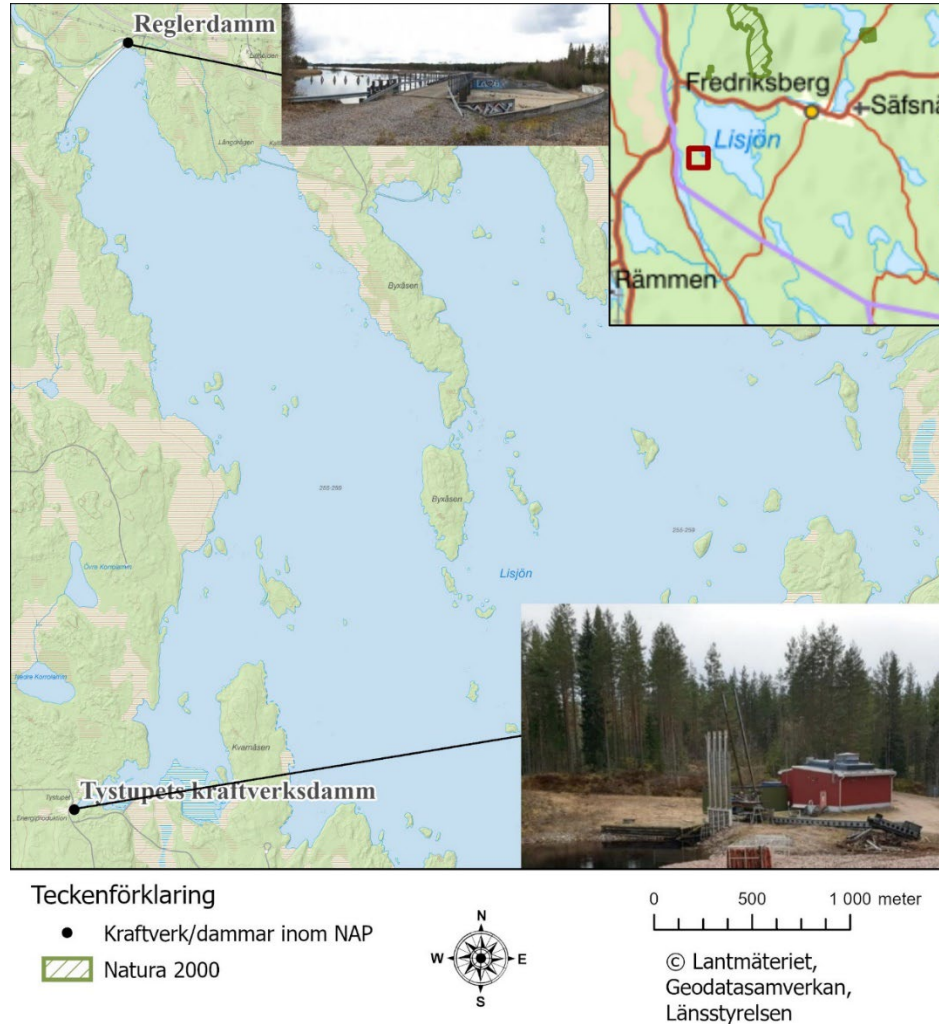


## Tystupets kraftverk



Figur 1: Karta över kraftverksdam och reglerdamm vid Lisjön.

## Sammanfattning av åtgärdsbehov

- Ekologiskt anpassat flöde genom Tystupets kraftverk till förmån för Sjön Laggen och nedströms liggande vatten
- Minskad regleringsamplitud i Lisjön
- Anpassad mintappning till Liälven nedströms Lisjön vid Koviksdammen (naturfåran)
- Fiskpassage för upp- och nedströms vandring av förekommande fiskarter vid Koviksdammen
- Låglutande galler vid kraftverkets intag
- Eventuellt behov av biotopvård i naturfåran

## Särskilda utredningsbehov

- Utredning Natura 2000-området Gullspångsälven med fokus på om flödesanpassningar krävs även från Lisjön/Tystupet
- Kulturmiljöutredning över konsekvenser för värdefull kulturmiljö.

## Behov av åtgärder för att uppnå största möjliga miljönytta

Tystupets kraftverksdamm ligger vid Lisjön (WA67698496), vars ursprungliga utlopp går genom Koviksdammen till Liälvens naturfåra (WA23501152). Miljökvalitetsnormer är ännu inte beslutade för någon av vattenförekomsterna.

