



Järle Kvarn

**Samrådsunderlag för partiell utrivning av damm i Järle,
Nora kommun**

2017-11-22

Järle Kvarn

Samrådsunderlag för partiell utrivning av damm i Järle, Nora kommun

2017-11-22

Beställare: Naturvårdsverket
106 48 STOCKHOLM

Beställarens representant: Anna Burehäll

Konsult: Norconsult AB
Stortorget 8
702 11 Örebro

Uppdragsledare
Handläggare Björn Tengelin
Björn Tengelin

Uppdragsnr: 103 37 97

Filnamn och sökväg: N:\104\37\1043797\5 Arbetsmaterial\01 Dokument\Samrådsunderlag

Kvalitetsgranskad av:

Tryck: Norconsult AB

Innehållsförteckning

1	Bakgrund och syfte	5
2	Orientering	7
2.1	Lokalisering och rådighet	7
2.2	Administrativa uppgifter.....	10
2.3	Höjd- och koordinatsystem.....	10
2.4	Hydrologi och geologi	10
2.5	Gällande tillstånd och vattenhushållning	11
2.6	Områdets historik	12
3	Befintlig anläggning	13
3.1	Tidigare fiskvägar.....	14
4	Vattenhushållning.....	14
5	Planerade åtgärder	15
5.1	Berörda fastigheter och anläggningar	16
6	Områdesbeskrivning	17
6.1	Planförhållanden	17
6.2	Vattenanläggningar i området.....	18
6.3	Naturmiljö och naturvärden	18
6.3.1	Riksintressen naturmiljö	19
6.3.2	Natura 2000	20
6.3.3	Naturreservat	21
6.3.4	Järleåns forsar	21
6.3.5	Hotade arter	23
6.4	Kulturmiljö	23
6.5	Miljö kvalitetsnormer vatten.....	26
6.6	Friluftsliv	26
7	Risk och sårbarhet	27
8	Konsekvensbeskrivning	27
8.1	Planförhållanden	27
8.2	Naturmiljö och skyddad natur.....	27
8.3	Kulturmiljö	28
8.4	Miljö kvalitetsnormer för vatten	28

8.5	Hydrologi.....	29
8.6	Friluftsliv.....	29
8.7	Risk och sårbarhet.....	29
8.8	Sammanfattning konsekvenser.....	29
9	Källförteckning	30

1 Bakgrund och syfte

Järle kvarndamm ligger ca 6 km nedströms Norasjöns utlopp och utgör det tredje vandringshindret uppströms från Järleån-Dyltaåns mynning i Värningen. Dammen med kvarnen med kringliggande markområden ägs till största delen av Naturvårdsverket och ingår i Järleåns naturreservat. Historiskt har platsen nyttjats för järnbruk, kvarn- och sågverksamhet. Under 1900- till 2000-talet har viss elproduktion bedrivits i det lilla kraftverket, och kvarnverksamhet som demonstration, i den gemensamma byggnaden.

Järleån utgör riksintresse för naturvården och kulturvården och betraktas som nationellt särskilt värdefullt naturvatten, nationellt särskilt värdefullt kulturvatten samt nationellt värdefullt fiskevatten. Öring, kungsfiskare, flodpärlmussla, utter och fisken asp förekommer i vattendraget. I biflödet Lillsjöbäcken finns ett av Mellansveriges rikaste bestånd av flodpärlmussla. Flera nationellt och regionalt intressanta forssträckor ligger inom Järleåns naturreservat (1802029) som även utgör Natura 2000 område (SE0240063).

Länsstyrelsen i Örebro län har under lång tid arbetat för att förbättra de fysiska förutsättningarna för framförallt vandrande fisk i Järleån-Dyltaån, i Örebro och Nora kommuner.

Järleåns naturreservat och Järle kvarn/kraftverk förvaltas av Länsstyrelsen på uppdrag av Naturvårdsverket. Skötseln av kraftverket, och tillsynen av dammarna, har legat på entreprenad till och med oktober 2017. Möjligheter att återskapa fri vandringsväg för akvatisk fauna förbi Järle kvarn har utretts i omgångar under det senaste årtiondet. Anläggandet av en fiskväg eller åtgärder för att åstadkomma fria vandringsvägar, jämförbara med naturliga förhållanden, kräver relativt omfattande ombyggnader av dammen, och därmed också på gestaltningen av kulturmiljön.

Under 2016 har en utredning studerat hur dammen kan byggas om så att:

- anläggningen kan regleras utan manuella insatser, och att övriga driftförhållanden förenklas
- avbördningskapaciteten förbättras
- fiskvandring möjliggörs
- dammens dämningpåverkan i reservatet minskas
- områdets estetiska värden och övriga upplevelsevärden så långt som möjligt bevaras/utvecklas
- samtidigt som negativ påverkan på kulturmiljön ska minimeras

2010 utredde länsstyrelsen i Örebro frågan om ett fortsatt utvinande av vattenkraft i Järleån eller ett upphörande av kraftproduktionen och i samband med detta förbereddes en ansökan om lagligförklaring av befintliga vattenanläggningar med dammar, bro och kraftverk/kvarn (Norconsult, 2010). Den fullbordades aldrig då Naturvårdsverket i samråd med Havs- och vattenmyndigheten 2013 gjorde ställningstagandet att kraftproduktionen bör avskaffas med syfte att förbättra den biologiska mångfalden och att det långsiktigt skulle vara resurskrävande och komplicerat att vidmakthålla kraftproduktionen.

Därefter har fem alternativ rörande ombyggnad undersökts med hänsyn till miljö, kultur, teknik, ekonomi och andra förutsättningar (Norconsult, 2015). Tre av dessa har valts ut för fortsatt fördjupad alternativutredning och redovisats i en rapport hösten 2016 (Norconsult, 2016). Urvalet av alternativ grundar sig på en så bred multikriterianalys som möjligt. Nedanstående tabell är hämtad från förstudien:

Alternativ	Driftmässig funktion	Ekologisk funktion	Miljö- påverkan anläggning	Förändring av landskaps- bild	Byggnads- teknik	Kulturmiljö	Legala aspekter	Kostnader	SUMMA
1	1	1	2	2	1	3	2	1	13
2	2	3	3	3	2	2	3	2	20
3	3	2	1	1	3	1	1	3	15

Bedömningen sammanfattas: *Bäst i alla avseenden gällande den ekologiska funktionen är alternativ 1, partiell utrivning då detta i relevanta delar innebär en återställning till naturgivna förhållanden på platsen.*

Nollalternativet är inte en lösning, alltså att fortsätta med anläggningen som den ser ut idag, då tillstånd, villkor och fiskpassage saknas. Likaså måste man skapa god ekologisk status/gynnsam bevarandestatus här, för att uppnå MKN (miljökvalitetsnormerna) för området. Man måste då visa att åtgärderna är BAT (bästa möjliga teknik). Ett alternativ med fullskalig utrivning, dvs utan dämmande konstruktioner i vattnet, också valts bort med hänsyn till att det skulle innebära alltför stor skada på kulturmiljön.

Ägaren, Naturvårdsverket, har efter utvärdering av utredningen bedömt vilket alternativ som bäst stämmer överens med hur man önskar förvalta reservatet, med hänsyn både till natur och kultur, och sitt uppdrag som statlig ägare av ett Natura 2000-skyddat område.

Ansökan om lagligförklaring
av Järle kvarndamm och
tillstånd enligt 11 kap 9 § och
7 kap 28 a § miljöbalken till
vattenkraftsverksamhet och
fiskvägar på fastigheten Järle
1:25, Nora kommun

2010-09-30



Förstudie ombyggnad Järle kvarn

Järleån, Nora kommun

REVIDERAD 2015-06-13



Förstudie ombyggnad Järle kvarn

Järleån, Nora kommun

REVIDERAD 2016-09-30

Norconsult

Naturvårdsverkets beslut ligger till grund för detta arbete som ett led mot en miljödom om partiell utrivning av dammen, lagligförklaring av resterande anläggningar, och villkor för drift, i detta fall vattennivåer.

