



Analys av miljöanpassningsåtgärder i prövningsgruppen Bäveån 109_1

Slutversion 2022-11-18

Uppdaterad 2023-01-11



Länstyrelsen
Västra Götaland

Titel: Analys av miljöanpassningsåtgärder i prövningsgruppen Bäveån 109_1, slutversion.
Utgivare: Länsstyrelsen Västra Götaland

Mer information hittar du på: lansstyrelsen.se/vastragotaland/

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	1
Analys av miljöanpassningar och dess effekter för prövningsgrupp Bäveån	3
Inledning	3
Analysfasen i regional samverkan.....	3
Läsanvisningar	3
Övergripande arbetssätt.....	4
Beskrivning av mål och behov för prövningsgrupp Bäveån	5
Vad ingår i avsnittet?	5
Arbetssätt	5
Nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel	7
Mål och behov för prövningsgruppen	8
Analys av möjliga miljöanpassningar för prövningsgrupp Bäveån	14
Vad ingår i avsnittet?	14
Arbetssätt	14
Bästa möjlig teknik.....	15
Behov av miljöanpassningar utifrån miljökvalitetsnormerna	15
Behov av miljöanpassningar utifrån andra intressen	17
Behov av funktionsvillkor och uppföljning av skyddsåtgärdernas funktion	17
Kumulativa effekter och funktionsvillkor.....	17
Övergripande bedömning av mål och behov i Bäveån	18
Kulturmiljö	19
Generella förhållningssätt och hänsyn till kulturmiljön	19
Övriga övergripande frågor	20
Översvämningar och dammsäkerhet	20
Skred och rasrisk.....	20
Förorenade områden	20
Smittspridning	21
Möjliga miljöanpassningar för NAP-verksamheterna i prövningsgruppen	23
Inledning	23
Länsstyrelsens motivering av behov av miljöanpassningar och redovisning miljönytta på objektsnivå.....	29
Bäveån	29
Anläggningarna: K1 Strömberget och K2 St Anna Äng	29
Anläggning: K4 Fossumsbergs kraftstation.....	29
Anläggning: K5 Groröd	31

Anläggning: Jädersfors.....	31
Anläggningar: K3 Kolleröd, Lådfabriken och Nyböledämnet.....	32
Anläggning Sågbrodämnet	33
Analys av konsekvenser av möjliga miljöanpassningar	34
Vad ingår i avsnittet?	34
Arbetsätt	34
Miljöanpassningsåtgärder som ger effekter på elproduktion, reglerförmåga och andra elförmågor.....	34
Konsekvenser av möjliga åtgärder vid enskilda NAP-anläggningar	36
Behov av ytterligare utredningar	42
Bilaga 1. Övergripande karta över Bäveån	45
Bilaga 2. Samverkansredogörelse analysfas.....	46

Analys av miljöanpassningar och dess effekter för prövningsgrupp Bäveån

Inledning

Nu när Nulägesbeskrivningen¹ är färdigställd kommer den att ligga till grund för analysfasen. Länsstyrelsen bedömer i detta analysdokument vilka behov av miljöanpassningar som finns i Bäveån och hur dessa påverkar vattenkraften samt andra allmänna intressen.

Vattenkraft är en fossilfri energikälla och viktig för att nå målet om ett förnybart elenergisystem. I analysfasen kan påverkan på vattenkraften inom avrinningsområdet beaktas vid analys av möjliga miljöanpassningsåtgärder. Länsstyrelsens fokus är att identifiera möjliga miljöanpassningar för NAP-anläggningar inom prövningsgruppen där både största möjliga nytta för vattenmiljön och nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel beaktas så långt möjligt.

Länsstyrelsen har under hösten 2022 bjudit in verksamhetsutövare samt kommuner, myndigheter och intresseorganisationer med flera att ge sin syn på Länsstyrelsens analys. Inkomna synpunkter på remissen Analys av miljöanpassningar och dess effekter för prövningsgrupp Bäveån, remiss 1, diarienummer 531- 42280-2022, redovisas i bilaga 2.

Analysfasen i regional samverkan

Analysfasen innebär både att analysera vattensystemets behov av miljöförbättringar, vilka möjliga miljöanpassningsåtgärder som finns samt att analysera vilka konsekvenser för verksamheterna som miljöanpassningsbehovet kan leda till.

I denna slutversion av analysfasen anges konsekvenser för kulturmiljön och övriga allmänna intressen i respektive vattenförekomst. Även de möjliga åtgärdernas bedömda effekter på elproduktion och reglerförmåga redovisas översiktligt. I den mån enskilda verksamhetsutövare har kommit in med ytterligare upplysningar i denna del redovisas mer konkreta konsekvenser för elproduktionen.

Samverkansprocessen ska efter analysen landa i konkreta förslag på åtgärder som innebär att prioriterade miljöanpassningar beskrivs per anläggning. Att ta fram prioriterade miljöanpassningar per anläggning är ett separat steg i samverkan – förslagsfasen – som följer efter analysfasen. Även det dokument som tas fram i förslagsfasen kommer komma ut på remiss.

Läsanvisningar

Först ut i dokumentet redovisas de miljömässiga mål och behov som Länsstyrelsen bedömer finns i prövningsgruppen. Därefter följer en analys av möjliga miljöanpassningar som kan göras vid respektive NAP-anläggning.

¹ [Nationell plan för moderna miljövillkor för vattenkraftverk | Länsstyrelsen Västra Götaland \(lansstyrelsen.se\)](https://www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/planering-och-strategi/planering-och-strategi/2022-01-13-nationell-plan-for-moderna-miljovillkor-for-vattenkraftverk)

Efter det presenteras konsekvenser av miljöanpassningar. Behov, möjliga åtgärder och konsekvenser redovisas översiktligt och är beroende av vad som framkommer under samverkansprocessen. Det vill säga att om verksamhetsutövaren inte redovisar några konkreta konsekvenser för elproduktionen av möjliga miljöanpassningsåtgärder så kommer Länsstyrelsen inte heller kunna göra annat än att redovisa denna konsekvens helt översiktligt.

Verksamhetsutövare samt kommuner, myndigheter och andra intresseorganisationer m.fl. har fått möjligheten att ge sin syn på Länsstyrelsens analys av möjliga miljöanpassningar och konsekvenser av miljöanpassningarna. Synpunkterna som har kommit in redovisas i bilaga 2 i analysdokumentet.

Om Länsstyrelsen och verksamhetsutövare m.fl. har olika uppfattningar om möjliga miljöanpassningar eller konsekvenserna av en viss miljöanpassning så kommer även de förslag på miljöanpassningar som verksamhetsutövare eller intresseorganisationer m.fl. framfört i remissen framgå i bilaga 2 i analysdokumentet.

Övergripande arbetsätt

I analysfasen av arbetet har Länsstyrelsen genomfört samverkansmöten med samtliga verksamhetsutövare inom prövningsgruppen. I flesta fall har det varit två individuella möten med respektive verksamhetsutövare varav minst ett fältbesök. Vid mötena har verksamhetsutövarna haft möjlighet att ge sin bild av verksamhetens miljöpåverkan samt diskutera behov av miljöanpassningar med Länsstyrelsen. Länsstyrelsens utgångspunkt i samverkan har i första hand varit att identifiera miljöanpassningsåtgärder som ger möjlighet till vattenkraftproduktion samtidigt som vattenmiljöns behov tillgodoses.

Beskrivning av mål och behov för prövningsgrupp Bäveån

Vad ingår i avsnittet?

Detta avsnitt innehåller en beskrivning av de miljömässiga mål och behov som Länsstyrelsen bedömer finns i Bäveåns vattensystem.

Arbetsätt

I arbetet med att ta fram mål och behov av miljöanpassningar i vattensystemet har Länsstyrelsen utgått från följande underlag:

- Nulägesbeskrivningen
- Behov av åtgärder som anges i Vatteninformationssystem Sverige (VISS)²
- Nationell förvaltningsplan för ål
- Åtgärdsprogram för Flodnejonöga.

Vilka mål ska uppnås och vilka behov finns för prövningsgruppen?

Enligt vad som anges i nulägesbeskrivningen och övrigt underlag är det följande mål och behov som ska nås för detta avrinningsområde.

Nulägesbeskrivningen

Behoven av förbättrad konnektivitet har analyserats utifrån miljökvalitetsnormerna samt befintlig kunskap om vandringsbenägna fiskarter som finns uppströms och nedströms dammar och kraftverk. Havs- och vattenmyndigheten har listat 23 fiskarter³ kända från svenska sötvatten som bedöms ha vandringsbehov i sötvattensmiljöer (HVMFS 2019:25)⁴. I Nulägesbeskrivningen finns uppgifter om vilka av dessa vandringsbenägna fiskar som förekommer inom Bäveåns vattensystem. Utöver kännedomen om vilka fiskar som vandrar i systemet är det även viktigt att passagelösningar anpassas till storleken på den fisk som vandrar, såväl upp- som nedströms. I Nulägesbeskrivningen finns en preliminär bedömning av anläggningarnas passerbarhet för fisk.

Under hösten 2021 och våren 2022, har Nulägesbeskrivningen varit ute på remiss till en bred krets i två omgångar. De synpunkter som har inkommit har redovisats i slutversionen av Nulägesbeskrivningen. Resultatet från Nulägesbeskrivningen har lagt grunden för analys av möjliga åtgärder.

² [Vatteninformationssystem Sverige VISS](#)

³ [Utformning av passagelösningar - Vägledning för fisk- och faunapassager - Vattenkraft och arbete i vatten - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

⁴ [Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten \(HVMFS 2019:25\)](#)

Miljökvalitetsnormer och något fattas behov av åtgärder som anges i VISS

I VISS anges vilka kvalitetskrav som ska uppnås för respektive vattenförekomst. Dessa kvalitetskrav utgör målsättningar med arbetet för att nå en bättre vattenkvalitet och är det som kallas miljökvalitetsnormer (MKN) för respektive vattenförekomst.

Det är myndigheternas ansvar att se till att MKN uppfylls. Inom ramen för samverkan ska Länsstyrelsen därför föreslå de begränsningar och villkor som Länsstyrelsen anser behöver vidtas på enskilda verksamheter för att MKN ska uppnås inom prövningsgruppen. Om en verksamhetsutövare inte delar Länsstyrelsens uppfattning om vilka åtgärder som behövs för att nå MKN så behöver detta framkomma under samverkan.

I Bäveåns prövningsgrupp är målet i föreslagen till nya MKN att nå nivån god ekologisk status i samtliga vattenförekomster (tabell 1). Målåret för när detta ska vara uppnått är för alla föreslagna vattenförekomster 2033. Mål och åtgärdsbehov finns i tabell 1 för de anläggningar som ingår i prövningsgruppen. Åtgärderna som föreslås i VISS är allmänt skrivna och de behöver preciseras så att målen nås. Preciseringar görs i analysfasen.

Vid de flesta anläggningar är bristande konnektivitet orsaken till att MKN inte nås och det behövs därför en eller flera olika konnektivitetsåtgärder vid respektive anläggning. Exempel på åtgärder är fiskväg, låglutande fingaller, avledare, minimitappning i fiskväg och biotopvård och utredning av den hydrologiska regimen. Där det finns naturliga vandringshinder för svagsimmande arter., exempelvis fallen vid Strömberget och St Anna äng, föreslås enbart konnektivitetsåtgärder i uppströms riktning för arter som har kunnat vandra naturligt (tabell 2).

I avrinningsområdet finns det anläggningar där vattenmängden och vattenhastigheten påverkas av vattenkraftsregleringar. Vattenmängd, vattenhastighet och förändringar av vattenstånd har betydelse för erosion, transport och deposition av material som upprätthåller naturliga bottnar. Vattenhastigheten och vattenstånd avgör även var olika arter uppehåller sig. Snabba och oregelbundna förändringar i vattenhastighet eller vattenstånd påverkar fiskar och smådjur negativt. Djuren stressas av att ofta behöva byta uppehållsplatser. Naturliga flödesregimer är också viktiga för att upprätthålla miljöer längs stränder som svämskogar och svämplan. Den hydrologiska regimen är således direkt avgörande för vilken typ av biologiskt samhälle som etableras.

Regleringar för vattenkraften kan störa den naturliga dynamiken i vattendragens flöde och i sjöarnas vattenstånd. Hydrologisk regim är inte klassad i de flesta vattenförekomster i Bäveån på grund av brist på underlag.

En utredning genomförs av SWECO gällande hydrologisk regim i Öresjö. Förutsatt att utredningen visar att regleringsstrategin behöver förändras för att uppfylla MKN så behöver också vattenhushållningsbestämmelser bestämmas som harmonierar med MKN. Strategin behöver ta hänsyn till vattenförsörjningsintresset i nedre delen av Bäveån.

I Bäveåns vattensystem är morfologin förändrad på grund av olika mänskliga aktiviteter såsom vattenkraft, jordbruk, skogsbruk och samhällsutveckling.

Dessa förändringar påverkar livet i vattnet genom att livsmiljön för växter, bottenlevande och simmande djur förändras eller helt försvinner. I Bäveån står ofta andra påverkanskällor än vattenkraften för den största påverkan på morfologin. Men biotopvård behövs vid några av vattenkraftens anläggningar, se vidare i tabell 1.

Nationell förvaltningsplan för ål

Enligt Rådets förordning (EG) nr 1100/2007 om åtgärder för återhämtning av beståndet av europeisk ål, ska målet för varje förvaltningsplan vara att minska ålens dödlighet på grund av mänsklig påverkan. Målet är att minst 40 % av biomassan av blankål med stor sannolikhet tar sig ut i havet. Detta i förhållande till den bästa uppskattningen av utvandring som skulle ha funnits om inte mänskliga faktorer hade påverkat beståndet negativt.

Bäveåns vattensystem är ett viktigt uppväxtområde för ål och ålen har historiskt funnits inom hela avrinningsområdet.

Ål som idag vandrar upp i Bäveåns vattensystem har svårt att ta sig upp till de övre delarna av systemet och får också svårt att vandra ut som blankål när vandringshinder stoppar upp och försvårar passage vid vattenkraftverk.

För att säkerställa och underlätta ålens vandring både uppströms och nedströms behöver konnektivitetshöjande åtgärder för ålen genomföras vid samtliga NAP-anläggningar inom prövningsgruppen. Åtgärdsförslag inom samverkansprocessen vid NAP-anläggningarna i prövningsgruppen leder till att ålen får betydligt bättre möjligheter både att vandra uppströms som ålyngel och gulålar och att vandra tillbaka till havet som blankålar.

Flodnejonöga

Samtliga tre i Sverige förekommande nejonögonarter (havsnejonöga, flodnejonöga och bäcknejonöga) är upptagna i art- och habitatdirektivet som arter av gemenskapsintresse. Sverige har därför i likhet med alla andra medlemsländer i EU skyldighet att se till att arterna uppnår och bibehåller gynnsam bevarandestatus. Havsnejonöga är den mest hotade av de tre nationellt förekommande nejonögonarterna och är listad som starkt hotad (EN). Flodnejonöga är i listningen från 2020 bedömd som livskraftig (LC) eftersom arten inte längre minskar (<https://artfakta.se/naturvard/taxon/102127>). Arten finns längs kusterna, med störst förekomst i Bottenviken och Bottenhavet, samt som några sjöpopulationer exempelvis i Vänern och Vättern. Flodnejonöga leker i rinnande vatten.

Endast enstaka fynd av flodnejonöga har observerats i Bäveån. De fynd som gjorts är i den nedersta delen av vattendraget. Det är därför okänt i vilken omfattning och utbredning som flodnejonöga förekommer i Bäveån. Mot denna bakgrund är det oklart vilka miljöanpassningsåtgärder som behövs för arten i den nedre delen av Bäveån. Miljöanpassningarna som behövs för lax, havsöring och ål kan sannolikt vara gynnsamma även för flodnejonöga.

Nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel

Vattenkraft är en fossilfri energikälla som är viktig för att nå målet om ett förnybart elsystem. Syftet med NAP är att moderna miljövillkor ska fastställas

på ett sätt som innebär största möjliga nytta för vattenmiljön och en nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel. Målet är alltså att de miljöanpassningsåtgärder som möjliggör uppnående av MKN samtidigt som de medför minsta påverkan på tillgången till vattenkraftsel ska prioriteras.

Ett annat mål är att miljöanpassningsåtgärderna ska möjliggöra att andra EU-rättsliga åtaganden kan uppnås. Exempelvis bevarandemålen för Natura 2000 och artskyddet.

I begreppet nationell effektiv tillgång till el innefattas reglerförmåga, kraftsystemstabilitet (t.ex. frekvens och spänning), effekttillräcklighet, elproduktion och elberedskapsförmågor. Även påverkan på regional- och lokal stabilitet omfattas i begreppet en effektiv tillgång till vattenkraftsel. Länsstyrelsen har i dagsläget inte tillgång till information om de förslagna miljöanpassningarnas påverkan på alla dessa elförmågor.

Bedömda konsekvenser av möjliga miljöåtgärder för nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel och andra allmänna intressen redovisas nedan under tabell 3 på ett övergripande sätt.

Mål och behov för prövningsgruppen

I tabell 1 sammanfattas de mål och åtgärdsbehov som utifrån Nulägesbeskrivningen har identifierats och som har betydelse för vilka möjliga miljöanpassningsåtgärder som kan bli aktuella.

Tabell 1. Mål och åtgärdsbehov för de anläggningar som ingår i prövningsgruppen.

Förkortningar i Tabell 1: AFO-Artskyddsförordningen, AHD-Art- och Habitatdirektivet, FD-Fågeldirektivet, ÅGP-Åtgärdsprogram för hotade arter, CR-akut hotad, EN-starkt hotad, VU-sårbar. Analys av möjliga miljöanpassningar för prövningsgrupp Bäveån.

Anläggning och vattenförekomst	MKN	Behov att höja kvalitetsfaktorer	Behov enligt VISS	Målarter	Natura 2000/ artskydd/ åtgärdsprogram för skyddade arter m.m.	Riksintressen och värdefulla vatten	Kulturmiljö och övriga allmänna intressen
K1 Strömberget Bäveån - Fossums kvarn till mynningen - WA83397198	God ekologisk status ska nås 2033	Ekologisk status (klassad till måttlig p.g.a. kvalitetsfaktorn fisk) Konnektivitet (otillfred	Anordningar för upp- och nedströms passage	Lax, havsöring och ål	Ål - Nationell ålförvaltningsplan, rödlistad CR Lax - Afo 5§, AHD Bil 2 och 5 Flodnejonöga - Afo		Beläget inom fornlämning L1967:8421 (stadslager) och kommunalt bevarandeområde för kulturmiljö

Anläggning och vattenförekomst	MKN	Behov att höja kvalitetsfaktorer	Behov enligt VISS	Målarter	Natura 2000/ artskydd/ åtgärdsprogram för skyddade arter m.m.	Riksintressen och värdefulla vatten	Kulturmiljö och övriga allmänna intressen
		<p>ställe (status)</p> <p>Fisk (måttlig status)</p>			5§, AHD Bil 2 och 5		<p>Omfattas av kulturmiljölagen.</p> <p>Vid ingrepp krävs tillstånd från Länsstyrelsen</p>
<p>K2 St Anna Äng</p> <p>Bäveån - Fossums kvarn till mynningen - WA83397198</p>	God ekologisk status ska nås 2033	<p>Ekologisk status (klassad till måttlig p.g.a. kvalitetsfaktorn fisk)</p> <p>Konnektivitet (otillfredsställelse status)</p> <p>Fisk (måttlig status)</p>	Anordningar för upp- och nedströms passage	Lax, havsöring och ål	<p>Ål - Nationell ålförvaltningsplan, rödlistad CR</p> <p>Lax - Afo 5§, AHD Bil 2 och 5</p>		<p>Högt kulturhistoriskt värde</p> <p>Kommunalt bevarandeområde för kulturmiljö</p> <p>Vid åtgärder ska hänsyn tas till kulturmiljön och samrådas med Länsstyrelsen</p>
<p>K4 Fossumsbergs kraftverk</p> <p>Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossums kvarn - WA44063071</p>	God ekologisk status ska nås 2033	<p>Ekologisk status (klassad till måttlig p.g.a. kvalitetsfaktorn fisk)</p> <p>Konnektivitet (dålig status)</p>	Anordningar för upp- och nedströms passage	Lax och Havsöring (förekommer på nedströmsidan av K4 Fossumsberg) och ål nedströms och uppströms.	<p>Ål - Nationell ålförvaltningsplan, rödlistad CR</p> <p>Lax - Afo 5§, AHD Bil 2 och 5</p>		<p>Högt kulturhistoriskt värde</p> <p>Vid åtgärder ska hänsyn tas till kulturmiljön och samrådas med Länsstyrelsen</p>

Anläggning och vattenförekomst	MKN	Behov att höja kvalitetsfaktorer	Behov enligt VISS	Målarter	Natura 2000/artskydd/åtgärdsprogram för skyddade arter m.m.	Riksintressen och värdefulla vatten	Kulturmiljö och övriga allmänna intressen
		Fisk (måttlig status)					
K5 Groröd Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossumskvarn - WA44063071	God ekologisk status ska nås 2033	Ekologisk status (klassad till måttlig p.g.a. kvalitetsfaktorn fisk) Konnektivitet (dålig status) Fisk (måttlig status)	Minimitapning genom fiskväg	Öring och ål	Nedre Bäve-åns naturreservat Vattenskyddsområde Köperödssjöarna Ål - Nationell ålförvaltningsplan, rödlistad CR Kungsfiskare rödlistad VU	Regionalt värdefullt vatten	Högt kulturhistoriskt värde Vid åtgärder ska hänsyn tas till kulturmiljön och samrådas med Länsstyrelsen
Jädersfors Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjösutlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	God ekologisk status ska nås 2033	Ekologisk status (klassad till måttlig p.g.a. kvalitetsfaktorn fisk) Konnektivitet (dålig status) Fisk (måttlig status)	Anordningar för upp- och nedströms passage	Samtliga förekommande vandringsbenägna fiskarter, exempelvis abborre, gädda, lake, mört, öring och ål.	Ål - Nationell ålförvaltningsplan, rödlistad CR Vattenskyddsområde Köperödssjöarna	Regionalt värdefullt vatten	Högt kulturhistoriskt värde Vid åtgärder ska hänsyn tas till kulturmiljön och samrådas med Länsstyrelsen

Anläggning och vattenförekomst	MKN	Behov att höja kvalitetsfaktorer	Behov enligt VISS	Målarter	Natura 2000/ artskydd/ åtgärdsprogram för skyddade arter m.m.	Riksintressen och värdefulla vatten	Kulturmiljö och övriga allmänna intressen
K3 Kolleröd Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjö utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	God ekologisk status ska nås 2033	Ekologisk status (klassad till måttlig p.g.a. kvalitetsfaktorn fisk) Konnektivitet (dålig status) Fisk (måttlig status)	Anordningar för nedströms passage	Starksimmande fisk och ål	Vattenskyddsområde Köperöds-sjöarna Ål - Nationell ålförvaltningsplan, rödlistad CR Vattenskyddsområde Köperödssjöarna	Regionalt värdefullt vatten	Fornlämning L1970:3982 och omfattas av kulturmiljölagen. Vid ingrepp krävs tillstånd från Länsstyrelsen Vid åtgärder ska hänsyn tas till kulturmiljön och samrådas med Länsstyrelsen
Lådfabriken Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjö utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	God ekologisk status ska nås 2033	Ekologisk status (klassad till måttlig p.g.a. kvalitetsfaktorn fisk) Konnektivitet (dålig status) Fisk (måttlig status)	Anordningar för upp- och nedströms passage Biotopvård	Stark simmande fisk och ål	Vattenskyddsområde Köperöds-sjöarna Ål - Nationell ålförvaltningsplan, rödlistad CR	Regionalt värdefullt vatten	Kulturhistoriskt värde. Dammen har inget större kulturhistoriskt värde som enskilt objekt, men som del i vattensystemet. Vid åtgärder ska hänsyn tas till kulturmiljön och samrådas med Länsstyrelsen

Anläggning och vattenförekomst	MKN	Behov att höja kvalitetsfaktorer	Behov enligt VISS	Målarter	Natura 2000/ artskydd/ åtgärdsprogram för skyddade arter m.m.	Riksintressen och värdefulla vatten	Kulturmiljö och övriga allmänna intressen
Nyböledämet (Närmaste vattenförekomst är: Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjösutlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125)	MKN saknas Dämmet ligger inte i en vattenförekomst utan i s.k. övrigt vatten. Övrigt vatten har ingen egen MKN.	Ej klassad	Inga åtgärder i VISS	Ål	Vattenskyddsområde Köperöds-sjöarna Ål - Nationell ålförvaltningsplan, rödlistad CR	Regionalt värdefullt vatten	Kulturhistoriskt värde Dammen har inget större kulturhistoriskt värde som enskilt objekt, men som del i vattensystemet. Vid åtgärder ska hänsyn tas till kulturmiljön och samrådas med Länsstyrelsen.
Sågbrodämet (Regleringsdam vid Öresjösutlopp) Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjösutlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	God ekologisk status ska nås 2033	Ekologisk status (klassad till måttlig p.g.a. kvalitetsfaktorn fisk) Konnektivitet (dålig status) Fisk (måttlig status)	Anordningar för upp- och nedströms passage	Samtliga förekommande vandringsbenägna fiskarter, till exempel abborre, gädda, mört och ål	Vattenskyddsområde Köperödssjöarna Ål - Nationell ålförvaltningsplan, rödlistad CR		Dammen har inget större kulturhistoriskt värde som enskilt objekt, men som del i vattensystemet. Vid åtgärder ska hänsyn tas till kulturmiljön och samrådas med Länsstyrelsen.

Ändringar av statusklassning och åtgärder i vattenförekomsten Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossums kvarn - WA44063071 där K4 Fossumsberg kraftstation och K5 Groröd ligger

Länsstyrelsen kommer hos Vattenmyndigheten begära att få ändra statusklassningen för konnektivitet från dålig status till otillfredsställande status för vattenförekomsten *Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossums kvarn (WA44063071)*. Ändringen beror på att vid K5 Groröds kraftverk har åtgärder genomförts som förbättrat konnektiviteten. Konnektiviteten vid Groröd behöver dock förbättras genom en ändrad minimitappning i fiskvägen.

Länsstyrelsen kommer också hos Vattenmyndigheten begära att i VISS delvis ändra en åtgärd som föreslås i vattenförekomsten *Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossums kvarn (WA44063071)*. Motivtexten kommer ändras så att det framgår att åtgärden gäller för ål för åtgärden *Möjliggöra upp- och nedströmspassage - Bäveån sammanflödet med Risån till Fossums kvarn, kraftverk (K4) vid Fossums kvarn*. Ändringen beror på att Länsstyrelsen bedömer att de tre fallen vid Fossumsberg sammantaget är naturligt definitivt vandringshinder i uppströms riktning för alla fiskarter utom ål.

Anordningar för uppströmspassage vid K4 Fossumsberg kraftstation bedöms inte längre behövas för havsöring eftersom vandringshindret vid Fossumsberg bedöms vara ett definitivt naturligt vandringshinder. Den åtgärd som fortsatt behövs för att förbättra statusen för konnektivitet vid K4 Fossumsberg kraftverk är anordningar för upp- och nedströmspassage för ål och även nedströmspassage för annan fisk som har behov av att vandra ut i havet.

Analys av möjliga miljöanpassningar för prövningsgrupp Bäveån

Vad ingår i avsnittet?

Detta avsnitt innehåller en beskrivning av de miljöanpassningar av NAP-verksamheter i Bäveåns vattensystem som Länsstyrelsen bedömer behövs för att de mål och miljömässiga behov som finns för vattenförekomsten ska kunna nås. Målen och behoven beskrivs i tabell 1 ovan.

Analysen i denna prövningsgrupp utgår från vilka åtgärder som behövs för att säkerställa att de berörda verksamheterna;

- inte ska försämra statusen för relevanta kvalitetsfaktorer, dvs. verksamheten får inte medföra att statusen för någon kvalitetsfaktor försämras från en klass till en annan. Bedömning av försämring utgår här från den status vattenförekomsten har idag.
- inte ska äventyra att gällande miljökvalitetsnormer nås, dvs. verksamheten får inte ha så stor påverkan att den, om inga ytterligare åtgärder vidtas, kommer att medföra att MKN inte kommer kunna uppnås.
- inte ska försvåra möjligheterna att uppnå respektive upprätthålla en gynnsam bevarandestatus för berörda arter som finns upptagna i artskyddsförordningen (tillämpligt i den mån skyddade arter påverkas av verksamheterna),
- inte ska försvåra möjligheterna att uppfylla Sveriges åtaganden gällande ål inom ramen för EU:s ålförordning,
- Inte ska försvåra möjligheterna att nå syftet med naturreservatet Bäveåns nedre,
- mildrar negativ påverkan på övriga naturvärden som Regionalt värdefulla vatten för naturvård i Bäveån och Risån, samt rödlistade arter och arter med Åtgärdsprogram
- mildrar negativ påverkan på rörligt friluftsliv, såsom fiske
- mildrar negativ påverkan på andra allmänna intressen.

Arbetsätt

I arbetet med att analysera möjliga miljöanpassningar i prövningsgruppen har Länsstyrelsen utgått från de ovan redovisade målen och behoven. Utöver detta har Länsstyrelsen använt sig av följande underlag och arbetsätt:

- Vad som anses utgöra bästa möjliga teknik
- Vägledning avseende miljöanpassning av vattenkraft
- Praxis och avgöranden från domstolen
- Fältinventeringar, rapporter och inventering av historiska källor för att fastställa referensförhållande och mållart
- Fokus på att identifiera miljöanpassningsåtgärder som ger möjlighet till kraftproduktion samtidigt som vattenmiljöns behov tillgodoses.

Bästa möjlig teknik

I miljöbalken framgår det att alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska vidta åtgärder för att förebygga, hindra eller motverka skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. För den som bedriver yrkesmässig verksamhet ska bästa möjliga teknik användas (2 kap 3 § miljöbalken). Bästa möjliga teknik utgör därmed utgångspunkten för att bedöma frågan om vilka skyddsåtgärder och försiktighetsmått som ska krävas. Därefter ska en avvägning ske enligt skälighetsregeln i 2 kap 7 § miljöbalken. De krav som behövs, för att inte riskera att försämra en kvalitetsfaktor eller äventyra en miljökvalitetsnorm för vatten, ska dock alltid ställas (2 kap 7 § andra stycket och 5 kap 4 § miljöbalken). Därför kan det vara skillnad mellan de åtgärder som krävs för att uppfylla 2 kap. 3 § MB och de åtgärder som krävs för att uppfylla 5 kap. 4 § MB.

Havs och Vattenmyndigheten har gett ut en vägledning om bästa möjliga teknik för fisk- och faunapassager som går att klicka fram i länken [HaVs vägledning](#)

Behov av miljöanpassningar utifrån miljökvalitetsnormerna

Länsstyrelsens syn på behovet av miljöanpassningar som behövs utöver kravet på bästa möjliga teknik utgår ifrån miljökvalitetsnormerna och statusklassning som redovisas i VISS. Kriterierna för klassning av god ekologisk status samt för de olika kvalitetsfaktorerna och parametrarna finns i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25). Denna föreskrift är den svenska implementeringen av bilaga V i vattendirektivet⁵.

Vattenkraften påverkar de så kallade hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna vilka i sin tur påverkar de biologiska kvalitetsfaktorerna och i slutänden den ekologiska statusen. Om varken de biologiska eller hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna når god status idag finns det ett åtgärdsbehov.