Vattenförekomsten Lisjön (WA67698496) bedöms ha dålig ekologisk status. Det är fisk som varit utslagsgivande för bedömning med de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna som stöd. Nuvarande drift av kraftverket påverkar Liälven hydrologiskt och genom att den ursprungliga vattendragsfåran överdämts, naturfåran torrlagts (WA23501152) och dammkonstruktionen vid Koviksdammen utgör vandringshinder för fisk. Sammantaget medför detta att nuvarande drift av kraftverket förhindrar uppnåendet av God ekologisk status.

Lisjön är resultatet av en uppdämning av Liälven samt överdämning av ett 15-tal mindre tjärnar, under 1950-talet. Dammen har förändrat vattenmiljön och dess ekologi radikalt, med totalförlust av livsmiljöer för strömlevande fisk och en stor regleringsamplitud (hydrologisk påverkan). Detta innebär att God ekologisk status inte kan uppnås på annat sätt än att uppdämningen av Lisjön helt avsänks.

Dammen/kraftverket uppfyller dock definitionerna för att kunna bedömas som Väsentligt förändrad karaktär (VÅFK), som är ett kriterium för att sjön ska kunna komma i fråga för att eventuellt kunna bli klassad som Kraftigt modifierat vatten (KMV). En KMV-klassning eller att Lisjön får bli föremål för Mindre stränga krav är en förutsättning för att kunna möjliggöra fortsatt uppdämning av Lisjön. Bedömning och beslut om detta fattas av vattenmyndigheten, men ännu är inget sådant beslut taget. Ett eventuellt KMV-utpekande kan komma att medföra att kraven på åtgärder förändras jämfört med vad som redovisas nedan.

## Behov av utredningar för att nå bevarandemål för Natura 2000

Nuvarande reglering inom Gullspångsälvens vattensystem innebär att det uppstår för låga flöden i älvens nedre delar under vissa tider på året och detta påverkar Natura 2000 området Gullspångsälven (SE0540213). Det är framför allt Gullspångslaxens behov som påverkas. För att mildra denna problematik kan det behövas flödesanpassningar i vattensystemets uppströmsdelar, som kan innebära att dammar/kraftverk långt uppströms måste bidra med ett anpassat flöde för att nå bevarandemålen i älvens nedre delar.

Lisjön skulle kunna komma i fråga för sådana åtgärder. Det är dock ännu oklart om dessa behövs så högt uppströms som i Dalarnas del av vattensystemet.

## Fiskvandring och målarter

Vattenförekomsten närmast nedströms Lisjön (WA23501152 - Liälven mellan Lisjön och Röälven), är ca 2,7 km lång, varav lite mer än 50 % utgörs av sträckan mellan Lisjön (Koviksdammen) och Räckardammens dammläge. Inom denna sträcka har fisk ingen möjlighet att kunna vandra upp- eller nedströms.

Vid Räckardammens dammläge nedströms Lisjön finns vad som bedöms vara ett naturligt vandringshinder för "icke laxartad" fisk, då dammvallen vilar direkt på en häll och vattendraget vid dammläget är brant lutande. Två liknande naturliga hinder finns uppströms i nära anslutning till Mellansjöns dammläge i Liälven (WA73300518). Det sammanhängande vattenområde med fri rörelsemöjlighet för fisk exklusiva öring (och möjligen lake), var historiskt begränsad till denna sträckning av Liälven inklusive den sedan länge utdikade/avsänkta Hötjärnen som låg i Liälvens huvudfåra uppströms nuvarande Lisjön.

Fiskbeståndet längs sträckan mellan Lisjön (Koviksdammen) och Räckardammens dammläge, bedöms till största delen utgjort lugnflytande vattendragsmiljöer, undantaget en kortare sträcka närmast vid Räckardammens dammläge. Fisksamhället inom denna vattendragssträcka bedöms därför innan uppdämningen av Lisjön, liksom idag, ha dominerats av arterna abborre, gädda, mört och lake.

Denna idag isolerade sträcka (utan vandringsmöjlighet för fisk) bedöms vara så liten att fiskbeståndet kan förväntas uppvisa en större variation i beståndsstorlek och sammansättning, det vill säga en betydande störning jämfört med de ursprungliga förhållandena.