I den nu inledda processen att lagligförklara och partiellt riva ut dammen, är det Naturvårdsverket som är beställare och utförare. Länsstyrelsen roll är från och med nu myndighetens, och att styra formalia kring en kommande ansökan till Miljödomstolen. Efter laga dom är Länsstyrelsen tillsynsmyndighet. Dock, samtidigt, men på andra legala grunder, är också Länsstyrelsen reservatsförvaltare för naturreservatet Järleån och utövare av viss fastighetsförvaltning för de fastigheter som ägs av Naturvårdsverket.

2 Orientering

2.1 Lokalisering och rådighet

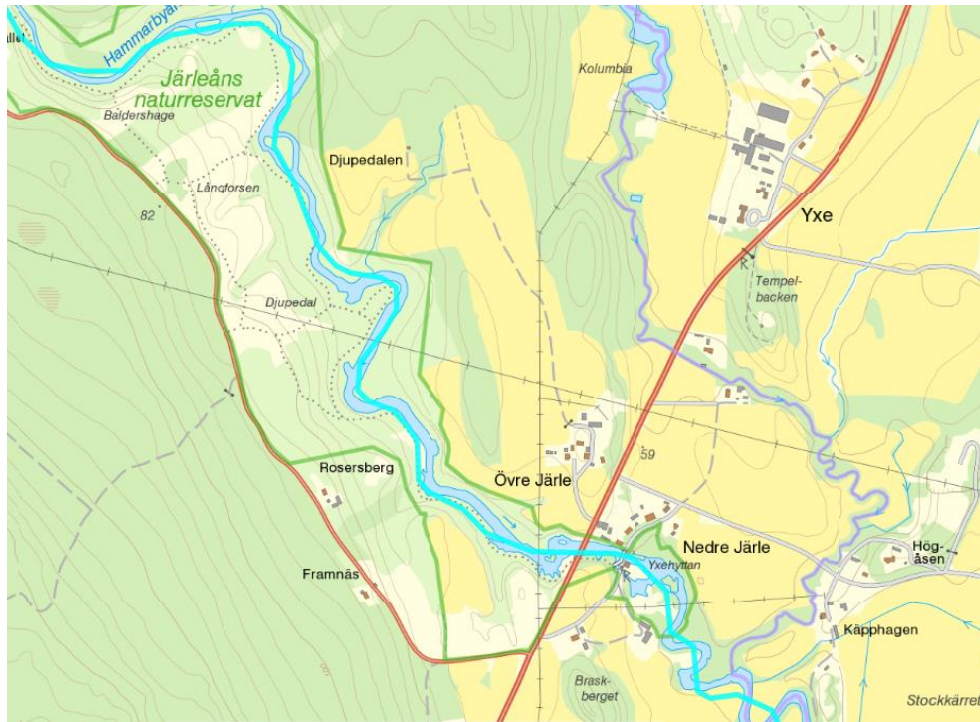
Järle kvarn och damm ligger i Järleån 6 km nedströms Norasjön (se figur 1 och 2). Uppströms, närmare Norasjön, kallas ån Hammarbyån. Längre nedströms efter ca 32 km, när ån närmar sig sjön Väringen, kallas den Dyltaån. Nedströms Väringen kallas ån Arbogaån, för att slutligen i Kungsör mynna i Mälaren.



Figur 1. Översiktskarta Järle Kvarn (markering). Källa: Lantmäteriet.

I övre delen omges Järleån av bergslagsbygd där ån rinner genom en dalgång som har höjdskillnader på mer än 100 meter och med ett antal forsar.

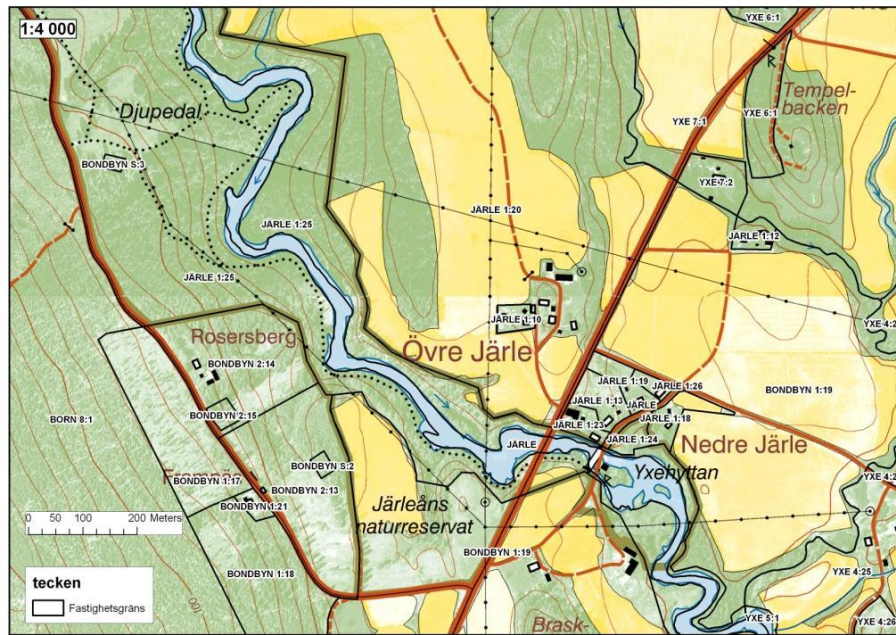
Järleåns bredd varierar mellan 5-70 meter, med en medelbredd på ca 15 meter. Längre nedströms förändras landskapet och en slättbygd breder ut sig.



Figur 2. Detaljkarta Järle Kvarn. Källa: Lantmäteriet.

Dammen vid Järle Kvarn är belägen på fastigheten Nora Järle 1:25. Inom fastigheten och aktuellt område finns en äldre, större damm (den damm som är aktuell för partiell utrivning), en kvarnbyggnad med en liten vattenturbin, en träbro och en stenvalvsbro med en mindre damm uppströms. Denna mindre damm regleras av ett skibord, med syftet att fördela lämplig mängd av vattnet även under stenbron. I detta dokument innefattar begreppet ”dammen” hela det dämnda området, inkluderande det som regleras av både den större och mindre dammen.

Övriga fastigheter belägna i närområdet av Nora Järle 1:25 ägs av privatpersoner, se figur 3.



Figur 3. Fastighetskarta Järle Kvarn. Källa: Lantmäteriet.

2.2 Administrativa uppgifter

Anläggningsnamn	Järle Kvarn
Fastighetsbeteckning	Nora Järle 1:25
Verksamhetsutövare	Naturvårdsverket
Organisationsnummer	202100-1975
Postadress	106 48 STOCKHOLM
Telefon	010-698 10 00
Kontaktperson	Anna Burehäll
Län	Örebro län
Kommun	Nora kommun
Tillsynsmyndighet	Länsstyrelsen i Örebro län

2.3 Höjd- och koordinatsystem

Samtliga inmätningar och höjdbestämmingar i detta dokument anges i:

- rikets höjdsystem RH70
- med plankoordinatsystemet Sweref 99 15 00

2.4 Hydrologi och geologi

Följande flöden (dygnsmedelvärden i m³/s) gäller enligt SMHI för Järle Kvarn:

Tabell 1: Hydrologiskt dimensioneringsunderlag för Järle Kvarn i Järleån (SMHI, 2009).	
HHQ100	92
HHQ50	83
MHQ	39
MQ	10.6
MLQ	0.9
LLQ	0.2

