet	47
11.2	Utrivning till ursprungligt tillstånd	47
11.3	Miljöanpassad anläggning (fiskväg/faunapassage förbi dammen)	48
11.3.1	<i>Fiskväg i befintlig omlöpsfåra</i>	49
11.3.2	<i>Nytt omlöp på vänster sida dammen</i>	51
11.3.3	<i>Inlöp genom mellersta utskovet</i>	51
11.3.4	<i>Teknisk fiskväg</i>	53
12	Samlad bedömning	55
13	Referenser	56

1 Inledning

1.1 Bakgrund och orientering

Järleån avvattnar Norasjön, övergår till Dyltaån och mynnar efter drygt 3 mil i sjön Väringen. Vattendraget hyser stora natur- och kulturvärden med flera överlappande skyddsformer; ån är utpekad som riksintresse för naturvärden och en större del av vattendraget ingår i naturreservat och Natura 2000-område. En del av vattendraget ingår inom riksintresseområde för kulturmiljövården.

Järle Kvarn och damm är ett av flera vandringshinder i Järleån. Dammanläggningen, med tillhörande kvarnbyggnad som också rymmer en mindre turbin och kraftverk, ligger cirka 6 km nedströms Norasjöns utlopp. Platsen *Järlefallet* har en lång historia av vattenbruk, knuten till Bergslagens bergsbruk och järnframställning. Anläggningsdelar, byggnadsverk samt mark och vatten i området ägs av staten via Naturvårdsverket. Naturvårdsverket har således ett dammansvar och är verksamhetsutövare för pågående vattenverksamhet, som ursprungligen anlades i syfte att reglera Järleån och utvinna vattenkraft. Kvarnen var i drift under perioden år 1804 till 1973. På senare år har en småskalig elkraftsproduktion med leverans till elnätet ägt rum.



Figur 1. Järle Kvarn är lokaliserat i östra delen av Nora kommun, cirka 5 km nedströms Norasjöns utlopp.

Enligt gällande lagstiftning finns det inget tillstånd för att avleda vatten för vattenkraftsproduktion. Naturvårdsverket bedömer samtidigt att åtgärder behöver vidtas för att bevara och stärka de värden som Natura 2000-området avser att skydda. För att avsluta vattenverksamheten, samt gynna öringen och andra organismer i Järleån, planeras därför en utrivning av dammens dämmande delar och anläggandet av en naturlig ströms-träcka vid platsen för Järle Kvarn.

1.2 Målsättningar

De åtgärder som planeras innebär en anpassad utrivning som vid en sammanvägd bedömning tillgodoser både natur- och kulturmiljövärden på platsen. Målsättningar med planerad verksamhet är huvudsakligen;

- att avsluta reglering, kontinuerlig skötsel och hantering av luckor, samt i övrigt minimera behovet av manuell underhålls- och skyddsåtgärder på anläggningen. För att nå målsättningen behöver luckor monteras bort, och inga delar av anläggningen ska dämna i sådan omfattning att en aktiv reglering erfordras. Efter genomförda åtgärder kommer variationer i vattenstånd upp- och nedströms Järle Kvarn att bero på rådande flödesvariationer.
- att bevara och skydda de kulturmiljövärden som anläggningen utgör. En god förståelse för platsens historiska betydelse ska fortsatt framgå. För att nå målsättningen får inga synliga delar av anläggningen som har avgörande betydelse för det samlade kulturmiljövärdet rivas eller ändras. Vattnets väg genom anläggningen ska i huvudsak bevaras genom att vattenföring säkras i samtliga tre utskov under normala flödesförhållanden.
- att möjliggöra fri upp- och nedströmsvandring för öring och annan vattenanknuten fauna och därmed långsiktigt säkerställa den biologiska mångfalden i Järleån. För att uppnå målsättningen behöver en återställd huvudfåra utformas så att ett funktionellt vattendjup uppstår även vid lågflödesförhållanden. Den återställda huvudfåran kommer att återspegla naturliga förhållanden, med hög heterogenitet i struktur och vattenhastighet.
- att uppfylla art- och habitatdirektivets bestämmelser om åtgärder för bevarandevärda arter i Natura 2000-området Järleån.

1.3 Syfte med miljökonsekvensbeskrivning

De planerade åtgärderna är enligt miljöbalken (SFS 1998:808) tillståndspliktig vattenverksamhet, då utrivning, schaktning och fyllningsarbeten vidtas i vattenområdet. Den planerade verksamheten erfordrar tillstånd från mark- och miljödomstolen, och denna miljökonsekvensbeskrivning har tagits fram för att beskriva de effekter som den planerade verksamheten innebär.

I miljöbalken 6 kap. 35 § anges att en miljökonsekvensbeskrivning bland annat ska innehålla uppgifter om den planerade verksamhetens utformning, om alternativa lösningar för verksamheten eller åtgärderna, om rådande miljöförhållanden samt en identifiering och bedömning av de miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra i sig - eller till följd av yttre händelser.



Figur 2. Järle Kvarn, med grunden och mellanvåningen uppförd på tidigt 1800-tal. Övervåningen byggdes ut år 1894. Fotografiet är taget från det mittersta utskövet, riktning längs med dammkroppen mot västra strandkanten. Nedanför kvarnbyggnaden har en del av stensättningen raserats, med följd att vatten tränger in i källarvåningen. Intaget till kvarnbyggnadens turbin ses under gångbryggan till övervåningen.

2 Förutsättningar

2.1 Tillstånd och juridiska förutsättningar

Dammen och dämningen vid Järle kvarn bedöms omfattas av *urminnes hävd*, med hänsyn till den långa tid som dämningen vid dammen utförts. Den vattenbortledning som ägt rum till befintligt vattenkraftverk kan dock inte omfattas av urminnes hävd, då denna vattenbortledning tillkommit betydligt senare.

Anläggningen ligger inom naturreservatet Järleån. Föreskrifterna för reservatet utgör inget hinder mot underhåll och reparationer av befintlig damm, men för att utföra planerade åtgärder krävs dispens från reservatsföreskrifterna. De föreskrifter som berörs är bland annat förbudet mot anlägga väg, gräva, schakta, fylla eller dämna så att åns topografi, bottenmaterial eller vattenföring påverkas. Anläggningen berörs även av 7 kap. 28 § miljöbalken som gäller tillståndsplikt för verksamheter som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område.

Länsstyrelsen beslutade 2018-11-22 att planerad verksamhet kan antas medföra en *betydande miljöpåverkan* enligt tidigare gällande 6 kap. 5 § miljöbalken. Beslutet har bland annat betydelse för projektets samrådskrets.

2.2 Berörda fastigheter

Järle Kvarn med tillhörande anläggningar ligger på fastigheten Järle 1:25. Fastighet omfattar knappt 120 hektar och en totalt längd av drygt 7 km. Fastigheten ägs av staten via Naturvårdsverket. Fastighetens norra gräns ligger direkt nedströms Hagby kraftverk på fastigheten Södra Husby 1:43. Fastigheten breddar ut över markområden vid Baldershage och Långforsen. Nedströms Järle Kvarn, längs med en sträcka av ytterligare cirka 4 kilometer, består fastigheten enbart av vattenområdet i ån.

Vid Järle Kvarn gränsar Järle 1:25 till fastigheterna [REDACTED] (bostadstomter) samt jordbruksfastigheten [REDACTED]. Vägen över dammen är en gemensamhetsanläggning. Vägen omfattar fastigheterna [REDACTED].

2.3 Kommunala planer

Området för planerad verksamhet berörs inte av detaljplan. För Nora kommun gäller *Översiktsplan för Nora kommun*, antagen av kommunfullmäktige 2017-12-14. Trakten omnämns i översiktsplanens redogörelse för kommunens omfattande historia av bergshantering, och Järleån redovisas bland annat som ett av kommunens Natura 2000-områden och som område för två riksintressen. Då Järleån utgör gräns mellan Nora och Lindesbergs kommuner beskriver översiktsplanen att de två kommunerna gemensamt ska se till att riksintressena tillgodoses. Järleån benämns även som ett intresse för rekreation, inte minst med avseende på den utpekade kanotleden som går i vattendraget.

I översiktsplanens markanvändningskarta ingår Järle Kvarn i ett större markområde med användningen *natur*, där områdets användning föreslås bli oförändrad. För att skydda riksintressena mot åtgärder som påtagligt kan skada natur- eller kulturmiljön ska ny bebyggelse undvikas inom området och inga åtgärder får vidtas som kan påverka utpekade värden negativt. I översiktsplanen beskrivs att detaljplan eller områdesbestämmelser bör upprättas kring Järle Kvarn för att säkerställa områdets kulturvärden.

2.4 Skyddade områden

2.4.1 Naturresept och Natura 2000

År 1976 bildades naturreseptet Järleån. Vid reservatsbildningen blev staten, genom Naturvårdsverket, markägare. Reservatet omfattar drygt 100 hektar, varav 94 hektar är landareal. I reservatsföreskrifterna redovisas grunden till beslutet att bilda reservatet (Länsstyrelsen, 1976). I Järleåns dalgång har vattendraget skurit sig genom de finkorniga sedimenten ned till berggrunden och underliggande moränlager, vilket resulterat i bildandet av flera forspartier. Vegetationen i dalgången är mycket varierande med såväl lundartad lövskog, odlingsmarker och barrblandskogar. Syftet med reservatsbildningen var att *skydda och vårda en lövskogsdominerad älvdal* där vattendraget till stora delar har kvar sin ursprungliga form och struktur, men där också *den tidigare järnhanterings nyttjande av vattenkraft och odlingsbara marker satt sin prägel på landskapet*. Syftet var även att genom lämpliga åtgärder underlätta för allmänheten att besöka reservatet och uppleva området natur- och kulturhistoriska värden.

Naturreseptet är sedan början av 2000-talet även ett Natura 2000-område. Det överordnade syftet med Natura 2000-nätverket inom EU är att bidra till bevarandet av biologisk mångfald, genom att bibehålla och återskapa *gynnsam bevarandestatus* för de naturtyper och arter som omfattas av EU:s fågeldirektiv (2009/147/EG) eller art- och habitatdirektiv (92/43/EEG). Upptecknade arter i art- och habitatdirektivet som ska skyddas i Järleån är flodpärlmussla, stensimpa och utter (Länsstyrelsen, 2017). Utpekandet av området som Natura 2000 baseras på höga naturvärden i ett, till stora delar, opåverkat vattendrag med långa forssträckor med typisk flora och fauna. Prioriterade åtgärder för området är att skapa fria vandringsvägar i vattendraget, samt fortsätta genomföra bete och röjning av anslutande betesmarker. Öringens bevarandestatus i Järleån bedöms idag inte som gynnsam, på grund av den reglering som sker och de vandringshinder som förekommer.

2.4.2 Riksintressen

Järle Kvarn är belägen i två utpekade områden av riksintresse. Riksintresseområdet för naturmiljövården (utpekad enligt miljöbalken 3 kap. 6 §) vid namn Järleån (NRO-18-020) utgörs av övre delen av Järleåns dalgång. Området börjar vid Hammarbyforsen och sträcker sig cirka 7 km nedströms. De värden som avses bevaras inom riksintresset är framförallt den mer eller mindre oförändrade ån och lövskogen som hyser ett rikt djurliv med många fågelarter, strömstationär öring och bäver.

Riksintresseområdet för kulturmiljövården (utpekad enligt miljöbalken 3 kap. 7 §) Bondebyn-Järle-Yxe (T39) omfattar den kulturhistoriskt värdefulla bergslags- och bruksbebyggelse mellan Bondebyn och Järle.

2.5 Tidigare utredningar

En sammanställning av natur- och kulturmiljövärden i Järleåns dalgång har tidigare publicerats av bland annat Länsstyrelsen år 2007 (publ. nr. 2007:15).

År 2010 genomfördes en utredning av Länsstyrelsen och Naturvårdsverket om möjligheterna till en fortsatt miljöanpassad vattenkraftsproduktion i Järle Kvarn. En ansökan till mark- och miljödomstolen förbereddes i syfte att erhålla tillstånd till föreslagna åtgärder med ny turbin samt fiskvägar för upp- och nedströmsvandring (Norconsult, 2010). Ett tillstånd skulle även innebära en lagligförklaring av befintliga vattenanläggningar med dammar, bro och kraftverk. Sökanden (Naturvårdsverket) drog dock tillbaka ansökan innan prövning. Naturvårdsverket bedömde att en fortsatt kraftproduktion skulle innebära ett allt för resurskrävande och långsiktigt åtagande, samt att Järleåns biologisk mångfald inte skulle gynnas tillräckligt med de föreslagna miljöanpassningarna.

Under åren 2015-2016 genomfördes ytterligare utredningar i syfte att undersöka alternativa ombyggnationer av anläggningen (Norconsult, 2016). Alternativens påverkan på miljö, kultur, teknik, ekonomi och andra förutsättningar studerades.

Under år 2018 har biologiska och limnologiska undersökningar samt inventeringar genomförts i Järleån på uppdrag av Länsstyrelsen i Örebro län. Samma år genomfördes även en antikvarisk inventering av kvarnbyggnaden, med förslag på åtgärder för utvändigt och invändigt renovering samt ökad tillgänglighet och säkerhet (Arkitektur & Byggnadsvård, 2018).

3 Samråd inför ansökan

En *samrådsredogörelse* finns framtagen för ansökan, se bilaga A till ansökan. Redogörelsen inlämnades till länsstyrelsen i Örebro län i september 2018.

3.1 Samrådets genomförande

Samrådet har genomförts enligt följande

- Samrådsmöte med berörda myndigheter hölls 23 augusti 2017 med Länsstyrelsen Örebro län, Nora kommun och Samhällsbyggnad Bergslagen.
- Samrådsmöte med Nora kommun hölls 9 november 2017.
- Samrådsmöte med sakägare samt övriga intresserade hölls i december 2017 och januari 2018 som enskilda möten med en eller flera fastigheter representerade.
- Intresseorganisationer och andra statliga myndigheter fick inbjudan att delta i samrådet via e-post.
- Information om projektet publicerades publikt på Naturvårdsverkets hemsida i november 2017.

3.2 Synpunkter på projektet

Flera intressenter har meddelat en negativ inställning till planerad verksamhet. I huvudsak har skälen till motståndet grundat sig på att de planerade åtgärderna bedömts innebära en allt för stor, negativ påverkan på anläggningens kulturmiljövärden. Denna åsikt har bland annat framförts av Länsmuseet i Örebro län, Örebro läns hembygdsförbund, Hembygdsföreningen Noraskog samt även av Nora kommun vars kommunstyrelse beslutade (2017-12-06) att stödja förslaget om att Järle Kvarn med tillhörande anläggningar ska förklaras som statligt byggnadsminne. Riksantikvarieämbetet beslutade dock en tid efter samrådet att anläggningen inte uppfyller de krav som finns för att området ska bli statligt byggnadsminne. Myndighetens bedömning av Järle Kvarn är att verksamheten saknar en tillräckligt tydlig anknytning till svenska staten.

Hagby Kraft AB (som bedriver kraftverksproduktion i Järleån) lämnade ett gemensamt yttrande med intresseföreningen Västmanlands Upplands Energiförening. I yttrandet beskrivs flera förväntade negativa konsekvenser som kan uppstå med planerade åtgärder, och det läggs fram att det är ytterst tveksamt om åtgärderna gynnar flodpärlmussla.

Närboende till Järle Kvarn uppger att planerad verksamhet innebär en påtaglig skada på kulturmiljövärdena, och avstyrker därför en förändring av dammen på det sätt som föreslagits. Närboende menar bland annat att det är av yttersta vikt att ett flöde under den gamla valvbron kan upprätthållas under hela året. Avsändarna menar att alternativa lösningar för att skapa förutsättningar för fiskvandring inte har prövats tillräckligt.

4 Befintlig anläggning

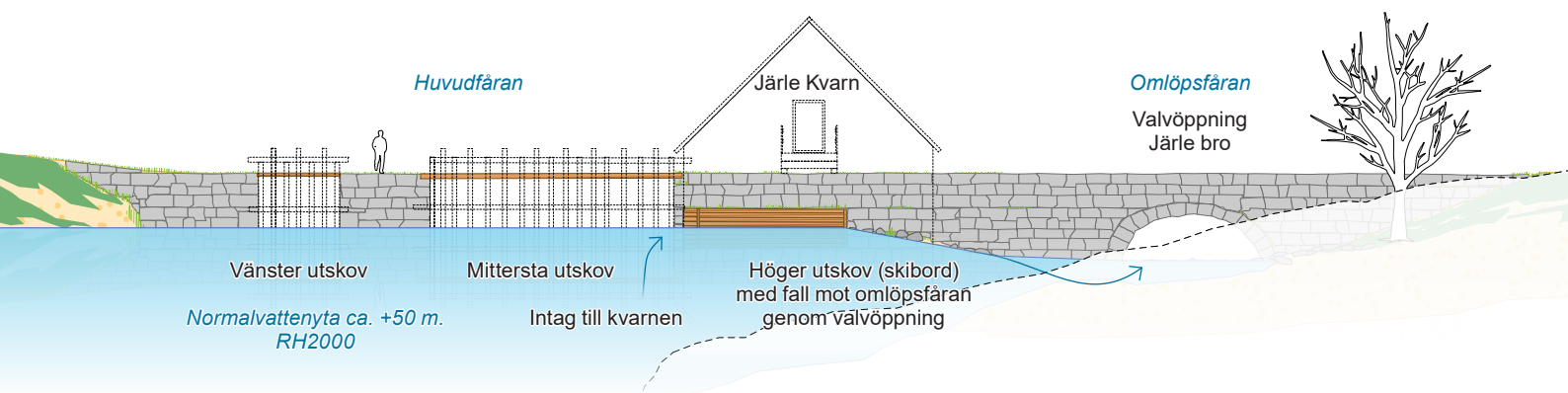
Befintliga anläggningar beskrivs närmare i *Teknisk beskrivning*, se bilaga B till ansökan. Där inget annat anges redovisas höjder och inmätningar i höjdsystemet RH 2000 och med plankoordinatsystem SWEREF 99TM.

4.1 Befintlig anläggning

Dammen är en murverksdam i kallmurade stenblock, med tre utskov. Det vänstra utskovet i strömningsriktningen regleras manuellt med tre så kallade spettluckor, det mittersta utskovet med totalt 8 luckor. Fri bredd genom vänstra respektive mittersta utskovet är cirka 3,4 och 10 meter. Trösklarna är uppbyggda i sten, varav det vänstra utskovets tröskel är något lägre än det mittersta (på nivå ca. +48,5 m).

Det högra utskovet utgörs av en fördämningskonstruktion (i teknisk beskrivning kallad grunddammen) som fick sitt nuvarande utseende på 1970-talet. Utskovet är ett skibord i tre delar, varav den mittersta delen även planerades som fiskväg. Sedan tidigare bedöms dock fiskvägen som otillfredsställande, och på senare tid även delvis förstörd, med stora svårigheter att passera även för öring. Nedströms skibordet rinner vattnet genom en valvöppning i murverksdammen, under *Järle bro*, och vidare nedströms i brantare fors (omlöpsfåran). Nedströms det vänstra och mittersta utskoven rinner vattnet i huvudfårans forssträcka. De två forsarna möts i en vattenspegel cirka 50 meter nedströms dammläget.