För att en vattenförekomst ska kunna uppnå god ekologisk status behöver de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna åtgärdas till en nivå som möjliggör sådana förhållanden som innebär att biologin kan uppnå god status (se vattendirektivet, bilaga V, avsnitt 1. 2 normativa definitioner för klassificeringen av ekologisk status). De hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna för vattendrag innefattar bedömningar av konnektivitet, hydrologisk regim och morfologiskt tillstånd. I föreskriften HVMFS 2019:25 Tabell 2.1, Bilaga 3 definieras begreppet konnektivitet i vatten som möjligheten till spridning och fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material i uppströms och nedströms riktning.

Havs- och vattenmyndigheten har listat 23 fiskarter⁶ som bedöms ha vandringsbehov. Det är dessa fiskarter som man tar hänsyn till vid bedömningen av konnektivitet i uppströms och nedströms riktning om de

⁵ [Vattendirektivet](#)

⁶ <https://www.havochvatten.se/vattenkraft-och-arbete-i-vatten/vattenkraftverk-och-dammar/miljo--och-skyddsatgarder/vagledning-for-fisk--och-faunapassager/utformning-av-passagelosningar.html#MalarterFiskinformation>

utgör en del av referensförhållandena. Referensförhållandena på den aktuella platsen är emellertid avgörande för vilka arter som ska kunna passera. Åtgärder för fria vandringsvägar för uppströmsvandring innebär i många fall faunapassager som kan passeras av vandringsbenägna arter, såväl svagsimmande som starksimmande. Typiska miljöanpassningar för nedströmsvandring är fiskanpassade galler med flyktöppningar och avledare. Fiskvandring kan även underlättas genom åtgärder som exempelvis klunkning av vatten och tillfälliga avstängningar av kraftverk.

Vid dimensionering av konnektivitetshöjande åtgärder behöver hänsyn tas till var i vattensystemet anläggningen är belägen samtidigt som passageeffektivitet och kumulativa effekter vägs in. Naturligt förekommande fiskarter och dess storlek är viktiga faktorer liksom val av konstruktionslösning för bästa resultat. Naturlika fiskvägar förordas för bästa funktion för samtliga fiskarter. Fiskvägens placering i förhållande till kraftverket och förekommande vattenvägar är av betydelse för åtgärdens dimensionering. Fiskavledaren ska trygga fiskens nedströmsvandring. Här behöver intagskanalens dimensionering liksom vattenhastigheten genom fingrind till kraftverk samt fingrindens spaltvidd och lutning bedömas. Samtidigt behöver storlek på fisken som förväntas passera anläggningen vara styrande för fiskvägens dimensionering.

Mot bakgrund av ovanstående bedöms anläggningar längre ned i vattensystemet vanligtvis ha krav på fiskvägar som är dimensionerade för högre vattenflöden och större vattendjup. På samma gång innebär detta att man högre upp i vattensystemet kan sänka storlekskrav på konnektivitetlösning eftersom fisk i denna del av vattensystemet vanligtvis är mindre. Här finns skäl att poängtera att det kan finnas undantag från denna regel och därigenom kan en anläggning högre upp i vattensystemet behöva dimensioneras upp av olika skäl. Denna differentiering i dimensionering av åtgärder leder till en god avvägning mellan ekologisk funktion samtidigt som elenergiproduktion kan tryggas och åtgärds kostnader kan hållas nere.

I HVMFS 2019:25 beskrivs kvalitetsfaktorn hydrologisk regim i vattendrag som det hydrologiska tillstånd en ytvattenförekomst uppvisar avseende vattenflödesvolym, vattenflödesdynamik och tillgänglig flödeseffekt relativt referensförhållandet. Klassificering av kvalitetsfaktorn hydrologisk regim i vattendrag ska göras utifrån parametrarna specifik flödeseffekt, volymsavvikelse, flödets förändringstakt samt vattenståndets förändringstakt enligt avsnitt. En åtgärd för att uppnå en bättre hydrologisk regim kan vara att skapa en mer naturlig reglering tex. genom en ändrad tappningsplan som följer de naturliga flödena över året.

Kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd beskrivs i HVMFS 2019:25 som de fysiska strukturer och funktioner en ytvattenförekomst uppvisar avseende variation i vattendragets djup och bredd, dess morfologiska strukturer och substrat samt strandzonens och svämplanets strukturer relativt referensförhållandet i HVMFS 2019:25. Klassificering av kvalitetsfaktorn morfologiskt regim ska göras utifrån parametrarna vattendragsfårans form, vattendragets planform, vattendragsfårans bottensubstrat, död ved i vattendrag, strukturer i vattendraget, vattendragsfårans kanter, vattendragets närområde och svämplanets strukturer och funktion i

vattendrag. Exempel på åtgärder för att uppnå ett bättre morfologiskt tillstånd kan vara återutläggning av stenblock och lekgrus eller att återföra vattendraget till en mer ursprunglig fåra eller form.

Behov av miljöanpassningar utifrån andra intressen

Det framgår av de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalken att den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd som kan påverka syftet med ett naturreservat ska iaktta hänsyn och försiktighet så att skada inte uppkommer på de värden som det berörda reservatet avser att skydda. Se särskilt 2 kap 3 §, 3 kap 6 § samt 7 kap 5 § miljöbalken.

Av artskyddsförordningen 4§ framgår att det är förbjudet att skada eller förstöra fortplantningsområden eller viloplats för de vilda fåglar och vilt levande djurarter som omfattas av paragrafen. Länsstyrelsen vill i sammanhanget påpeka att Nulägesbeskrivningen för Bäveåns provningsgrupp utifrån äldre undersökningar redovisar att det finns flodpärlmussla i vattensystemet. Nyligen genomförda inventeringar, sommaren 2022 av så väl Sweco som Länsstyrelsen, visar att arten med stor sannolikhet har varit felbestämd och att den inte förekommer i systemet.

Övriga naturvärden ska beaktas utifrån de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap miljöbalken.

Behov av funktionsvillkor och uppföljning av skyddsåtgärdernas funktion

Skyddsåtgärder som vidtas har till syfte att avhjälpa den negativa miljöpåverkan som vattenkraftverket har på ekosystemet. I nedre delarna av Bäveån är syftet att skapa förutsättningar för etablering av livskraftiga bestånd av lax och havsöring. I de övre delarna är syftet att möjliggöra vandring för förekommande fiskarter. Hur långtgående krav som ställs på skyddsåtgärder och vilka villkor som slutligt föreskrivs följer av den påverkan verksamheten har. Det kan vara såväl den enskilda anläggningens direkta påverkan på vattendraget men också vilken påverkan verksamheten bidrar till i ett större sammanhang.

När det kommer till konnektivitet kan det t.ex. preciseras om det ska vara en passagelösning som möjliggör fungerande passage för såväl stark- som svagsimmande arter i upp- och nedströmsriktning (jfr MÖDs dom mål nr M 8897-19 från den 9 juli 2021 samt MÖDs dom i mål nr M 12253-19 från den 22 juni 2021). Det kan som funktionsvillkor då anges hur stor del av den vandrande fisken som minst ska kunna passera anläggningen, så kallad passageeffektivitet.

Kumulativa effekter och funktionsvillkor

Det är för vattensystemet som helhet som bedömningen behöver göras. Om flera på varandra följande skyddsåtgärder anläggs med en allt för låg passageeffektivitet riskerar det att medföra att den kumulativa effekten av verksamheterna blir för stor för att normen ska kunna uppnås. I vattendrag där det finns flera på varandra följande anläggningar (såväl vattenkraftverk

som övrigt förekommande vandringshinder) bedömer Länsstyrelsen därmed att det finns ett ökat behov av att ställa mer precisa krav på funktionen för att säkerställa att MKN uppnås. Följaktligen kan villkor om passageeffektivitet och uppföljning av densamma därmed blir aktuellt.

Även när bästa möjliga teknik används vid flera på varandra följande anläggningar behöver man bedöma den samlade kumulativa effekten av skyddsåtgärderna och sätta villkor som säkerställer att funktionen är hög nog för att inte riskera normen till följd av den samlade påverkan⁷. När det kommer till konnektivitet finns kriterierna för en god konnektivitet angivet i bilaga 3 till HVMFS 2019:25, tabell 2.1.

Det är därför enligt Länsstyrelsens bedömning viktigt att verksamhetsutövarna i sina ansökningar presenterar underlag kring förväntade kumulativa effekter av att flera på varandra följande passagelösningar anläggs. Det är således viktigt att verksamhetsutövarna föreslår tydliga och uppföljningsbara villkor för sina föreslagna passagelösningar så att normen för vattendraget som helhet inte riskerar att äventyras.

Övergripande bedömning av mål och behov i Bäveån

Den största påverkan från kraftverken i Bäveåns avrinningsområde sker på möjligheten för fisk att vandra uppströms och nedströms i vattendraget. I tillägg finns det två anläggningar, Sågbrodämnet (Öresjös reglering) och K4 Fossumsberg som har en betydande regleringspåverkan på flödet i vattendraget, men också på deras närmaste omgivningar. Även anläggningarna K3 Kolleröd, Lådfabriken och Nyböledämnet har en regleringspåverkan på vattendraget och dess omgivningar.

För majoriteten av anläggningarna inom Bäveåns avrinningsområde har, som nämnts ovan, bristande konnektivitet identifierats som ett problem. Länsstyrelsen bedömer därmed att miljöanpassningar som förbättrar möjligheterna till vandring i uppströms och nedströms riktning kommer att behöva vidtas vid flertalet anläggningar i provningsgruppen för att miljökvalitetsnormen god ekologisk status ska kunna uppnås. För flertalet av dessa bedömer Länsstyrelsen vidare att det är fråga om passagelösningar som möjliggör fungerande passage för såväl stark- som svagsimmande arter i såväl upp- som nedströmsriktning. Bästa möjliga teknik (BMT) vägleder i arbetet med skyddsåtgärder. Verksamhetsutövaren ska i sin redogörelse och i sin kommande ansökan om omprövning visa att föreslagna åtgärder inte riskerar att äventyra MKN.

I nedre delarna av Bäveån är målet att skapa förutsättningar för etablering av livskraftiga bestånd av lax och havsöring. I de övre delarna är målet att möjliggöra vandring för lokalt förekommande fiskarter. I Bäveån finns flera på varandra följande anläggningar.

⁷ Anordningar för upp- och nedströmspassage av fisk vid vattenanläggningar, [Havs- och vattenmyndighetens rapport 2013:14](#)

Som anges ovan är det i denna situation även viktigt att verksamhetsutövarna i sina ansökningar presenterar underlag kring förväntade kumulativa effekter av att flera på varandra följande passagelösningar anläggs och att verksamhetsutövarna föreslår tydliga villkor för sina föreslagna passagelösningar så att normen inte riskerar att äventyras.

Vid Sågbrodämnet (dvs. Öresjös reglering), K3 Kolleröd, Lådfabriken och Nyböledämnet samt K4 Fossumsberg behöver även miljöanpassningar vidtas för att uppfylla målsättningarna avseende hydrologisk regim, även i denna del behöver berörda verksamhetsutövare göra fördjupade utredningar inför kommande prövningsprocess.

Vidare kommer flera arter med högt naturvärde gynnas om konnektiviteten förbättras i vattensystemet. Det rör sig främst om ål, öring och lax. Vattenmiljön och vattenlevande organismer skulle även gynnas om miljöanpassningar görs av den hydrologiska regimen.

Kulturmiljö

I nulägesbeskrivningen (NB) redovisas kunskapsläget kring befintlig kulturmiljö samt information om riksintresse för kulturmiljö, regionalt särskilt värdefulla kulturmiljöer och information om hur värderingen av de enskilda anläggningarnas kulturmiljövärde.

Generella förhållningssätt och hänsyn till kulturmiljön

Hänsyn till kulturmiljön ingår som en del av den grundläggande miljöhänsynen i miljöbalken. Redan av 1 kap. 1 § miljöbalken framgår att lagen ska tillämpas så att värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas. I arbetet med prövning av vattenverksamheter innebär det bland annat att kulturmiljön alltid ska utgöra en del av bedömningen jämte övriga miljöaspekter när tillstånd prövas och moderna miljövillkor fastställs. När miljöanpassning diskuteras och utformas behöver därför kulturmiljön som regel ingå. Behovet av anpassning till kulturmiljön är sedan relaterad till de värden som kulturmiljön tillmätts, miljöns känslighet för påverkan och kulturvärdenas relation till övriga miljövärden.

Utifrån vad som sagts ovan är det alltid nödvändigt att ta ställning till behovet av anpassning till kulturmiljövärden i det enskilda fallet.

Länsstyrelsen har inventerat och värderat kulturvärden hos samtliga anläggningar som ingår i NAP i Bäveåns vattensystem⁸. Inventeringsrapporten utgör ett bra underlag för att utforma och bedöma effekterna av miljöanpassningar med hänsyn till kulturmiljövärden på platsen.

I vissa fall kan inventeringarna behöva kompletteras med ytterligare kunskapsunderlag och analyser. Sådana kompletterande utredningar åligger i sådana fall verksamhetsutövaren vid den aktuella anläggningen.

Under samverkan har Länsstyrelsen studerat möjligheter och förslag till miljöanpassning för de enskilda anläggningarna utifrån de slutsatser som dragits vid kulturmiljöinventeringarna. I de fall Länsstyrelsen tydligt kan se att ytterligare utredning eller anpassning behövs har detta angivits.

⁸ [Länsstyrelsens rapport 2021:34](#)

Länsstyrelsen har även gjort en första bedömning av om åtgärder i miljöerna kan behöva tillstånd för ingrepp i fornlämning enligt 2 kapitlet kulturmiljölagen (1988:950).

När ansökningshandlingar inför omprövning av vattenkraft färdigställts är det viktigt att tänka på att effekter på kulturmiljön ska bedömas och redovisas i ansökan.

Övriga övergripande frågor

Översvämningar och dammsäkerhet

Uddevalla har pekats ut som område där risken för översvämningar är betydande inom Västra Götalands län. Länsstyrelsen har utarbetat en riskhanteringsplan⁹ som behandlar översvämning från Bäveån och havet i delar av Uddevalla tätort. När det gäller risken för översvämning ger arbetet med miljöanpassningar ett bra tillfälle för verksamhetsutövarna att samtidigt se över sin dammsäkerhet samt underhållsbehov. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har gjort en översvämningsskartering av huvudfåran.

Dammsäkerheten hanteras inte generellt inom denna samverkan, utan bara om den aktualiseras i samband med framtagandet av miljöanpassningar på en NAP-anläggning. Det är en viktig fråga för verksamhetsutövarna att bära med sig.

Skred och rasrisk

Länsstyrelsen har utifrån Statens Geologiska Undersöknings (SGU) kartunderlag gjort en översiktlig bedömning av risk för skred i längs med Bäveån. Enligt underlaget bör strandnära områden, som ej utgörs av morän eller berg, generellt ses och behandlas som aktsamhetsområden. Kring Bäveån finns även områden med gynnsamma förhållanden för kvickleror.

Vad gäller risk för ras i Bäveån, så har Länsstyrelsen enbart tillgänglig information från detaljplaneläggning i Uddevalla kommun. Den visar att rasriskområden huvudsakligen finns i anslutning till bäckraviner och havsvikar.

Beroende på typ av miljöanpassning kan det bli aktuellt att utreda markområden geotekniskt i syfte att förhindra ras eller skred i samband med att miljöanpassningsåtgärder görs på anläggningarna.