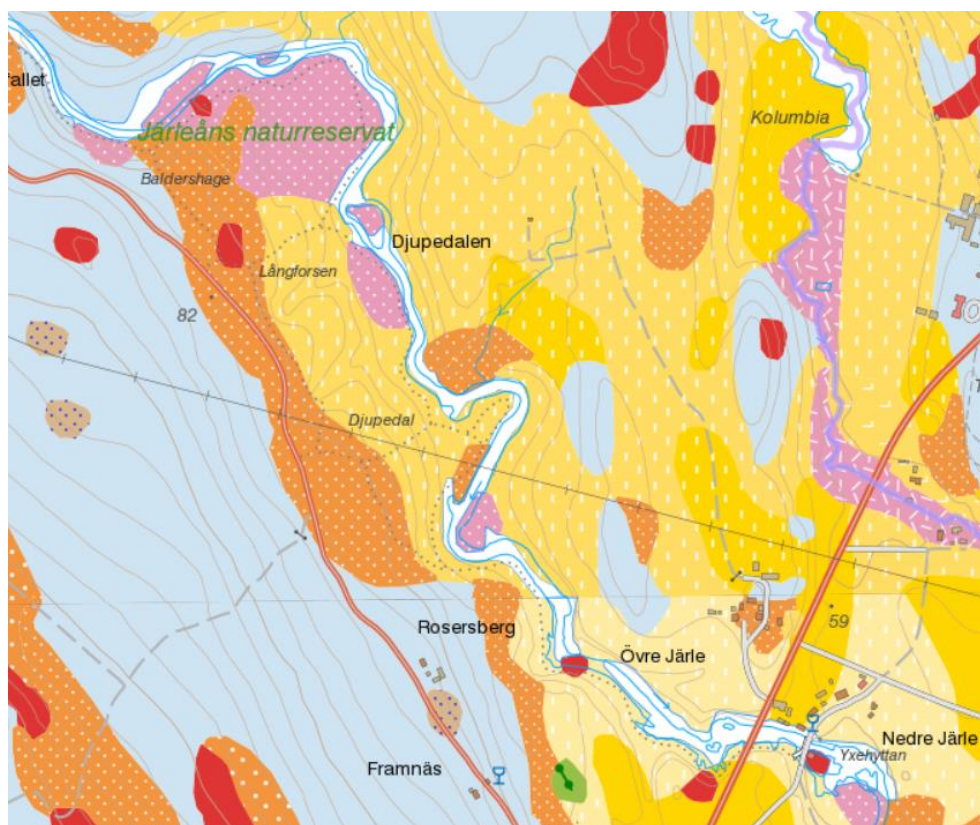
Enligt SMHI är medelvaraktigheten för bedömd medelvattenföring 10,6 m³/s drygt 30 % av tiden, d v s drygt 4 månader per år. Det lilla kraftverket har haft en slukförmåga på sammanlagt upp till 4 m³/s. Under ca 80 % av tiden, d v s ca 9,5 månader per år är vattenföringen över 4 m³/s.

Normal vattennivå i dammen är enligt driftsansvarig +50 m. Denna höjd upprätthålls om inte flöden nämnvärt försvåras av det. Vid flöden över ca 20 m³/s är avbördningsmöjligheterna i dammen sådana att vattennivån börjar stiga (Fries, 2016). Det har under årens lopp inte varit ovanligt med vattennivåer på ca + 51 m.

Huvudavrinningsområdet är 61 Norrström. Avrinningsområdet uppströms Järle Kvarn är på 897 km², med en sjöprocent på 9 %. Källflödena kommer nordväst ifrån, områdena kring Gränsjön, norr om Hällefors.

Markarealen domineras av skog (ca 84 %) följt av jordbruksmark (ca 15 %) (SMHI Vattenwebb 2017). Avståndet upp till Norasjön är ungefär 8,4 km, om man följer åns slingrande väg. Fallhöjden från Norasjön till dammen vid Järle Kvarn är ungefär 34 meter. Omgivningen är mestadels äldre lövskog inom Järleåns naturreservat.

Markområdet i dalgången består av morän, svämsediment av sand, post-glacial sand, och med små inslag av urberg, se figur 4. Delvis är åsträckningen av djup ravintyp.



Figur 4. Jordartsförekomster runt och uppströms Järle Kvarn. Källa: SGU.

2.5 Gällande tillstånd och vattenhushållning

Dammen, kraftverket eller kvarnen omfattas inte av några driftstillstånd, eller villkor idag.

Anläggningen Järle kvarndamm ligger inom naturreservatet Järleån. För att trygga ändamålet med naturreservatet finns vissa föreskrifter samt vård- och förvaltningsbestämmelser för området. Föreskrifterna utgör inget hinder mot underhåll eller reparationer av befintliga dammar men för att utföra planerade åtgärder kan dispens från reservatföreskrifterna krävas.

De reservatföreskrifter som berörs av projektet är förbud mot att:

- Anlägga väg eller stig utöver vad som framgår av fastställd skötselplan
- Gräva, schakta, fylla eller dämna så att åns topografi, bottenmaterial eller vattenföring påverkas
- Framföra motordrivna fordon annat än på anvisade vägar
- Parkera annat än på särskilt anvisade platser
- Plocka blommor, gräva upp växter eller på annat sätt skada vegetationen

Det bör inte finnas något kvarstående ansvar för dammsäkerhet, efter planerade arbeten. Det bör dock påpekas att bevarande av stenpelare mellan utskoven kan ses som en dämmande struktur i vattenfåran. Ansvar för bro, och övriga kvarvarande anläggningsdelar, kvarstår därmed hos fastighetsägaren och vägsamfälligheten.

2.6 Områdets historik

Bruksmiljön vid Järle Kvarn har funnits sedan mitten av 1500-talet. De följande århundradena blev Järleåns dalgång en centralpunkt för järnförädling i Noraskogs Bergslag med hyttor och hammare vid tre olika dammar. Järnhanteringen i området pågick ända in på 1920-talet. Nu återstår endast ruiner av byggnaderna, samt slagghögar och andra lämningar.

Järle Kvarn, som drevs kommersiellt ända in på 1970-talet, finns bevarad i ursprungligt skick. Kvarnen är idag komplett med kvarnverk och kraftverk. Att området utgör riksintresse för kulturmiljö motiveras av förekommande odlingslandskap med kulturhistoriskt värdefull bergslags-, bruksmiljö och bymiljö. Här finns bland annat Bondebyn med en före detta gästgiveribyggnad från 1800-talet, Järle med många byggnader av kulturhistoriskt egenvärde, och lämningar efter Järle nedre bruk från 1600-talet.

Järle 1:25 bildades genom sammanläggning 1981, där bland annat Bondebyn 1:5 ingick. Denna fastighet ägdes av Kungl. Maj:t sedan 1907. Staten har alltså ägt fastigheten sedan tidigt 1900-tal. Naturvårdsverket har varit ägare genom staten sedan mitten av 70-talet. Fastigheten utgör ett Natura 2000-område enligt Art- och Habitatsdirektivet sedan 1998. Det är också ett naturreservat, instiftat 1976. Det skyddade området är 108 ha stort.

3 Befintlig anläggning

Anläggningen består av en äldre kvarn med kvarndamm omfattande två luckutskov, kvarnintag och ett skibord. Från kvarnbyggnaden löper två utloppskanaler varav en numera är avstängd, se figur 5 och 6.



Figur 5. 3D-skiss Järle Kvarn, uppströmsvy. Norconsult 2014.



Figur 6. 3D-skiss Järle Kvarn, nedströmsvy. Norconsult 2014.

Dammen är belägen ca 100 m nedströms en vägbro (gamla RV60, nu 50). Innan vägbron byggdes användes troligtvis själva dammen som bro över ån. Numera är vägen, på var sida om dammen, avstängd med hinder, och kan nu endast användas av cyklister och gående.