Fisken inom denna del av Liälven bedöms därför vara i behov av en passagemöjlighet vid Koviksdammen som skulle bidra till att stabilisera eller minska variationerna i fiskbeståndets bestandsstorlek och storlekssammansättning.

De huvudsakliga målarterna på platsen är lake, abborre, gädda och mört. Tappningen genom passagen behöver därför vara cirka 0,4 m<sup>3</sup>/s under dessa arters huvudsakliga vandringsperioder. Lake lekvandrar november till och med januari och övriga april – augusti.

## Behov av mintappning

Till naturfåran nedströms Lisjön släpps idag inget flöde annat än i undantagsfall, tex vid underhåll av kraftverket. Mintappning till Liälvens naturfåra behövs för att återställa de ekologiska funktionerna i strömvattenmiljöerna nedströms.

En ekologiskt anpassad mintappning till Liälvens naturfåra nedströms Lisjön behövs också för att öringbeståndet i Liälvens nedre del ska kunna fungera tillfredsställande. Det behövs ett lägsta flöde som inte någon gång under året sjunker under 0,5 – 0,8 m<sup>3</sup>/s (eller den naturliga tillrinningen om den är lägre).

För att fisk och övrig ekologi i Liälven ska kunna uppnå god ekologisk status, krävs utöver mintappning att flödet från Lisjön anpassas efter säsongsbundna flödesväxlingar/-mönster så som exempelvis vår- och hösthögflöden.

Det finns en överledning av flöde från Röälven till Räckardammen ca 1,5 km nedströms Koviksdammen vid Lisjön. Flödet som kommer från denna överledning innebär att det finns ett begränsat flöde nedströms Räckardammen idag. Denna avledning saknar dock juridiskt giltigt tillstånd och det finns därmed inga villkor på hur stort flöde som ska eller kan avledas, och kan därmed inte tillgodoräknas som, eller bidra till, en mintappningsåtgärd. Dessutom har avledningen en påverkan på Röälvens flöde som riskerar att hindra dess miljö kvalitetsnormer inte kan uppfyllas.

## Behov av minskad och anpassad nivåreglering

Tillståndsgiven regleringsamplitud i Lisjön är 5,8 m, men i praktiken har det under de senaste 15-årsperioden varit under 3 meter (undantaget de senaste åren då den nått strax över 3 meter). Den reglering som märks i sjön är urtappningen vintertid och återfyllnaden under vårflod, men även där finns undantag.

En regleringsamplitud på uppemot 3 meter eller däröver anses av vattenmyndigheten inte vara förenlig med god ekologisk status. Med hänvisning till detta finns således ett behov av att sänka regleringsamplituden. Likaså behöver det säkerställas att vattennivån inte varierar allt för mycket för mycket under den biologiskt mest aktiva perioden (vår och sommar). Med variation avses här både amplitud och hastighet på nivåförändringar.

I Lisjön förekommer bland annat storlom<sup>1</sup>. Den anses som en av de mest känsliga sjöfåglarna med avseende på vattennivåförändringar under häckningen. Dess och många andra sjöfåglars häckning inom aktuellt område påbörjas i mitten av maj, och den känsliga perioden sträcker sig fram till och med juni månad.

Tidsmässigt behöver uppfyllnad av Lisjön under våren anpassas så att inte fågelhäckningen störs på ett oacceptabelt sätt. Avsänkningen av Lisjön gör att en betydande yta av dess grunda och flacka topografi blottläggs under vintern och det blidas temporärt ett stort antal öar, som sätts under vatten när sjön åter fylls. Sker återfyllningen mitt under sjöfågelhäckningen riskerar många bon att dränkas.

Nivåhöjningar efter det att sjöfågelhäckningen börjat måste ske med långsammare takt så att det finns möjligheter för fåglarna att anpassa häckningen (tex bobyggande) efter detta.

Korttidsreglering tillämpas vid Tystupets kraftverk, men eftersom flödesdata för kraftverket saknas har inte någon påverkansanalys gentemot nedströms liggande sjön Laggen (norra & södra) eller vattendraget nedströms dessa kunnat genomföras.

## Behov av biotopförbättrande åtgärder

Närmast Koviksdammen har troligen rensningar utförts för att förbättra avbördningsförmågan vid dammen. Dessa tillsammans med nolltappningar och störttappningar har spolat bort grus och finare material och detta behöver tillföras i naturfåran.