Bakom murverksdammen, på nedströmssidan, ligger Järle Kvarn med turbin och kraftverksinstallationer. Intaget till kvarnbyggnaden går i den högra delen av mittersta utskovet. Nedanför kvarnbyggnaden, och på norra sidan av huvudfårans fors, återfinns stensatta strömdelare, intag- och utloppskanaler som vittnar om tidigare verksamheter på platsen.



Figur 3. Principskiss på Järle Kvarn och damm, betraktat i strömningsriktningen från uppströms dammen.

4.2 Hydrologi och vattenhushållning

Normalvattenföring för Järleån vid Järle Kvarn beräknas till drygt 10 m³/s (SMHI, 2018). Medelvaraktigheten för bedömd medelvattenföring uppgår till drygt 30 % av tiden, det vill säga drygt 4 månader per år (Norconsult, 2010). Järle Kvarn ligger cirka fyra km nedströms Hyttfallet och Hammarby kraftverk, vars damm reglerar Norasjön. Minimitappning är 0,5 m³/s genom kraftverk och fisktrappa. Genom fisktrappa och fiskväg ska släppas fram minst 0,2 m³/s under tiden 1 maj-15 juni och den 15 september – 31 oktober (Länsstyrelsen, 2017). SMHI:s data för stationskorrigerad vattenföring vid Järle Kvarn uppger medellågvattenföring (MLQ) till knappt 1 m³/s, och högvattenföring (MHQ) till knappt 40 m³/s.

Järle Kvarn byggdes år 1804 och var i drift fram till 1973. Kvarnen drevs sedermera av två turbinenheter, varav den största (200 hk) försörjde kvarnens alla maskiner med energi som överfördes direkt med remskivor. Den mindre turbinen (50 hk) drog likströmsgeneratorn som försåg kvarnen och intilliggande byggnader med ström för belysning (Örebro läns museum, 1980).

Under 2010-talet genomfördes installationer för att ansluta elkraftsproduktionen till elnätet. Utbyggnadsgraden (1-2 m³/s) och kraftverksdriften har alltid varit småskalig, och bedrivits genom nyttjanderättsavtal med fastighetsägaren Naturvårdsverket. Hantering och reglering av luckor har medfört en normalvattenyta på nivån lite drygt +50 meter (RH2000). Det har dock inte varit ovanligt med ett vattenstånd kring nivå +51 meter vid höga flöden. Vid flöden över 20 m³/s är avbördningsmöjligheterna i dammen sådana att vattennivån generellt börjar att stiga (Norconsult, 2010). Kraftproduktion upphörde år 2017 i samband med att arrendeavtalet avslutades. Den senaste tiden har även två luckor i mittersta utskovet varit helt öppna, vilket medfört en lägre normalvattenyta än tidigare.

4.3 Dammsäkerhet

Dammsäkerhet och konsekvenser av ett eventuellt dammbrott har tidigare utretts (Mark & Marin, 2010). Konsekvenserna av ett dammbrott eller haveri har bedömts innebära måttliga skador, med *försumbar* risk för människoliv eller större skada på samhällsviktiga anläggningar. Mot bakgrund av bedömningarna har konsekvensklass 3 föreslagits för dammen (enligt kraftföretagens riktlinjer RIDAS). Det är den lägsta av konsekvensklasser enligt metodiken.

4.4 Geologi

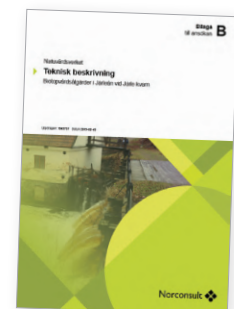
Järleåns dalgång är uppfylld med finkorniga sediment i vilka ån under en allttjämt pågående process skurit sig ned till underliggande berg och moränlager. Efter istiden har det utbildats dels höga erosionsbranter mot ån och dels ett antal sidoraviner. Delvis är åsträckningen av djup ravintyp. Markområden vid Järleån består av morän, svämsediment av sand, post-glacial sand, och med små inslag av urberg i dagen. I direkt anslutning till Järle Kvarn omgärdas vattendraget av brantare, men stabila, slänter (Mark & Marin, 2010).

5 Planerad verksamhet

Planerad verksamhet beskrivs närmare i *Teknisk beskrivning*, se bilaga B till ansökan om miljötillstånd.

5.1 Åtgärder och genomförande

Nedan följer en redovisning av de huvudsakliga åtgärder som planerad verksamhet innebär, samt i den ordning som åtgärderna föreslås genomföras.



BILAGA B
Teknisk beskrivning

Arbetsområde

Ett arbetsområde upprättas som vid behov markeras ut i terrängen. Instängsling eller andra hinder kan medföra att passagen över dammen blir otillgänglig för allmänheten under entreprenaden. Inom arbetsområdet kan lagring av material och uppställning av maskiner ske på särskilt avsedda och iordningsställda ytor.

Förbiledning av vatten

Preliminärt planeras en fångdamm anläggas för att underlätta kommande åtgärder i vattendraget. Fångdammen flyttas växelvis beroende på vid vilken del av dammen som ska åtgärdas, och möjliggör på så sätt att merparten av schakt- och fyllningsarbeten kan ske i torrhet.

Urtappning och rivningsarbeten

Luckor regleras så att Järleån sänks ner till tröskelnivå vid dammen i god tid innan arbeten i vatten påbörjas. Tillfartsvägar för tyngre arbetsmaskiner ned till åfåran iordningsställs. Utskovsluckor med tillhörande mekanik och gåtar monteras bort. Utskovströsklar rivs ned, ett arbete som normalt sker med grävmaskin ståendes i vattendraget. Befintliga trädäck, och berörda delar av handräcket, monteras ned.

Terrängjustering och biotopvårdsåtgärder

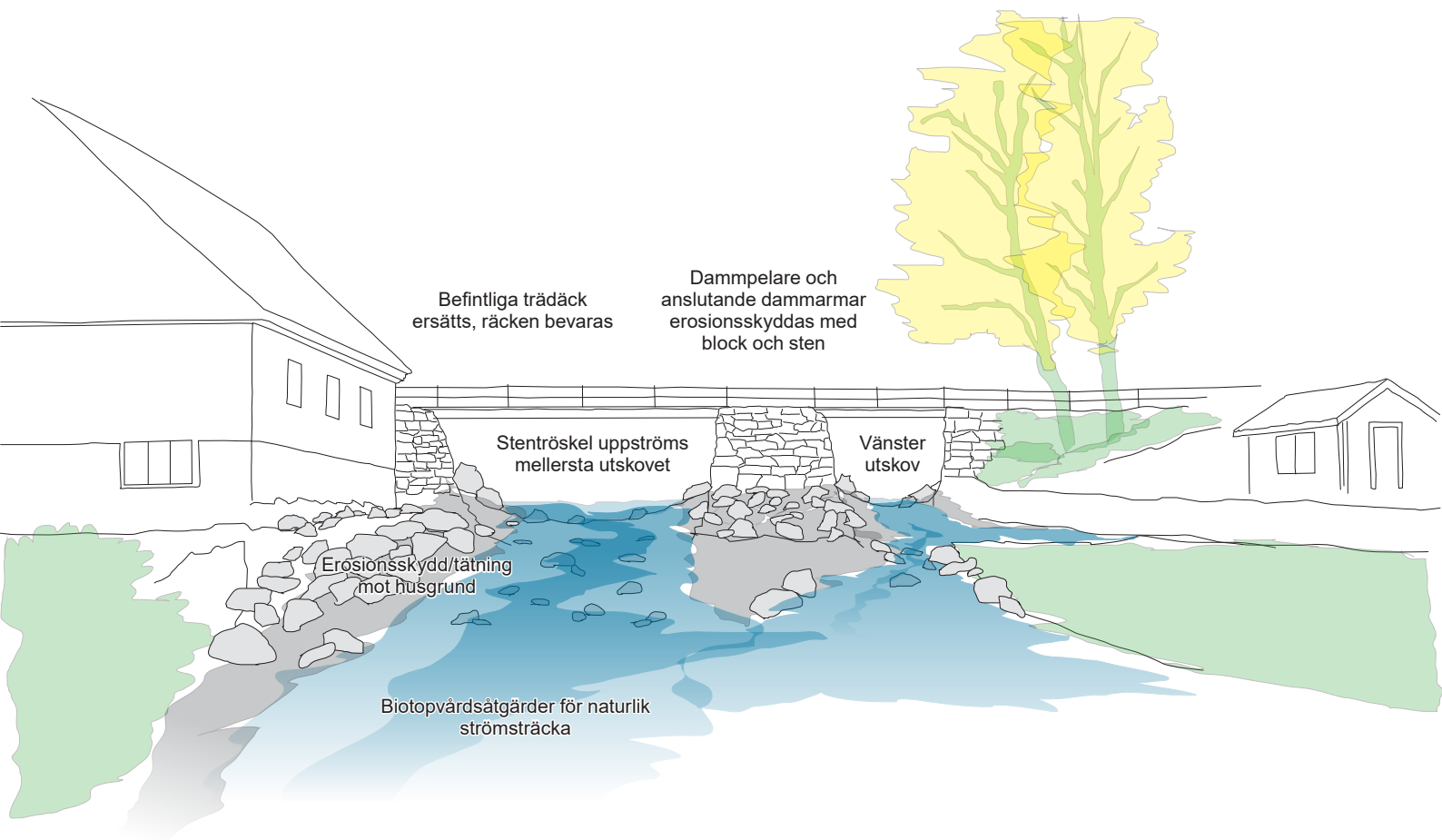
Botten justeras med schaktning och nya massor så att en naturliknande huvudfåra genom dagens mellersta utskov erhåller en jämn bottenlutning omkring 3%. Nya massor utgörs av naturgrus, sten och block som läggs ut för att återskapa en naturligt hög heterogenitet i vattendraget. Naturlika stentrösklar anläggs uppströms de nuvarande utskoven. Vid lågvattenföring kommer vattnet att centreras till huvudfåran genom nuvarande mellersta utskov. Även fortsättningsvis kommer dock samtliga tre befintliga vattenvägar genom anläggningen (vänster, mitten och höger utskov till valvöppningen) att avleda vatten vid 60-80% av förekommande vattenföring.

Åtgärder på trädäck och dammpelare

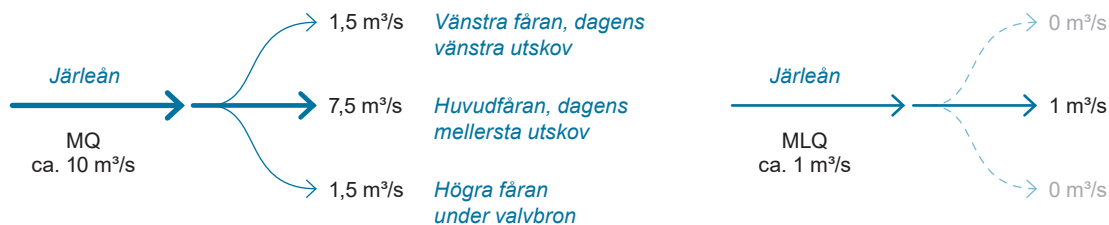
Efter färdigställda åtgärder i vattendraget, anläggs nya träbroar mellan respektive dammarm och dammpelaren. Handräcket i gjutjärn (från tidigt 1900-tal) som löper längs murverksdammen kommer att återinstalleras på de delar där det tillfälligt har monterats bort. Dammpelaren mellan höger och vänster utskov säkras upp mot höga flöden med erosionsskydd av sten och block efter att trösklar rivits ut. Erosionsskydd utförs även kring kvarnbyggnaden och längs slänt mot byggnader på vänster sida vattendraget, uppströms nuvarande damm. Dessa erosionsskydd får även en släntstabiliserande funktion.



10 meter



Figur 4. Principskiss på planerad gestaltning vid Järle Kvarn. En naturlig forsande strömsträcka anläggs genom befintligt mittenutskov. Bottenjustering och höjdsättning av stentrösklar uppströms dammen medför att vatten även fortsättningsvis rinner genom samtliga tre vattenvägar vid 60-80% av förekommande vattenföring.



Figur 5. Principiell fördelning av vattenföringen i Järleån mellan de tre fårorna förbi Järle Kvarn vid olika flödessituationer. Vid medellåg vattenföring MLQ centreras vattenföringen till huvudfåran (mellersta utskovet) för att tillgodose en funktionell fiskväg med ett tillräckligt vattendjup.

Återställningsarbeten och skyltning

När arbeten med tyngre arbetsmaskiner är genomförda och inga fler fordonsrörelser är nödvändiga inom området, kan eventuella körsador i terrängen återställas. Eventuellt iordningsställda lagringsytor rivs ut och marken återställs. Nuvarande informationsskyltar om naturreservatet behöver uppdateras efter genomförda åtgärder. Informationsskyltar tas fram för att presentera bakgrunden till genomförda biotopvårdsåtgärder, samt ge besökare information om hur området tidigare sett ut genom historien och vilka verksamheter som bedrivits på platsen.

5.2 Skyddsåtgärder

Skyddsåtgärder planeras i syfte att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa negativa miljöeffekter till följd av planerad verksamhet. Dessa beskrivs närmare i *Teknisk beskrivning*, bilaga B till ansökan.

- **Lagring av drivmedel och oljor:** Ingen risk ska föreligga att läckage av drivmedel eller oljor kan nå Järleån. Eventuella cisterner/bränsletankar är utrustade för att förhindra att spill och läckage når omgivningen. En beredskap för akut fältsanering ska finnas på plats.
- **Produktval:** samtliga maskiner som arbetar i vatten ska använda biologisk nedbrytbara hydrauloljor.
- **Risk för grumling:** Vid arbete med maskiner i vattendraget uppstår risk för tillfällig grumling. Risken minskar då arbeten planeras ske under lågflödesförhållanden.
- **Återanvändning av massor** eftersträvas så långt som möjligt inom entreprenaden.
- **Skydd av träd och markmiljö:** På skyddsvärda träd som står i riskzon för att bli skadade eller påkörda av arbetsmaskiner installeras skyddsplankning. Tillfartsvägar i naturmiljö utförs vid behov med körplåtar eller tryckutjämnande bärlager för att minska jordkompaktering och underlätta återställning.
- **Störning:** Arbetet genomförs så att Naturvårdsverkets riktvärden för buller (NFS 2004:15) från byggplatser uppfylls. Transportvägar till och från verksamhetsområdet planeras i samråd med berörda

5.3 Alternativ till planerad verksamhet

Nollalternativet (om inte planerad verksamhet utförs) innebär inte att anläggningen kan kvarstå i befintligt skick, då den utgör en negativ påverkan på Natura 2000-området Järleån. Alternativ till planerad verksamhet har tidigare studerats (Norconsult, 2016). En sammanfattning av undersökta alternativa åtgärder redovisas i kapitel 11. Då verksamheten berör dammanläggningen vid Järle Kvarn finns ingen alternativ lokalisering.

6 Metodik och avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen

Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen är identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten eller åtgärden bedöms kunna medföra på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö samt på hushållning med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt. Även åtgärdernas förbrukning av material, råvaror och energi analyseras översiktligt.

För att miljökonsekvensbeskrivningen ska bli ändamålsenlig och lättöverskådlig ska den dock avgränsas så att den endast behandlar de miljöaspekter som bedöms kunna bli påverkade av någon betydelse, eller som i övrigt är relevanta i det aktuella fallet. Avgränsningen ska tillse att alla aspekter som analyseras möjliggör en samlad bedömning av de aktuella åtgärdernas effekter på människors hälsa och miljön. Urvalet av aspekter har skett av sökanden i samråd med Länsstyrelsen och med beaktande av de synpunkter som inkommit om projektet i genomförda samråd.

6.1 Miljöaspekter med betydande påverkan

Naturvärden och biologisk mångfald

Järleån har omvittnat stora naturmiljövärden, och är en av södra Sveriges längsta outbyggda forssträckor. Flera av landets skyddsvärda arter i strömvattenmiljöer finns representerade i vattendraget, som skyddas av såväl naturreservatföreskrifter som Natura 2000-bestämmelser. Områdets huvudsakliga naturtyp är enligt art- och habitatdirektivets klassificering *mindre vattendrag*. Naturtypen och dess sammanlänkade arter har *ogynnsam bevarandestatus* och miljö kvalitetsnormen *god ekologisk status* uppnås inte för den berörda vattenförekomsten, till stor del beroende på förekomsten av vandringshinder och reglerad vattenregim. Den planerade verksamheten kan på ett långsiktigt sätt bevara den biologiska mångfalden i berörd del av Järleån, och drastiskt minska risken för att naturmiljövärden förloras på sikt.

Kulturmiljövärden

Kulturmiljövärden är en aspekt som får en betydande påverkan av planerad verksamhet, då projektet bedrivs i en utpekad värdefull kulturmiljö. Den planerade åtgärden innebär att den dämmande funktionen i stort sett försvinner. Länsstyrelsen redovisar i beslutet om betydande miljöpåverkan (2018-11-22), att platsens förmåga att illustrera hur vattnet har samlats upp och reglerats för att utvinna energi för olika ändamål under olika tider försvinner. Av central betydelse utpekas här vattenspegeln uppströms dammläget, som utgör en illustrativ och pedagogisk kontrast till det övrigt strömmande vattnet.

Rekreativvärden och upplevelsekvantiteter

Järleån samt platsen för Järle Kvarn och damm har en lång historia som besöksmål för rekreation och naturupplevelser. En bilväg fram till dammläget möjliggör besök även för äldre eller människor med funktionsvariationer. På södra sidan av dammläget finns en parkering. På norra stranden ligger bland annat ett café och keramikverkstad som i huvudsak är öppet under sommarhalvåret. Strax nedströms Järle Kvarn finns en lämplig

startplats för kanotleden Järleån. Den planerade verksamheten innebär att tillgängligheten inom området försämras under byggnationen, då möjligheten att gå över dammen begränsas. Vägbron strax uppströms utgör dock ett tillfälligt alternativ för passage över Järleån i denna del. Upplevelsekviteterna förändras av de planerade åtgärderna i vattendraget.

Riksintressen

Planerad verksamhet bedrivs inom överlappande riksintresseområden. Riksintresset för naturmiljövården *Järleån* samt riksintresseområdet för kulturmiljövården *Bondebyn-Järle-Yxe* kan på ett betydande sätt påverkas av planerad verksamhet. Tillsynsmyndigheten och andra intressenter har meddelat att en påtaglig skada på riksintresset för kulturmiljövården uppstår av planerad verksamhet. Enligt Länsstyrelsen består skadan i att mark- och vattenanvändningen förändras på ett sådant sätt att kulturhistoriska och estetiska värden försämras.

6.2 Miljöaspekter utan betydande påverkan

Boendemiljö

I närheten till anläggningen Järle Kvarn finns ett fåtal närboende. Deras boendemiljö kan tillfälligtvis komma påverkas under själva genomförandetiden för planerad verksamhet, med bland annat begränsad möjlighet att gå över dammen. En viss påverkan sker av bullrande arbeten och fordonsrörelser. Ingen betydande påverkan på boendemiljö uppstår dock av planerad verksamhet, varken på kort eller lång sikt.

Vatten- och luftkvalitet samt förorenade ämnen

Genomförandefasen innebär arbete och åtgärder i vatten som kan orsaka tillfällig grumling. Påverkan är lokal och temporär. Järleåns vattenkvalitet påverkas inte på ett betydande sätt av planerad verksamhet. Luftkvaliteten påverkas ej på ett betydande sätt av att tyngre arbetsmaskiner används inom arbetsområdet. Inga åtgärder av planerad verksamhet berör områden med förorenad mark.