Den indämda vattenvolymen vid normalt flöde uppskattas till ca 100 000 m³. Medelvattenföringen uppgår till 10,6 m³/s. Dimensionerande flöde (100-årsflöde) är beräknat till 92 m³/s.



Figur 7. Dammen ovanför kvarnen. Till höger syns befintligt skibord med rester av fiskväg och stenalvsbron, till vänster syns dammluckorna.

Figur 8. Befintligt skibord med äldre fiskväg.



Figur 9. Sikt från befintligt skibord med rester av fiskväg, ner mot stenalvsbron.

Figur 10. Sikt från dammens norra (vänstra) sida.

3.1 Tidigare fiskvägar

I den fåra som leder under stenalvsbron har det tidigare anlagts en fiskväg. Rester av den finns kvar vid skibordet vid inflödet i fåran. Längre ner i fåran finns inga rester kvar efter någon fiskväg längre. Denna fåra erbjuder idag ingen möjlighet till uppvandring av fisk.

Dåvarande fiskeriintendent Tage Ros ritade fiskvägen, som fanns på plats ca 1976-1980. Den fungerade inte bra, vilket också försök med fiskfälla visade (Führ, 2017).

4 Vattenhushållning

Den planerade partiella utrivningen och förflyttningen av den dämmande tröskeln uppströms, återskapar strömmande vatten över ca 500 meters längd. En sänkning av vattenytan vid dammen påverkar alltså vattennivån denna

sträcka uppströms, från nuläget. Förändringen innebär också att forsens lutning inte blir högre än ca 2 – 2.5 % vilket är en god dimensionering för samtliga förekommande fiskarter i Järleån.

Dammen regleras idag med en normal vattenyta kring +50.0 (ÖVY). Vattenytan nedströms dammen (NVY) ligger vid normal vattenföring på nivån +46.0. Fallhöjden är därmed normalt kring 4 meter vid nuvarande förhållanden. Vid höga flöden kan ÖVY stiga till nivåer uppemot +51. Vid sådana situationer är också NVY betydligt högre på grund av dämmande sektioner nedströms dammen.

Forsen nedströms Järle kvarndamm är ca 75 meter lång med en fallhöjd på ytterligare ca 1 meter.

Reservoarkapaciteten i befintlig damm får anses så begränsad, så en partiell utrivning knappast kan anses påverka flödesdynamiken i nedströmsliggande delar av Järleån.

5 Planerade åtgärder

En partiell utrivning utgör så långt möjligt en återställning till naturliga förhållanden. Dammens utskov och trösklar rivs då ut. Delar av anslutningsdammarna och dammpelare sparas som brofundament och lämningar för kulturmiljön. Detta innebär en sänkning av vattenytan ovan dammen på ca 1 – 1.5 meter under nuvarande vattenstånd, se figur 11 och 12.



Figur 11. Illustration av partiell utrivning av Järle Kvarn, uppströmsvy. Norconsult 2014.



Figur 12. Illustrationer av partiell utrivning av Järle Kvarn, nedströms vy till vänster, uppströmsvy till höger. Norconsult 2016.

Åtgärden utförs genom att:

1. Dammen sänks av till tröskel
2. En fångdamm anläggs vid behov som flyttas växelvis under pågående arbete, beroende på vilken del av dammen som arbete pågår
3. Dammens luckor, och mekanik för reglering monteras bort
4. Trösklar under utskov rivs ned fullständigt till nivån ca +47. Vid behov för att spara anslutande blockmurar sågas stenar så att jämna anläggningsytor erhålls
5. Kvarvarande blockmurar i dammpelare och anslutningsdammar stabiliseras genom t.ex. förankring, armering och kringgjutning
6. Bottenområde ca 40 m uppströms dammen och vidare ca 60 m nedströms dammen återställs till naturligt skick genom att stenblock, naturgrusmaterial och liknande tillförs, efter behov

Nivån uppströms sjunker med ca 1 - 1.5 meter från dagens normalnivå, varpå dämmningspåverkan av dammen försvinner helt. Dämmande sektion (där vattenspegeln längst upp vid riksvägen övergår till strömmande vatten) flyttas upp från dammläget ca 20 - 30 m uppströms. Drivgods kommer kunna fastna i denna strömnacke och även i kvarvarande brofundament. Detta blir dock att betrakta som ett naturligt fenomen.

5.1 Berörda fastigheter och anläggningar

Damm, kvarn/kraftverk samt ledanordningar för vattnet är belägna inom fastigheten Nora Järle 1:25. Stenvalvsbron, träbron och väg söderut är belägna inom samfälligheten Bondbyn s:1. Väg norr om broarna är belägen inom fastigheten Järle 1:20. Broar och vägar är upplåtta för gemensamhetsanläggningarna Järle ga:3 och Lindesberg Yxe ga:2.

Planerade åtgärder innebär att arbeten i vatten kommer att utföras i huvudsak inom fastigheten Järle 1:25, vilken ägs av sökanden.

Uppställning av maskiner och annan utrustning för arbetena samt upplägg av massor och annat kan behöva ske på närmast dammen kringliggande fastigheter. Ytor inom dessa fastigheter avses även vid behov kunna användas för parkering/uppställning och tillfällig förvaring av fyllnadsmaterial. Sökanden kommer även behöva nyttja enskilda vägar i området, samt passage ut till RV50. Se figur 13.



Figur 13. Delutsnitt av fastighetskarta.

6 Områdesbeskrivning

6.1 Planförhållanden

Den kommunövergripande översiktsplanen för Nora kommun som antogs av kommunfullmäktige 1999-11-30. Det övergripande målet är ”goda livsvillkor för kommunens invånare samt en hållbar utveckling för kommande generationer”.

I översiktsplanen står det att kulturlandskap av stort värde, samverkar i en helhet som är av allmänt intresse att skydda. De värdefulla kulturmiljöerna ska i möjligaste mån bevaras och vårdas.

Samhällsutvecklingen ska anpassas så att biologisk mångfald bevaras. Alla naturligt förekommande arter ska kunna leva i livskraftiga bestånd.

En ny översiktsplan för Nora är under utarbetande.

Det finns inga detaljplaner eller områdesbestämmelser som rör området.

6.2 Vattenanläggningar i området

Längs ån finns flera dammanläggningar, varav Järle Kvarn är den tredje räknat från åns utlopp i Väringen, se tabell nedan:

Namn	Avstånd från mynning i Väringen	Ägare	Status
Dylta kraftverk	7 km	Bo Lindgren i Dyltabruk AB	Kraftverk i drift. Tillstånd enligt Nya Vattenlagen. Fiskvägar utredda
Axbergshammars kraftverk	9 km	Bo Lindgren i Dyltabruk AB	Kraftverk i drift. Tillstånd enligt Nya Vattenlagen. Fiskvägar utredda
Järle Kvarn	23 km	Naturvårdsverket	Aktuell dammanläggning i denna handling
Smedjefallsdammen	26.5 km	En samfällighet	Ingen vattendom. Fiskvägar har utretts
Hammarby kraftverk	27.5 km	Hagby Kraft AB	Kraftverk i drift. Tillstånd enligt Nya Vattenlagen. Fiskväg finns med måttlig funktion

6.3 Naturmiljö och naturvärden

Det finns flera värdefulla vatten och våtmarker inom Järleåns avrinningsområde som alla är kopplade till Järleån på ett eller annat sätt. En sex km lång sträcka av Järleåns dalgång är även utpekad som Natura 2000-område och naturreservat. Området där åtgärden planeras ligger inom riksintresse för både naturvärden och kulturmiljö.