Förorenade områden

Länsstyrelsen har gjort en mycket översiktlig sammanställning av risken för föroreningar vid anläggningarna i Bäveån. Sammanställningen visar enligt Länsstyrelsens bedömning att det finns en risk för att mark och sediment är förorenade vid anläggningarna i Bäveån. Risken för att sediment och mark i anslutning till NAP-anläggningarna kan vara förorenade behöver beaktas. Beroende på typ av miljöanpassning kan det därför bli aktuellt att utreda och

⁹ [Riskhanteringsplan Uddevalla 2022-2027 \(lansstyrelsen.se\)](https://lansstyrelsen.se)

undersöka förorenade områden i syfte att förhindra spridning av föroreningar i samband med åtgärder vid anläggningarna. Risken för förorening framgår vidare på objektsnivå i tabell 2 och 3 i detta analysdokument.

Sammanställningen har utgått från länsstyrelsernas databas över potentiellt och konstaterat förorenade områden, EBH-stödet¹⁰, och befintlig information om de verksamheter som har bedrivits historiskt i NAP-anläggningarnas närområde samt uppströms anläggningarna. Viktigt att notera är att EBH-stödet inte är heltäckande och att verksamheter och processer som kan ha förorenat mark och sediment kan ha bedrivits på en plats utan att det finns med som ett objekt i EBH-stödet.

Smittspridning

Risken för smittspridning till isolerade arter när vandringshinder tas bort ökar men Länsstyrelsen bedömer att miljövinster av förbättrad konnektivitet är väsentligt mycket större (jfr MÖDs dom i mål M 8897-19, från 9 juli 2021). Därför är risken för smittspridning till isolerade bestånd inget skäl att avstå åtgärder för att återställa passerbarheten vid vattenkraftsanläggningar till referensförhållandet¹¹. Angående spridning av kräftpest har i praxis Mark- och miljödomstolen bedömt att det genom åtgärder borde vara möjligt att försvåra spridandet av kräftpest. MMÖD har därför i aktuell dom kommit fram till att förekomsten av flodkräfta uppströms en anläggning inte innebär att det finns förutsättningar att frånga de krav som följer av 2 kap. 3 § miljöbalken och miljö kvalitetsnormerna för vatten (se MMD M 8897-19 den 9 juli 2021).

I Nulägesbeskrivningen sidan 28-29 och dess bilaga 1 (objektsrelaterad information) beskriver Länsstyrelsen flodkräftans och signalkräftans utbredning inom Båveåns avrinningsområde samt redogör för kräftpestutbrott som konstaterats inom vattensystemet. Avseende kräftpest anges bland annat följande Under sommaren/hösten 2021 konstaterades ännu en gång kräftpest på flodkräftor från Båveåns vattensystem. Det var kräftor i Sågån som hade drabbats. Länsstyrelsen förklarade då Sågån med flera vatten nedströms som kräftpestsmittade. Kort därefter kunde även kräftpest konstateras i Öresjö. Den 17 september 2021 förklarades Öresjö med uppströmsliggande sjöar som kräftpestsmittat. Efter detta har det tillkommit ny kunskap om kräftorna inom vattensystemet.

Signalkräfta har påträffats omedelbart nedströms kraftverksdammen vid Jädersfors och vid provfiske efter kräftor i Risån/Sågån mellan Jädersfors och Sågbrodämnet fångades signalkräftor på sträckan mellan dämmena vid Jädersfors och Kollerö (SWECO 2022). Inga kräftor fångades uppströms dämnet vid Kollerö eller i Sågån. Resultatet från provfisket visar på att signalkräftan har etablerat sig i Risåns vattenområde mellan Jädersfors och Kollerö.

Under 2022 utförde SLU ett kräftprovfiske i Öresjö. Inga kräftor, varken flodkräftor eller signalkräftor fångades vid provfisket. Resultatet från provfisket och 2021 års kräftpestutbrott indikerar att det har skett en

¹⁰ [Kartor över förorenade områden | Länsstyrelsen Västra Götaland \(lansstyrelsen.se\)](https://lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/objektsrelaterad-information)

¹¹ [RU Kunskaps-sammanställning dammar slut.pdf \(havochvatten.se\)](https://havochvatten.se/ru/kunskaps-sammanstallning-dammar-slut.pdf)

utslagning av flodkräftan i Öresjö. Länsstyrelsens nyligen genomförda inventering av flodkräftvatten visar dock att det finns kvar flodkräftor i några sjöar uppströms Öresjö. Under sommaren 2022 påträffades döda flodkräftor i Hälgårån som rinner till Öresjö. Tyvärr visade analysen att de hade drabbats av kräftpest. Med anledning av detta kräftpestutbrott planerar Länsstyrelsen att förlänga nuvarande kräftpestförklaring.

Orsaken till kräftpestutbrotten i Sågån, Öresjö och nu senast Hälgårån är okända. Rådande omständigheter med upprepade kräftpestutbrott och spridningen av signalkräfta från de närliggande bestånden i Risån är uppenbara hot mot bevarandet av flodkräftan inom Öresjös vattensystem.

Möjliga miljöanpassningar för NAP-verksamheterna i prövningsgruppen

Inledning

I detta avsnitt beskrivs de åtgärder som Länsstyrelsen bedömer behövs för att uppfylla behoven och nå målen i vattenförekomsten. I remissversionen av analysdokumentet har även verksamhetsutövaren inkommit med förslag på åtgärder, se tabell nedan. Vidare kan åtgärder behöva göras med hänsyn till Sveriges åtaganden gällande ål inom ramen för EU:s ålförordning. Åtgärderna som vi redovisar motsvarar vad som enligt vår bedömning utgör bästa möjliga teknik, det vill säga vad som är rimliga åtgärder enligt 2 kap. 7 § miljöbalken. När Länsstyrelsen bedömer att behovet och målen inte kan nås enbart med åtgärder som motsvarar bästa möjliga teknik föreslås dock längre gående åtgärder. Det innebär att längre gående åtgärder förslås om de behövs för att verksamheten inte ska försämra eller äventyra MKN, eller om det behövs med hänsyn till naturtyper och arter inom Natura 2000-områden eller till berörda arter som finns upptagna i artskyddsförordningen, se 24 kap. 10 § miljöbalken.

Beroende på typ av miljöanpassning kan det bli aktuellt för verksamhetsutövaren att utreda och undersöka förorenade områden i syfte att förhindra spridning av föroreningar i samband med åtgärder vid anläggningarna. Detta gäller tex om möjliga miljöanpassningar som anges i tabellen nedan leder till grävning, schaktning i eller runt vattendraget, eller om åtgärderna på annat sätt innebär att spridning kan ske av föroreningar.

En motivering till länsstyrelsens förslag på möjliga åtgärder görs även på objektsnivå nedan under rubriken Länsstyrelsens motivering av behov av miljöanpassningar och redovisning miljönytta på objektsnivå.

Möjliga miljöanpassningsåtgärder

Tabell 2 redovisar möjliga miljöanpassningar på objektsnivå.

Anläggning och vattenförekomst	Möjliga miljöanpassningar
K1 Strömberget Bäveån - Fossums kvarn till mynningen - WA83397198	<u>Länsstyrelsens förslag</u> Anläggningen förses med fingrind med en spaltvidd om 13 mm som är anpassad för lax- och öringssmolt samt utvandrande blankål. Fiskavledare dimensionerad för den största förekommande fisk vilket i Bäveån är utlekt lax. Fiskavledare för nedströmsvandrande fisk är i funktion när kraftverket är i drift.. Fingrindens lutning beror på den vattenhastighet som förekommer i direkt anslutning till grinden. Underlag gällande vattenhastighet framför grinden ska mätas vid olika drivvattenföringar och redovisas av verksamhetsutövaren i kommande ansökan till Mark-och miljödomstolen.

Anläggning och vattenförekomst	Möjliga miljöanpassningar
	<p>Befintlig fiskväg för uppvandrande fisk är anlagd under 1990-talet och är i behov av en översyn och anpassas till bästa möjliga teknik. Utredningen över fiskvägens funktion utförs av verksamhetsutövarna, detta är förankrat i samverkansprocessen.</p> <p>Dimensionering av fiskväg för bland annat lax, havsöring och ål och flöde under hela året som säkerställer fiskvägens funktion.</p> <p>Minimitappning till fiskväg med utgångspunkt MLQ eller tillrinningen om denna är mindre.</p> <p>Förekomst av föroreningar behöver utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs.</p> <p><u>Verksamhetsutövarens förslag</u></p> <p>Verksamhetsutövaren har inkommit med förslag om att låta nedströmsvandrande fisk vandra genom fiskvägen. Verksamhetsutövaren menar på att vattenhastigheten genom gallret kommer att vara låg, ca 0,2 m/s samt att avståndet mellan fingaller och fisk är relativt kort, ca 50 m så bedöms fisken hitta fiskvägen.</p> <p>Verksamhetsutövaren har redovisat att ett flöde om minst 500 l/s eller tillrinningen ska släppas genom fiskväg som säkerställer fiskvägens funktion.</p>
<p>K2 St Anna Äng</p> <p>Bäveån - Fossums kvarn till mynningen - WA83397198</p>	<p><u>Länsstyrelsens förslag</u></p> <p>Anläggningen förses med fingrind med en spaltvidd om 13 mm som är anpassad för lax- och öringssmolt samt utvandrande blankål. Fiskavledare dimensionerad för den största förekommande fisk vilket i Bäveån är utlekt lax. Fiskavledare för nedströmsvandrande fisk är i funktion när kraftverket är i drift.t.</p> <p>Fingrindens lutning beror på den vattenhastighet som förekommer i direkt anslutning till grinden. Underlag gällande vattenhastighet framför grinden ska mätas vid olika drivvattenföringar och redovisas av verksamhetsutövaren i kommande ansökan till Mark-och miljödomstolen.</p> <p>Befintlig fiskväg för uppströmsvandrande fisk är anlagd under 1990-talet och är i behov av en översyn och anpassas till bästa möjliga teknik. Utredningen över fiskvägens funktion utförs av verksamhetsutövarna, detta är förankrat sedan tidigare i samverkansprocessen.</p> <p>Dimensionering av fiskväg för bland annat lax, havsöring och ål och flöde under hela året som säkerställer fiskvägens funktion. Minimitappning till fiskväg med utgångspunkt MLQ eller tillrinning om denna är mindre.</p> <p>Förekomst av föroreningar behöver utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs.</p> <p><u>Verksamhetsutövarens förslag</u></p> <p>Verksamhetsutövaren har redovisat att ett flöde om minst 500 l/s eller tillrinningen ska släppas genom fiskväg som säkerställer fiskvägens funktion.</p>

Anläggning och vattenförekomst	Möjliga miljöanpassningar
<p>K4 Fossumsbergs kraftverk</p> <p>Bäveån - Fossums kvarn till mynningen - WA83397198</p>	<p><u>Länsstyrelsens förslag</u></p> <p>Anläggningen förses med fingrind med en spaltvidd som är anpassad utvandrande blankål och annan fisk. Fiskavledare dimensionerad för den största förekommande fisk vilket i Bäveån är sannolikt blankål. Fiskavledare för nedströmsvandrande fisk är i funktion året runt.</p> <p>Fingrindens lutning beror på den vattenhastighet som förekommer i direkt anslutning till grinden. Underlag gällande vattenhastighet framför grinden ska mätas vid olika drivvattenföringar och redovisas av verksamhetsutövaren i kommande ansökan till Mark-och miljödomstolen.</p> <p>En fiskväg för ål anläggs och ska hållas i drift från 1 maj till mitten av oktober.</p> <p>Minimitappning till naturfåran i syfte att förse nedströmsliggande sträcka och strömfall med vatten för att gynna ekosystemet i fallen vid Fossums kvarn och Fossumsbergs kvarn. Minimitappning med utgångspunkt MLQ eller tillrinningen.</p> <p>Länsstyrelsen anser att K4 Fossumsbergs kraftstation bör drivas som ett strömkraftverk där tillrinning ständigt framläpps.</p> <p>Anser verksamhetsutövarna att regleringsmöjligheter ska kvarstå så ska reglering med regleringsamplitud utredas av verksamhetsutövarna och vid behov justeras för att vara förenlig med MKN samtidigt som föreslagen ålvandrings- och fiskavledare är i funktion hela året.</p> <p>Korttidsreglering ska inte förekomma.</p> <p>Förekomst av föroreningar behöver utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs.</p> <p><u>Verksamhetsutövarens förslag</u></p> <p>Åtgärder för uppvandring av ålyngel ska genomföras, nedströmspassage för ål och fisk införs genom fingaller och fiskavledare samt genom minimitappning, korttidsreglering kommer inte ske och ökad eller minskad tappning i naturfåran planeras ske med mjuka övergångar.</p> <p>Sökanden har utfört en platsspecifik utredning som visar att ca 50 l/s är lämpligt lägsta flöde på berghällarna i anslutning till planerad ålyngelledare.</p>
<p>K5 Groröd</p> <p>Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossums kvarn - WA44063071</p>	<p><u>Länsstyrelsens förslag</u></p> <p>I befintlig vattendom från 9 oktober 2019 finns villkor om låglutande fingrind, avledare och minimitappning i fiskvägen (omlöpet) om 100 l/s mellan 16 november till 14 april och övrig tid 300 l/s.</p> <p>Länsstyrelsen anser att minimitappningen i omlöpet mellan 16 november till 14 april behöver öka för att säkerställa en minimivattenföring i Bäveån samt för att optimera fiskens habitat i omlöpet/fiskvägen. Länsstyrelsen anser att MLQ eller</p>

Anläggning och vattenförekomst	Möjliga miljöanpassningar
	<p>tillrinningen ska vara utgångspunkten för minimitappning. Anläggningen är i övrigt redan miljöanpassad och kräver inga ytterligare åtgärder.</p> <p><u>Verksamhetsutövarens förslag</u></p> <p>Verksamhetsutövaren har i samverkan meddelat att ett större flöde än 100 l/s under tidsperioden 16 november till 14 april är aktuellt.</p>
<p>Jädersfors</p> <p>Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125</p>	<p><u>Länsstyrelsens förslag</u></p> <p>Anläggningen förses med fingrind och fiskavledare för nedströmsvandrande fisk dimensionerad för förekommande fiskstorlekar. Fiskavledare är i funktion när kraftverket är i drift.</p> <p>Fingrindens lutning beror på den vattenhastighet som förekommer i direkt anslutning till grinden. Underlag gällande vattenhastighet framför grinden ska mätas vid olika drivvattenföringar och redovisas av verksamhetsutövaren i kommande ansökan till Mark-och miljödomstolen.</p> <p>Fiskväg dimensionerad för samtliga förekommande vandringsbenägna fiskarter, exempelvis abborre, gädda, lake, mört, öring och ål.</p> <p>Minimitappning till fiskväg med utgångspunkt MLQ eller tillrinningen om denna är mindre under hela året för fiskvägens funktion.</p> <p>Förekomst av föroreningar behöver utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs.</p> <p><u>Verksamhetsutövarens förslag</u></p> <p>Ett omlöp med 6 % lutning anläggs och dimensioneras för öring och ål. Föreslagen fiskväg bedöms även kunna fungera för mer svagsimmande arter, kanske med undantag för små fiskstorlekar.</p> <p>Utformningen av omlöpet behöver diskuteras ytterligare med Länsstyrelsen.</p>
<p>K3 Kolleröd</p> <p>Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125</p>	<p><u>Länsstyrelsens förslag</u></p> <p>Anläggningen förses med låglutande fingrind och fiskavledare dimensionerad för förekommande storlekar. Fiskavledare är i funktion när kraftverket är i drift.</p> <p>Fingrindens lutning beror på den vattenhastighet som förekommer i direkt anslutning till grinden. Underlag gällande vattenhastighet framför grinden ska mätas vid olika drivvattenföringar och redovisas av verksamhetsutövaren i kommande ansökan till Mark-och miljödomstolen.</p> <p>Länsstyrelsen anser att K3 Kolleröd bör drivas som ett strömkraftverk där tillrinning ständigt framläpps.</p> <p>Anser verksamhetsutövarna att regleringsmöjligheterna vid K3 Kolleröd ska kvarstå så ska reglering med regleringsamplitud utredas av verksamhetsutövarna och vid</p>