Vattenföring och vattenstånd

Idag sker ingen kraftproduktion eller kvarndrift vid Järle Kvarn, och ingen aktiv reglering av vattenståndet uppströms dammen äger rum. Vattenföringen förbi dammen är i princip reglerad av närmast uppströmsliggande kraftverk, Hammarby kraftverk. Även efter planerad verksamhet kommer vattenföringen i denna del av Järleån vara beroende av rådande tappning vid Hammarby kraftverk. Normalvattenytan i vattenspegeln uppströms dammen kommer att sänkas med cirka 1 meter från nuvarande förhållanden. Det innebär att strandlinjen dras något tillbaka inåt mitten av fåran, men på ett övergripande plan innebär inte skillnaden någon betydande påverkan.

Risk och säkerhet

Konsekvenserna av ett dammbrott eller haveri på luckor i anläggningen har tidigare bedömts som måttliga. Dammen har bedömts vara i den lägsta av konsekvensklasser. Planerad verksamhet innebär att risken för dammbrott och haveri upphör totalt, men skillnaden gentemot nuvarande förhållanden innebär ingen betydande påverkan på miljöaspekten risk och säkerhet. Arbetsmiljörisker vid anläggningen blir väsentligt lägre.

Klimatpåverkan

Planerad verksamhet inrymmer ett behov av drivmedel för arbetsmaskiner på plats och för transporter och hantering av naturmaterial från grus- och stentäkter. Utsläpp av klimatpåverkande avgaser bedöms dock, i relation till andra miljöaspekter, som en obetydligt påverkan.

6.3 Geografisk och tidsmässig avgränsning

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) belyser det så kallade influensområdet inom vilka betydande konsekvenser kan uppstå till följd av planerade åtgärder. Även indirekta och positiva miljökonsekvenser beaktas. Då influensområdet kan variera för olika miljöaspekter anges inga specifika gränser för detta, istället framgår av konsekvensanalyserna för respektive miljöaspekt vilka områden som bedöms bli påverkade. MKB:n behandlar miljökonsekvenser som kan uppstå såväl på kort som lång sikt till följd av planerade åtgärder.

6.4 Konsekvensbedömningar

De effekter och konsekvenser som bedöms bli följden av planerad verksamhet jämförs genomgående med ett så kallat *nollalternativ* som motsvarar den förmodade utvecklingen i området om de ansökta åtgärderna inte genomförs.

Ett nollalternativ för Järle Kvarn innebär dock inte att rådande förhållanden fortsätter. För en mer utförlig beskrivning av studerade, alternativa åtgärder vid Järle Kvarn, se *Teknisk beskrivning* (bilaga B till ansökan).

För respektive miljöaspekt avslutas beskrivningarna med en sammanvägd konsekvensbedömning enligt skalan i tabell 1. Konsekvenserna kan vara såväl negativa som positiva och omfattar både tillfälliga och bestående konsekvenser som kan uppstå på kort eller lång sikt.

Tabell 1. Skala för bedömda miljökonsekvenser.

Positiva konsekvenser	Den planerade verksamheten kommer med stor sannolikhet att leda till övervägande positiva konsekvenser för bedömd miljöaspekt.
Möjlighet till positiva konsekvenser	Den planerade verksamheten kommer med viss sannolikhet att leda till övervägande positiva konsekvenser för bedömd miljöaspekt, men även vissa negativa effekter kan uppstå.
Ingen skillnad mot nuvarande situation	Den planerade verksamheten ger varken övervägande positiva eller negativa konsekvenser.
Risk för negativa konsekvenser	Den planerade verksamheten kommer med viss sannolikhet att leda till övervägande negativa konsekvenser för bedömd miljöaspekt, men även vissa positiva effekter kan uppstå.
Negativa konsekvenser	Den planerade verksamheten kommer med stor sannolikhet att leda till övervägande negativa konsekvenser för bedömd miljöaspekt.

7 Konsekvenser för naturvärden och biologisk mångfald

7.1 Järleåns naturvärden

Järleån uppvisar mycket höga naturvärden, och vattendraget är utpekade som ett *nationellt särskilt värdefullt naturvatten*. Det till stora delar opåverkade vattendraget hyser flera forspartier, som i längd och utbredning är ovanligt förekommande för denna del av landet. Dalgångens mosaik av brukad mark, orörda lövlundar och sparsamt påverkad barrblandskog, ger stora förutsättningar för en hög biologisk mångfald. De ekologiska sambanden mellan land- och vattenmiljö, mellan olika arter, samt mellan olika bestånd av samma art, har under geologisk tidsålder präglats miljön. Förekomst och individtäthet av specifika arter bör därför betraktas – och ges värde som – viktiga beståndsdelar i ett ekologiskt nätverk. Förlust av en art kan på längre sikt ge svåröverblickbara följd effekter för andra delar inom *ekosystemet* Järleån.

7.1.1 Öringens förekomst och bevarandestatus

Järleån är ett av relativt få stora vattendrag i Örebro län med ett självreproducerande bestånd av öring (VFK, 2018). En ursprunglig och storvuxen öringstam som Järleåöringen anses ha ett stort bevarandevärde. Öringen är beroende av outbyggda strömsträckor för sin lek och uppväxt. Arten leker på hösten i oktober-november, och på våren kläcks rommen i lekgruset. Öringungarna påbörjar sitt födosök i det strömmande vattnet. En del öringar stannar hela livet i vattendraget, medan en del vandrar ut till sjöarna för att växa till sig, innan de någon eller några höstar senare åter vandrar upp i sin födelseplats för lek. En viss vandring sker dock av alla öringar, för födosök och mellan sommar- och vintervistelser.

Uppskattningar av öringbeståndets storlek och utbredning har tidigare genomförts genom standardiserade elprovfisken i vattendraget. De grunda forssträckorna i de övre delarna av vattendraget (Långforsen) anses vara det viktigaste reproduktionsområdet. Öringtätheten i Långforsen har minskat från 1980-talet från cirka 50-100 öringar per 100 m², till slutet av 1990-talet då undersökningar visade cirka 10 öringar per 100 m². Vissa dåliga år har kopplats till situationer med låg minimitappning från Norasjön.

Sommaren 2018 genomfördes en mer övergripande undersökning av fiskbeståndet i syfte att identifiera förekomst av alla fiskarter som förekommer i Järleån, samt identifiera områden som är särskilt värdefulla för öring. Resultatet kan användas för jämförande studier i framtiden efter att olika åtgärder utförs, exempelvis den planerade verksamheten vid Järle Kvarn. I samband med undersökningen, som omfattade elfiske enligt standardiserad metodik vid 11 lokaler, uttogs prov av öring för genetisk provtagning i syfte att kartlägga öringstammens genetiska variation, det vill säga dess nuvarande allelfrekvens.

Öring fångades vid 10 av de 11 elfiskelokalerna sommaren 2018. Vid flertalet lokaler handlar det endast om enstaka äldre öring, som sannolikt härstammar från områden

ALLELER

Alleler är varianter av en och samma gen. Homozygoter är ett begrepp inom genetiken som betecknar individer som har två likadana Alleler av en gen.

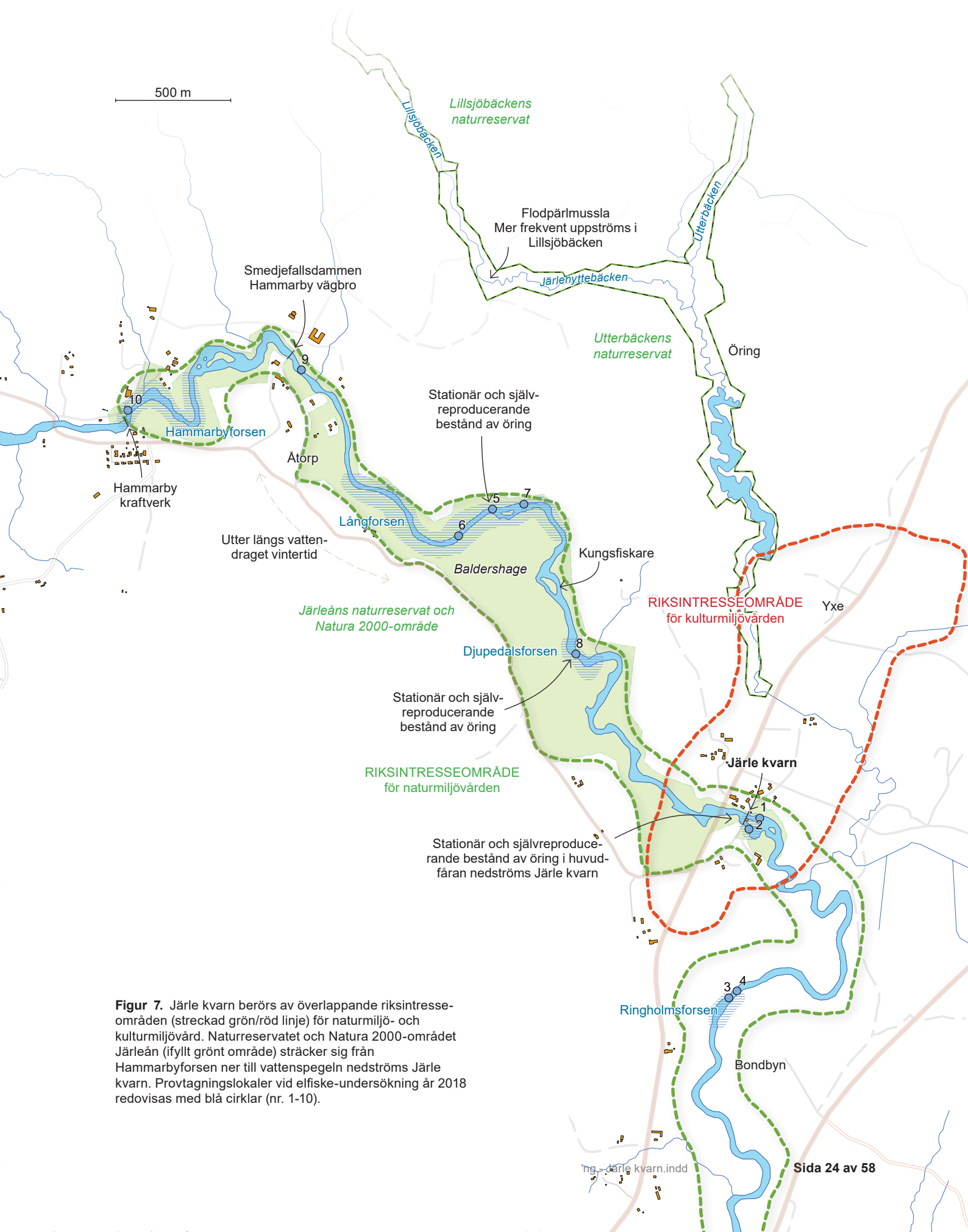
längre uppströms i vattensystemet. Stationära och självreproducerande bestånd kunde påvisas i områden som ansluter till Långforsen, Djupedalsforsen och i huvudfåran nedströms Järle Kvarn vid provtagningslokal nummer 1 i figur 8 (VFK, 2018). Ingen öring fångades vid omlöpsfårans utlopp, till höger i strömningsriktningen vid Järle Kvarn (lokal nr. 2). I huvudfåran, samt nedströms omlöpsfåran, fångades även abborre, benlöja, stensimpa, gers, gädda, lake och mört. Även bäcknejonöga fångades i Järleån, vid Ringholmsforsen någon kilometer nedströms Järle Kvarn. Järleån uppvisar generellt en stor artrikedom, vilket är ett resultat av att vattendraget har en så pass stor variation av habitat att många fiskarter kan samexistera (VFK, 2018).

Att gädda och lake påträffas i flertalet lokaler, bland annat nedströms Järle Kvarn, visar att konkurrerande arter och risken för predation föreligger även i mer strömsatta områden. En faktor som begränsar produktionen av öring i vattendraget, är en brist på optimala lek- och uppväxtlokaler för öringungar. Inventeringens resultat stärker bilden att det inte räcker med korta strömsatta områden med lämpliga öringhabitat, för att öringen ska kunna etablera sig.

En annan faktor som på längre sikt begränsar öringbeståndets reproduktionsförmåga och vitalitet i Järleån, är fortsatta tecken på inavelsdepression. Preliminära resultat från



Figur 6. Öring i Järleån. Klippning av fettfenan för provtagning av genetisk variation. Foto: VFK, 2018.



Figur 7. Järle kvarn berörs av överlappande riksintresseområden (streckad grön/röd linje) för naturmiljö- och kulturmiljö. Naturreservatet och Natura 2000-området Järleån (ifyllt grönt område) sträcker sig från Hammarbyforsen ner till vattenspegeln nedströms Järle kvarn. Provtagningslokaler vid elfiskeundersökning år 2018 redovisas med blå cirkel (nr. 1-10).

kartläggningen av Järleåöringens genetiska profil, visar att graden av genetisk variation i populationen framstår som *låg* jämfört med andra undersökta svenska, sötvattenlevande öringbestånd (Erik Degerman, Inst. för akvatiska resurser vid SLU, pers. komm.). En del alleler har blivit homozygota. Den genetiskt *effektiva populationsstorleken* är inte akut låg, men heller inte betryggande hög på längre sikt. Det uppskattas att tätheterna av öring aldrig varit så höga som efter en riktigt regnig höst på 1970-talet. En vedertagen teori är att insjööring då kunnat vandra förbi kraftverken, både från Norasjön och från Väringen, till bland annat Långforsen för lek. När insjölevande öring når lekplatserna ökar både produktionen och den genetiska mångfalden hos beståndet. Anledningen till öringtäthetens minskning i Järleån bedöms till stor del bero på den långtida fragmentering som kraftverken orsakat i vattendraget. Genom isoleringen har påfyllnaden av lekfisk allmänt varit för liten.

EFFEKTIV POPULATIONSTORLEK

är ett begrepp inom genetiken och kan definieras som det antal individer som verkligen för sina gener vidare till nästa generation. Den effektiva populationsstorleken (N_e) är oftast mindre än den absoluta populationsstorleken (N), och en låg kvot dem emellan ökar risken för inavel.

Fiskarten asp förekommer i Järleån. Precis som öring vandrar aspen upp (eller i förekommande fall ned) till strömmande vatten för att leka, och en viss överlappning av lekområden för såväl asp, öring som bäcknejonöga kan ske i vissa vattendrag. Aspen är rödlistad som nära hotad (NT). Artens generella tillbakagång i landet har tillskrivits utbyggnad av vattenkraft, kanalisering av vattendrag och torrlägningsföretag som medfört vandringshinder samt att lekområden försvunnit (Gärdenfors, 2015).

7.1.2 Flodpärlmussla

I Järleån finns sedan tidigare flodpärlmussla dokumenterad (Ljungberg, 2012). Flodpärlmussla är klassad som *starkt hotad* (EN) i den svenska rödlistan (Gärdenfors, 2015). Bakgrunden till rödlistekategorin att den på många håll i landet helt försvunnit, och att hälften av alla kända populationer inte längre föryngrar sig. Flodpärlmusslan kräver en god vattenkvalitet och gott om öring eller lax som är värdfiskar under musslans larvstadium. De halvmillimeter stora mussellarverna behöver dessutom grusbotten med god vattengenomströmning för att kunna gräva ner sig och få syre och föda.

Inventering av flodpärlmussla och andra så kallade stormusslor genomfördes i Järleån i augusti 2018, dels utförd med dykning (Aquacom, 2018) med även med vattenkikare (Länsstyrelsen, 2018). Vid undersökning med vattenkikare påträffades ingen musselart nedströms Järledammen. Lokalen är på grund av sin storlek inte optimal för inventering med hjälp av vattenkikare. Endast kortare sträckor kan nås med denna metod då både djup och vattenhastighet är en begränsande faktor (Länsstyrelsen, 2018).

Vid dykinventeringen, som omfattade 25 provtagningslokaler inom hela länet, genomfördes bland annat Järleån på upp- och nedströmsidan av Järle Kvarn. Vare sig levande musslor eller skal från musslor hittades på dessa lokaler (Aquacom, 2018).



Figur 8. Järleåns många och långa forspartier är ovanliga i denna del av landet, och sammantaget bildar dalgångens olika – och samverkande – miljöer goda förutsättningar för en hög biologisk mångfald. Vandringshinder som separerar de ingående beståndsdelarna i ekosystemet utgör dock en störning som på kort och lång sikt försvårar upprätthållandet av gynnsam bevarandestatus.

Sedan tidigare är det känt att Lillsjöbäcken hyser kanske länets största lokal av flodpärlmussla, med en population av över 100 000 individer (Norconsult, 2010). Lillsjöbäcken avrinner söderut från Lillsjön (cirka 6 km norr om Järle Kvarn), byter namn till Järlehyttebäcken i höjd med Hammarby och rinner sedan samman med Utterbäcken, vars utlopp i Järleån ligger strax söder om Järle Kvarn (figur 8). Beståndet har varit känt sedan länge och ingår i Länsstyrelsen i Örebros regionala miljöövervakning av flodpärlmussla där arten övervakas genom fastställda övervakningslokaler i den övre delen av vattendraget (Länsstyrelsen, 2018).

Det har dock inte varit känt hur långt nedströms flodpärlmusslorna finns, något som undersöktes under sommarens inventeringsinsats. Första påträffade exemplaret av flodpärlmussla återfanns där Lillsjöbäcken övergår till Järlehyttebäcken. Spridda artfynd finns därefter hela vägen uppströms till Järlehyttan där populationen är mer omfattande.

7.1.3 Bottenfaunasamhället

Med bottenfauna avses de små djur som i huvudsak lever på botten i sjöar och vattendrag. Artsammansättning och individantal av bottenfaunaarter indikerar vattnets kemiska och fysikaliska tillstånd, eftersom olika arter har olika känsligheter för olika typer av kemiska och fysikaliska faktorer. Sedan länge har man använt bottenfauna som indikator för förändringar i vattenmiljön, och framtagna så kallade bottenfaunaindex används för att förenkla klassificering av påverkansgrad i olika vattendrag (Havs- och vattenmyndigheten, 2018).

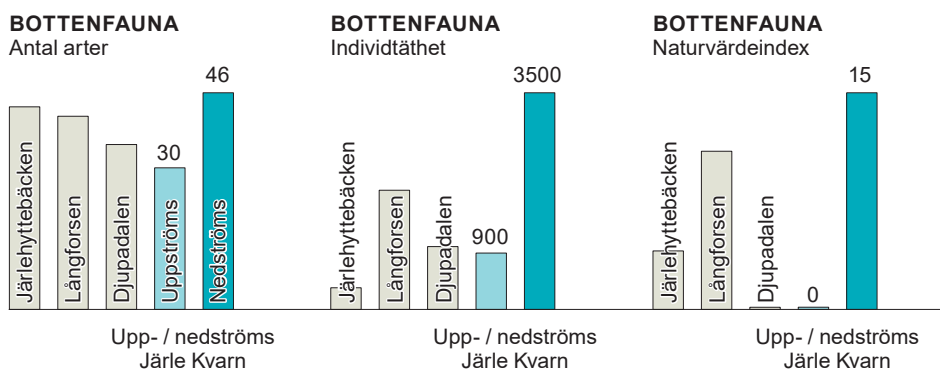
På uppdrag av Naturvårdsverket inventerades bottenfaunan i Järleån under oktober 2018 (Medins biologi, 2018). Undersökningsinsatsen utfördes av Länsstyrelsen och omfattade fem lokaler, bland annat ovan och nedan Järle Kvarn. Provtagningssträckorna valdes så att botten bestod av grus och sten, samt att vattendraget uppvisade strömmande eller forsande förhållanden. Sammanfattningsvis visade resultatet av studien att Järleån har en *hög statusklassning* vad gäller ekologisk kvalitet och näringsstatus vid alla undersökta lokaler. Surhetsstatusen klassades som nära neutralt vid samtliga lokaler.