Det höga naturvärdet i och omkring Järleån grundas främst på det i stora delar opåverkade vattendraget med långa forssträckor, varierande strukturer och sitt rika växt och djurliv. Järleåns dalgång är uppfylld med finkorniga sediment i vilka ån under en alltjämt pågående process, skurit sig ned till underliggande berg och moränlager, varvid det har utbildats dels höga erosionsbranter mot ån, dels ett antal sidoraviner. Vegetationen inom området är mycket varierande med dominans för lundartad lövskog, men även odlingsmarker av olika slag samt barrblandskogar förekommer.

Exempel på fiskarter i Järleån är bland andra stensimpa, öring och asp. Särskilt Järleåoringen anses ha ett mycket högt bevarandevärde. Enligt det nationella elfiskeregistret har det dessutom genom åren fångats följande arter vid aktuell plats: abborre, gädda, lake, benlöja och signalkräfta.

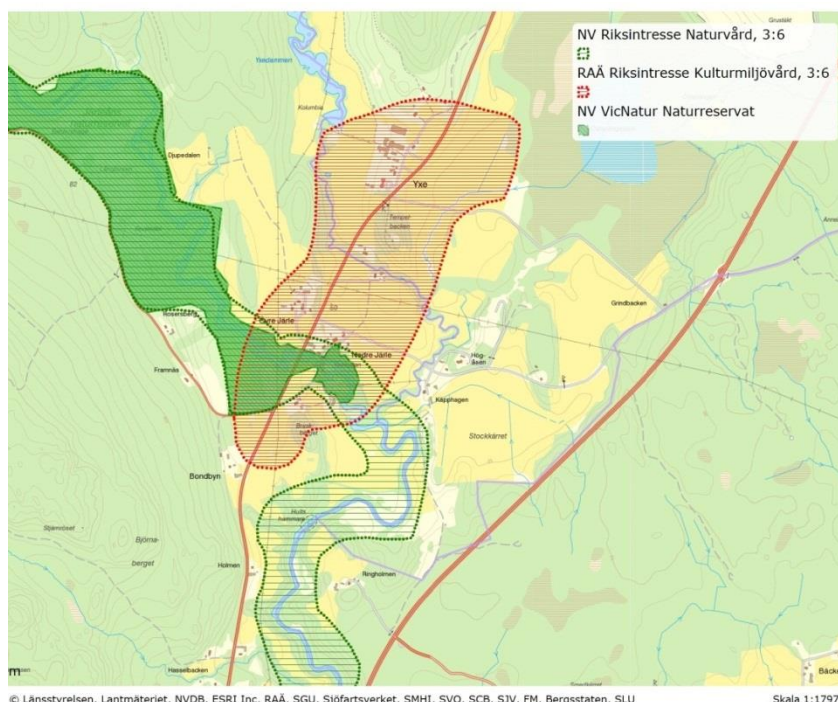
Området som påverkas av regleringen har en strömmande karaktär, en frodig strandvegetation med riklig förekomst av större beskuggande träd, och

har sammanfattningsvis goda förutsättningar för fiskreproduktion av exempelvis asp eller öring. Fåglar som trivs i reservatet och forsmiljön är strömstare, forsärla, storskrake och knipa, samt till lövskogen, exempelvis mindre hackspett. Vissa år ses kungsfiskare. Bäver är vanlig och på senare år har uter åter setts i Järleån.

6.3.1 Riksintressen naturmiljö

Norra delen av Järleån är utpekad som riksintresse för naturvården (NRO 18020), se figur 14. Området utgörs av övre delen av Järleåns dalgång, en ca 7 km lång sträcka som börjar strax nedströms utflödet ur Norasjön. Ån följer en sänka i berggrunden, vilket efter senaste istiden till stor del var fylld med mjåla och andra finkorniga sediment. Grundläggande i riksintressebeskrivningen är att Järleån och lövskogen runt omkring hyser ett rikt djurliv, med många fågelarter (exempelvis mindre flugsnappare, strömstare, forsärla och kungsfiskare), strömstationär öring och bäver.

Järleån klassas som *nationellt särskilt värdefullt naturvatten*, *nationellt särskilt värdefullt kulturvatten* samt *nationellt värdefullt fiskevatten* (se figur 14). Flera nationellt och regionalt intressanta forssträckor ligger inom naturreservatet Järleån (1802029) som även utgör Natura 2000 område (SE0240063). Vattendraget har därmed hög prioritet i åtgärdsarbetet inom miljökvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag*.



Figur 14. Naturreservatet (Natura 2000-område) samt de två riksintresseområdena kring Järleån.

Längre nedströms finns de så kallade Ervallaängarna som också de är av riksintresse för naturvården (NRO 18060). Enligt riksintressebeskrivningen beror detta på att Ervalla ängar är en av få kvarvarande hävdade fuktängar som dessutom har ornitologiska värden.

6.3.2 Natura 2000

Sverige har gentemot EU åtagit sig att bevara de värdefulla naturområdena som utpekats som Natura 2000-områden. Ett centralt begrepp i sammanhanget är den så kallade gynnsamma bevarandestatusen. Populationerna (bestånden) som utpekats för respektive Natura 2000-område skall bestå av så många individer att respektive population kan fortleva på lång sikt. Utbredningen av de utpekade miljöerna (habitat) skall inte minska utan vara tillräckligt stor så att deras ekologiska funktion bibehålls. Detta är av betydelse också för de arter (så kallade karaktärsarter och typiska arter) som är särskilt knutna till respektive miljö.

Enligt 7 kap 28a § Miljöbalken krävs tillstånd för att bedriva verksamhet eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett naturområde som skyddats enligt habitatdirektivet. Sverige har införlivat habitatdirektivets bestämmelser i den svenska lagstiftningen.

Natura 2000-området SE0240063 Järleån syftar till att skydda och bevara det naturliga större vattendraget, de örtrika näringsrika skogarna samt arterna stensimpa, flodpärlmussla och öring. Med att skydda vattendraget menas att bibehålla eller förbättrade förhållanden avseende vattenföring och flödesdynamik. Omgivningar ska vara naturliga samt att det ska vara god vattenkvalitet. Artsammansättningen ska vara naturlig för naturtypen. En ny bevarandeplan fastställdes av Länsstyrelsen 20170320. I motiveringen står följande: *Järleån är klassat som riksintresse för naturvården och betraktas som nationellt värdefullt för naturvården. Vattendraget har ett rikt växt- och djurliv, framförallt bottenfaunan har bedömts som mycket artrik. I ån finns en ursprunglig strömlevande ras av öring (Hammarbyöringen) som är av mycket stor bevarandebetydelse. Prioriterade åtgärder är: Skapa fria vandringsvägar i vattendraget. Fortsatt bete och röjningar av betesmarkerna.*

Öringens bevarandestatus i Järleån anses idag inte vara gynnsam på grund av den reglering som sker och de vandringshinder som förekommer. Bevarandemålet för området är att de typiska arterna i vattnet skall ha en livskraftig population, vilket inte är fallet för öringen nu. Att dessa arter (öring, kungsfiskare, utter, flodpärlmussla, asp) finns kvar i området är delvis beroende av en begränsad exploatering i området, men också av de naturgivna geologiska förutsättningarna. Detta är skälen till att stora delar av vattendraget utgör område av riksintresse för naturvården, och delvis är skyddat som Natura 2000-område och naturreservat.

6.3.3 Naturreservat

Järleåns naturreservat omfattar en stäcka på ca sex km av Järleån. Inom reservatet bildar ån ett flertal forsar, av vilka några blivit överbyggda medan flera är helt orörda. Området är 108 ha varav 94 ha landareal. Syftet med reservatet är att skydda och vårda den lövskogsdominerade älvdalen där Järleån till stor del har kvar sitt naturliga lopp med forssträckor, men där också den tidigare järnhanteringens nyttjande av vattenkraft och odlingsbara marker satt sin prägel på landskapet. Syftet är även att genom lämpliga åtgärder underlätta för allmänheten att besöka reservatet och uppleva dess natur- och kulturhistoriska värden.