Det finns därför ett behov av biotopförbättrande åtgärder nedströms Koviksdammen på de 150 m närmast nedströms dammen. Området som ligger längre nedströms är helt eller delvis överdämt och detta område berörs och hanteras av åtgärder för Räckardammen.

---

<sup>1</sup> [Välkommen till Artportalen - Artportalen](#)

## Behov av uppföljning och kontroll

Vattenhushållningen behöver följas upp och dokumenteras genom avläsning av vattennivåer och avläsning eller beräkning av flöden samt dokumentation av data. Fiskpassagers funktion behöver följas upp och resultatet analyseras. Här följer exempel på behovet av uppföljning och kontroll:

- Kontrollprogram för den kontinuerliga driften.
- Avläsning och dokumentation av vattennivåer.
- Avläsning eller beräkning av flöden till turbiner, fiskpassage för upp- och nedströmsvandring, naturfåra och utskovsdamm.
- Uppföljning på funktionen av passager för uppströmsvandring.
- Uppföljning på funktionen av passager för nedströmsvandring.
- Uppföljning på effekten av utförd biotopvård.
- Analys på resultatet av uppföljning och kontroll.

## Konsekvenser för kraftproduktionen och effektiv tillgång till vattenkraftsel

Enligt Havs- och vattenmyndighetens vägledning om samverkan inför prövning enligt nationella planen är det tänkt att verksamhetsutövaren ska analysera om föreslagna miljöanpassningar är möjliga att genomföra. Verksamhetsutövaren ges möjlighet att beskriva vilka konsekvenser Länsstyrelsens åtgärdsförslag skulle medföra vid varje enskild anläggning. Verksamhetsutövaren ska i detta sammanhang bidra med analys av hur föreslagna miljöanpassningar påverkar elproduktion och reglerförmåga.

För bedömning av påverkan på kraftproduktion eller effektiv tillgång till vattenkraftsel se nedan under rubriken "Verksamhetsutövaren förslag".

## Hänsyn och konsekvenser för kulturmiljö

Anläggningarna runt Lisjön är sentida och anlades först på 1950-talet. Innan dess fanns en nu överdämd damm, kallad Nya Dammen med okänd ålder, och området var ett myrmarksområde med små

tjärnar. Vid en av dessa tjärnar finns det uppgift om fyndplats för en stockbåt, L2000:7830<sup>2</sup>.

## Lisjön/Tystupet

Vid kraftverksdammen Lisjön, Tystupet har vi ingen kännedom om någon verksamhet före 1950-talet. I det kringliggande landskapet förekommer lämningar med koppling till finnmarksbebyggelse som kan härröra tidigast från 1600-talet. Eventuella åtgärder vid Tystupets kraftverksdamm kommer troligen inte kräva någon anpassning gällande kulturmiljö.



Figur 2: Karta över kända kulturlämningar vid Tystupet.

## Lisjön reglerdamm, Koviksdammen

Vid reglerdammen Lisjön, även kallad Koviksdammen, har vi ingen kännedom om äldre tiders verksamhet som berörs direkt. Nedströms ligger brukssamhället Tyfors och i närheten förekommer finnmarksbebyggelse. Då Tyfors bedöms vara en värdefull kulturmiljö, behöver man ha ett större perspektiv rörande den påverkan en eventuell åtgärd vid reglerdammen kan leda till.

Det är verksamhetsutövarens ansvar att ta reda på vilka värdefulla kulturmiljöer som finns och vad som finns kvar på platsen. Det är viktigt att val av åtgärder bedöms utifrån den skadliga effekt den kan