Anläggning och vattenförekomst	Möjliga miljöanpassningar
	<p>behov justeras för att vara förenlig med MKN samtidigt som föreslagen fiskväg är i funktion hela året.</p> <p>Korttidsreglering ska inte förekomma.</p> <p>Förekomst av föroreningar behöver utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs.</p> <p><u>Verksamhetsutövarens förslag</u></p> <p>Svagsimmande och starksimmande fisk ska passera via fiskavledaren.</p>
<p>Lådfabriken</p> <p>Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125</p>	<p><u>Länsstyrelsens förslag</u></p> <p>En fiskväg dimensionerad för starksimmande fisk och ål anläggs och är i driftåret runt.</p> <p>Minimitappning till fiskväg med utgångspunkt MLQ eller tillrinning om denna är mindre.</p> <p>Länsstyrelsen anser att Lådfabriken i första hand bör drivas som ett strömkraftverk där tillrinning ständigt framläpps.</p> <p>Anser verksamhetsutövarna att regleringsmöjligheterna vid Lådfabriken ska kvarstå så ska reglering med regleringsamplitud utredas av verksamhetsutövarna och vid behov justeras för att vara förenlig med MKN samtidigt som föreslagen fiskväg är i funktion hela året. Korttidsreglering ska inte förekomma.</p> <p>Förekomst av föroreningar behöver utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs.</p> <p><u>Verksamhetsutövarens förslag</u></p> <p>Verksamhetsutövaren har inkommit med ett förslag på fiskväg för starksimmande fisk och ål. Diskussion om fiskvägens utformning genomförs med Länsstyrelsen i den fortsatta samverkansprocessen.</p>
<p>Nyböledämnet</p> <p>(Närmade vattenförekomst är Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och</p>	<p><u>Länsstyrelsens förslag</u></p> <p>En fiskväg för uppvandrande ål i storlek från 10 cm och upp till 40 cm och större ska anläggas. Fiskvägen förses med vatten under ålens vandringsperiod 1 maj - till mitten av oktober.</p> <p>Nybölebäcken förses med minimitappning året runt, för att säkerställa ålvandringen och den ekologiska funktionen.</p> <p>Anser verksamhetsutövarna att regleringsmöjligheterna ska kvarstå så ska reglering med regleringsamplitud utredas av verksamhetsutövarna och vid behov justeras för att vara förenlig med MKN samtidigt som föreslagen fiskväg är i funktion hela året.</p>

Anläggning och vattenförekomst	Möjliga miljöanpassningar
Kyrkesjön - WA63579125)	<p>Korttidsreglering ska inte förekomma. Förekomst av föroreningar behöver utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs.</p> <p><u>Verksamhetsutövarens förslag</u></p> <p>Sökanden föreslår att en enklare ramp anläggs för eventuella ålyngel.</p>
<p>Sågbrodämmet (Regleringsdamm vid Öresjös utlopp)</p> <p>Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125</p>	<p><u>Länsstyrelsens förslag</u></p> <p>En fiskväg anpassad för svagsimmande vandringsbenägna fiskarter anläggs och hålls är i funktion året runt.</p> <p>Minimitappning till fiskvägen och naturfåran med utgångspunkt av MLQ.</p> <p>Regleringens förenlighet med MKN och då särskilt hydrologisk regim behöver utredas av verksamhetsutövaren. För det fall att utredningen visar att regleringen inte är förenlig med MKN behöver förslag arbetas fram som leder till att regleringen utformas på sätt som överensstämmer med MKN. Här behöver givetvis hänsyn tas till vattenförsörjningsintresset nedströms.</p> <p>Korttidsreglering ska inte få förekomma.</p> <p>En tappningsplan behöver upprättas för att säkerställa en god vattenhushållning för nedströmsliggande vattenområden.</p> <p>Förekomst av föroreningar behöver utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs.</p> <p><u>Verksamhetsutövarens förslag</u></p> <p>Verksamhetsutövaren har i samverkansprocessen inkommit med förslag om en fiskväg i form av ett omlöp på höger strand.</p>

Länsstyrelsens motivering av behov av miljöanpassningar och redovisning miljönytta på objektsnivå

I detta avsnitt motiveras de möjliga miljöanpassningar som anges i tabell 2 på objektsnivå. Möjliga miljöanpassningar motiveras utifrån vilka behov som finns och vilken nytta som förväntas för vattenmiljön, d.v.s. vilken effekt som miljöanpassningarna får i vattensystemet.

Bäveån

Anläggningarna: K1 Strömberget och K2 St Anna Äng

Konnektiviteten är klassad som otillfredsställande i vattenförekomsten och för att förbättra statusen behövs det anordningar för upp- och nedströmspassage.

Både K1 och K2 är nyckelobjekt för hela avrinningsområdet eftersom det är vattenkraftverk som är närmast havet. Hög passageeffektivitet är därför viktigt för att nå MKN i hela avrinningsområdet.

Länsstyrelsen bedömer att fiskvägarna vid K1 Strömberget och K2 St Anna Äng behöver moderniseras med avseende bästa möjliga teknik. Detta är något som verksamhetsutövarna informerats om under samverkansprocessen. Verksamhetsutövaren har redovisat förslag till Länsstyrelsen om ombyggnation av befintliga fiskvägar, detta är något som fortsatt kommer diskuteras med Länsstyrelsen i samverkansprocessen.

Länsstyrelsen anser att anläggningarna ska förses med fingrind med en spaltvidd om 13 mm som är anpassad för lax- och öringssmolt samt utvandrande blankål. Denna storlek anses fysiskt hindra smolt att passera genom gallret.

Fiskavledaren behöver vara dimensionerad för den största förekommande fisk vilket i Bäveån är utlekt lax. Fiskavledare för nedströmsvandrande fisk behöver vara i funktion när kraftverket är i drift. Vid K1 Strömberget pågår diskussion i samverkan hur nedströmspassagen ska säkerställas.

Länsstyrelsen bedömer att vattenflöde med utgångspunkt MLQ ska släppas i fiskvägen under hela året som säkerställer fiskvägens funktion. Verksamhetsutövaren har redovisat förslag på att ett flöde om minst 500 l/s eller tillrinningen ska släppas genom fiskvägen.

Länsstyrelsen bedömer att de föreslagna konnektivitetsåtgärderna (tabell 1 och 2) kommer att tillgängliggöra vattendraget för de angivna målarterna lax, havsöring och ål i både upp- och nedströms riktning. Åtgärderna kommer att underlätta för förekommande fisk att fullfölja sin livscykel.

Miljöanpassningarna leder till att målarter får förutsättningar att utvecklas, att naturvärden kopplade till Afo 5§ samt en rödlistad art (ål) kan skyddas samt att MKN kan nås.

Anläggning: K4 Fossumsbergs kraftstation

Ål som vandrar upp i vattensystemet stoppas idag av vattenkraftsanläggningen vid K4 Fossumsbergs kraftstation. Således behövs anordningar för upp- och nedströmspassage för ål. Fisk som har behov av att

vandra nedströms ska kunna göra det genom installation av fiskavledare. Länsstyrelsen bedömer att föreslagna konnektivitetsåtgärder och minimitappningen vid K4 Fossumsbergs kraftstation kommer att tillåta målarten ål att vandra i både upp- och nedströms riktning. Åtgärderna kommer därmed underlätta för ål att fullfölja sin livscykel.

Verksamhetsutövarna har föreslagit en teknisk fiskväg för uppvandrande ål. Länsstyrelsen anser att en mer underhållsfri fiskväg för ål är fördelaktig på denna plats.

K4 Fossumsbergs kraftstation har med befintligt tillstånd möjlighet till viss korttidsreglering. Korttidsregleringen påverkar livsmiljön för vattenlevande organismer negativ, exempelvis lax och havsöring som finns nedströms Fossumsbergs kraftstation men också flodnejonöga och andra arter får försämrade levandsbetingelser. Länsstyrelsen bedömer därför att K4 Fossumsbergs kraftstation bör drivas som ett strömkraftverk där tillrinning ständigt framläpps och att korttidsregleringen inte förekommer. Detta tillsammans med minimitappningen kommer att leda till en ny hydrologisk regim som förbättrar livsmiljön för vattenlevande organismer, inte minst för lax och havsöring.

Miljöanpassningarna leder till att målarten ål får förutsättningar att utvecklas. Dessutom kan naturvärden kopplade till Artskyddsförordningen 5§ samt en rödlistad art (ål) understödjas. I tillägg kan MKN nås.

Ändrad bedömning av målarter

Länsstyrelsen har i remissversionen av analysdokumentet angett att målarterna är ål och havsöring. Det finns en osäkerhet i bedömningen. Länsstyrelsen har tex. vid arkivinventeringar inte hittat några historiska belägg för att havsöring har vandrat förbi Fossumsberg. Under remisshanteringen har det inte inkommit några ytterligare fakta i form av historiska dokument, återberättelser från vittnen eller liknande handlingar som belägger att havsöring historiskt har kunnat passera K4 Fossumsberg.

Ål är enligt Länsstyrelsens nuvarande bedömning troligen den enda fiskart som historiskt har kunnat passera samtliga fall vid Fossumsberg. Detta gör att Länsstyrelsen i den fortsatta samverkansprocessen endast betraktar ål som målart.

Bedömningen grundar sig på inmätning och bedömning utförd av Länsstyrelsens Fiskutredningsgrupp (FUG)¹² samt beräkningar från Sweco¹³.

Sammantaget bedöms, med den kunskap som idag finns, att fallen tillsammans vid Fossumsberg utgör naturliga definitiva vandringshinder för lax och havsöring. Denna bedömning kvarstår även efter att Länsstyrelsen ha tagit del av Bohusläns museums utredning av fallet vid Fossumsbergs kvarn¹⁴.

¹² [Bäveån nulägesbeskrivning \(lansstyrelsen.se\)](https://lansstyrelsen.se)

¹³ Länsstyrelsens ärendesystem Platina, dnr 531- 8534-2021

¹⁴ Länsstyrelsens ärendesystem Platina, dnr 531- 42280-2022

Ändring av statusklassning och åtgärd

Som framgår ovan bedömer Länsstyrelsen numera att fallen vid Fossumsberg utgör ett naturligt definitivt vandringshinder för lax och havsöring. Denna nya bedömning påverkar motivtexten för åtgärden *Möjliggöra upp- och nedströmspassage - Bäveån sammanflödet med Risån till Fossums kvarn, kraftverk (K4) vid Fossums kvarn*. Motivtexten kommer ändras så att det framgår att åtgärden gäller för ål. Ändringen beror på att Länsstyrelsen bedömer att de tre fallen vid Fossumsberg sammantaget är naturligt definitivt vandringshinder i uppströms riktning för alla fiskarter utom ål.

Anläggning: K5 Groröd

Vattenkraftverket har moderna miljövillkor men flödet i fiskvägen bedöms vara i behov av justering delar av året. I vattendomen från 2019 anges som villkor att 300 l/s under 15 april till 15 november ska framrinna i fiskvägen, övrig tid är 100 l/s. Länsstyrelsen anser att minimitappningen i omlöpet mellan 16 november till 14 april behöver öka för att säkerställa fiskvägens habitat och funktion. Länsstyrelsen anser att MLQ ska vara utgångspunkten för minimitappning.

Länsstyrelsen bedömer att den föreslagna åtgärden kommer att gynna fiskvandringen året runt och därmed underlätta för förekommande fiskarter att fullfölja sina livscyklar.

Verksamhetsutövaren har lämnat ett förslag på ett högre flöde mellan 16 november till 14 april, det ser Länsstyrelsen positivt på då föreslagen åtgärd bland annat optimerar fiskens habitat i omlöpet/fiskvägen.

Miljöanpassningen leder till att målarter får förutsättningar att utvecklas, att naturvärden i form av två rödlistade arter, ål och Kungsfiskare, kan skyddas samt att MKN kan nås. För Kungsfiskaren rör det tidpunkt för arbetsföretaget så att häckningen inte störs.

Genom att omprövningen av Groröds kraftstation endast berör tappning till fiskvägen bedöms dock inte denna process påverka Nedre Bäveåns naturreservat.

Ändring av statusklassning och åtgärd

Länsstyrelsen kommer hos Vattenmyndigheten begära att få ändra statusklassningen för konnektivitet från dålig status till otillfredsställande status för vattenförekomsten *Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossums kvarn (WA44063071)*. Ändringen beror på att vid K5 Groröds kraftverk har åtgärder genomförts som förbättrat konnektiviteten sedan den förra klassningen gjordes. Konnektiviteten vid Groröd behöver dock förbättras genom en ändrad minimitappning i fiskvägen.

Anläggning: Jädersfors

Konnektiviteten är klassad som dålig i vattenförekomsten och för att förbättra statusen behövs anordningar för upp- och nedströmspassage. Fingrind med fiskavledare behöver installeras och fiskväg behöver anläggas för uppströmsvandring.

Verksamhetsutövaren har lämnat förslag på omlöp på höger strand med lutning på 6 % och anpassad för förekommande vandringsbenägna fiskarter. Länsstyrelsen är positiv till inkommen fiskvägslösning.

Minimitappning med utgångspunkt MLQ eller tillrinningen ska avledas i fiskväg under hela året för säkerställd funktion.

Länsstyrelsen bedömer att de föreslagna konnektivitetsåtgärderna kommer att tillåta målarterna, som är samtliga förekommande vandringsbenägna arter, att vandra i både upp- och nedströms riktning. Åtgärderna kommer att underlätta för förekommande fisk att fullfölja sin livscykel och därmed ökar möjligheten att nå MKN vid aktuell vattenförekomst.

Miljöanpassningarna leder till att målarter får förutsättningar att utvecklas, att naturvärden i form av en rödlistad art (ål) kan skyddas samt att MKN kan nås.

Anläggningar: K3 Kolleröd, Lådfabriken och Nyböledämnet

Dessa tre NAP-anläggningar hanteras under samma rubrik då Länsstyrelsen bedömer att de har ett nära samband med varandra.

Konnektiviteten är klassad som dålig i Kolleröds och Lådfabrikens vattenförekomst men är inte klassad för Nyböledämnet eftersom det inte ligger i någon vattenförekomst.

Vid K3 Kolleröd behöver en låglutande fingrind med fiskavledare installeras för nedströmspassage. Uppströmspassagen av fisk behöver säkerställas genom en fiskväg för starksimmande fisk och ål vid Lådfabriken.

Verksamhetsutövaren har inkommit med ett förslag på fiskväg vid Lådfabriken för starksimmande fisk och ål. Fiskvägen kommer även att naturanpassas. Länsstyrelsen ser positivt på fiskvägslösningen.

Vid Nyböledämnet behöver en fiskväg för uppvandrande ål i storlek från 10 cm och upp till 40 cm och större anläggas. Nybölebäcken behöver förses med minimitappning året runt, för att säkerställa ålvandringen och den ekologiska funktionen.

Länsstyrelsen bedömer att de föreslagna konnektivitetsåtgärderna i upp- och nedströms riktning behövs och att de kommer att tillåta målarterna, starksimmande fisk och ål, att vandra i både upp- och nedströms riktning vid Kolleröd och Lådfabriken. Vid Nyböledämnet bedöms målarten ål behöva och tillåtas att vandra uppströmsriktning genom föreslagna åtgärder.

Åtgärderna kommer sammantaget att underlätta för förekommande fisk att fullfölja sin livscykel.

Det sker regleringar i K3 Kolleröd, Lådfabriken och Nyböledämnet som generellt sett påverkar vattenmiljön och vattenlevande organismer negativt. Länsstyrelsen bedömer därför att den hydrologiska regimen behöver förändras och utredas av verksamhetsutövaren. Länsstyrelsen bedömer i tillägg att minimitappningar samt översynen av befintliga regleringar kommer att leda till en ny hydrologisk regim som förbättrar livsmiljön för vattenlevande organismer. Vattenkraftverket bör drivas som ett

strömkraftverk där tillrinning ständigt framläpps. Korttidsreglering ska inte förekomma.