Järleåns dalgång har skurit sig ned till underliggande berg och moränlager, varvid det har bildats dels höga erosionsbranter mot ån, dels ett antal sidoraviner. Vegetationen inom området är mycket varierande med dominans för lundartad lövskog, men även odlingsmarker av olika slag samt barrblandskogar förekommer. Dalgången är ett välkänt utflyktsmål för naturintresserade sedan början av 1960-talet. Genom den lokala hembygdsföreningen och senare även genom länsstyrelsen, har omfattande åtgärder vidtagits för att vägleda besökarna samt för att motverka odlingslandskapets igenväxning. Enligt reservatföreskrifterna är det bland annat förbjudet att anordna upplag eller anlägga väg eller att gräva, schakta, fylla eller dämna så att åns topografi, bottenmaterial eller vattenföring påverkas.

6.3.4 Järleåns forsar

Hammarbyforsen

Vid Hyttfallet ligger dammen som reglerar Norasjön. Dammen tar dock inte ut hela höjdskillnaden utan nedströms dammen finns en ca 100 m lång underfors. Åfåran är rik på block och sten med utan trösklar. Nedan forsen vidgar sig ån och böjer av. I denna utvidgning är vattnet relativt lugnflytande. Ån smalnar därefter av igen och bildar en ca 400 m lång forssträcka. Denna är relativt flack och vid vissa vattenföringar troligen bara snabbt strömmande inom vissa partier. Både botten och stränder är steniga med inslag av block. Den nedre delen av forsen omges av likartade lövskogklädda sluttningar som övriga forspartier i ån.

Vid Hyttfallet har från 1500-talet till 1923 bedrivits järnhantering med hytta och hammare vilket har satt djupa spår i området. Stränderna vid övre forssträckan kantas av murar, ruiner och slagghögar. Den nedre forsen har inte varit utbyggd men är troligen rensad (Länsstyrelsen Örebro län).

Långforsen

Långforsen är den längsta av Järleåns forsar, se figur 15. Ån har skurit sig djupt ned i sedimenten och forsen kantas av höga ställvis mycket branta ra-

vinsidor. Forsen är 1 200 meter, jämt forsande utan trösklar och lugnvattenpartier. Långforsen har aldrig varit utbyggd. Ett antal bifurkationer skapar kvillområden och sidofåror. I den lättroderade marken kan vattnet återkommande söka nya vägar. Kantras och skredärr uppstår ibland i de branta ravinnerna.



Figur 15. Långforsen i Järleåns naturreservat, en av länets bäst bevarade forssträckor. Forsen är 1200 m lång med en fallhöjd på 15-20 m. Foto: Norconsult 2015.

Dessa förhållanden skapar förutsättningar för mycket höga naturvärden, och torde för Örebro län vara unikt och kanske även för mellersta Sverige, där större delen av dessa naturtyper försvunnit eller skadats av olika former av ingrepp. Forsområdet har potential som ett högkvalitativt lek- och uppväxtområde för öring och flodpärlmussla. Miljön gynnar även ett frodigt insektsliv och en varierad flora.

Djupedalsforsen

Vid torpet Djupedalen smalnar Järleån av och gör en krök. Här finns Djupedalsforsen, 225 m lång med en fallhöjd på ca 3 meter. Här har funnits två hammare på 1500- och 1600-talet. De rester man ser idag är slagghögar.

Vid Järlefallsdammen (den här aktuella dammen) vid Nedre Järle har inte hela fallhöjden tagits av dammen, utan kvar har blivit en ca 75 m lång underfors. Naturfåran är relativt grund och mycket rik på block och sten med en jämn fors. Vattenkraften har här utnyttjats sedan 1500-talet. Här har funnits hytta, hammare, spiksmedja och kvarn. Kvarnbyggnad och dammläggning finns kvar (Länsstyrelsen Örebro län).

Ringholmsforsen

Ringholmsforsen är ca 200 meter lång med en fallhöjd på ca 0,8 meter, belägen en bit nedströms Järle Kvarn, nordväst om gården Ringholmen. Stränderna är här starkt sluttande. I den övre delen av forsen finns små holmar, strandkanten är ställvis uppbyggd av sten eller sediment. Det finns inget som visar på att forsen varit utbyggd (Länsstyrelsen Örebro län).

6.3.5 Hotade arter

Sommaren 2012 genomfördes den första dykinventeringen av stormusslor i Örebro län. Vid inventeringen i Järleån hittades två levande flodpärlmusslor, båda på lokalen Långforsen. Minsta funna flodpärlmussla var 99 mm vilket tyder på att ingen reproduktion förekommer inom vattendraget. Vid inventeringen hittades även levande individer av flat dammussla, spetsig målar-mussla och allmän dammussla i Järleån.

I Artportalen finns följande rapporter med relevans Sårbara (VU) eller högre: Klosterlav (VU), flodpärlmussla (EN), gulsparv (VU), stare (VU), rosenfink (VU), tornseglare (VU), brushane (VU), sävsparv (VU), lappsparv (VU), gråtrut (VU), vinterhämling (VU), kungsfiskare (VU), hussvala (VU), tornseglare (VU) samt också utter.

Ån mår idag mindre bra, då den är fragmenterad, olika delar har inte kontakt med varandra. Det hämmar bevarandet av inte minst musslor och öring.

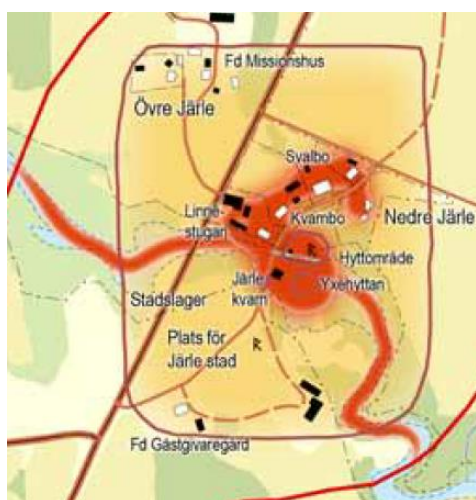
6.4 Kulturmiljö

Bruksmiljön vid Järle Kvarn har funnits sedan mitten av 1500-talet. De följande århundradena blev Järleåns dalgång det viktigaste centralt för järnförädling i Noraskogs Bergslag med hyttor och hammare vid tre olika dammar. Järnhanteringen i området pågick ända in på 1920-talet, men nu återstår endast ruiner av byggnaderna tillsammans med slagghögar och andra lämningar. Järle Kvarn, som drevs kommersiellt ända in på 1970-talet, finns bevarad i ursprungligt skick.

Kvarnen är idag komplett med kvarnverk och kraftverk. Området är utpekats som nationellt särskilt värdefullt för kulturmiljövården. Riksintresset för kulturmiljö är motiverat på grund av förekommande odlingslandskap med kulturhistoriskt värdefull bergslags- och bruksbebyggelse, bymiljö och bruksmiljö. I uttryck för riksintresset nämns bland annat Bondebyn med en före detta gästgiveribyggnad från 1800-talet, Övre och Nedre Järle med många byggnader av högt kulturhistoriskt egenvärde, och lämningar efter Järle nedre bruk från 1600-talet, se också figurerna 17 och 18 nedan.

Vid det gamla Järle bruk, vid den gamla riksvägen, har det funnits både hyttor och hammare från 1500-talet och framåt. Från tiden med en aktiv kvarn

finns det kvar bostäder och ekonomibyggnader. Här finns också en gammal arbetarbostad, idag Svalbo kafé, där brukets smeder bodde. I de tidiga planerna för området, tidigt 1600-tal, fanns storstilade planer på att öppna ett kanalsystem för alla järntransporter. Tillsammans med den utbyggnad, skulle det också nyanläggas en stad här. Man fick till och med stadsprivilegier 1642, men någon stad blev det aldrig, då inflyttningen aldrig tog fart, se figur 16. Det finns ett par bergsmansgårdar kvar invid ån.