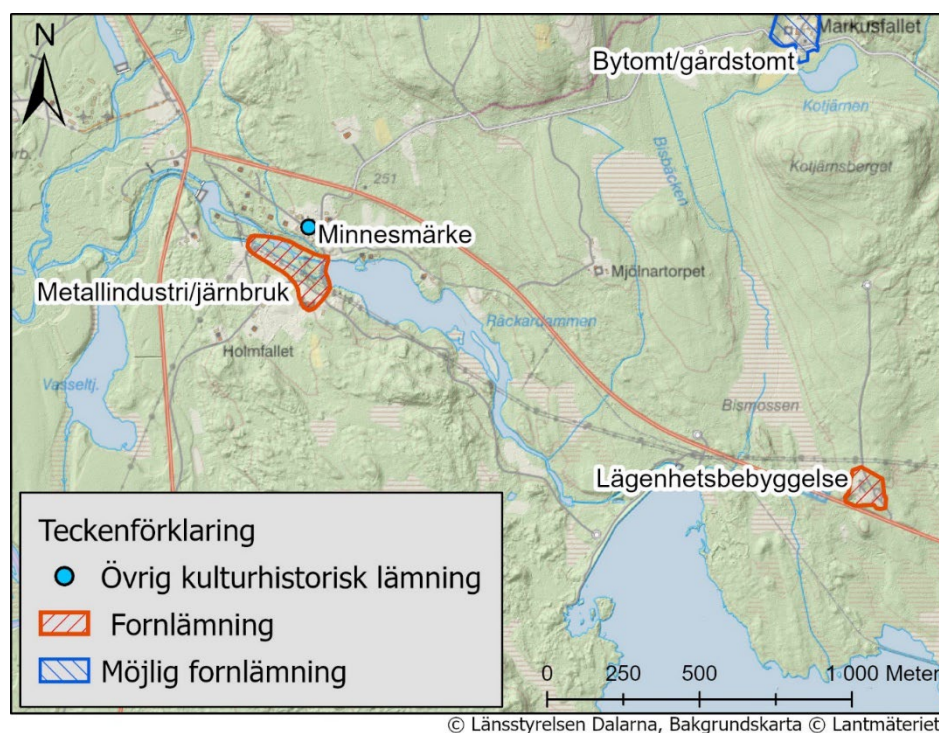
<sup>2</sup> <https://pub.raa.se/visa/objekt/lamning/898bbf06-529a-45d2-b4d8-656812e2b0b3>

ha på en kulturmiljö, där strukturer och värden inte nödvändigtvis ska tas bort och där påverkan på omgivningen, miljön i stort, minimeras.

Inför eventuella åtgärder eller fortsatt verksamhet vid reglerdammen ska det vara klargjort vilka värdefulla kulturmiljöer som finns i området, hur de påverkas, och hur man kan minimera påverkan. Det ska vara klargjort hur åtgärderna kan komma att påverka både platsen och hur nedströms liggande kulturmiljöer, kan komma att påverkas samt vilka följd effekter det kan få. Med nedströms omfattas sträckan fram till vattendragets utlopp i Svartälven.

För att kunna göra dessa bedömningar krävs en kulturhistorisk kompetens. Vid denna plats är det både en arkeologisk kompetens och en byggnadshistorisk kompetens som krävs. Förutom den hänsyn och kompetens som krävs inom miljöbalken kan det även krävas vidare samråd och tillstånd till ingrepp i fornlämning enligt kulturmiljölagen.

För allmänt gällande hänsyn och konsekvenser för kulturmiljön, se vidare under det inledande dokumentet Analys Övre Svartälven.



Figur 3: Karta över kulturlämningar vid Lisjön, Koviksdammen.



## Lisjön, Vattrangi

Vid spärrdammen Lisjön, Vattrangi har vi kännedom om att det funnits kvarnverksamhet sedan åtminstone början av 1700-talet, men kan härröra från 1600-talet. En dammvall är registrerad i Riksantikvarieämbetets lämningsregister som L2020:2865<sup>3</sup> och bedömd som möjlig fornlämning. Det är osäkert om det finns ytterligare lämningar i anslutning till dammvallen eller nedströms närmare Vattrangi. Odokumenterade kulturmiljövärden vid Vattrangi kan påverkas.