Uppströms Järledammen, där provtagning utfördes strax uppströms skibordet i det högra utskovet, var bottenfaunan måttligt art- och individrik och dominerades av dagsländor. Förekommande arter dominerades av sjölevande typer, och andelen strömlevande arter var låg. Detta bedöms påvisa en hydromorfologisk påverkan av pågående dämning. Nedströms mellersta utskovet var andelen strömlevande arter desto fler (figur 10). En mycket art- och individrik samling av främst bäcksländor, nattsländor och skalbaggar förekommer i huvudfåran. Fyra ovanliga arter påträffades, vilket tillsammans med ett högt totalantal arter motiverade att lokalens bottenfauna bedömdes ha *höga* naturvärden (Medins biologi, 2018).

BOTTENFAUNAINDEX
ASPT-index (Average Score Per Taxon) används för allmän ekologisk kvalitet i sjöar och vattendrag. **DJ-index** används för att påvisa näringsämnespåverkan i vattendrag.

Naturvärden klassas generellt med expertbedömningar av kända förhållanden på och kring lokalen samtidigt som ett antal andra index beaktas.

Figur 9. Provtagningsresultat från bottenfaunaundersökning (Medins biologi, 2018) visar att lokalen i huvudfåran nedströms Järle kvarn uppvisar höga naturvärden.



7.1.4 Moss- och lavflora

Strömmande vatten kan ge upphov till en mer artrik sammansättning av mossor, än vad mer statiska vattenmiljöer ger förutsättningar till. Bland annat innebär ett varierat flöde och vattenstånd att en zonerings uppstår inom fåran och vid strandbrinken – mellan områden som nästan ständigt eller bara vid enstaka tillfällen står under vatten. I strömmande vatten sker sällan sedimentation som kan skugga mossorna, och tillgången på koldioxid och syre är bättre än i lugnflytande förhållanden.

På uppdrag av Länsstyrelsen har mossfloran undersökts i Järleån under sommaren 2018 (Hepatica, 2018). Artsammansättningen beskrivs som artrik i strömmande delar. En del arter växer mycket exponerat för kraftiga vattenhastigheter, medan andra är mer skyddade på nedströmssidan av block och stenar. Påträffade arter i huvudfåran nedströms Järle Kvarn är bland andra bäcknäbbmossa, lundbykrypmossa, klomossa och bäckmossor. Uppströms dammen vid Järle Kvarn är dock artsammansättningen fattig. De mossor som förekommer är mest knutna till gräsmarker. Kärrskredsmossa som normalt lever våtmarksmiljöer förekommer i översvämningssonen (Hepatica, 2018).

Den vattenanknutna lavfloran inventerades år 2018 vid samma lokaler på uppdrag av Länsstyrelsen (Nordin, 2018). Inventeringen visade att artantalet av lavar var för högre nedströms Järle Kvarn än vid övriga undersökta områden. Totalt påträffades 30 olika arter av lavar. Typiska strandarter finns representerade. Uppströms Järle Kvarn var samtidigt lavfloran ytterst begränsad. De arter som påträffades, bland annat på trävirket vid skibordet samt på järnbalk under bron, uppges vara triviala arter (Nordin, 2018).

7.1.5 Fågelfauna

Järleån hyser ett rikt fågelliv. Ett drygt 80-tal fågelarter har observerats längs vattendraget, från Hammarby och nedströms Järle Kvarn. Av de arter som är knutna till närområdet av Järle Kvarn kan särskilt nämnas mindre hackspett (rödlistad som *nära hotad*, NT), gröngöling (NT), strömstare och forsärla. Strömstaren häckar exempelvis i en uppsatt holk under stenvälsbron. Särskilt strömstaren och forsärlan gynnas av de forsande, steniga miljöer som bland annat finns direkt nedströms Järle Kvarn. Förutom mindre hackspett och gröngöling finns även spillkråka och treårig hackspett längs vattendraget, vilket tydligt påvisar god tillgång till grövre lövträd och död ved. Till och med en observation av vitryggig hackspett (CR) finns rapporterad från början av 2000-talet (Artportalen, 2018).

Kungsfiskaren (VU) är en frekvent besökare vid Järle Kvarn. Kungsfiskaren har en färggrann dräkt, karaktäristiskt lång näbb och är stor som en sparv (se figur 11). Fågeln kan ses sitta på grenar som hänger över vattnet, för att plötsligt störtdyka ner under ytan på jakt efter småfisk. Ett lämpligt hemområde kännetecknas av stillastående eller långsamt rinnande vatten som inte är för djupt.

Andra rödlistade fågelarter som observerats vid Järleån är bland annat backsvala, bivråk, blå kärrhök, buskskvätta, dubbelbeckasin, duvhök, fjällvråk, gulspurv, flodsångare, havs- och kungsörn, kornknarr, jaktfalk, rosenfink, nötkråka, pilgrimsfalk, silltrut, storspov, sånglärka, sädgås med flera.

RÖDLISTEKATEGORIER

RE - Nationellt utdöd
 CR - Akut hotad
 EN - Starkt hotad
 VU - Sårbar
 NT - Nära hotad
 DD - Kunskapsbrist

7.1.6 Utter

Framförallt vintertid har utter observerats i Järleån, även i direkt närhet till Järle Kvarn. Utter söker sig till vattendraget för det öppna, isfria vattnet som bildas på grund av åns starka ström. Det är oklart om arten även uppehåller sig i området under sommaren, tidigare har det bedömts att den sannolikt tillbringar sommarhalvåret vid sjöarna Vikern och Norasjön (Länsstyrelsen, 2017). Ingen systematisk inventering av arten har genomförts längs Järleån, men beståndets bevarandetilstånd bedöms som gynnsamt i Natura 2000-områdets bevarandeplan. För ett livskraftigt bestånd av utter krävs stora områden med mer eller mindre sammanhängande vattensystem. Uttern är rödlistad som nära hotad (NT), men på flera håll i Sverige förefaller populationen att återhämta sig.

7.1.7 Skogliga värden och kulturmarker

I Järleåns dalgång dominerar produktiv lövskog, men även luckor av blandskog och barrskog finns i området. De ur naturvårdssynpunkt mest värdefulla miljöerna utgörs av lövskogsraviner och lundmiljöer med gråal och ask, samt med ett visst inslag av ädellövträd och hägg. I direkt anslutning till Järle Kvarn finns ett flertal medelgrova eller grova ädellövträd. Särskilt på dämmets norra sida finns ett flera storväxta exemplar av lönn och alm.



Figur 10. Infälld: kungsfiskare. Mitt i bild ses strömstare, vilandes på skibordets strömdelare vid Järle Kvarn. Norconsult, 2009.

Lövträden ger stor markskugga, och bildar därför ett lundartat fältskikt med arter såsom tibast, vätteros, lungört och skavfräken. I de gamla hagmarkerna finns enstaka grövre askar och strax norr om reservatet, vid Hammarby, finns en värdefull ädellövskog som inkluderar ett gammalt arboretum. Nedströms Järle Kvarn och utanför naturreservatet, ligger ett 3 km långt område utpekade som naturvärde av Skogsstyrelsen. En del av detta område omfattas av naturvårdsavtal.

Strandskogarna har ett stort värde för vattenorganismerna. Trädrötter som sträcker sig ner i åkanten stabiliserar strandbrinken och skapar ståndplatser för fisken. Dessutom faller både löv och landinsekter ned från träden i ån. Löven gynnar fragmenterare på åbottnen, som i sin tur utgör föda för fisken. Nedfallande insekter är också en födoresurs för fisken, särskilt på hösten. I ett så stort vattendrag som Järleån bedöms inte beskuggningen i sig vara av särskilt stor betydelse för vattenorganismerna, men i den mer jordbruksomgärdade delen av ån kan en trädbård utgöra en viktig del i en skyddszon som innebär minskat närsaltsläckage till ån.

Höga naturvärden återfinns i den brukade, kulturpräglade miljön. Det finns en lång historia av hävdad mark i anslutning till vattendraget, med bland annat slåtterängar och betesmarker. Naturtypen *trädklädd betesmark* upptar drygt 20 hektar i Natura 2000-området. Bevarandetilståndet är dock inte gynnsamt för naturtypen, då många arter och strukturer som är typiska för naturtypen saknas. Delar av den trädklädda betesmarken har länge varit obetad. På sikt kommer naturvärdena att öka i och med beslutad bevarandeplan, där planerade skötselåtgärder bland annat omfattar ett återinfört bete (Länsstyrelsen, 2017).

7.2 Konsekvenser av planerad verksamhet

Järleån kännetecknas av en hög biologisk mångfald. Markmiljön i dalgången har inte omvandlats på ett betydande sätt av mänskliga aktiviteter, och stora naturvärden har därmed bevarats. Vattendragets naturliga flödesregim är dock påverkad, och förekommande vandringshinder innebär en fragmentering av vattensystemet. Att arter som öring, kungsfiskare, utter, flodpärlmussla och asp finns kvar i Järleån trots en lång historia av vattenkraftsutnyttjande, kan delvis förklaras av att exploateringsgraden längs vattendraget är låg, men också att de naturgivna geologiska förutsättningarna är goda med förekomst av kvillområden (där åfåran delas upp i flera grenar), skredärr och rasbranter som kontinuerligt bidrar med grusfraktioner till bottenstratumet samt skapar nya bo- och häckningsplatser för bland annat kungsfiskare, forsärla och sädesärla.

Vid Järle Kvarn finns flera indikatorer som påvisar att fördämningen innebär en lägre biologisk mångfald uppströms anläggningen, än vad de naturgivna förutsättningarna skulle ge. Anläggningen i dess nuvarande utformning påverkar dock inte bara dess närområde, utan medför konsekvenser som har negativ inverkan på biologisk mångfald i Järleån i stort. En central påverkan av dammen är att öringens fria vandring i denna del av Järleån har upphört. Öringens bevarandestatus i Järleån bedöms idag inte som gynnsam, på grund av reglering och de vandringshinder som förekommer.

Planerad verksamhet skulle i detta avseende starkt bidra till att öringbeståndets vitalitet och reproduktionsförmåga gynnas. Genutbyte mellan idag uppdelade grupper inom öringbeståndet skulle förbättras avsevärt, vilket ökar den effektiva populationen och långsiktigt minskar risken för inavelsdepression.

De öringar som idag uppehåller sig nedströms Järledammen skulle också kunna undgå att falla offer för gädda och lake i större grad, då "flyktvägar" uppströms öppnas.

Som en direkt följd av en förstärkt öringstam, med fler individer som lever i vattendraget, ökar även chansen för flodpärlmusslans spridning i vattensystemet. Närheten till Lillsjöbäckens stora bestånd av flodpärlmussla, medför goda utsikter för spridning och återkolonisering av lokaler där musselarten tidigare sannolikt funnits.

Sammantaget bedöms den planerade verksamheten leda till stora positiva konsekvenser för miljöaspekten naturvärden och biologisk mångfald.

Planerad verksamhet innebär att bevarandemål för Natura 2000-området Järleån kan uppnås. De för naturtypen typiska arterna (stensimpa, bäcknejonöga, öring) gynnas, och miljön för bottenfauna förbättras. Den försvagade populationen av flodpärlmussla kan förstärkas, när öringen kan reproducera sig i området utan begränsning av vandringshinder. För bevarandemål gällande övriga naturtyper än mindre vattendrag (silikatgräsmarker, trädklädda betesmarker, ädellövskog i branter och taiga) innebär den planerade verksamheten obetydliga konsekvenser.

Konsekvenser under genomförandetiden

Under arbetets utförande kommer livsmiljön för framförallt bottenfaunan lokalt i arbetsområdet att påverkas drastiskt. Där arbetsmaskiner framförs i vattendraget, och där bottenuppfyllningar planeras, kommer befintlig bottenfauna att utsättas för en kraftig störning. I ett vidare område utanför de faktiska åtgärdsområdena kan även vattenkvaliteten försämrats med viss grumling. En lokal, negativ påverkan av byggnation- och rivningsåtgärder bedöms sammantaget som ofrånkomlig för framförallt bottenfaunasamhället. Efter färdigställda åtgärder finns dock goda förutsättningar för en återinvandring av bottenfauna från närbelägna delar av vattendraget som inte påverkas. Den typ av botten (med avseende på vattenhastighet, struktur och substrat) som idag hyser störst artsmansättning kommer att arealmässigt öka, samtidigt som den artfattiga, uppdämda delen av vattendraget minskar.

Arbetet sker företrädesvis under lågflödesförhållanden. Normalt äger detta rum under hög- och sensommar. Arbeta med maskiner i området under denna tid kan störa det lokala fågellivet, men om arbetet förläggs utanför häckningsperioden (mars-maj) bedöms de negativa konsekvenserna kunna mildras något. Efter färdigställda åtgärder kommer en större del lämpligt habitat för exempelvis strömstare och forsärla att tillskapas. Utter bedöms inte beröras av arbeten då arten företrädesvis besöker området under vintern. Generellt kommer fordonsrörelser att öka signifikant till och från området under genomförandetiden. Påverkan på lokalt småvilt blir negativ, men förhållandevis kortvarig och inte av någon betydande inverkan.

8 Konsekvenser för kulturmiljövården

8.1 Kulturmiljö vid Järle Kvarn och Järleån

Järleån och Dyltaån är utpekade som ett *nationellt särskilt värdefullt vatten* för kulturmiljövården. Järleån är därmed en av sammanlagt 11 vattendrag i Örebro län som erhållit den högsta värdekategorin (med avseende på kulturmiljö) i den sammanställningen av värdefulla sötvattensmiljöer som genomfördes år 2006. Det finns en lång historia av olika verksamheter som bedrivits i området, men som kärnvärde kan man beskriva vattendragets betydelse för det historiska bergsbruket och järnhanteringen i *Bergslagen*.

På ett likartat sätt som vid bedömning av anläggningens miljöpåverkan på naturvärden och processer i vattendraget, bör Järle Kvarns kulturmiljö analyseras och värdesättas som en beståndsdel i ett större, kulturhistoriskt sammanhang.

Bergslagen är en geografiskt odefinierad del av Mellansverige som ofta anses omfatta västra Västmanland, norra Närke, östra Värmland och södra Dalarna (figur 12). Gruvdrift, bergsbruk och metallindustri har präglat Bergslagen under en snart tusenårig historia. I skriftliga källor är Bergslagen känd från 1300-talet med bergsprivilegier för olika *bergslag*. Ett bergslag var den sammanslutning av bergsmän som bedrev hantering (gruvdrift och förädling) av en malmfyndighet. De industrier och värden som producerades i området fick en stor betydelse för svenska statens tillväxt.

Den norra delen av Järleåns dalgång var *Noraskogs bergslags* viktigaste centrum för förädling av den brutna järnmalmen. Bergsbruket i Noraskogs bergslag inleddes sannolikt redan under 1100-talet (Länsstyrelsen, 2007). Längs Järleån etablerades hyttor och hammare vid tre olika dammar. Med säkerhet vet man att järnhanteringen pågått sedan mitten av 1500-talet då en hytta vid *Järlefallet* anlades. Vattenkraften från Järleån vid platsen för dagens anläggningen har således nyttjats i snart ett halvt årtusende (Länsstyrelsen, 2007). Under 1600-talet anlades Hammarby bruk, som var i drift ända fram till år 1923. Järnmalmen kom från de närliggande gruvorna, inte minst Pershyttan strax sydväst om Nora. Men flera mindre gruvhål kring Hammarby och utmed Järleån vittnar om mindre brytning i området (Länsstyrelsen, 2019).

På 1600-talet presenterade friherren och landshövdingen Karl Bonde en storskalig plan för att förbättra transportmöjligheterna av järn från Bergslagen. En idé om att bygga en kanal från Bergslagen till Hjälmaren, och vidare mot Mälaren, togs fram. Projektet innefattade även att invånare i Nora och Lindesberg skulle flytta till en helt ny stad som skulle byggas, Järle. Järle avsågs att bli ett centrum för exporten av järn från Bergslagen, och orten fick således stadsprivilegier år 1642 (*Järle Stadth*). En hamn, domkyrka och kungsgård planerades och Carl Bonde lät iordningställa en större yta för stadens kommande torg. Direktivet om att flytta till Järle följdes dock aldrig, varvid Järle än idag enbart består av ett fåtal gårdar och hushåll i en sparsamt befolkad landsbygdsmiljö.

VÄRDEFULLA VATTEN

Inom arbetet med miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag*, sammanställde 2006 Naturvårdsverket, Fiskeriverket och Riksantikvarieämbetet tillsammans med länsstyrelserna områden med Sveriges mest värdefulla sötvattensmiljöer ur natur-, fisk-/fiske- och kulturmiljövårdssynpunkt.



Figur 11. Järleåns kulturhistoria är starkt förknippad med utvecklingen i *Bergslagen* - den odefinierade geografiska regionen i mellansverige vars bergsbruk och järnhantering under lång tid hade en avgörande betydelse för den svenska statens ekonomiska tillväxt.



Figur 12. Järle bruk år 1849. Teckning av Johan Gabriel Schultz (Wikipedia). Från vänster till höger i bild ses valvöppningen i murverksdammen (Järle bro), den ljusa kvarnbyggnaden, sågverket med utloppskanaler och till höger om huvudfåran på norra stranden byggnader som tillhör f.d. hammaren och masugnen.

Hantering av järnet krävde stora mängder kol till ugnarna. Järnframställningen påverkade därför stora arealer av skog, med intensiv avverkning och transport (flottning) av ved och timmer nedströms vattensystemet till anläggningarna. Behovet av dragdjur (oxar och hästar) var stort vid verksamheterna, vilket erfordrade omfattande betesmarker och slätterängar. En lång kontinuitet av hävdade marker kring Järleån har således gett upphov till en kulturpräglad och värdefull naturmiljö.

Antalet bruk ökade drastiskt i Sverige fram till 1700-talet, när expansionen sedan avtog. Antalet stångjärnsbruk i landet blev bara ett 20-tal fler under perioden år 1700 till tidigt 1800-tal. Som förklaring kan nämnas tekniska innovationer från framförallt England, där man nu börjat använda koks istället för kol som energikälla. Den allt tilltagande internationella konkurrensen medförde en omfattande *bruksdöd* i Bergslagen med start under andra hälften av 1800-talet. Under perioden 1860-1900 mer än halverades antalet hyttor och bruk i Sverige – från knappt 430 till 200 stycken (Hellspong & Frykman, 1981). Även i Järleån avvecklas nu verksamheterna med järnframställning kring denna tid, och av den omfattande bruksverksamheten finns idag bara rester kvar. Den tidiga bruksmiljön är dock välbevarad i trakten, med bergmansgårdar, gästgiveri och smedbostäder. Svalbo, direkt uppströms Järle Kvarn, är den före detta smedkasernen vid Nedre Järle. Under brukstiden bodde i byggnaden totalt åtta smedfamiljer (Länsstyrelsen, 2017).