Figur 16. Rött – Bruksmiljön. Gult – Markområde reserverat för Järle stad. Utsnitt från Riksintressen KNÖL-kommunerna 2012.

lignat Kulturminneslagen och får inte skadas. Därtill finns ett par övriga kulturhistoriska lämningar (RAÄ-nr Nora 91:1 och 91:2) strax nedströms dammen i form av områden med industrilämningar och plats för hytta. Hyttan på den norra sidan är benämnd Yxehytan. Åtgärder som kan skada fornlämningar kräver tillstånd enligt 2 kap i Kulturminneslagen, liksom eventuella markarbeten.

Området med äldre lämningar, och kompletta byggnader utgör idag ett viktigt besöksmål med stort upplevelsevärde. Järle Byalag förvaltar delar av området, och förmedlar rikligt med information via skyltar, bygdehistoria och allehanda publika aktiviteter (Järle Byalag, 2017)

Hela området runt dammen (se blå toning i figur 19) utgör kulturhistorisk lämning (RAÄ-nr Nora 288:1) i form av Järle stad. Stenvalvsbron är klassad som fast fornlämning (RAÄ-nr Nora 90:1) en-



Figur 17. Järle Bruk år 1849. Teckning av Johan Gabriel Schultz. Källa: Wikipedia



Figur 18. Bebyggelsen omkring dammen i Järle. Foto: Norconsult 2015

Längs östra/norra strandkanten står också rödfärgade bostadshus, bland annat den så kallade Linnéstugan, en mindre timmerbyggnad på hög stengrund, där Carl von Linné ska ha övernattat vid sin västgötaresa år 1746. Här finns också bagarstuga/bykhus och ekonomibyggnader. Samtliga av dessa hus har högt kulturhistoriskt värde och ingår i Riksintresset för Kulturmiljö (Norconsult, 2016).



Figur 19. Fornlämningar och kulturhistoriska lämningar runt Järle Kvarn. Stenvalvsbron är utpekad som fast forn lämning. Källa: Riksantikvarieämbetet.

6.5 Miljö kvalitetsnormer vatten

Miljö kvalitetsnormerna för Järle Kvarn är att området ska ha nått God Ekologisk Status 2027. Idag är den Måttlig. Kvalitetsfaktorer ekologisk status uppgår till Måttlig Status för bottenfauna, och för fisk. Den är god för näringsämnen, och hög status för försurning. För konnektivitet är statusen dålig, för hydrologisk regim är den måttlig, liksom för morfologiska förhållanden.

Kvalitetskravet på kemisk status är God Kemisk Ytvattenstatus, utan tidsundantag. Det uppnås inte idag. Kvalitetsfaktorer för kemisk status, prioriterade ämnen, är uppnår ej god status, liksom för tungmetaller.

Det finns också miljöproblem rörande flödesförändringar och konnektivitetsförändringar.

6.6 Friluftsliv

Järle Kvarn är en uppskattad rastplats på somrarna. I byn finns café som nyttjas för konstutställningar. Kvarnområdet och övriga delar av Järle naturreservat binds samman av markerade stigar, som det finns bra skyltning och anslag kring. Här är också anpassat för mountain bike cykling. Forspaddling förekommer också i de olika delarna av ån. Även geocaching förekommer.

Så här beskriver Järle Byalag Järleån: *"Forsarna i ån är dock mest imponerande tidigt under våren i samband med vårfloden. En annan tid på våren när området särskilt kommer till sin rätt är omkring mitten av maj när vitsipporna blommar och träden får sin första späda grönska. Tidigt på försommaren är blomsterprakten som mest artrik och varierad, och då når också fågellivet sin kulmen. Under högsommaren kan lövskogssvalkan bli en ovanlig upplevelse liksom de många lövträdarternas färgspel under hösten."*

En kanotled följer Järleån, men man avråder av säkerhetsskäl för paddling inom själva reservatet.

På Länsstyrelsens informationsskylt kan man läsa följande: *"Växtligheten är frodig. Bland de ovanligare växterna kan nämnas tibast, vätteros, lungört och skavfräken. På våren blommar vitsippan rikligt i lövskogarna och under sommaren är det smörbollen man särskilt lägger märke till bland de blommande växterna."*

7 Risk och sårbarhet

Utlåtande om konsekvensklassificering vid dammbrott genomfördes 2010 (Mark & Marin, 2010). Vid ett dammbrott kan endast en måttlig mängd vatten bli frisläppt. Tänkbara dammbrott innefattar kollaps av murverksdammen, grunddammen, balkar i utskov och/eller samtliga luckor. Frånsett brottöppningen kommer utflödet också begränsas av åsträckans karaktär uppströms.

Ett dammbrott under normala flödessituationer innebär en mycket temporär förhöjning av flödet i ån och kommer inte att nå de värden som förekommit historiskt vid högflödessituationer. Vattenspegeln nedströms dammen kan ta upp en stor del av flödena och effekten av ett dammbrott avklingar med avståndet från dammen. Eventuella skador förväntas bli mycket måttliga och består främst av tillfälligt ökad erosion nedströms dammen. Kvarnen står skyddat bakom murverksdammen och bedöms klara sig undan de värsta flödena från ett dammbrott. Dammen har därför föreslagits som klass 3 (lägsta konsekvensklass) enligt RIDAS med flödesdimensioneringsklass II.

8 Konsekvensbeskrivning

8.1 Planförhållanden

Åtgärden syftar till att förbättra de fysiska förutsättningarna för vandrande fisk i Järleån vilket stämmer väl in med vad som står om att bevara biologisk mångfald i översiktsplanen, åtgärden bedöms även ha stor positiv inverkan på riksintresset för naturvård, genom att fria vandringsvägar öppnas upp för naturligt förekommande akvatisk fauna. Åtgärden kommer dock att påverka kulturmiljön genom att vattenspegeln försvinner och ersätts av en fors.

8.2 Naturmiljö och skyddad natur

Återskapande av fiskvandring förbi Järle Kvarn kommer att öppna en stor del av Järleån-Dyltaån för fri vandring av fisk och annan akvatisk fauna, både i upp- och nedströms riktning. Vidare kan lokalmiljön för fisk förbättras avsevärt genom en minskad dämningpåverkan av nuvarande damm,

samt en ökad tappning förbi dammen. Detta då inget vatten passerar någon kraftverksturbin vid avslutad kraftverksdrift.

Man kommer då istället gynna bl.a. öring och flodpärlmussla som redan förekommer i vattendraget och vattensystemet, och möjliggöra genetisk spridning mellan delbestånd av öring och flodpärlmussla. Samtidigt möjliggör projektet återetablering av livskraftiga bestånd av framförallt flodpärlmussla i de attraktiva lek- och uppväxtmiljöer som finns i Järleås naturreservat och Natura 2000 område, t.ex. i Långforsen. En sådan utveckling är idag hindrad av det vandringshinder som kvarndammen utgör.

8.3 Kulturmiljö

Dammen kommer att till större delar rivas ut, så att vattenytan uppströms därmed sänks. Genom att välja detta alternativ kommer inga andra ingrepp att behöva göras i kulturmiljön, inte i fornlämningarna och inte i de kulturhistoriska lämningarna, varken i direktanslutning, eller inom området totalt.

Skadorna som uppstår på kulturmiljön är framförallt förlusten av vattenspeglens uppströms dammen och att möjligheten att leda strömmande vatten in i kraftverket försvinner. Kontrasten mellan den stilla vattenspeglens uppströms och det forsande vattnet nedströms ger idag en pedagogisk bild av områdets historia och hur människan har reglerat och styrt vattenflödet för att kunna bedriva industriella verksamheter på platsen. Vattenkraftsutnyttjandet är en viktig del av riksintresset för kulturmiljövård även om det uttryckligen inte nämns i beslutet om riksintresseanspråk. Den föreslagna åtgärden kommer därmed att innebära skada på riksintresset för kulturmiljövård och kompensationsåtgärder måste därför utföras.