Den föreslagna fiskvägen nedströms Lådfabriken i kombination med det ökade flödet bedöms förbättra livsmiljön för vattenlevande organismer. Genom åtgärderna kommer konnektiviteten i upp- och nedströms riktning liksom morfologin och den hydrologiska regimen att förbättras och därmed ökar möjligheten att nå MKN.

Miljöanpassningarna leder till att målarter får förutsättningar att utvecklas, att naturvärden i form av en rödlistad art (ål) kan skyddas samt att MKN kan nås.

Anläggning Sågbrodämnet

Konnektiviteten är klassad som dålig i vattenförekomsten. Länsstyrelsen bedömer att föreslagen konnektivitetsåtgärd behövs och att de kommer att tillgängliggöra vattendraget för samtliga förekommande vandringsbenägna fiskarter i både upp- och nedströms riktning. Åtgärderna kommer sammantaget att underlätta för förekommande fisk att fullfölja sin livscykel.

Verksamhetsutövaren har lämnat ett förslag på ett omlöp på höger strand med en lutning på 6 %, anpassad för förekommande arter. Länsstyrelsen är positiv till ett omlöp.

Regleringens förenlighet med MKN och då särskilt hydrologisk regim behöver utredas. För det fall utredningen visar att regleringen inte är förenlig med MKN behöver förslag arbetas fram som leder till att regleringen utformas på sätt som överensstämmer med MKN. Här behöver givetvis hänsyn tas till vattenförsörjningsintresset nedströms.

Genom åtgärderna kommer konnektiviteten i upp- och nedströms riktning förbättras och därmed ökar möjligheten att nå MKN.

Miljöanpassningarna leder till att målarter får förutsättningar att utvecklas, att naturvärden i form av en rödlistad art (ål) kan skyddas samt att MKN kan nås.

Analys av konsekvenser av möjliga miljöanpassningar

Vad ingår i avsnittet?

Under avsnittet ”Analys av konsekvenser av möjliga miljöanpassningar” har Länsstyrelsen avseende prövningsgrupp Bäveån översiktligt sammanställt de konsekvenser som vi utifrån tillgängligt underlag bedömer att miljöanpassningsåtgärder har på verksamheterna.

När det gäller miljöanpassningarnas påverkan på elproduktion, reglerförmåga och andra elförmågor är det i första hand verksamhetsutövaren och den regionala nätägaren som kan redogöra för vilka konsekvenser som kan uppkomma. Vi har i dagsläget inte fått in några uppgifter från verksamhetsutövarna eller den regionala nätägaren om vilken effekt de möjliga miljöanpassningarna kommer att få på tillgången till effektiv vattenkraftsel. Länsstyrelsen kommer därför i analysfasen bara redogöra för en mycket översiktlig analys av miljöanpassningarnas konsekvenser avseende tillgången till effektiv vattenkraftsel.

Länsstyrelsen har i november 2022 inlett en fördjupad samverkan med den regionala nätägaren och verksamhetsutövare för att få in mer information för analys av miljöanpassningarnas konsekvenser för verksamheternas elförmågor. Om uppgifter kommer in till Länsstyrelsen i den fördjupade samverkan kommer vi att redogöra för de uppgifter som är offentliga, i samband med förslagsfasen.

Vidare anges i avsnittet en analys av konsekvenser för kulturmiljön och andra allmänna intressen i Bäveåns vattensystem. Slutligen redovisas en platsspecifik analys av om miljöanpassningarna är möjliga att genomföra med hänsyn till terrängförhållanden samt rådighet med mera.

Arbetsätt

I arbetet med att analysera konsekvenserna av möjliga miljöanpassningar i vattensystemet har Länsstyrelsen utgått från följande underlag och arbetsätt:

- vad som framkommit vid platsbesök
- kartor
- inventeringar
- Nulägesbeskrivningen

Miljöanpassningsåtgärder som ger effekter på elproduktion, reglerförmåga och andra elförmågor

Åtgärder som minimitappning och/eller vatten till en fiskväg, kan reducera den vattenmängd som avleds till turbindrift och därmed påverka elproduktionen. Vad som innebär en väsentlig påverkan på tillgången på vattenkraftsel hanteras i den nationella planen. Detta genom att 1,5 TWh

fördelas på så kallade HARO-värden för de huvudavrinningsområden som berörs i planen. Inom ett huvudavrinningsområde kan det finnas en eller flera provningsgrupper. HARO-värdena är framtagna i syfte att vägleda vattenmyndigheternas normsättning. Avvägningen mellan nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel och kvalitetskrav på vattenmiljön återfinns följaktligen i den miljökvalitetsnorm (MKN) som finns beslutad för varje vattenförekomst. Länsstyrelsens utgångspunkt för analys och förslag till åtgärder utgörs av beslutad MKN.

Det är viktigt att miljöanpassningsåtgärderna som analyseras fram och föreslås är tillräckliga för att nå beslutad MKN. Utöver detta ska de vara tillräckliga för att möjliggöra uppnåendet av övriga EU-rättsliga åtaganden, som bevarandemål för Natura 2000 eller artskydd.

Verksamhetsutövarens kunskap om driftsförhållandena vid verksamheten ger möjlighet att analysera förutsättningar för den enskilda anläggningen (exempelvis terrängförhållanden, infrastruktur, dammsäkerhet, kulturmiljö, andra intressen) samt hur föreslagna miljöanpassningar bedöms påverka elproduktionen och reglerförmågan och andra elförmågor. I den mån Länsstyrelsen erhåller dessa uppgifter från verksamhetsutövarna kommer dessa redovisas och användas som underlag i det fortsatta analysarbetet.

Vidare har huvudavrinningsområdet Bäveån inget eget separat angivet HARO-värde utan ingår i "övriga avrinningsområden" som har ett gemensamt HARO-värde om 11,7 % produktionsförlust av 1,5 TWh, enligt nationell strategi. Denna produktionsförlust innefattar alltså den sammantagna produktionsförlusten för samtliga provningsgrupper utan eget HARO-värde.

Om verksamhetsutövare lämnar in uppgifter till Länsstyrelsen i samverkan om hur stor produktionsförlust avseende elenergiproduktionen som miljöanpassningarna kommer att leda till i Bäveån, kan Länsstyrelsen ange den totala produktionsförlusten för Bäveån. Några sådana uppgifter har ännu inte kommit in till Länsstyrelsen.

Någon bedömning av vad produktionsförlusten i Bäveån innebär för innehållandet av det gemensamma HARO-värdet kan inte göras. En sådan bedömning kan först göras i framtiden när kunskap finns om vilka produktionsförluster som uppkommer inom samtliga övriga provningsgrupper som delar på det gemensamma HARO-värdet. Genom att myndigheterna i samverkan med verksamhetsutövarna har en gemensam idé om hur miljöanpassningar påverkar elenergiproduktionen ökar dock möjligheten att följa åtgärdernas effekter och hur de förhåller sig till den nationella planen. En förutsättning är att verksamhetsutövarna, i den regionala samverkan, lämnar uppgifter om effekterna på produktionen av analyserade miljöanpassningsåtgärder.

Konsekvenser av möjliga åtgärder vid enskilda NAP-anläggningar

Tabell 3 redovisar konsekvenser av möjliga åtgärder vid enskilda NAP-anläggningar

NAP-anläggning och vattenförekomst	Möjliga miljöanpassningar m.m.	Konsekvenser av möjliga miljöanpassningar
<p>K1 Strömberget</p> <p>Bäveån - Fossums kvarn till mynningen - WA83397198</p>	<p>Anläggningen förses med fingrind med en spaltvidd om 13 mm som är anpassad för lax- och öringssmolt samt utvandrande blankål. Fiskavledare dimensionerad för den största förekommande fisk vilket i Bäveån är utlekt lax. Fiskavledare för nedströmsvandrande fisk är i funktion när kraftverket är i drift.</p> <p>Dimensionering av fiskväg för bland annat lax, havsöring och ål och flöde under hela året som säkerställer fiskvägens funktion. Minimitappning till fiskväg med utgångspunkt MLQ</p> <p>Förekomst av föroreningar i mark och sediment behöver utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs. Detta beror på att anläggningen ligger i Uddevalla tätort och det finns därmed risk för att sediment och mark i närheten av anläggningen är förorenade.</p>	<p><i>Vattenkraften</i></p> <p>Ökad vattenföring i fiskväg och flyktväg medför förlust av vattenkraftproduktion.</p> <p><i>Kulturmiljö</i></p> <p>Troligen inga negativa konsekvenser för kulturmiljön. Tillstånd till ingrepp i fornlämning enligt kulturmiljölagen krävs sannolikt eftersom området ingår i fornlämningen L1967:8421 (stadslager för Uddevalla stad). Samråd behöver inledas med Kulturmiljöenheten på Länsstyrelsen enligt 2 kap. 10 § kulturmiljölagen. Verksamhetsutövaren får kontakta Länsstyrelsen i denna fråga som hanteras utanför samverkansprocessen.</p> <p><i>Övriga allmänna intressen</i></p> <p>Förorenade områden</p> <p>Om åtgärder som påverkar mark och sediment kommer att utföras, finns det risk för spridning av föroreningar om inte rätt försiktighetsmått företas och rätt hantering av föroreningar säkerställs.</p>
<p>K2 St Anna Äng</p> <p>Bäveån - Fossums kvarn till mynningen - WA83397198</p>	<p>Anläggningen förses med fingrind med en spaltvidd om 13 mm som är anpassad för lax- och öringssmolt samt utvandrande blankål. Fiskavledare dimensionerad för den största förekommande fisk vilket i</p>	<p><i>Vattenkraften</i></p> <p>Ökad vattenföring i fiskväg och flyktväg medför förlust av vattenkraftproduktion.</p> <p><i>Kulturmiljö</i></p> <p>Troligen inga negativa konsekvenser för kulturmiljön.</p>

NAP-anläggning och vattenförekomst	Möjliga miljöanpassningar m.m.	Konsekvenser av möjliga miljöanpassningar
	<p>Bäveån är utlekt lax. Fiskavledare för nedströmsvandrande fisk är i funktion när kraftverket är i drift.</p> <p>Dimensionering av fiskväg för bland annat lax, havsöring och ål och flöde under hela året som säkerställer fiskvägens funktion. Minimitappning till fiskväg med utgångspunkt MLQ</p> <p>Förekomst av föroreningar i mark och sediment behöver utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs. Detta beror på att anläggningen ligger i Uddevalla tätort och det finns därmed risk för att sediment och mark i närheten av anläggningen är förorenade.</p>	<p><i>Övriga allmänna intressen</i></p> <p>Förorenade områden</p> <p>Om åtgärder som påverkar mark och sediment kommer att utföras, finns det risk för spridning av föroreningar om inte rätt försiktighetsmått företas och rätt hantering av föroreningar säkerställs.</p>
<p>K4 Fossumsbergs kraftverk</p> <p>Bäveån - Fossums kvarn till mynningen - WA83397198</p>	<p>Anlägga fiskväg för ål.</p> <p>Anläggningen förses med fingrind med en spaltvidd som är anpassad för utvandrande blankål och annan fisk. Fiskavledare dimensionerad för den största förekommande fisk vilket i Bäveån är sannolikt blankål. Fiskavledare för nedströmsvandrande fisk är i funktion året runt.</p> <p>Minimitappning till naturfåran i syfte att förse nedströmsliggande sträcka och strömfällen med vatten för att gynna ekosystemet i fallen vid Fossums kvarn och Fossumsbergs kvarn. Minimitappning med</p>	<p><i>Vattenkraft</i></p> <p>Vattenföring i ev uppströmspassage och nedströmspassage medför förlust av vattenkraftproduktion.</p> <p>En eventuellt ändrad reglering påverkar vattenkraftproduktionen.</p> <p><i>Kulturmiljö</i></p> <p>Troligen inga negativa konsekvenser för kulturmiljön. Tillstånd till ingrepp i fornlämning enligt kulturmiljölagen kan bli aktuellt eftersom det vid inventering 2022 upptäcktes lämningar vilka ännu inte har registrerats eller bedömts antikvariskt. Samråd behöver inledas med Kulturmiljöenheten på Länsstyrelsen enligt 2 kap. 10 § kulturmiljölagen. Verksamhetsutövaren får kontakta Länsstyrelsen i denna fråga som hanteras utanför samverkansprocessen.</p>

NAP-anläggning och vattenförekomst	Möjliga miljöanpassningar m.m.	Konsekvenser av möjliga miljöanpassningar
	<p>utgångspunkt MLQ eller tillrinningen.</p> <p>Reglering med regleringsamplitud som är förenlig med MKN. Utredning av reglering och vattenhushållning behöver göras och analyseras utifrån MKN och fiskvägens behov av vatten för sin funktion. Syftet med utredningen blir även att om så krävs föreslå förändring av reglering i syfte att nå MKN.</p> <p>Förekomst av föroreningar i mark och sediment behöver utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs. Detta beror på att anläggningen ligger i Uddevalla tätort och det finns därmed risk för att sediment och mark i närheten av anläggningen är förorenade.</p>	<p><i>Övriga allmänna intressen</i></p> <p>Förorenade områden</p> <p>Om åtgärder som påverkar mark och sediment kommer att utföras, finns det risk för spridning av föroreningar om inte rätt försiktighetsmått företas och rätt hantering av föroreningar säkerställs.</p>
<p>K5 Groröd</p> <p>Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossums kvarn - WA44063071</p>	<p>Länsstyrelsen anser att minimitappningen i befintlig fiskvägen mellan tidsperioden 16 november till 14 april behöver öka för att säkerställa habitat i omlöpet och fiskvägens funktion. Länsstyrelsen anser att MLQ eller tillrinningen i fiskvägen ska vara utgångspunkten för minimitappning.</p> <p>Förekomst av föroreningar i mark och sediment behöver utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs.</p>	<p><i>Vattenkraften</i></p> <p>Ökad vattenföring i fiskväg medför förlust av vattenkraftproduktion.</p> <p><i>Kulturmiljö</i></p> <p>Troligen inga negativa konsekvenser för kulturmiljön. Tillstånd till ingrepp i fornlämning enligt kulturmiljölagen krävs sannolikt eftersom en fornlämning i form av en boplats (L1967:8456) är registrerad i närheten. Samråd behöver inledas med Kulturmiljöenheten på Länsstyrelsen enligt 2 kap. 10 § kulturmiljölagen. Verksamhetsutövaren får kontakta Länsstyrelsen i denna fråga som hanteras utanför samverkansprocessen.</p> <p><i>Övriga allmänna intressen</i></p> <p>Förorenade områden</p>