Järlefallet var dock fortsatt intressant för kraftutvinning. Intill platsen för den tidigare masugnen och hammarsmedjan etablerades under tidig industrialism ett sågverk och kvarn. Nuvarande kvarnbyggnad uppfördes år 1804, och är idag den enda bevarade kvarnen längs hela Järleån. Under tidigt 1900-tal installerades turbin och elkraftverk i kvarnbyggnaden i syfte att producera el för belysning i kvarnen och omkringliggande gårdar. Verksamheten var i drift för malning av säd ända fram till år 1973.

8.1.1 Forn- och kulturhistoriska lämningar

Hela området runt dammen och anläggningen är ett äldre *stadslager* med Riksantikvarieämbetets beteckning *Nora 288:1* (Järle stad). Stenvalvsbron (Järle bro) är klassad som fast fornlämning (*RAÄ-nr Nora 90:1*). Därutöver utgör lämningarna av bruket på norra sidan åfåran, samt lämningar från sågverket nedströms Järle Kvarn, fasta fornlämningar (*RAÄ-nr 91:1* samt *91:2*).

KULTURMINNESLAG

Åtgärder som kan skada fornlämningar kräver tillstånd enligt 2 kap. i Kulturminneslagen.

8.1.2 Riksintresseområde för kulturmiljövård

Riksintresset *Bondebyn-Järle-Yxe* omfattar i dess södra del även området vid Järle Kvarn. I riksintresseområdet ingår Järle bruk, Yxe herrgård och Bondebyn som alla ingått i ett gemensamt funktionellt sammanhang (Länsstyrelsen, 2012). Yxe herrgård och Järle bruk hade samma ägare under en lång tid. De värdefulla bebyggelsemiljöerna, bland annat Yxe skola som idag är byggnadsminne, har beskrivits som *fysiska uttryck för de sociala rörelser och liberala tankegodar som växt fram i brukssamhället* (Länsstyrelsen, 2012). Skolan i Yxe blev uppförd med hjälp av privata medel från en av traktens mest förmögna personer, riksdagsmannen Anders Wedberg. Det återspeglar dels vilka ideal om socialt ansvarstagande och liberala, politiska idéströmningar som rådde för tiden, men dels också om Bergslagens typiska patriarkala struktur där de *starka männen* (bergs- och handelsmän) var samhällets bärare.

8.2 Konsekvenser av planerad verksamhet

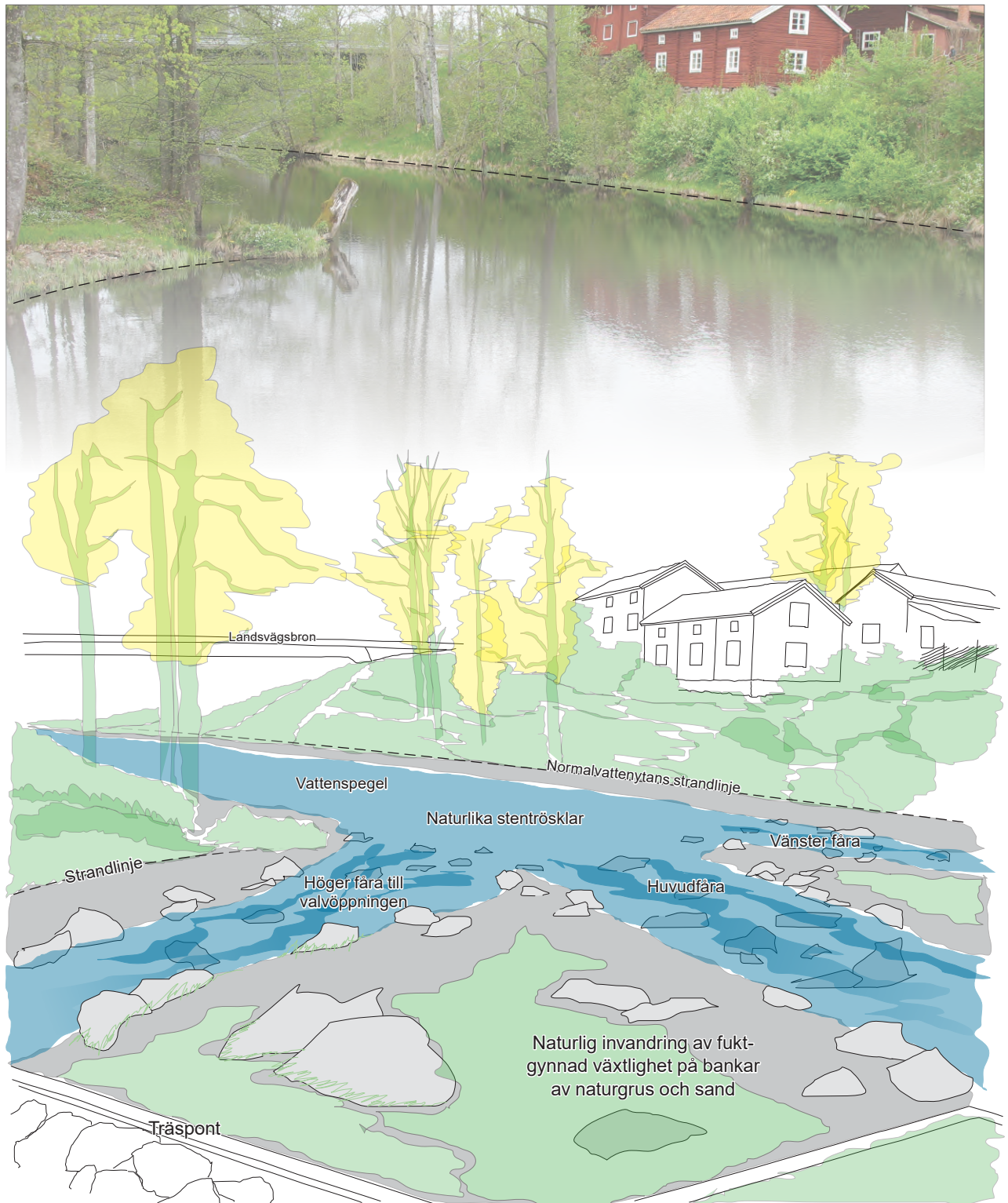
Platsen för Järle Kvarn med tillhörande anläggningsdelar utgör en viktig beståndsdel i Bergslagens historia. Utan närmare kunskap om ruiner och rester från tidigare verksamheter, kan dock inte en oinvigd (med lätthet) förstå att ett av Noraskogs bergslags viktigaste hyttområden legat vid vattenfallet. De fysiska byggnadsverk som idag går att betrakta och som i det närmaste är intakta (kvarnbyggnaden, murverksdammens utskov) är av senare tillkomst. Den ekonomiska omställningen – *bruksdöden* – innebär att tidigare verksamheter lades ned och att dess rester förblev ett underliggande lager i en ständigt pågående förändring av mark- och vattenanvändningen. På samma sätt innebär de ekonomiska realiteterna att malning av säd inte längre bedömdes som lönsamt vid Järle Kvarn under mitten av 1970-talet, och att det idag saknas förutsättningar för en rationell, ekonomisk och miljömässigt hållbar elproduktion. Ett prioriterat mål för kulturmiljövården bör vara att underhålla området så att en god förståelse för platsens historiska verksamheter upprätthålls, utan att skadliga effekter på andra värden uppstår.

Den planerade verksamheten medför dels att den uppdämda vattenytan sjunker, och dels att den direkta vattenkontakten mellan dammen och forsen försvinner. Den stilla vattenspegeln avlägsnas från murverksdammen, och skärningspunkten mellan stillastående och brusande vattenytor kommer inte längre att ske dolt under fötterna när man går över trädäcken. Bland yttranden i samrådsprocessen har denna förändring beskrivits innebära att ett kärnvärde (uppdämningen) förloras i områdets helhetsmiljö.

Planerad verksamhet har utformats för i största möjligaste mån ta hänsyn till kulturmiljön. Anläggningens utformning, utseende och gestaltning efter genomförda åtgärder bedöms fortsatt möjliggöra en god förståelse för hur bruket av vatten gått till. Grunddammen med träsponten lämnas intakt, vilket bland annat medger en enkel föreställning av vad tidigare normalvattenyta en gång stod. Intakta anslutningsdammar och dammpelare, tillsammans med anläggningsdelar nedströms forsen (utloppskanaler och strömdelare etc.), bedöms sammantaget och på ett lättbegripligt sätt visa var luckor och trösklar tidigare var belägna. De tre vattenvägar som historiskt har nyttjats för verksamheterna, kommer även i framtiden att leda vatten under merparten av året.

De planerade naturlika stentrösklarna, där vattenytan kommer att övergå från statisk till rörlig, kommer att ligga cirka 25 meter uppströms nuvarande mellersta utskov. Brytpunkten mellan stilla och strömmande vatten kommer således var en mycket väl synlig företeelse i dammens absoluta närmiljö (se figur 14). Som betraktare ståendes på dammen kan man alltså även i framtiden, och på nära håll, bevittna kontrasten mellan planvattenspegel och utdragen forssträcka. *Kontrasten* som ett centralt kulturvärde i helhetsmiljön är således inte förlorad, men däremot skild från direktkontakt med dammen.

För samtliga undersökta, alternativa åtgärder vid Järle Kvarn har ett bevarande och skydd av kvarnbyggnaden varit en definitiv utgångspunkt (se beskrivning av alternativ i *Teknisk beskrivning*, bilaga B till ansökan). Kvarnbyggnaden är en omistlig del av anläggningen vid Järle Kvarn. Den planerade åtgärden med kulturmiljöanpassad utrivning där endast dammluckor och tröskel påverkas, innebär att övriga delar av anläggningen kan bevaras intakt. Kvarnen och dess mekanik kommer således inte att påverkas, annat än att den inte längre kommer kunna drivas av vattenkraft från befintliga turbiner.



Figur 13. Principskiss på gestaltning av naturlika stentrösklar uppströms nuvarande dammläge. Vattenståndet förändras uppströms dammen efter planerade åtgärder, och en ny normalvattenyta infaller. Norconsult, 2009/2018.

En underhållsplan för kvarnbyggnaden, som säkerställer att erforderlig skötsel och underhåll genomförs, kommer att upprättas.

Planerade åtgärder omfattar skydd av kvarnbyggnaden. En del av tidigare stensättning mot ån är raserad, och idag läcker vatten okontrollerat in i grunden. Vid planerad bottenuppfyllning mot mellersta utskovet, tillsammans med förstärkt erosionsskydd mot höga flöden, åtgärdas även detta problem. Tillsammans med andra åtgärder på kvarnbyggnaden kan den planerade verksamheten direkt och indirekt innebära att byggnadens långsiktiga bevarande förstärks.

Den planerade verksamheten bedöms inte inverka på platsens roll eller betydelse för historien om Bergslagens järnhantering. En naturlig forssträcka med vandrade öring, omgärdad av industriella byggnader och bevarade anläggningsdelar från dammen, kan ge besökarna en djup förståelse över hur människan har nyttjat landskapet. En helt nödvändig åtgärd efter färdigställda åtgärder är att områdets informationsskyltar i entréen uppdateras med fakta om platsens historiska verksamheter. Med kompletterande information kan förståelsen breddas över vikten av att idag återskapa biologisk mångfald med ursprungslika miljöer.

En sammanfattande bedömning är att planerade åtgärder med viss sannolikhet leder till övervägande, negativa konsekvenser för kulturmiljövärden, men även att vissa positiva effekter kan uppstå. Dammens dämmande funktion förändras kraftigt, men planerad gestaltning ger ändå möjlighet till en god förståelse för platsens historiska verksamheter. Järleåns kraft vid Järlefallet tillåts i viss mån återigen manifesteras varför platsen en gång i tiden valdes ut för vattenbruk.

Konsekvenser under genomförandetiden

Den planerade verksamheten innebär att tillgängligheten till och inom området försämras under genomförandet. Tillgången till att uppleva kulturmiljövärdena begränsas drastiskt när arbetsmaskiner framförs och åtgärder vidtas. Konsekvenserna är kortvariga och upphör så fort den planerade verksamheten har färdigställts.

9 Konsekvenser för rekreativvärden och riksintressen

9.1 Rekreativvärden

Järleåns natur- och kulturvärden uppvisar en hög grad av samverkan för vattendragets sammantagna rekreativvärden och upplevelsekviteter. Området är lättillgängligt, och en bilväg fram till dammläget möjliggör besök även för äldre eller människor med funktionsvariationer. På södra sidan av dammläget finns en parkering. I bruksmiljöbebyggelsen på norra stranden vid Svalbo ligger bland annat ett café och keramikverkstad som i huvudsak är öppet under sommarhalvåret. Strax nedströms Järle Kvarn finns en lämplig startplats för kanotleden Järleån. Vid speciella tillfällen har kvarnbyggnaden varit öppen för allmänheten, med guidade visningar av verksamhetens delar som annars är dolda för besökare. En avstickare från *Bergslagsleden* går ner till anläggningen.

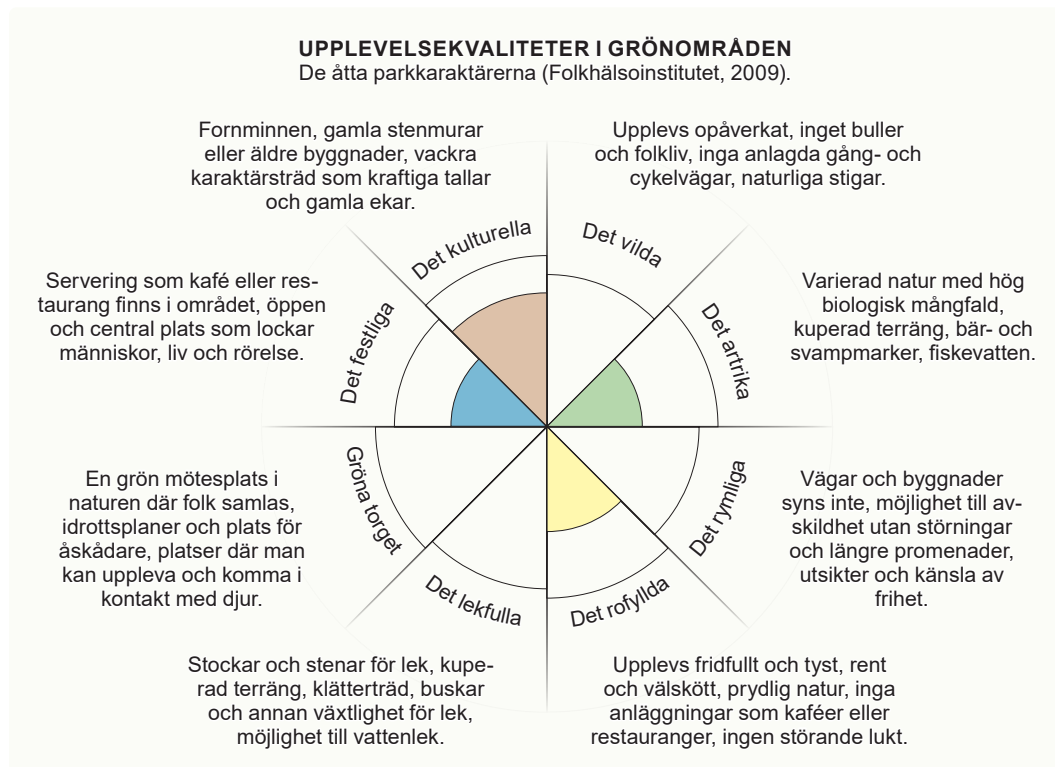
Det finns flera metoder för att klassificera upplevelsekaraktärer i ett grönområde. För att synliggöra områdets främsta styrkor kan en kvalitativ bedömning utifrån de *åtta parkkaraktärerna* göras (figur 15). Karaktäriseringsmetoden är framtagen vid Sveriges Lantbruksuniversitet (bl.a. Grahn, se Folkhälsoinstitutet, 2009). Metoden grundar sig på vilka egenskaper som upplevs i ett grönområde. Ju fler av de åtta upplevelsekviteterna ett grönområde har, desto större chans att fler besökare nyttjar området. Vid grönstrukturplanering i bebyggelse kan detta användas för att gynna möten mellan människor från olika kulturer, generationer och intressen.

Området vid Järle Kvarn utmärker sig med stora upplevelsekviteter inom kategorin *det kulturella*. Kulturmiljön är självfallet en påtaglig del av upplevelsen på platsen. Kvarvarande byggnadsverk är i relativt gott skick, och läsbarheten av områdets industrihistoria är stor. På vårkanten, efter snösmältning och vårflood, kan området även upplevas som en *rofylld* plats. Den brusande forsen har då avtagit i styrka, gräset grönskar och lövverket ger skugga. Den rofyllda platsens egenskaper hänger samman med människors behov av frånvaro från stadens larm och buller (Folkhälsoinstitutet, 2009). Vid Järle Kvarn upplevs en *renhet* och *orördhet*, i förhållande till tätare, modern bebyggelse och infrastruktur. Forsen och fågelkvitter är dominerande ljud. Sammantaget finns här möjlighet att uppleva en fridfull och lugn plats.

I ett vidare område kring anläggningen finns även upplevelsekviteterna *det artrika* och *det festliga* representerat. Det artrika består bland annat av fågellivet, med karaktäristiska arter som strömstare och kungsfiskare som återkommande lever i miljön. Mångfalden av grova lövträd och vegetation i flera skikt ger inte bara höga naturvärden, utan skänker dessutom området en estetisk inramning. Det festliga anknyter till den verksamhet vid Svalbo som under främst sommarhalvåret lockar besökare till platsen. Konstvandringar, föreläsningar, café och keramikverkstad i direkt närhet till Järle Kvarn medför att en bredare besöksgrupp besöker Järleån i denna del. När kvarnbyggnaden har öppnats för allmänheten har upplevelsekviteter *det festliga* varit påtaglig.

REKREATION

Rekreation kan ha flera definitioner, men i denna miljökonsekvensbeskrivning används definitionen "återhämtning i en stärkande miljö".



Figur 14. Upplevelsekvaiteter i grönområden enligt de åtta parkkaraktärerna. Järle Kvarn utmärker sig med tyngd åt *det kulturella*, *det artrika* och *det rofyllda*. I direkt närhet finns *det festliga*.