Det kan finnas lämningar av tidigare verksamhet under nuvarande vattenspegel och delar av dammanläggningen kan visa sig vara okända fornlämningar som upptäcks vid anläggningsarbetena. Åtgärder behöver då vidtas om detta inträffar.

Alternativa lösningar med olika förslag till fiskvägar innebär alla lösningar som utgör mer eller mindre stora ingrepp i mark, kulturhistoriska byggnader, anläggningar, och fornlämningar.

8.4 Miljökvalitetsnormer för vatten

Föreslagna åtgärd krävs för att nå gällande miljökvalitetsnorm, fiskväg utgör även en planerad åtgärd i vattenförvaltningen. Temporär påverkan i samband med anläggningsskedet bedöms inte medföra att miljökvalitetsnormen överskrids.

8.5 Hydrologi

Nivån uppströms sjunker med ca 1 - 1.5 m från dagens normalnivå, varpå dämningens påverkan av dammen försvinner helt.

Ågrenen under stenvalvsbågen kommer att erhålla ett reducerat flöde jämfört med nuvarande förhållanden. Detta kan dock delvis justeras genom att schakta botten framför utskovet så att vatten rinner fram även vid lägre vattenstånd.

Det nya tillståndet kommer att ha ett snabbare rinnande vatten än tidigare, mer fors och mindre lugnflytande.

8.6 Friluftsliv

Tillgänglighet och förutsättningar för det rörliga friluftslivet kommer inte att ändras.

Vattenområdet uppströms dammen kommer att få en mer snabbflytande karaktär, åns bredd kommer att minska något, och strandbrinkarna blir något högre, allt till följd av lägre vattenstånd. Strandbrinkarna kommer inom något år att bli gröna.

8.7 Risk och sårbarhet

Bron över dammen kan behöva förstärkning eller helt byggas om beroende på förutsättningar att bevara stenpelare mellan utskoven. Detta är svårt att bedöma innan arbetena påbörjas.

8.8 Sammanfattning konsekvenser

Sammanfattningsvis bedöms partiell utrivning vara det alternativ som både på kort och lång sikt ger lägst behov av drift- och underhållsinsatser.

Partiell utrivning medför risk för viss miljöpåverkan under anläggning och då främst genom grumling/slamflykt. Det medför en förändring, men som efter tid kommer ge intryck av en naturlig miljö. Dämningen vid nuvarande dammläge försvinner. Förändringen innebär ett större ingrepp i landskapsbilden men efter 1 – 2 år kommer mark och vegetation ha anpassats till nya förutsättningar.

Partiell utrivning är det alternativ som medför minst behov av tillfartsvägar, snabbast genomförande, och lägst risker i entreprenaden avseende kostnadsökning, höglödeshantering och tidsfördröjning. Kvarvarande stenmurar kan dock kräva omfattande stabilitetsåtgärder och eventuellt behöver bron över dammen ersättas.

En partiell utrivning kan genomföras utan tillträde på andra fastigheter annat än för upplag och passage, men kan medföra skada på riksintressant kulturmiljö.

Sammanfattningsvis kan sägas att rubricerad dammanläggning utgör en del i ett område med riksintressant natur- och kulturmiljö. De tidigare analyserade åtgärdsalternativen medför andra komplikationer, i form av varierande funktion, miljökonsekvenser, anläggningsarbeten, risker och legala förutsättningar.

Hur den föreslagna partiella utrivningen utgör betydande påverkan på riksintresseområdet, kan endast avgöras av Länsstyrelsen.

I övrigt bedöms det vara angeläget att utreda grundförhållanden i dämningsområdet uppströms dammen, särskilt med avseende på förekomst av grunt berg. Eventuella markföroreningar bör också undersökas i sediment, då detta kan innebära betydande kostnadsökningar och miljöeffekter. Stensättningarnas skick och kvalitet bör också undersökas närmare av byggnadsteknisk expertis för att utreda möjligheter till ingrepp i dessa, och ge förslag till stabiliseringsåtgärder.

9 Källförteckning

- Fries, P. (2016). (muntligen, Intervjuare)
- Führ, P. (2017). (muntligen, Intervjuare)
- Järle Byalag. (2017). Välkommen till Järle. Hämtat från <http://www.jarlebyalag.se/index.php?key=jarlebyalag>
- Länsstyrelsen Örebro län. (u.d.). Hämtat från http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/Orebro/Forsstrackor/Nr_19_Hammarbyforsen.pdf den 05 06 2015
- Länsstyrelsen Örebro län. (u.d.). Hämtat från http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/Orebro/Forsstrackor/Nr_17_Djupedalsforsen.pdf den 05 06 2015
- Länsstyrelsen Örebro län. (u.d.). Hämtat från http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/Orebro/Forsstrackor/Nr_15_Ringholmsforsen.pdf den 05 06 2015
- Mark & Marin. (2010). *Utredningsrapport om Klassning, Dammsäkerhetskontroll mm, för Järle Kvarn i Järleån*. Örebro.
- Norconsult. (2010). *Miljökonsekvensbeskrivning. För Järle kvarn med tillhörande förslag till fiskvägar*. Norconsult.
- Norconsult. (2015). *Förstudie ombyggnad Järle kvarn*. Norconsult.
- Norconsult. (2016). *Förstudie ombyggnad Järle kvarn*. Norconsult.
- SMHI. (2009). *Hydrologiskt dimensioneringsunderlag Järleån i höjd med Järle kvarn*. Norrköping: SMHI.

- SMHI. (den 28 07 2014). *Vattenwebb*. Hämtat från <http://vattenweb.smhi.se/modelarea/> den 28 07 2014
- Vattenmyndigheten. (2015). *VattenInformation System Sverige*. Hämtat från www.viss.lst.se: www.viss.lst.se den 01 12 2015
- Fries, P. (2016). (muntligen, Intervjuare)
- Führ, P. (2017). (Muntligen, Intervjuare)
- Järle Byalag. (2017). Välkommen till Järle. Hämtat från <http://www.jarlebyalag.se/index.php?key=jarlebyalag>
- Länsstyrelsen Örebro län. (u.d.). Hämtat från http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/Orebro/Forsstrackor/Nr_19_Hammarbyforsen.pdf den 05-06-2015
- Länsstyrelsen Örebro län. (u.d.). Hämtat från http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/Orebro/Forsstrackor/Nr_17_Djupedalsforsen.pdf den 05-06-2015
- Länsstyrelsen Örebro län. (u.d.). Hämtat från http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/Orebro/Forsstrackor/Nr_15_Ringholmsforsen.pdf den 05-06-2015
- Mark & Marin. (2010). *Utredningsrapport om Klassning, Dammsäkerhetskontroll mm, för Järle Kvarn i Järleån. Örebro.*
- Norconsult. (2010). *Miljökonsekvensbeskrivning. För Järle kvarn med tillhörande förslag till fiskvägar. Norconsult.*
- Norconsult. (2015). *Förstudie ombyggnad Järle kvarn. Norconsult.*
- Norconsult. (2016). *Förstudie ombyggnad Järle kvarn. Norconsult.*
- SMHI. (2009). *Hydrologiskt dimensioneringsunderlag Järleån i höjd med Järle kvarn. Norrköping: SMHI.*
- SMHI. (den 28 07 2014). *Vattenwebb*. Hämtat från <http://vattenweb.smhi.se/modelarea/> den 28 07 2014
- Vattenmyndigheten. (2015). *VattenInformation System Sverige*. Hämtat från www.viss.lst.se: www.viss.lst.se den 01 12 2015