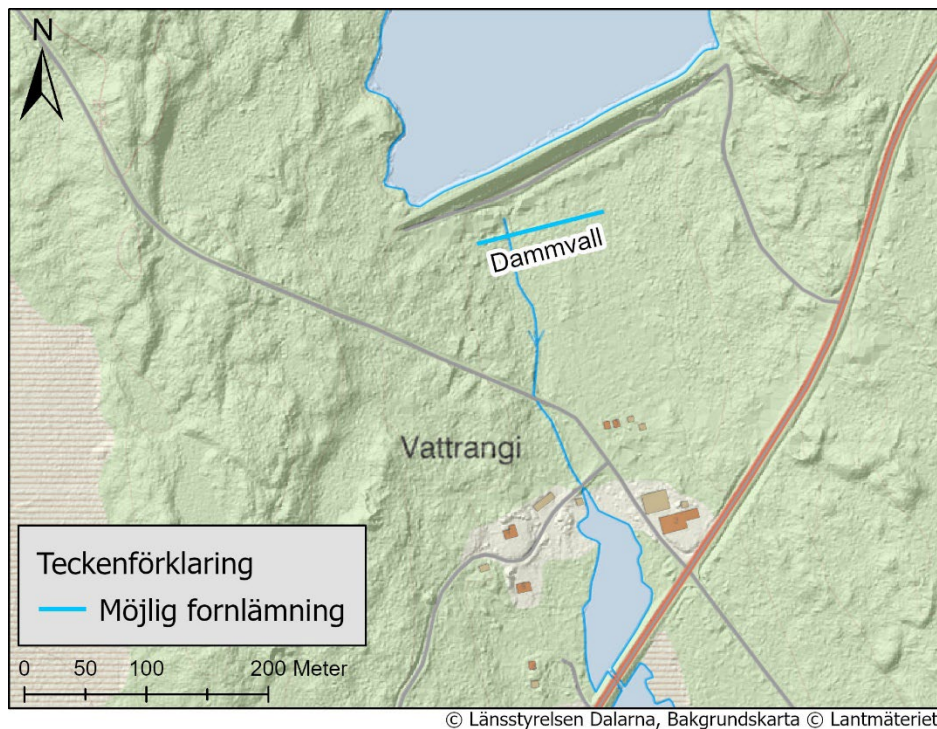
Det är verksamhetsutövarens ansvar att ta reda på vilka värdefulla kulturmiljöer som finns och vad som finns kvar på platsen. Det är viktigt att val av åtgärder bedöms utifrån den skadliga effekt den kan ha på en kulturmiljö, där strukturer och värden inte nödvändigtvis ska tas bort och där påverkan på omgivningen, miljön i stort, minimeras.

Inför eventuell åtgärd vid spärrdammen i Vattrangi, ska det vara klargjort vad som finns kvar av kvarnplatsen och eventuella spår efter ytterligare anläggningar och verksamheter i området.

För att kunna göra dessa bedömningar krävs en kulturhistorisk kompetens. Detta ska utföras av en arkeolog med kompetens kring vattenanknutna lämningar. Hänsyn ska tas där det finns spår av äldre verksamhet oavsett planerad åtgärd. Förutom den hänsyn och kompetens som krävs inom miljöbalken inför eventuell åtgärd kommer det även att krävas vidare samråd och tillstånd till ingrepp i fornlämning enligt kulturmiljölagen. För allmänt gällande hänsyn och konsekvenser för kulturmiljön, se vidare under det inledande dokumentet *Analys Övre Svartälven*.

---

<sup>3</sup> <https://pub.raa.se/visa/objekt/lamning/8e440f41-cf8f-464e-9db0-3c7b47909f29>



Figur 4: Karta över kulturlämningar vid Vattrangi.

I samband med NAP har det tagits fram ett grundläggande kunskaps- och planeringsunderlag rörande kulturmiljö. Dokumenten hittas på följande länkar:

Lisjön (Koviksdammen):

<https://www.lansstyrelsen.se/publikation?entry=229&context=26>

Lisjön (Tystupet):

<https://www.lansstyrelsen.se/publikation?entry=231&context=26>

Lisjön (Vattrangi):

<https://www.lansstyrelsen.se/publikation?entry=233&context=26>

## Konsekvenser för övriga intressen

Denna punkt fylls på med eventuell information som kommer in till Länsstyrelsen under analysfasen.

## Verksamhetsutövarens förslag

Nedan beskriver verksamhetsutövaren med egna ord sin nuvarande inriktning och bedömda produktionsförluster.

## Bakgrund

Vattenförekomsten Lisjön och nedanstående avsnitt av Liälven uppvisar väsentligt förändrad karaktär avseende hydromorfologin där långtgående åtgärder krävs för att uppnå god ekologisk status.