9.1.1 Konsekvenser av planerad verksamhet

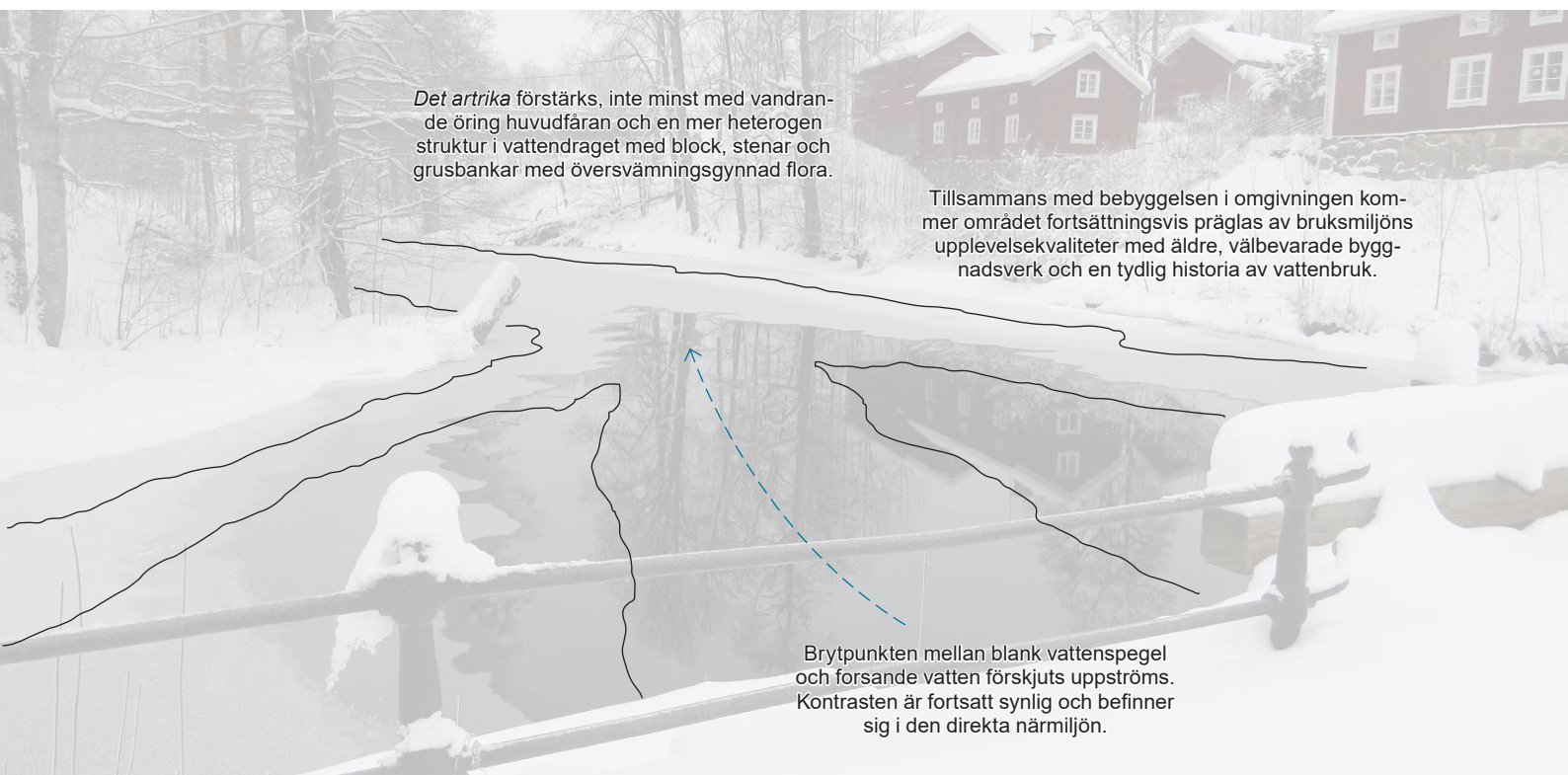
Planerad verksamhet påverkar upplevelsekvaiteter på platsen. Genom att ersätta dagens utskov med en naturlig forssträcka och därmed möjliggöra för faunapassage och högre biologisk mångfald, kan *den artrika* upplevelsekvaiteten förstärkas. Förstärkningen innebär inte per definition att andra upplevelsekvaiteter försämras, utan bedöms i sin helhet bidra till att *ännu högre grad av upplevelser* tillförs. Det kulturella sammanhanget och helhetsmiljön är fortsatt tongivande.

Behovet av att finna *det vilda* är starkt hos människor. Områden som betecknas av det vilda *känns* helt opåverkade av människan. Inga uppenbart anlagda ytor som rabatter, gräsmattor samt gång- och cykelvägar är då närvarande. Området upplevs ostört, med få eller inga människor. En sådan upplevelsekvaitet kan till exempel Långforsen, en bit uppströms Järle Kvarn, erbjuda. Planerad verksamhet innebär att en mindre portion av upplevelsekvaiteten det vilda införlivas kring anläggningen vid Järle Kvarn. Den kulturindustriella präglingen av området är allt för stark för att *det vilda* ska framgå fullt ut. Planerad verksamhet innebär dock att *det vilda* förstärks i andra delar av vattendraget. *Upplevelsen* av opåverkad natur i Långforsen är inte grundad på faktiska omständigheter, då vattendraget regleras och flera vandringshinder medför skadlig fragmentering. Planerad verksamhet kan däremot ge upplevelsen av ett opåverkat vattendrag en mer sann och faktisk innebörd.

Att kvarnen inte fortsättningsvis kan drivas med elkraft från turbinen bedöms innebära en negativ konsekvens för aspekten rekreationsvärden. Förändringen innebär att den kulturella upplevelse kvaliteten reduceras något då kontinuiteten av vattenbruket upphör. En åtgärd som i viss mån kan mildra den negativa följd effekten, är att i framtiden möjliggöra drift av kvarnen från det allmänna elnätet. Det kan genomföras i syfte att hålla liv i en kulturbärande, lokal tradition och därmed bibehålla många av de rekreationsvärden som idag anknyter till *det festliga*. Planerad underhållsplan för kvarnen och övriga anläggningsdelar behöver således utformas med avsikt att stärka besöksattraktionen och bidra till samtliga upplevelse kvaliteter.

Sammantaget bedöms den planerade verksamheten varken innebära övervägande positiva eller negativa konsekvenser för miljöaspekten rekreationsvärden och upplevelse kvaliteter. En förstärkning av upplevelse kvaliteten *det artrika*, som knyter an till områdets möjlighet att visa upp en hög biologisk mångfald av växter och djur, kommer att ske. Den kulturella upplevelse kvaliteten kommer fortsatt att präglade området på ett betydande sätt.

För det rörliga friluftslivet bedöms planerad verksamhet innebära små, men i huvudsak positiva konsekvenser. Möjligheten att bevittna en fritt strömmande fors i Järleån underlättas med tanke på områdets lättillgänglighet – även för besökare med barn, äldre eller människor med funktionsvariationer. Planerad verksamhet innebär att ett av naturens skådespel (öringens lek och vandring) återkommer till Järle Kvarn.



Figur 15. Upplevelse kvaliteten kopplat till fördämningen (kontrasten mellan stilla och forsande vattenytor) förändras.

Konsekvenser under byggnation

Den planerade verksamheten innebär att tillgängligheten inom området försämras under byggnationen, då möjligheten att gå över dammen tillfälligtvis begränsas. Planerade grävarbeten påverkar tillfälligtvis upplevelsen på platsen. Upplevelsen är subjektiv och beror på den enskilde individens personliga erfarenheter och tyckande.

9.2 Avvägning av riksintressen och förenlighet med översiktsplan

Planerad verksamhet berörs av överlappande riksintresseområden. Riksintresset för naturmiljövården *Järleån* samt riksintresseområdet för kulturmiljövården *Bondebyn-Järle-Yxe* påverkas av planerad verksamhet (se figur 8, sid. 25). Tillsynsmyndigheten och andra intressenter har meddelat i samrådsprocessen att en *påtaglig skada* på riksintresset för kulturmiljövården uppstår av planerad verksamhet. Enligt Länsstyrelsen består skadan i att mark- och vattenanvändningen förändras på ett sådant sätt att kulturhistoriska och estetiska värden går förlorade.

I markanvändningskartan till gällande översiktsplan för Nora kommun (antagen 2017) ingår riksintresset för naturmiljövården *Järleån* i ett större markområde med användningen *natur*. Områdets användning föreslås bli oförändrad. För att skydda riksintresset mot åtgärder som kan påtagligt skada naturmiljön, fastställer översiktsplanen att ny bebyggelse ska undvikas inom området och inga åtgärder får vidtas som kan påverka naturvärdena negativt. Enligt översiktsplanen är en förutsättning för bevarandet att inga ingrepp vidtas i landformerna eller i vattenföringen. Inte heller andra åtgärder som kan påverka forssträckorna, såsom förändringar av vattendragets sträckning eller uppförandet av vandringshinder, får vidtas i eller i närheten av ån.

Även riksintresset för kulturmiljövården *Bondebyn - Järle - Yxe* ligger inom det större markområdet för natur i markanvändningskartan. Kommunen bedömer att nuvarande användning tillgodoser riksintresset och de kulturvärden som finns i området. En förutsättning för bevarandet är att kulturmiljön hålls samman och att byggnader får behålla sina ursprungliga karaktärer, samt att odlingslandskapet hålls öppet. Översiktsplanen lyfter fram att vård och underhåll av byggnader ska ske med varsamhet och hänsyn till kulturmiljön samt till de enskilda byggnadernas kulturvärden. Vidare, fastställer översiktsplanen, *”är det viktigt att dammen inom området bibehålls”*. Angående riksintresset beskriver kommunen att området inte är detaljplanelagt, och att detaljplan eller områdesbestämmelser bör upprättas för att säkerställa områdets kulturvärden.



ÖVERSIKTSPLAN
Nora kommun, 2017

9.2.1 Konsekvenser av planerad verksamhet

Översiktsplanen lämnar ingen utförligare förklaring om vad som åsyftas med vikten av att "bibehålla dammen". Är det anläggningens funktion för fördämning och reglering av vattendraget som är innebörden av att *bibehålla dammen*, så innebär det att planerad verksamheten står i målkonflikt med översiktsplanen. De planerade åtgärderna innebär att en framtida reglering av Järleån inte kan vidtas enligt dagens förutsättningar. Om översiktsplanen istället syftar på de fysiska konstruktioner som dammen utgör, kan den planerade verksamheten bedömas som förenlig med översiktsplanen. Av samtliga fysiska konstruktioner som anläggningen omfattar är det endast luckor, gåtbalkar, mekanik och trösklar som berörs – varav dessutom merparten inte är synliga uppströms vid normala förhållanden utan dolt under ytan. Om dessa förändras, och i detta fall avlägsnas, kan man fortfarande hävda att dammen bibehålls eftersom ingen del av murverksdammen de facto avlägsnas.

Nora kommuns översiktsplan beskriver att en *oförändrad markanvändning* gynnar de värden som riksintresset för naturmiljövården avser att skydda. En annan bedömning är att så inte är fallet, eftersom *pågående markanvändning* vid Järle Kvarn innebär negativa konsekvenser för en långsiktigt hållbar utveckling av biologisk mångfald i berörd vattenmiljö. Pågående markanvändning – med reglering och fördämning av Järleån – innebär att en skada på naturvärden redan äger rum. Markanvändningen behöver därför ändras, för att i linje med översiktsplanens intentioner övergå till den föreslagna markanvändningen *natur*.

Den sammanfattande bedömningen är därför att den planerade verksamheten kan genomföras i förenlighet med översiktsplanens intentioner.

Mot bakgrund av ovanstående resonemang om att anläggningen idag medför en skada för naturvårdsintresset, bör miljöbalkens portalparagraf vara ledande i avvägningen mellan de två riksintressena; en hållbar utveckling bygger på insikten att naturen har ett skyddsvärde och att människans rätt att förändra och bruka naturen är förenad med ett ansvar att förvalta naturen väl (MB 1 kap. 1 §). Vidare ska miljöbalken tillämpas så att en långsiktigt ekologisk, social, kulturell och samhällsekonomisk utveckling tryggas. Det föreligger idag ingen långsiktigt tryggad ekologisk utveckling av de värden som riksintresset för naturmiljövården avser att skydda. Den långsiktiga utvecklingen av områdets kulturvärden bör dock kunna redogöras som god, då staten utgör en garant för anläggningens framtid.

Planerad verksamhet innebär att en helt nödvändig miljönytta tillkommer Järleån. Den fria vandrigen för öring är av central betydelse för den biologiska mångfaldens långsiktiga bevarande i vattendraget, och därmed själva kärnvärdet i riksintresseområdet. Den uppdämda vattenytan eller regleringen av Järleån har däremot inte pekats ut som kärnvärde för riksintresseområdet för kulturmiljövården. De positiva konsekvenserna för naturvärden bedöms därför sammantaget överstiga betydelsen av planerade ingrepp i kulturmiljövården.

MB 1 KAP. 1 § P.4

Miljöbalken ska tillämpas så att [...] mark, vatten och fysisk miljö i övrigt används så att en från ekologisk, social, kulturell och samhällsekonomisk synpunkt långsiktigt god hushållning tryggas.

10 Miljö kvalitetsnormer, miljömål och de allmänna hänsynsreglerna

10.1 Miljö kvalitetsnormer för vatten

Planerad verksamhet berör vattenförekomsten Järleån/Dyltaån (SE 659495-146263). Vattenförekomsten upptar hela vattendragets längd (cirka 24 km) från Norasjöns utlopp till sammanflödet med Klockarbäcken, ett par kilometer uppströms Dyltaåns mynning i sjön Våringen. Den ekologiska statusen är idag klassad som *otillfredsställande*. Den kemiska statusen *uppnår ej god*. I tabell 2 redovisas bedömningar för ingående parametrar i kvalitetsfaktorn hydromorfologi.

Den ekologiska statusen uppnår idag inte miljö kvalitetsnormen *god ekologisk status*. Normen ska vara uppfylld senast år 2027. Bakgrunden till den lägre klassningen är framförallt statusen på fisk och bottenfauna, och då särskilt flodpärlmussla. Bedömningen grundar sig på att vattendragets fiskesamhälle är påverkat av reglering och vandringshinder. Beståndet av flodpärlmussla består endast av äldre individer, och ingen förnyring har kunnat konstateras under genomförda inventeringar. Kiselalger visar på god status. De allmänna förhållandena, som är en sammanvägning av klassificeringarna för näringsämnen (god status) och försurning (hög status), har sammantaget *god status* (VISS, 2019).

En rad av möjliga, planerade och pågående åtgärder för en bättre miljöstatus i Järleån/Dyltaån redovisas i VISS (2019). Åtgärderna är främst knutna till att möjliggöra fiskvägar och skydd för nedvandrade fisk vid kraftverk och dammar i vattendraget.

Konsekvenser av planerad verksamhet

Merparten av de parametrar som sammantaget medför den nuvarande bedömningen otillfredsställande ekologisk status, kommer att förbättras lokalt vid platsen för Järle Kvarn. Planerad verksamhet innebär att konnektiviteten i vattendraget förstärks och att vattendragets form, struktur och bottenstrukturer till viss del återställs i berörd delsträcka.

Sammantaget bedöms möjligheten att nå miljö kvalitetsnormen god ekologisk status i Järleån/Dyltaån förbättras av planerad verksamhet.

Tabell 2. Ekologisk status, kvalitetsfaktorn hydromorfologi och ingående parametrar för vattenförekomsten Järleån/Dyltaån. Från VISS (2019).

Hydromorfologi	Senaste bedömning	Påverkan från planerad verksamhet
Konnektivitet i vattendrag	Dålig	Positiv
Konnektivitet i uppströms och nedströms riktning i vattendrag ¹	Dålig	Positiv: verksamheten undanröjer upp- och nedströmsvandring
Konnektivitet i sidled till närområde och svämplan i vattendrag	Måttlig	Positiv: verksamheten skapar svämplan i närheten till anläggningen
Hydrologisk regim i vattendrag	Måttlig	
Specifik flödesenergi i vattendrag	Måttlig	
Volymsavvikelse i vattendrag ²	Otillfredställande	
Avvikelse i flödets förändringstakt	Måttlig	
Vattenståndets förändringstakt i vattendrag	Ej klassad	
Morfologiskt tillstånd i vattendrag	Måttlig	Positiv
Vattendragsfårens form	Måttlig	Positiv: Järleån återfår en naturlig form i området
Vattendragets planform ³	God	Positiv
Vattendragsfårens bottensubstrat	Måttlig	Positiv: Fastläggning av finkornigt sediment upphör u.s. dammen, naturgrus återförs till fåran
Död ved i vattendraget	Ej klassad	
Strukturer i vattendraget ⁴	Måttlig	Positiv: forssträcka återinförs
Vattendragsfårens kanter	Måttlig	
Vattendragets närområde ⁵	Måttlig	
Svämplanets strukturer och funktion i vattendraget ⁶	Otillfredställande	

1) Vattenförekomsten har dålig status vad gäller konnektivitet, eftersom mer än 95 % av de vandringsbenägna fiskarterna i Järleån/Dyltaån, sjön Våringen och i Norasjön inte kan vandra genom vattenförekomsten till följd av flera definitiva vandringshinder.

2) Volymsavvikelsen i vattenförekomsten har måttlig status eftersom vattenflödet i vattendraget eller delar av vattendraget avviker från oregerade förhållanden med 15-50 % till följd av reglering.

3) Vattenförekomsten har god status vad gäller vattendragets planform eftersom vattendragets längd bedöms avvika med 5-15 % från referensförhållandet till följd av rensning.

4) Vattenförekomsten har god status vad gäller vattendragsfårens struktur eftersom naturliga strukturer (som t.ex. större sten) bedöms saknas i 5-15 % av vattendragsfårens längd.

5) Vattenförekomstens status är bedömd till måttlig för parametern *vattendragets närområde* eller *närområdet runt sjöar*. Närområdet utgörs till 23 % av anlagda ytor och/eller aktivt brukad mark.

6) Vattenförekomstens status är bedömd till otillfredsställande för *svämplanets strukturer och funktion i vattendrag* eller *svämplanets strukturer och funktion runt sjöar*. Svämplanet utgörs till 73 % av anlagda ytor och/eller aktivt brukad mark.

10.2 Påverkan på nationella miljö kvalitetsmål

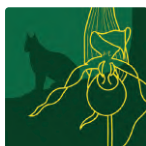
Riksdagen har antagit 16 nationella miljö kvalitetsmål, se tabell 3. Miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljö arbetet ska leda till. Miljö kvalitetsmålen preciseringar ska ge en långsiktig målbild för miljö arbetet och fungera som vägledning för hela samhällets miljö arbete, såväl för myndigheter, länsstyrelser, kommuner som för näringslivet och andra aktörer. Aktuellt projekt bedöms i huvudsak beröra miljö kvalitetsmålen *Levande sjöar och vattendrag* samt *Ett rikt växt- och djurliv*.



LEVANDE SJÖAR OCH VATTENDRAG

"Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras.

Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljö värden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas."



ETT RIKT VÄXT- OCH DJURLIV

"Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer.

Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation.

Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd."

Tabell 3. De 16 nationella miljö kvalitetsmålen som antagits av Sveriges riksdag.

1. Begränsad klimatpåverkan	7. Ingen övergödning	13. Ett rikt odlingslandskap
2. Frisk luft	8. Levande sjöar och vattendrag	14. Storslagen fjällmiljö
3. Bara naturlig försurning	9. Grundvatten av god kvalitet	15. God bebyggd miljö
4. Giftpri miljö	10. Hav i balans samt levande kust och skärgård	16. Ett rikt växt- och djurliv.
5. Skyddande ozonskikt	11. Myllrande våtmarker	
6. Säker strålmiljö	12. Levande skogar	

Bedömning

Vandringshinder har identifierats som ett av de främsta hoten mot biologisk mångfald i strömvattenmiljöer. Många växt- och djurarter är beroende av att vattendrag får flöda fritt, och att vattenståndet kan variera naturligt. Planerade åtgärder vid dammen innebär förbättrade vandringsmöjligheter för fisk och annan vattenanknuten fauna. Sammantaget bedöms den planerade verksamheten bidra till måluppfyllnad för de nationella miljö kvalitetsmålen *Ett rikt växt- och djurliv* och *Levande sjöar och vattendrag*.

10.3 De allmänna hänsynsreglerna

Den planerade verksamheten berör på olika sätt flera av miljöbalkens allmänna hänsynsregler. Berörda hänsynsregler, dess innebörd, samt hur de ansökta åtgärderna förhåller sig till dem redovisad i tabell 4.

Tabell 4. De allmänna hänsynsreglerna.