NAP-anläggning och vattenförekomst	Möjliga miljöanpassningar m.m.	Konsekvenser av möjliga miljöanpassningar
	<p>Vid anläggningen finns ett objekt registrerat i Länsstyrelsernas databas över potentiellt och konstaterat förorenade områden, EBH-stödet. Objektet tillhör branschen Oljedepå och har idnr. 160332.</p>	<p>Om den ökade vattentappningen bedöms påverka mark och sediment, finns det risk för spridning av föroreningar om inte rätt försiktighetsmått företas och rätt hantering av föroreningar säkerställs.</p>
<p>Jädersfors</p> <p>Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125</p>	<p>Anläggningen förses med låglutande fingrind och fiskavledare dimensionerad för fisk i förekommande storlekar. Fiskavledare är i funktion när kraftverket är i drift.</p> <p>Fiskväg för samtliga förekommande vandringsbenägna arter.</p> <p>Flöde i fiskväg under hela året som säkerställer fiskvägens funktion.</p> <p>Förekomst av föroreningar i mark och sediment behöver utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs.</p> <p>Uppströms anläggningen finns ett objekt registrerat i Länsstyrelsernas databas över potentiellt och konstaterat förorenade områden, EBH-stödet. Objektet tillhör branschen Järn, stål och manufaktur och har idnr. 196193.</p>	<p><i>Vattenkraften</i></p> <p>Vattenföring i upp- och nedströmspassage medför förlust av vattenkraftproduktion.</p> <p><i>Kulturmiljö</i></p> <p>Troligen inga negativa konsekvenser för kulturmiljön.</p> <p><i>Övriga allmänna intressen</i></p> <p>Förorenade områden</p> <p>Om åtgärder som påverkar mark och sediment kommer att utföras finns det risk för spridning av föroreningar om inte rätt försiktighetsmått företas och rätt hantering av föroreningar säkerställs.</p>
<p>K3 Kolleröd</p> <p>Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös</p>	<p>Anläggningen förses med låglutande fingrind och fiskavledare dimensionerad för fisk i förekommande storlekar. Fiskavledare är i funktion när kraftverket är i drift.</p>	<p><i>Vattenkraften</i></p> <p>Vattenföring i nedströmspassage medför förlust av vattenkraftproduktion.</p> <p>Begränsning av tillstånd att nyttja magasinet för reglering medför förlust av vattenkraftproduktion.</p>

NAP-anläggning och vattenförekomst	Möjliga miljöanpassningar m.m.	Konsekvenser av möjliga miljöanpassningar
utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	<p>Reglering behöver utredas och anpassas till MKN. Korttidsreglering kan inte tillåtas.</p> <p>Förekomst av föroreningar i mark och sediment behöver utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs. Vid anläggningen finns två objekt registrerade i Länsstyrelsernas databas över potentiellt och konstaterat förorenade områden, EBH-stödet. Objekten tillhör branscherna Järn, stål och manufaktur (idnr 196193) samt Sågverk utan dopkning/impregnering (idnr. 160522).</p>	<p><i>Kulturmiljö</i></p> <p>Troligen inga negativa konsekvenser för kulturmiljön. Tillstånd till ingrepp i fornlämning enligt kulturmiljölagen krävs sannolikt eftersom området ingår i fornlämningen L1970:3982 (järnbruk). Samråd behöver inledas med Kulturmiljöenheten på Länsstyrelsen enligt 2 kap. 10 § kulturmiljölagen. Verksamhetsutövaren får kontakta Länsstyrelsen i denna fråga som hanteras utanför samverkansprocessen.</p> <p><i>Övriga allmänna intressen</i></p> <p>Förorenade områden</p> <p>Om åtgärder som påverkar mark och sediment kommer att utföras finns det risk för spridning av föroreningar om inte rätt försiktighetsmått företas och rätt hantering av föroreningar säkerställs.</p>
Lådfabriken Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjöes utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	<p>Anlägga ny fiskväg anpassad för starksimmande arter och ål.</p> <p>Flöde i fiskväg med utgångspunkt MLQ eller tillrinningen under hela året som säkerställer fiskvägens funktion.</p> <p>Biotopvård på nedströmssidan</p> <p>Reglering med regleringsamplitud som är förenlig med MKN.</p> <p>Förekomst av föroreningar i mark och sediment behöver utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs.</p>	<p><i>Vattenkraften</i></p> <p>Vattenföring i fiskväg medför förlust av vattenkraftproduktion.</p> <p>En eventuellt ändrad reglering påverkar produktionen av vattenkraften.</p> <p><i>Kulturmiljö</i></p> <p>Troligen inga negativa konsekvenser för kulturmiljö.</p> <p><i>Övriga allmänna intressen</i></p> <p>Förorenade områden</p> <p>Om åtgärder som påverkar mark och sediment kommer att utföras finns det risk för spridning av föroreningar om inte rätt försiktighetsmått företas och rätt hantering av föroreningar säkerställs.</p>

NAP-anläggning och vattenförekomst	Möjliga miljöanpassningar m.m.	Konsekvenser av möjliga miljöanpassningar
	<p>Vid anläggningen finns två objekt registrerade i Länsstyrelsernas databas över potentiellt och konstaterat förorenade områden, EBH-stödet. Objekten tillhör branscherna Järn, stål och manufaktur (idnr</p>	<p>Nyckelbiotoper i skog.</p> <p>I området finns en nyckelbiotop med ädellövskog som eventuellt kan påverkas av en ny fiskväg.</p>
<p>Nyböledämnet Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125</p>	<p>Säkerställa uppvandringmöjligheter för ål.</p> <p>Flöde i ålvandringsväg under perioden 1 maj-mitten av oktober säkerställer ålens uppvandring i fiskvägen.</p> <p>Minimitappning till Nybölebäcken året runt.</p> <p>Reglering med regleringsamplitud som är förenlig med MKN.</p>	<p><i>Vattenkraften</i></p> <p>Vattenföring i ålvandringsväg medför förlust av vattenkraftproduktion.</p> <p>Minimitappning i naturfåran inverkar negativt på vattenkraften.</p> <p>En ändrad regleringsstrategi påverkar produktionen av vattenkraft.</p> <p><i>Kulturmiljö</i></p> <p>Inga negativa konsekvenser för kulturmiljö.</p> <p><i>Övriga allmänna intressen</i></p> <p>Förorenade områden</p> <p>Vid anläggningen finns inget objekt registrerat i Länsstyrelsernas databas över potentiellt och konstaterat förorenade områden, EBH-stödet. Det innebär dock inte att mark och sediment i området inte kan vara förorenade. Om misstanke om föroreningar finns behöver detta utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs. Detta så att spridning av föroreningar minimeras och att rätt hantering av föroreningar säkerställs.</p>
<p>Sågbrodämnet (Regleringsdamm vid Öresjös utlopp)</p>	<p>En fiskväg dimensionerad och anpassad för samtliga vandringsbenägna arter anläggs.</p>	<p><i>Vattenkraften</i></p> <p>En ändrad regleringsstrategi påverkar produktionen av vattenkraftsproduktionen.</p>

NAP-anläggning och vattenförekomst	Möjliga miljöanpassningar m.m.	Konsekvenser av möjliga miljöanpassningar
<p>Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125</p>	<p>Flöde i fiskväg under hela året som säkerställer fiskvägens funktion.</p> <p>Reglering med regleringsamplitud som är förenlig med MKN. Utredning av reglering och vattenhushållning behöver göras och analyseras utifrån MKN och fiskvägens behov av vatten för sin funktion. Syftet med utredningen blir även att om så krävs föreslå förändring av reglering i syfte att nå MKN.</p> <p>Utredningen behöver även beakta vattenförsörjningsintresset.</p>	<p>Fiskväg med fastställd vattenföring inverkar negativt på vattenkraften.</p> <p><i>Kulturmiljö</i></p> <p>Troligen inga negativa konsekvenser för kulturmiljön.</p> <p><i>Övriga allmänna intressen</i></p> <p>Dricksvattenförsörjning</p> <p>Dricksvattenförsörjningen behöver säkras långsiktigt samtidigt som hänsyn tas till MKN.</p> <p>Förorenade områden</p> <p>Vid anläggningen finns inget objekt registrerat i Länsstyrelsernas databas över potentiellt och konstaterat förorenade områden, EBH-stödet. Det innebär dock inte att mark och sediment i området inte kan vara förorenade. Om misstanke om föroreningar finns behöver detta utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs. Detta så att spridning av föroreningar minimeras och att rätt hantering av föroreningar säkerställs.</p>

Behov av ytterligare utredningar

Lutning på fingrinden framför intaget till turbin

Fingrindens lutning beror på den vattenhastighet som förekommer i direkt anslutning till grinden. Underlag gällande vattenhastighet framför grinden ska mätas vid olika drivvattenföringar och redovisas av verksamhetsutövaren i kommande ansökan till Mark-och miljödomstolen.

Hydrologisk regim

I de flesta vatten är kvalitetsfaktorn hydrologisk regim enligt vattenförvaltningens bedömningsgrunder¹⁵ ej klassad på grund av brist på underlag.

Anser verksamhetsutövarna att regleringsmöjligheter ska kvarstå så ska reglering med regleringsamplitud utredas av verksamhetsutövarna. Verksamhetsutövare behöver utreda befintlig reglering med regleringsamplituds förenlighet med MKN och vid behov justera regleringen för att den ska vara förenlig med MKN samtidigt som föreslagen fiskväg är i funktion hela året.

Om utredningen visar att befintlig reglering med regleringsamplitud inte är förenlig med MKN behöver verksamhetsutövaren även utreda vilken framtida reglering som behövs för att nå MKN. Dessa utredningar behöver göras för NAP-anläggningarna Sågbrodämnet (Öresjös reglering), Lådfabriken och Nyböledämnet, och K3 Kolleröd samt K4 Fossumsbergs kraftstation. Utredningen behöver baseras på minst de senaste 10 årens tappningsuppgifter och spillvatten (via luckorna) för kraftverk eller vattenstånd i sjöar och regleringsdammar. Om tappningsuppgifter saknas kan exempelvis även levererad el till nätet användas som beräkningsunderlag. Korttidsreglering ska oavsett inte vara tillåtet.

Miljöanpassningarnas påverkan på effektiv tillgång till vattenkraftsel

Det finns behov av att utreda hur elproduktionen påverkas av miljöåtgärder samt hur begränsning av korttidsreglering påverkar kraftverkens lokala och regionala nyttor för elsystemet. Vidare finns det behov av att utreda reglerförmåga, kraftsystemstabilitet (t.ex. frekvens och spänning), effekttillräcklighet, elproduktion och elberedskapsförmågor. Även påverkan på regional- och lokal stabilitet. Denna utredning har Länsstyrelsen begärt in från verksamhetsutövare i prövningsgruppen och från den regionala nätleverantören den 7 november 2022. De uppgifter som kommer in som är offentliga redovisas i förslagsfasen.

Naturmiljön

Det behöver snarast och senast inför ansökan, utredas av verksamhetsutövaren vid K3 Kolleröd och Lådfabriken, om nyckelbiotopen i angränsande skog skulle kunna påverkas av den nya fiskväg som verksamhetsutövaren planerar att anlägga vid Lådfabriken till förmån även för K3 Kolleröd.

Länsstyrelsen har samverkan med Skogsstyrelsen för att få in ett bättre kunskapsunderlag i ett mer generellt perspektiv avseende de kommande miljöanpassningarnas eventuella påverkan på värdefull skog m.m. i Bäveån.

¹⁵ [Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten \(HVMFS 2019:25\)](#)

Kulturmiljö

Gällande K1 Strömberget, K3 Kolleröd, K4 Fossumsbergs kraftverk och K5 Groröd behöver verksamhetsutövare snarast inleda samråd med Länsstyrelsens Kulturmiljöenhet för bedömning av miljöanpassningarnas påverkan på fornminne på platsen och bedömning av behov av en eventuell tillståndsprövning enligt kulturmiljölagen. Krav på samråd och tillståndsprövning finns i 2 kap. 10 och 12 § i Kulturmiljölagen.

Förorenade områden

Förekomsten av föroreningar i mark och sediment behöver utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs.

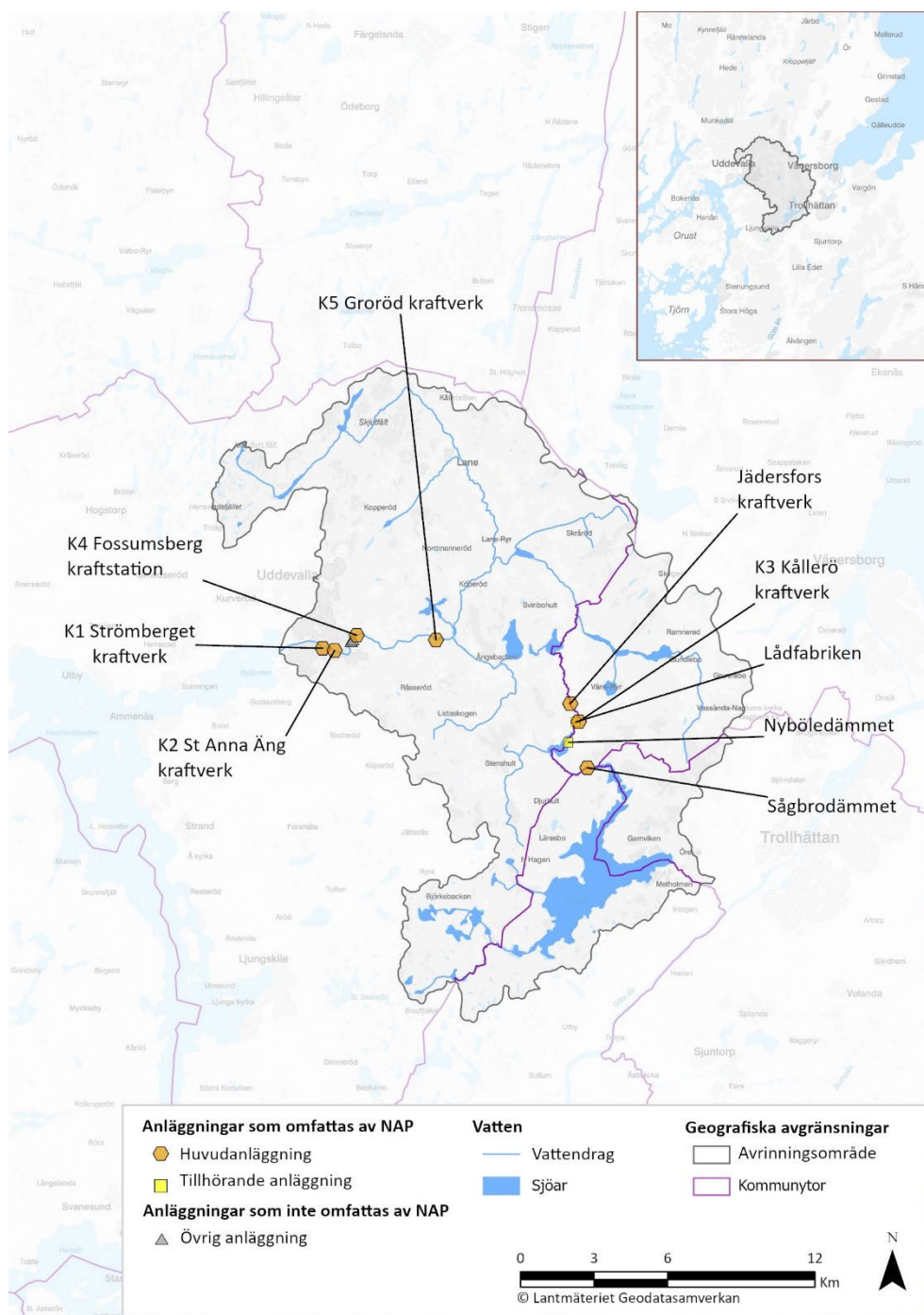
Ras och skred

Förekomsten av risk för ras och skred behöver utredas och undersökas av verksamhetsutövaren och belysas, senast i ansökan till domstolen, för det fall miljöanpassningsåtgärder som kan påverka markstabiliteten ska utföras på anläggningarna.

Dammsäkerhet

Dammsäkerhet behöver utredas och undersökas inför ansökan till domstol i de fall dammsäkerhetsfrågor aktualiseras i samband med framtagandet av miljöanpassningar på en NAP-anläggning.

Bilaga 1. Övergripande karta över Bäveån



Figur 1. Övergripande karta över Bäveåns vattensystem och de anläggningar som omfattas av den Nationella planen för omprövning av vattenkraften.

Bilaga 2. Samverkansredogörelse analysfas

Här nedanför i tabellen redovisas koncentrerat de synpunkter som har kommit in efter att den första versionen av Analysdokumentet skickades ut på remiss den 7 oktober 2022. Här anges också kortfattat hur Länsstyrelsen har omhändertagit de inkomna synpunkterna.