Samtidigt utgör Lisjön det största magasinet i prövningsgruppen och är den enskilt viktigaste anläggningen för vattenregleringen och möjligheter till produktionsplanering för anläggningarna nedströms i prövningsgruppen. Magasinet rymmer drygt 45 miljoner kubikmeter, vilket utgör drygt hälften av den totala reglervolymen i prövningsgruppen. Magasinet är prövningsgruppens viktigaste avseende reglerbidrag till Älvestorps kraftverk i prövningsgrupp E1, vilket är ett kraftverk med betydelse för effektiv tillgång på vattenkraftsel ur ett nationellt perspektiv. Vidare är produktionen av vattenkraftsel till stor del beroende av den pågående dämningen och de faktorer som orsakar den väsentligt förändrade karaktären.

Eftersom miljön är väsentligt förändrad och anläggningen viktig för effektiv tillgång på vattenkraftsel så bör vattenförekomsterna tilldelas status som kraftigt modifierat vatten. Anläggningen är mycket svår att miljöanpassa även avseende grundläggande miljökrav likt konnektivitet och en naturlig flödesregim, eftersom produktion och reglervolym är beroende av begränsad minimitappning, stora vattenståndsfluktuationer och faktorer som gör passagelösningar komplicerade att genomföra.

## Nuvarande inriktning

Mot bakgrund av anläggningens viktiga roll avseende produktion av vattenkraftsel, den väsentligt förändrade karaktären och svårigheter avseende miljöanpassning så föreslås Tystupet och Koviksdammen förses med mindre stränga krav.

Den grundläggande inriktningen för anläggningen bör bestå av en mintappning vid Koviksdammen och viss biotopvård i naturfåran. Mintappning säkerställer att Liälven nedströms aldrig går torr, vilket idag utgör kraftverkets mest negativa påverkan. Mintappningen bör anpassas efter pågående reglering, eftersom en allt för hög tappning skulle kunna göra att nyttjandegraden av magasinet minskar betydligt.

Utöver de åtgärder som föreslagits ovan kommer verksamhetsutövaren utreda vilka ytterligare åtgärder som eventuellt skulle kunna genomföras för miljöanpassning. Det är viktigt att dessa åtgärder uppvisar en påtaglig miljönytta samtidigt som de inte innebär en tydlig negativ påverkan på vattenkraften, både avseende effekter som orsakas av enskilda åtgärder och den kumulativa summan av åtgärder.

Även om en fiskväg som endast fungerar begränsade tider på året i teorin hade kunnat konstrueras bedöms kostnaderna bli betydande i förhållande till nyttan. På grund av de hydrologiska förutsättningarna skulle en sådan fiskvägs funktionalitet inte motsvara de grundläggande kvalitetskrav som ställs vattenförvaltningen.

Nyttan med fiskvägen är begränsad då Lisjön inte utgör en naturlig vattenmiljö för vandringsbenägen fisk och dras med problem avseende ekologisk funktionalitet. I uppströms belägna delar av Liälven förekommer naturliga vandringshinder och problem anknutna till föroreningar och försurning. Detta gör att den praktiska nyttan med passagelösningar skulle vara begränsade samtidigt som kostnader och produktionsförluster fortsatt blir påtagliga.

## Bedömda produktionsförluster

Verksamhetsutövarens har räknat på bedömda produktionsförluster utifrån framtagna förslag på miljöanpassning. Denna bedömning utgår från vad som framkommit hittills i analysfasen. När inga specificerade villkor framkommit avseende storlek på mintappning eller vad en reglering som efterliknar en "naturlig flödesregim" skulle innebära har beräkningar utgått från mer generella utgångspunkter och praxis som vanligtvis föreligger inom omprövningen. Här kan exempelvis lyftas fram mintappning i linje med medellågvattenföring och avvikelser i hydrologisk regim som inte påtagligt kan anses äventyra god ekologisk status.

För Tystupet bedöms produktionsbortfallet ungefär uppgå till cirka 44,6% vid genomförandet av Länsstyrelsens föreslagna åtgärder. Utöver detta försvinner också stora delar av möjligheten att reglera vattensystemet nedströms. Med verksamhetsutövarens förordade alternativ uppgår i stället det beräknade produktionsbortfallet till 10,9% och huvuddelen av reglerförmågan behålls.

Den största orsaken till denna skillnad beror på förordad mintappning och till viss del även regleramplitud. En mintappning likt den som föreslås av Länsstyrelsen gör att möjligheten att snabbt återfylla magasinet begränsas, vilket minskar den nyttjade reglervolymen. Vid torrperioder finns dessutom risk att magasinet töms och att kraftverket inte går att köra under perioder där produktion annars ägt rum.