Kunskapskravet (2§)	Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.	Inom Naturvårdsverket och hos anlitad miljökonsult finns nödvändig kunskap som behövs för att genomföra projektet på ett miljöanpassat sätt. Miljöszakunniga skall vara delaktiga i upphandling, planering och genomförande.
Försiktighetsprincipen (3§)	Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I samma syfte skall vid yrkesmässig verksamhet användas bästa möjliga teknik.	Risker för eventuell spridning av finsediment, föroreningar och grumling har beaktats i projekteringen. Hänsyn och försiktighetsåtgärder har föreslagits för att undvika dessa risker i möjligaste mån. Särskilt anpassade fordon med miljöanpassade petroleumprodukter ska användas. Erforderliga krav ska inarbetas i förfrågningsunderlag vid upphandling av entreprenör.
Produktvalsprincipen (4§)	Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall undvika att använda eller sälja sådana kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljön, om de kan ersättas med sådana produkter eller organismer som kan antas vara mindre farliga.	Diesel MK-1 ska användas som drivmedel för de arbetsfordon som finns på arbetsplatserna (bl.a. grävmaskin och lastbil). Till handredskap och elverk ska miljöbensin användas.
Hushållnings- och kretsloppsprinciperna (5§)	Den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna att 1. minska mängden avfall, 2. minska mängden skadliga ämnen i material och produkter, 3. minska de negativa effekterna av avfall, och 4. återvinna avfall. I första hand ska förnybara energikällor användas	Utrivning av utskovsluckorna innebär att möjligheten till vattenkraftsproduktion upphör. Genom att riva ut berörda anläggningsdelar minskar eller upphör behovet av tillsyn och underhåll vilket leder till minskade resor och underhållsåtgärder. Utrivningen innebär inget behov av gjutningar, spontningar och andra resurser. Delar av det befintliga materialet kommer att återanvändas.
Skälighetsprincipen (7§)	Kraven i 2-5 §§ och 6 § första stycket gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Vid denna bedömning ska särskild hänsyn tas till nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder..	Lämpliga skadeförebyggande åtgärder föreslås. Dessa bedöms kostnadsmässigt stå i rimlig proportion till nyttan.

11 Alternativ till planerad verksamhet

Alternativa åtgärder vid Järle Kvarn har tidigare studerats (Norconsult, 2016). Nedanstående redovisning är en bearbetad sammanfattning av tidigare beskrivna alternativ.

11.1 Nollalternativet

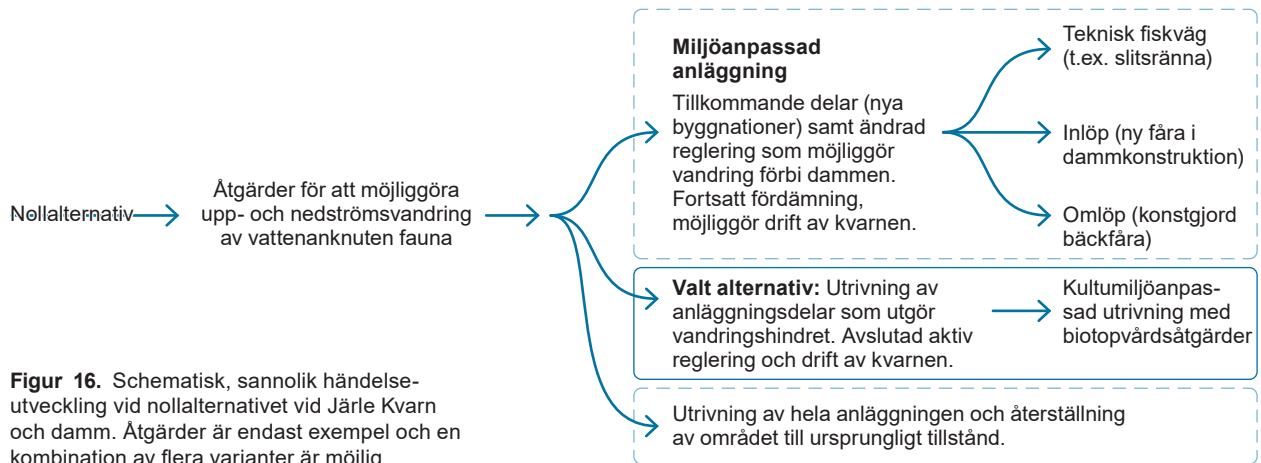
Nollalternativ enligt miljöbalken utgörs av rådande miljöförhållanden och hur dessa förhållanden förväntas utveckla sig om de planerade åtgärderna inte genomförs. Det betyder inte att allting förblir som i dagsläget, utan det handlar om vilken utveckling som är sannolik om inte den planerade verksamheten äger rum. För Järle Kvarn och damm innebär nollalternativet att framtida åtgärder ändå kommer att behöva vidtas för att dammen och vattenverksamheten vid denna inte ska hindra att gynnsam bevarandestatus uppnås för de arter och livsmiljöer som Natura 2000-området avser skydda. Krav på åtgärder kan även ställas mot bakgrund av miljö kvalitetsnormer för vattenförekomsten Järleån. I huvudsak handlar detta om åtgärder för att möjliggöra upp- och nedströmsvandring av fisk och annan vattenanknuten fauna förbi dammen. Nollalternativet innebär således inte att anläggningen kan bevaras i sin nuvarande form utan någon form av förändring.

Sammanfattningsvis finns tre övergripande alternativ för en förändring av anläggningen som möjliggör fri upp- och nedströmsvandring (se schematisk bild i figur 17). Det första alternativet innebär att befintlig verksamhet ändras (form, skötsel och reglering) samt att nya byggnadsverk tillkommer. Det andra alternativet innebär, likt planerad och sökt verksamhet, någon form av utrivning och återställning av de delar i anläggningen som utgör vandringshindret. Det tredje alternativet innebär en utrivning av hela anläggningen i syfte att återskapa ett ursprungligt tillstånd för Järleån på platsen.

11.2 Utrivning till ursprungligt tillstånd

Vid dammutrivningar kan krav ställas från tillsynsmyndigheter eller rättsvårdande instanser att samtliga dämmande delar avlägsnas, och att området i så stor utsträckning som möjligt återskapas till ett *ursprungligt tillstånd* innan mänsklig påverkan ägde rum. Vid verksamheter där det sedan tidigare finns dokumenterat hur platsen såg ut innan ingreppet, kan detta vara genomförbart. För vissa platser är det dock vanskligt att försöka återskapa ett ursprungligt tillstånd, när mänsklig verksamhet kan ha påverkat såväl vattendraget som omgivande marker på ett avsevärt sätt och under lång tid. En del vattendrag har även en stor inneboende förändringskraft på landskapet, med ständig förändring av rasbranter, skredärr och meandring, vilket innebär att försöket att återskapa ett ursprungligt tillstånd endast kan återspegla ett tillfälligt stadie i en pågående geologisk process.

En utrivning som genomförs med utgångspunkt att återskapa ett ursprungligt tillstånd, skulle för Järle Kvarn och damm kunna innebära att murverksdammarna revs vid de ställen där de kan innebära en dämmande del i vattendraget. Efter att trösklar rivits ut, skulle vattenytan uppströms dammläget sänkas från dagens nivå (se variant på alternativet i figur 19). Även dammpelaren mellan vänstra och mellersta utskovet skulle monteras



Figur 16. Schematisk, sannolik händelseutveckling vid nollalternativet vid Järle Kvarn och damm. Åtgärder är endast exempel och en kombination av flera varianter är möjlig.

bort om inga dämmande delar fick kvarstå. Även om det är sannolikt att omlöpsfåran genom befintlig valvöppning (Järle bro) tidigare har haft en historisk vattenföring, skulle den sänkta vattenytan medföra att fåran torrlades om inte omfattande schaktning av sedimenterat material genomfördes vid inloppet. Om man bedömer att omlöpsfåran är en naturlig förgrening av Järleån i denna del, och genomför urschaktning av botten vid inloppet, skulle murverksdammens valvöppning då kunna innebära en dämmande del varvid även denna del av murverksdammen skulle behöva justeras.

Motivering till varför alternativet valts bort

- För fallet med Järle Kvarn är en utrivning med ursprungligt tillstånd som målsättning inte ett gångbart alternativ. Det är uppenbart att anläggningens kulturmiljövärden, som är av regional och nationell betydelse, skulle skadas och reduceras. För att bevara och skydda de kulturmiljövärden som anläggningen utgör krävs att vissa (eller merparten av) anläggningsdelar bevaras.
- Alternativet uppnår inte Naturvårdsverkets målsättning med att bevara och skydda de kulturmiljövärden som anläggningen utgör. Alternativet försvårar att en god förståelse för platsens f.d. verksamheter och historiska betydelse fortsatt framgår. För att uppnå det bör inga synliga delar av anläggningen som har avgörande betydelse för det samlade kulturmiljövärdet rivras eller ändras.
- Vattenytans nivå uppströms dammen skulle sänkas betydligt från nuvarande situation, och forssträckan skulle bli längre. Möjligheten att på nära håll från dammen (20-30 meter) betrakta en stilla vattenspegel skulle gå förlorad.

11.3 Miljöanpassad anläggning (fiskväg/faunapassage förbi dammen)

Mot bakgrund av att området är ett Natura 2000-område är en tillståndsprövning enligt 7 kap. 28 a och b § miljöbalken aktuell vid en eventuell förändring av anläggningen. Tillstånd för att bedriva verksamhet i ett Natura 2000-område får endast lämnas om verksamheten, ensam eller tillsammans med andra pågående verksamheter, inte medför att den naturtyp eller de arter som avses skyddas utsätts för en störning som på ett

betydande sätt kan försvåra bevarandet av dessa i området. Normalt innebär en prövning enligt 7 kap. 28 b § att särskilt höga krav ställs på verksamhetens utformning och handhavande. I aktuellt fall med Järledammen skulle krav bland annat ställas på en hög passageeffektivitet för framförallt öring i faunapassagen, samt krav på ett fullgott skydd för bland annat nedvandrande smolt. Öringens bevarandestatus i Järleån bedöms idag inte som gynnsam på grund av den reglering som sker och de vandringshinder som förekommer. Bevarandemålet för området är att de typiska arterna i vattnet ska ha en långsiktigt livskraftig population.

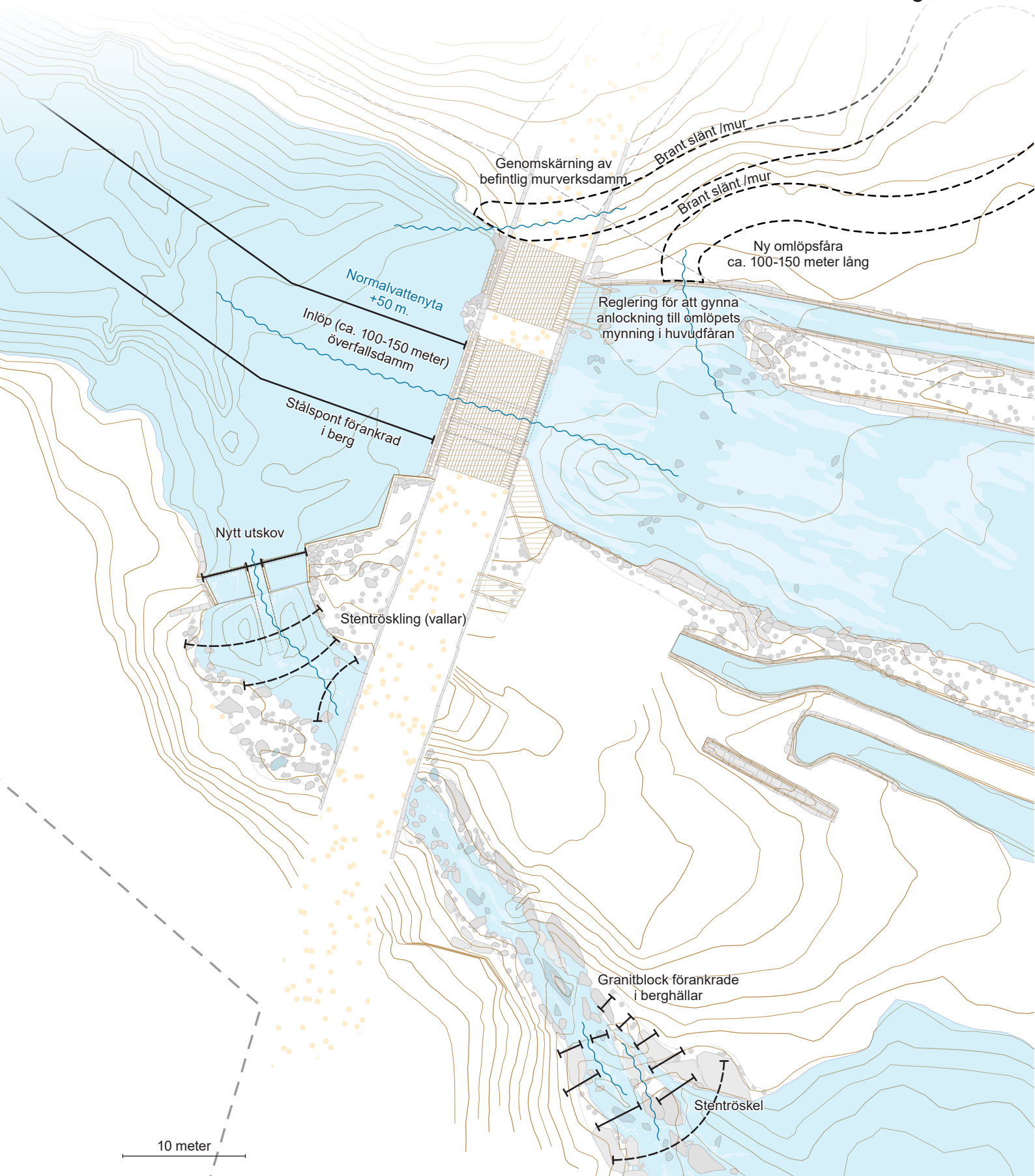
11.3.1 Fiskväg i befintlig omlöpsfåra

År 2010 förbereddes en ansökan om tillstånd för fortsatt verksamhet vid kraftverket i Järle Kvarn. Ansökan lämnades dock aldrig in. Den åtgärd som då föreslogs för att möjliggöra fiskvandring förbi dammen, var att nyttja omlöpsfåran och den tänkta fiskväg som anlades när grunddammen fick sitt nuvarande utseende på 1970-talet (figur 18). En nytt utskov i grunddammen, tillsammans med upptröskling av omlöpsfårans nedre, forsande del redovisades som huvudsakliga åtgärder tillsammans med en förändrad tappningsplan för att få mer vatten att gå i den tänkta fiskvägen. Även skydd för nedvandrande fisk, i form av fingaller uppströms kraftverksintaget, planerades.

Skibordsutskovet planerades att byggas om i sin helhet, gjutas i betong och kläs i träpanel. Utskovet ritades som ett så kallat utskovs-V med vilket man avsåg sänka dammhöjden med drygt en halvmeter. Normalvattenytan uppströms dammen skulle med planerad utformning sänkas med 1-2 dm. En reglerbar funktion med sättar skulle medföra möjlighet att tappa upp till cirka 6 m³/s i omlöpsfåran vid normalvattenstånd. Samtidigt skulle vattennivån nedströms grunddammen, det vill säga direkt uppströms valvöppningen, höjas med hjälp av stentröskling (vallar av natursten). För att ytterligare förbättra ingången till fiskvägen vid omlöpsfårans mynning i vattenspegeln nedströms, planerades en serie granitblock med förankring i berghällarna som tillsammans med upptröskling av natursten skulle minska fallhöjden ytterligare.

Motivering till varför alternativet valts bort

- Alternativet innebär att merparten av flödet fortfarande kommer att gå genom huvuddammen (vänstra och mellersta utskoven) vilket försvårar en god anlockning av fisk. Det är stor risk att öring blir stående nedströms dammens mellersta utskov. Den kvantitativa effektiviteten (anlockning tillsammans med passageeffektivitet) riskerar att bli låg. Det bedöms som osannolikt att alternativet skulle uppfylla de krav som följer av 7 kap. 28-29 b §§ miljöbalken.
- Passageeffektiviteten för öring genom omlöpsfåran kan förvisso förbättras, men de resurskrävande åtgärder som behöver vidtas (investering i byggnation och förändrad drift av reglering) bedöms inte stå i proportion till de positiva konsekvenser som alternativet skulle innebära för bevarandet av kulturmiljövärden.
- Alternativet att etablera en fiskväg/faunapassage genom befintlig omlöpsfåra – för fortsatt drift av kraftverket eller ej – uppnår inte målsättningen att upphöra med aktiv reglering, skötsel och underhåll av dammens utskov.
- Utöver dessa omständigheter innebär alternativet att fiskvägens funktionalitet ändå inte uppnår samma ekologiska funktion som valt alternativ med återställning av huvudfåran.



Figur 17. Tidigare studerade alternativ för att möjliggöra upp- och nedströmsvandring samtidigt som normalvattenytan och fördämningen vid Järledammen i stort bibehålls.

11.3.2 Nytt omlöp på vänster sida dammen

Istället för att möjliggöra fiskvandring och faunapassage i befintlig omlöpsfåra, som bjuder på flera branta och svårpasserade forsackar, skulle teoretiskt en helt ny omlöpsfåra kunna anläggas. Omlöpsfåran skulle vara en helt konstgjord bäckfåra i syfte att fungera som faunapassage. Det finns dock flera begränsningar i hur ett omlöp kan byggas på platsen. Södra sidan (höger om dammen i strömningsriktningen) är utsluten på grund av brant och hög terräng. Norra sidan (vänster om dammen i strömningsriktningen) har terrängmässiga fördelar, men skulle innebära stora schakter och fyllningar i ett fornlämningsområde. Byggnationen skulle medföra tekniska utmaningar, då slänter blir branta och i behov av stabilisering. För att återanknyta till befintligt murverksdamm borde gestaltningen av omlöpet innehålla murverk, huggna stenblock eller gabioner och undvika synliga betongkonstruktioner.

För att erhålla en funktionell medellutning på omlöpet, samtidigt som normalvattenytan uppströms dammen i stort sett bibehålls, behöver fallhöjden dras ut på en längd av cirka 100-150 meter. Omlöpet behöver planeras i en större båge genom den relativt låglänta lövskogsmiljön strax norr om befintlig vattenspegel, för att kontinuerligt stiga i slänten mot vänster murverksdamm. En genomskärning genom dammarmen innebär samtidigt att särskilda förstärkningsåtgärder behöver vidtas för att säkerställa befintlig konstruktion. Utskovet till den nya omlöpsfåran bör också utformas med en reglerbar funktion, så att funktionalitet säkerställs oavsett vattenföring eller vattenstånd uppströms dammen.

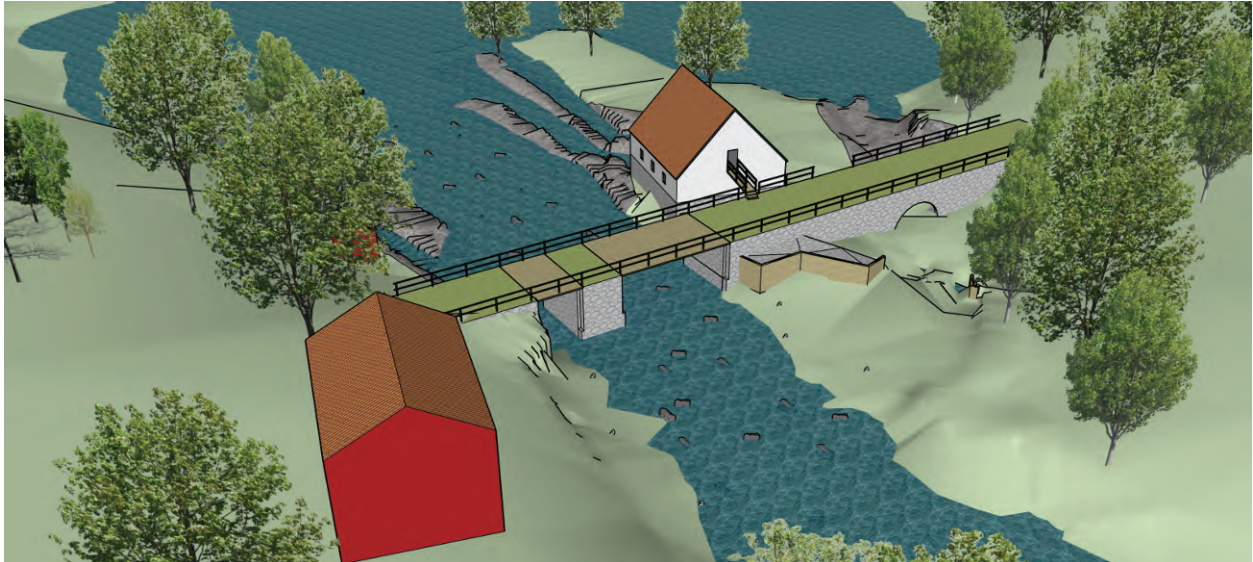
Motivering till varför alternativet valts bort

- Alternativet innebär att fiskvägen/faunapassagens funktionalitet inte uppnår samma ekologiska funktion som alternativet med återställning av huvudfåran. Det bedöms som osannolikt att omlöpet skulle uppfylla de krav som följer av 7 kap. 28-29 b §§ miljöbalken.
- Alternativet innebär ett stort markanspråk på omkringliggande lövskogsmiljö, tekniska och kostnadsdrivande lösningar samt ett kraftigt ingrepp på ett fornlämningsområde och befintlig murverksdamm.
- Alternativet att anlägga en ny omlöpsfåra till vänster i strömningsriktningen uppnår inte målsättningen att upphöra med aktiv reglering, skötsel och underhåll av dammens utskov.

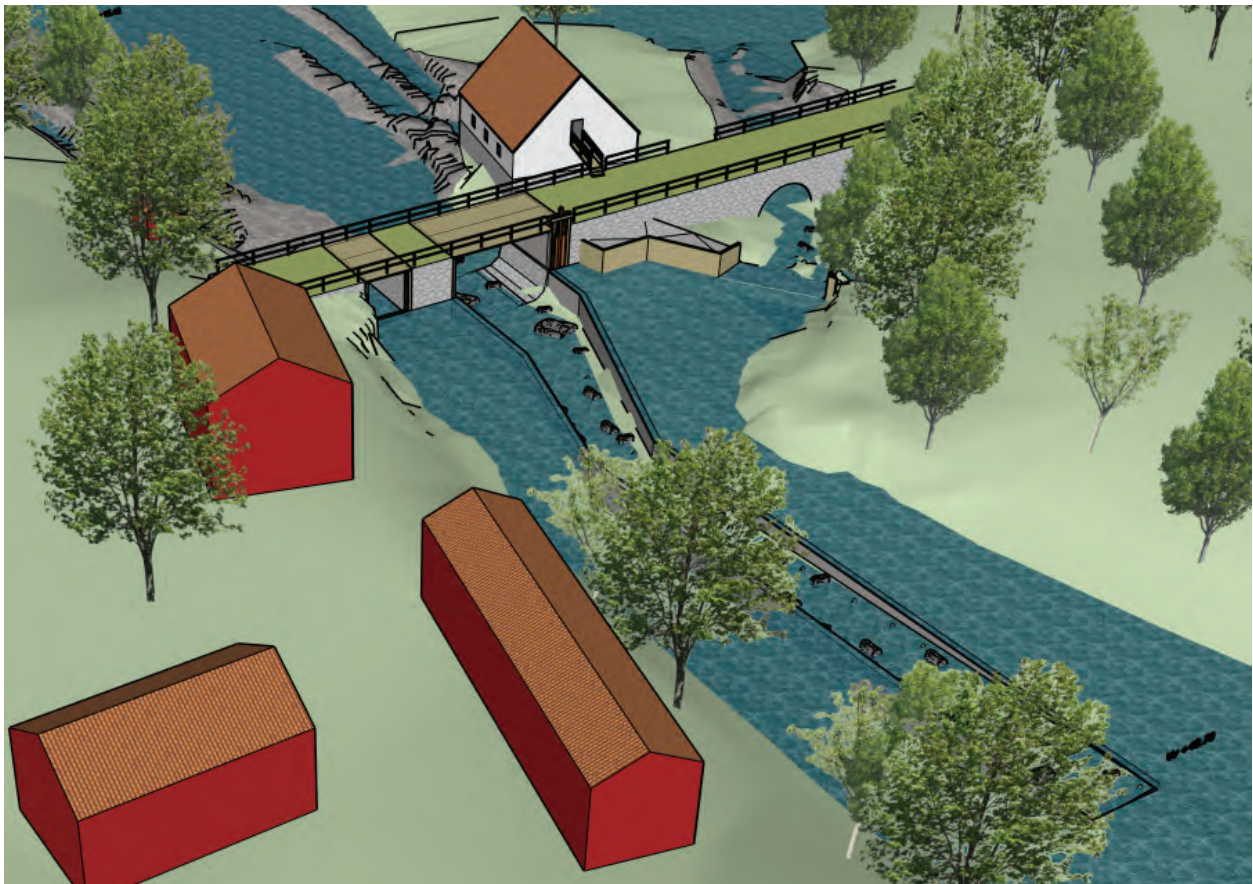
11.3.3 Inlöp genom mellersta utskovet

Där utrymme saknas för att bygga ett omlöp kring vandringshindret, kan istället ett *inlöp* genom vandringshindret vara ett alternativ. Inlöp kan förslagsvis anläggas genom det mellersta utskovet genom Järle dammen. På så sätt skapas en konstgjord bäckfåra med svag lutning genom dammen. För att erhålla en funktionell medellutning på inlöpet, samtidigt som normalvattenytan uppströms dammen bibehålls vid cirka nivån +50 meter, behöver fallhöjden dras ut på en längd av cirka 100-150 meter.

På ömse sidor om inlöpet (fiskvägen) byggs två cirka 100-150 meter långa överfallsdammar. Det två långa överfallen konstrueras förslagsvis med stålspons som stöds av fyllnadsmassor. Överkant på sponten justeras så att merparten av flödet normalt går i inlöpet, samtidigt som vattenståndet hålls uppe i syfte att säkerställa vattenföring även i det vänstra och högra utskovet (valvöppningen och omlöpsfåran). Det två överfallsdam-



Figur 18. Principskiss på alternativ utrivning där en återställning till ursprungligt tillstånd på Järleån prioriteras. Dammjelaen är i denna skiss kvarlämnad, vattenytan är sänkt så pass att inget vatten rinner ner mot tidigare skibord (högra utskovet och vidare mot valvöppningen).



Figur 19. Principskiss på inlöp genom mellersta utskovet. Inlöpets innebär två långsgående överfallsdammar med stålspons som förläggs med krönhöjd på önskat medelvattenstånd. Inlöpets bör vara cirka 100-150 meter långt för att jämna ut befintlig fallhöjd mellan upp- och nedströms vattenyta.

marna skulle innebära att anläggningen blir självreglerande, då högre flöden rinner över överfallet och ner i inlöpet. Inlöpsfåran bör därför dimensioneras för att klara ett 100-års flöde. Slutligen gestaltas inlöpet med natursten, block och grus för att skapa förutsättningar för ett kvalitativt bra habitat för vattenlevande organismer. Alternativet innebär att förstärkningsåtgärder (gjutningar) sannolikt erfordras i väggar vid nuvarande mittenutskov och kring dammpelaren.

Alternativet med inlöp uppnår i princip samma ekologiska funktion som alternativet med kulturmiljöanpassad utrivning och återställning av huvudfåran. Ur kulturmiljöperspektiv innebär skillnaden mellan inlöp och utrivning att normalvattenytan i stort sett kan bibehållas mot högra och vänstra utskovet, men ingreppet på tröskeln i det mellersta utskovet är i princip den samma.

Motivering till varför alternativet valts bort

- Alternativet med inlöp innebär en avsevärt större kostnad (flera miljoner), då två nya överfallsdammar med en total längd av 200 meter behöver anläggas och sedermera underhållas.
- Entreprenaden för att genomföra inlöpet är också av en helt annan omfattning är valt alternativ, med behov av omfattande torrläggning, förbiledning, fångdammar, konstruktion av gjutformar, gjutningsarbeten och inte minst pålning.
- På samma sätt som huvudalternativet innebär inlöpet att en del av uppströmsliggande vattenspegel ändå försvinner.
- Alternativet innebär en viss kontinuerlig skötsel och underhåll, framförallt tillsyn av inlöpets erosionskydd.
- Alternativet innebär att nya byggnadsverk införlivas i kulturmiljön.

11.3.4 Teknisk fiskväg

Det finns flera varianter av så kallade tekniska fiskvägar, och flera faktorer styr deras effektivitet vad gäller lyckad fiskvandring. Generellt används tekniska fiskvägar vid hinder där fallhöjden är stor, som vid större kraftverksdammar. En teknisk fiskväg är sällan eller aldrig funktionell som faunapassage för andra arter än starksimmande fiskar (Fiskeriverket och Naturvårdsverket, 2008).

En av de viktigaste faktorerna vid uppströmsvandring är att fisken överhuvudtaget hittar fiskvägens ingång, det vill säga fiskvägens attraktionskraft. Placering av ingången i förhållande till övriga strömmar (utlopp och dammutskov) vid dammanläggningen är ofta kritisk, då vandrande fisk generellt söker den starkaste strömmen. Att fiskvägen genererar en tydlig ytström bedöms som nödvändig. Om den tekniska fiskvägen ska möjliggöra både uppströmsvandring för lekande fisk, och samtidigt effektiv nedvandring för smolt, ställs mycket speciella krav på fiskvägens utformning och funktion.

För alternativet med teknisk fiskväg har en så kallad slitsränna bedömts som den mest lämpade varianten. Slitsrännor kan i vissa fall möjliggöra vandring även för svagsimmande arter, och alltså inte bara för öring eller lax. Konstruktionen är en serie bassänger som är sammankopplade med en eller två vertikala öppningar (slitsar) i skiljeväggarna. Det

gör att fisk kan simma stegvis uppför rännan och vila i bassängerna mellan öppningarna. Slitsrännor fungerar oftast över ett stort spann av olika vattenflöden och vattenstånd.

Ingen närmare analys av alternativet med teknisk fiskväg har genomförts vid Järle Kvarn på grund av nedanstående anledningar.

Motivering till varför alternativet valts bort

- Alternativet innebär ett omfattande gjutningsarbete med stora förberedande urgrävningar och fyllningsarbeten. Alternativet innebär en avsevärt större investeringskostnad (miljonbelopp) och därutöver en kontinuerlig kostnad för drift och återkommande underhåll.
- Alternativet att anlägga en teknisk fiskväg uppnår inte målsättningen att upphöra med aktiv reglering, skötsel och underhåll av dammens utskov.
- Alternativet uppnår inte målsättningen med att anlägga en kvalitativ faunapassage förbi anläggningen. Det bedöms som osannolikt att en teknisk fiskväg skulle uppfylla de krav som följer av 7 kap. 28-29 b §§ miljöbalken
- En teknisk fiskväg skulle innebära att en större, modern betongkonstruktion blev införlivad i befintliga, kulturhistoriskt värdefulla byggnadsverk.

12 Samlad bedömning

En samlad bedömning av miljökonsekvenser av planerad verksamhet, för miljöaspekter som påverkas i betydande grad, redovisas i tabell 5.

Tabell 5.

<p>Naturvärden och biologisk mångfald</p> <p>Åtgärderna undanröjer vandringshindret och återställer konnektiviteten i berörd del av vattendraget, något som ökar möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormen god ekologisk status i Järleån. Den planerade verksamheten tillgodoser de åtgärdsbehov som finns för att säkerställa gynnsam bevarandestatus för naturtypen och arter i Natura 2000-området.</p> <p>Planerad verksamhet skulle starkt bidra till att öringsbeståndets vitalitet och reproduktionsförmåga gynnas. Genutbyte mellan idag uppdelade grupper inom öringsbeståndet skulle förbättras avsevärt, vilket ökar den effektiva populationen och långsiktigt minskar risken för inavelsdepression.</p> <p>Sammantaget bedöms den planerade verksamheten med stor sannolikhet leda till övervägande positiva konsekvenser för miljöaspekten naturvärden och biologisk mångfald.</p>	<p>Bedömning</p> <p>Positiva konsekvenser av planerad verksamhet.</p>
<p>Kulturmiljövärden</p> <p>Den planerade verksamheten medför att den uppdämda vattenytan sjunker och att den direkta vattenkontakten mellan dammen och forsen försvinner. Den stilla vattenspegeln avlägsnas från murverksdammen, och skärningspunkten mellan stillastående och brusande vattenytor kommer att förskjutas från anläggningen, vilket innebär en förlust av områdets kulturhistoriska helhetsmiljö.</p> <p>Positiva: Förståelsen för platsens tidigare verksamheter och historiska betydelse kvarstår. Vattnets väg genom anläggningen bevaras genom att vattenföring säkras i samtliga tre utskov under normala flödesförhållanden. Skydds- och underhållsåtgärder på kvarnbyggnaden genomförs.</p>	<p>Bedömning</p> <p>Risk för negativa konsekvenser</p>
<p>Rekreativvärden och upplevelsekvaiteter</p> <p>Sammantaget bedöms den planerade verksamheten varken innebära övervägande positiva eller negativa konsekvenser för miljöaspekten. En förstärkning sker av upplevelsekvaiteter som knyter an till områdets möjlighet att visa upp en hög biologisk mångfald av växter och djur. Den kulturella upplevelsekvaiteten kommer fortsatt att präglade området på ett betydande sätt, även om kontinuiteten av vattenbruket upphör.</p>	<p>Bedömning</p> <p>Risk för negativa konsekvenser och möjlighet till positiva konsekvenser</p>
<p>Riksintressen</p> <p>Det föreligger idag ingen långsiktigt tryggad ekologisk utveckling av de värden som riksintresset för naturmiljövärden avser att skydda. Den långsiktiga utvecklingen av områdets kulturvärden bör dock kunna redogöras som god, då staten utgör en trygg förvaltare av anläggningens framtid. Planerad verksamhet innebär att en helt nödvändig miljönytta tillkommer Järleån. De positiva konsekvenserna för naturvärden bedöms därför sammantaget överstiga betydelsen av planerade ingrepp i kulturmiljövärden.</p>	<p>Bedömning</p> <p>Möjlighet till positiva konsekvenser</p>

13 Referenser

Artportalen, 2018. ArtDatabanken SLU (www.artportalen.se)

Aquacom, 2018. Stormusselinventering i Örebro 2018. Författare [REDACTED]

Arkitektur och Byggnadsvård, 2018. Järle Kvarn - Utvändig renovering tillgänglighet, säkerhet. Beskrivning och kostnadsbedömning, prioritering.

Fiskeriverket och Naturvårdsverket, 2008. Ekologisk restaurering av vattendrag. Redaktör [REDACTED] Naturvårdsverket ISBN 978-91-620-1270-0, Fiskeriverket ISBN 978-91-972770-4-4.

Statens folkhälsoinstitut, 2009. Grönområden för fler. En vägledning för bedömning av närhet och attraktivitet för bättre hälsa. Författare [REDACTED] Rapport nr. 2009:02.

Gärdenfors, U. (red), 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. Artdatabanken, SLU.

Havs- och vattenmyndigheten, 2018. Bottenfauna i vattendrag – vägledning för statusklassificering. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:35.

[REDACTED] 1981. Land och stad. Svenska samhällstyper och livsformer från medeltid till nutid. LiberLäromedel: Lund 1981.

Hepatica, 2018. Järleån och Lillsjöbäcken. Mossinventering på fem punkter, juli 2018. Inventerare [REDACTED]

Ljungberg, P., 2012. Inventering av stormusslor på djupa lokaler inom Örebro län 2012. Länsstyrelsen i Örebro län. Publ. nr. 2012:36.

Länsstyrelsen, 1976. Bildande av naturreservatet Järleån i Nora kommun. Beslut 1976-03-19. Länsstyrelsen i Örebro län, Planeringsavdelningen, Naturvårdsenheten. Registernummer T 120. Dnr. 11.111-605-71.

Länsstyrelsen, 2007. Natur- och kulturvärden längs Järleån. Publ. nr. 2007:15. Länsstyrelsen i Örebro län.

Länsstyrelsen, 2007. Smultronställen längs Järleån. Publikation nr. 2007:28. Länsstyrelsen i Örebro län.

Länsstyrelsen, 2012. Riksintressen KNÖL-kommunerna. Författare [REDACTED] Framställt av Ferrivia AB, avdelningen Miljö & Landskap. Länsstyrelsens publ. nr. 2012:27. Länsstyrelsen i Örebro län.

Länsstyrelsen, 2017. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0240063 Järleån. Dnr. 511-212-2017. Bevarandeplanen fastställd av Länsstyrelsen 2017-03-20. Länsstyrelsen i Örebro län.

Länsstyrelsen, 2018. Inventering av stormusslor i Järleån med biflöden. Författare [REDACTED] Länsstyrelsen i Örebro län.

Länsstyrelsen, 2019. Järleån, information om naturreservatet. Hämtat från <https://www.lansstyrelsen.se/orebro/besok-och-upptack/naturreservat/jarlean.html>, 2019-02-28.

██████████ 2010. Utredningsrapport om Klassning, Dammsäkerhetskontroll m.m. för Järle Kvarn i Järleån - Utlåtande om klassning och periodisk egenkontroll avseende dammanläggningen Järle Kvarn i Järleån. Pno10067. Beställare Länsstyrelsen i Örebro län. 2010-07-02.

Medins biologi, 2018. Bottenfaunaundersökning i Järleån 2008. Författare ██████████, Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Rapportdatum 2018-11-16, projektnr. 3591.

Norconsult, 2010. Teknisk beskrivning. Bilaga 8 till ansökan om miljötillstånd. Beställare Länsstyrelsen i Örebro län.

Norconsult, 2016. Förstudie ombyggnad Järle Kvarn, Järleån, Nora kommun. Uppdragsnummer 1043797. Beställare: Länsstyrelsen i Örebro län.

██████████ 2018. Lavininventering vid Järleån och Lillsjöbäcken.

SMHI, 2018. Vattenweb. Information om huvudavrinningsområdet 61. ██████████, utloppspunkt SWEREF99: 508802, 6597231. Tillgängligt via vattenweb.smhi.se, nedladdat 2019-01-31.

VISS, 2019. Vatteninformationssystem Sverige. Vattenförekomst Järleån/Dyltaån, VISS EU_CD: SE659495-146263. Förvaltningscykel 2 (2010-2016). Hämtat via <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA88217335>, 2019-02-26.

Örebro läns museum, 1980. Intervjudokumentation av inventarier Järle bygdekvarn, Nora socken, Västmanland. Författat av ██████████, Örebro läns museum och ██████████, Länsstyrelsen.