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
PG Bäveån	Myndighet för samhällsskydd och beredskap	Hänvisar till tidigare lämnat svar 2022-03-10	Naturolyckor (översvämningar, skred) och dammsäkerhet	Länsstyrelsen beaktade detta redan i Nulägesbeskrivningen och gör även detta i Analysdokumentet samt i kommande Förslagsfas.
PG Bäveån	Sveriges Fiskvattenägarförbund	På det hela taget instämmer vi i de miljöanpassningsbehov som länsstyrelsen redovisar i sitt underlag.	Samtliga anläggningar	Tack för synpunkten.
Lådfabriken Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	Sveriges Fiskvattenägarförbund	Det vi saknar är emellertid en riskanalys med förslag på åtgärder för att säkerställa att kräftpesten inte sprids till uppströms liggande Öresjö vid miljöanpassningen av Sågbrodämnet.	Länsstyrelsen motivering av behov av miljöanpassning	Analysdokumentet har kompletterats med ny kunskap om flodkraftans och signalkraftans situation i vattensystemet utifrån provfiskeri, inventeringar samt nya kräftpestutbrott. Hälsgån som rinner till Öresjö drabbades av kräftpest under hösten 2022. Mot denna bakgrund planerar Länsstyrelsen att förlänga nuvarande kräftpestförklaring.
PG Bäveån	Energimyndigheten	Verksamhetsutövarens redogörelse för vilka konsekvenser som kan uppkomma på elproduktion och reglerförmåga. Dessa analyser saknas i dag i det remitterade underlaget.	Tabell 2	Länsstyrelsen har inte fått några redogörelser från verksamhetsutövarna i detta avseende.
PG Bäveån	Energimyndigheten	Energimyndigheten anser att det i avsnitt <i>Behov av ytterligare utredningar</i>	Behov av ytterligare	Beaktad.

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		även bör framgå att det finns behov av att utreda hur elproduktionen påverkas av miljöåtgärder samt hur begränsning av korttidsreglering påverkar kraftverkens lokala och regionala nyttor för elsystemet.	utredningar, sidan 43.	
PG Bäveån	SMHI	Det bör definieras tydligare vad MLQ representerar	Föreslagna miljöåtgärder	Den lägsta flödesnivån som biologin är anpassad för.
PG Bäveån	SMHI	Den statistik för punkter för MLQ som angavs i nulägesanalysen är hämtade för Vattenwebb. I Bäveån har SMHI inte några observerade data och all data är modellerad. Detta kan påverka beräknad vattenföringsdata och ge osäkra data	Föreslagna miljöåtgärder	Synpunkt kom även in i Nulägesbeskrivningen. Synpunkten är omhändertagen i Nulägesbeskrivningen och Länsstyrelsen är medvetna om SMHI:s synpunkt.
PG Bäveån	SMHI	I ett framtida klimat beräknas det bli vanligare med låga flöden i denna del av landet. Det kommer påverka vattenföringsstatistiken.	Föreslagna miljöåtgärder	Tack för inkommen synpunkt.
PG Bäveån	Svenska kraftnät	I beskrivningen av begreppet "Effektiv tillgång på vattenkraftsel" (sidorna 7 och 8) bör följande förmågor också nämnas: reglerförmåga, kraftsystemstabilitet (t.ex. frekvens och spänning), effektillräcklighet, elproduktion och elberedskapsförmågor. Även påverkan på regional- och lokal stabilitet omfattas i en effektiv tillgång till vattenkraftsel och ska vid behov		Frågor till regionala nätägaren är utskickad, svar kommer omhändertags i förslagsfasen.

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		samverkas med den regionala nätägaren.		
PG Bäveån	Svenska kraftnät	På sida 33, under rubriken "Vad ingår i avsnittet?", beskrivs att analysen inkluderar Länsstyrelsens bedömning av miljöanpassningsåtgärdernas konsekvenser på "elproduktion" och "reglerförmåga". Lite längre ned på sidan, under rubriken "Arbetsätt", står det däremot att analysen endast gäller "produktionsförluster". Svenska kraftnät föreslår således att detta omformuleras så att det blir tydligare vad som ingår i analysen av påverkan på vattenkraften.	Vad ingår i avsnittet, sidan 33.	Beaktad
PG Bäveån	Svenska kraftnät	I den fortsatta analysen i tabell 3 inkluderas endast "påverkan på vattenkraften" eller "produktionsförlust" och här behöver det förtydligas om "påverkan på vattenkraften" också avser produktionsförlust eller andra av vattenkraftens förmågor.		Beaktad. Länsstyrelsen noterar detta och kommer förtydliga i kommande dokument i förslagsfasen om vi har fått in den information som behövs för ett förtydligande.
PG Bäveån	Svenska kraftnät	I tabell 3 efterfrågar Svenska kraftnät en djupare analys av påverkan på en effektiv tillgång till vattenkraftsel med påverkan på reglerförmåga, kraftsystemstabilitet (t.ex. frekvens och spänning), effektillräcklighet, elproduktion och elberedskapsförmågor.		Beaktad. Frågor till verksamhetsutövaren avseende påverkan på en effektiv tillgång till vattenkraftsel har skickats ut och svar kommer om möjligt att omhändertas i förslagsfasen. Redovisning av information som vi får in, som är offentlig, kommer att ske i åtgärdsfasen

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
PG Bäveån	Svenska kraftnät	Svenska kraftnät bedömer att nästa steg (förslagsfasen) bör kompletteras med ett mer detaljerat underlag rörande miljöåtgärdernas påverkan på vattenkraftverken.		Beaktad. Synpunkt noteras och detta kommer utvecklas mer i förslagsfasen om svar från regionala nätägaren och verksamhetsutövaren inkommer.
PG Bäveån	Svenska kraftnät	För att kunna bedöma vattenkraftens bidrag till nätstabilitet på lokal och regional nivå uppmanar Svenska kraftnät även Länsstyrelsen att samverka med den regionala nätägaren.		Beaktad, Frågor till verksamhetsutövaren har skickats ut, svar kommer att omhändertas i förslagsfasen. Redovisning av information som vi får in, som är offentlig, kommer att ske om vi får in den i åtgärdsfasen.
PG Bäveån	Svenska kraftnät	Svenska kraftnät uppmanar Länsstyrelsen att göra en bedömning av elproduktionsförlusten i nästa fas av arbetet och sätta detta i relation till givet HARO-värde. En risk med att inte sätta det i relation till givet HARO-värde är att produktionsförlusterna inom denna kategori ("övriga avrinningsområden") sammanlagt kommer att överstiga HARO-värdet och att möjligheterna att följa upp det under NAP-arbetets gång begränsas.		Beaktad. Länsstyrelsen återkommer i förslagsfasen med de efterfrågade uppgifterna. Detta förutsätter att Länsstyrelsen får in dessa uppgifter om beräknade produktionsförluster från verksamhetsutövarna i prövningsgruppen.
PG Bäveån	Naturvårdsverket	Avstår att yttra sig.	Hela dokumentet	-
PG Bäveån	Skogsstyrelsen	I förslaget utreds det inte om det blir några konsekvenser för omgivande mark, dvs de strandnära markerna. Det	Konsekvenser av möjliga åtgärder vid	Beaktad. Det har hittills varit en svaghet att denna fråga inte behandlats i analysdokumenten. Skogsstyrelsen och

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		kan bli både en positiv och negativ påverkan på naturvärdena och få konsekvenser för skogsbruket om vattennivåerna stiger eller sjunker. Naturvärdena och skogen skulle också kunna påverkas av de direkta åtgärderna om mark tas i anspråk för ex fisktrappor. I samrådsdokumentet belyses konsekvenser för bl a kulturmiljön, här skulle dessa konsekvenser passa in.	enskilda NAP-anläggningar	Länsstyrelsen kommer därför att ha en överläggning i frågan under november. Den övergripande bedömningen utifrån en grov kartanalys visar på mestadels positiva eller neutrala effekter av föreslagna åtgärder (minskad korttidsreglering, fiskvägar). Vid Kolleröd finns dock en nyckelbiotop som skulle kunna påverkas av en ny fiskväg. Detta läggs till i Tabell 3.
PG Bäveån	Uddevalla kommun	Den största påverkan från kraftverken i Bäveåns avrinningsområde sker på möjligheten för fisk att vandra uppströms och nedströms i vattendraget enligt remissen. Att säkerställa vandringsmöjligheter för fisk och ål i systemet ligger i linje med kommunens arbete om att öka andelen fisk i Bäveån. För majoriteten av anläggningarna inom Bäveåns avrinningsområde har bristande konnektivitet identifierats som ett problem.		Länsstyrelsen noterar inkommen synpunkt
PG Bäveån	Uddevalla kommun	Uddevalla kommun delar Länsstyrelsens bedömning att miljöanpassningar som förbättrar möjligheterna till vandring i uppströms och nedströms riktning kommer att behöva vidtas vid samtliga anläggningar i prövningsgruppen för att miljö kvalitetsnormen god		Länsstyrelsen noterar inkommen synpunkt.

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		ekologisk status ska kunna uppnås.		
K4 Fossumsberg	Uddevalla kommun	Kommunen har tagit del av de utredningar som genomförts kring huruvida fisk historiskt passerat förbi Fossum. Länsstyrelsens Fiskutredningsgrupp (FUG) samlade bedömning är att de tre fallen, så som det ser ut idag sammantaget har inneburit 100 % stopp för uppströmsvandrande lax och att <5% av öringen har kunnat passera. Ål har historiskt kunnat passera K4 Fossumsberg, dock utgör kraftverksdammen idag ett definitivt vandringshinder.		Länsstyrelsen har i remissversionen av analysdokumentet angett att målarterna är ål och havsöring. I remisshanteringen har det inte inkommit några ytterligare fakta i form av historiska dokument, återberättelser från vittnen eller liknande handlingar som belägger att havsöring historiskt har kunnat passera K4 Fossumsberg. Ål är troligen den enda fiskart som historiskt har kunnat passera samtliga fall vid Fossum. Detta gör att Länsstyrelsen i den fortsatta samverkansprocessen endast betraktar ål som målart.
K4 Fossumsberg	Uddevalla kommun	Uddevalla kommuns anser att oavsett i vilken grad lax och öring kunnat passera så är det ändå konstaterat att öring och ål historiskt kunnat ta sig förbi Fossums kraftverk. Detta styrks även i den rapport som tagits fram av Bohusläns museum.		Länsstyrelsen har inte några historiska dokument som visar att havsöring har tagit sig förbi K4 Fossumsberg. Det är ett viktigt underlag som behövs om Länsstyrelsen ska kunna säga att havsöring är en målart vid Fossumsberg. I rapporten framtagen av Bohusläns museum står det inget om att havsöring har passerat fallen vid Fossumsberg.
K4 Fossumsberg	Uddevalla kommun	Utifrån detta delar Uddevalla kommun Länsstyrelsen bedömning att föreslagna konnektivitetsåtgärder och		Länsstyrelsen har inte hittat några historiska dokument som visar att havsöring har tagit sig förbi K4 Fossumsberg.

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		<p>föreslagen minimitappningen vid K4 Fossumsbergs kraftstation bör kunna genomföras. Detta kommer att tillåta målarterna havsöring och ål att vandra i både i upp- och nedströms riktning.</p> <p>Sammanfattningsvis kan kommunen se ett samband mellan de i analysfasen av Länsstyrelsen föreslagna åtgärderna och kommunens ambition om ökad fiskvandring i Bäveån. Kommunen har redan, i samarbete med bland annat Uddevalla energi och 8 fjordar, utfört åtgärder för att gynna fiskens vandring i Bäveån. Kommunen konstaterar vidare att vattenkraft och fiskvandring kan fungera parallellt med rätt utformade åtgärder.</p>		
PG Bäveån	Bohusläns Museum	<p>Bohusläns museum har tagit del av informationen i analysen och ser positivt på att de föreslagna åtgärderna troligen inte kommer att innebära negativ påverkan på kulturmiljön på de aktuella platserna. Ur kulturmiljöperspektiv är det viktigt att sammanhangen bibehålls mellan de olika kulturmiljöobjekten (fornlämningar, kulturhistoriska lämningar, bebyggelse och andra anläggningar). Kulturvärdena ska alltså</p>		Tack för inkommen synpunkt.

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		vara möjliga att förstå och läsa av även efter det att ev. åtgärder genomförts.		
PG Bäveån	Bohusläns Museum	I oktober 2022 genomförde Bohusläns museum en bedömning av huruvida synliga delar av berget i fallet vid Fossumsbergs kvarn påverkats av människan, på uppdrag av projektet 8 fjordar. I uppdraget ingick inte att bedöma platsens kulturvärden eller att bedöma påverkan av ev. åtgärder på kulturmiljön. Utlåtandet bifogas detta yttrande.	Fallet nedanför K4 Fossumsberg, dvs Fossumsbergs kvarn.	Utredningen är diariet för hos Länsstyrelsen under dnr 531-42280-2022 Länsstyrelsen har läst utredningen och finner att Bohusläns utredning om de fysiska förutsättningarna vid Fossumsbergs kvarn inte leder till någon förändring av slutsatserna i FUG:s rapport. Utan FUG:s bedömning kvarstår.
PG Bäveån	Sportfiskarna	I de inventerade vattendragen har 4,5 hektar lämpliga lekområden respektive 6,5 hektar lämpliga uppväxtområden för öring dokumenterats. Med biotopvård kan arealerna öka ytterligare. Bäveåns vattensystem har potential att bli ett av västkustens viktigaste uppväxtområden för lax och öring.	Allmän information om Bäveån	Tack för inkommen information. Inkommen synpunkt redovisades i Nulägesbeskrivningen.
PG Bäveån	Sportfiskarna	Alla vandringshinder i Bäveåns huvudfåra har tidigare (innan dammarna byggdes) varit passerbara för starksimmande arter som lax, havsöring och ål. Vi har studerat fallen vid alla vattenföringar (låg, medel och hög) och vid högvattenföring då fisken främst vandrar kunde starksimmande arter som havsöring och ål passera	Målarter i Bäveån	Länsstyrelsen tar gärna emot historiska dokument som visar att starksimmande fisk historiskt har kunnat passera K4 Fossumsberg.

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		alla vandringshindren i Bäveåns huvudfåra.		
PG Bäveån	Sportfiskarna	<p>Vi saknar en plan i analysen på hur det ska kompenseras för de indämnda strömpartierna i nedre delen av Bäveån. Byggs det en fiskväg förbi K4-kraftverk så kanske inte detta behövs.</p> <p>Annars är det vår uppfattning att dammarna vid kraftverken K1 och K2 måste justeras eller andra lämpliga biotopvårdsåtgärder utföras för att kompensera för indämningen.</p>	Miljöåtgärder vid K1 Strömberget, K2 St Anna äng och K4 Fossumsbergs kraftstation.	Länsstyrelsen har föreslagit de miljöanpassningar på K1 Strömberget, K2 St Anna äng och K4 Fossumsbergs kraftstation. som vi bedömer behövs för att MKN inte ska äventyras eller försämrats i aktuella vattenförekomster. Vi ställer oss självklart positiva till förslag från verksamhetsutövarna på längre gående åtgärder som gynnar miljövärden och tar hänsyn till effektiv tillgång till vattenkraftsel.
K4 Fossumsberg	Sportfiskarna	<p>Vid vandringshindren i Bäveån vid Fossumsberg, görs bedömningen att bara några få procent av havsöringen kan ta sig förbi hindren.</p> <p>Sportfiskarna delar inte denna uppfattning. Vi anser att havsöringens förmåga att ta sig förbi hinder underskattas rejält. Vi har en mycket lång och omfattande erfarenhet av att bedöma vandringshinder och generellt så underskattas öringens förmåga att passera vandringshinder. Öringen är fenomenal på att hitta små rännilar och skrevor i och vid sidan av huvudfåran vilket gör det möjligt för öringen att ta sig förbi dessa hinder.</p>	Miljöanpassning av K4 Fossumsberg	Länsstyrelsen har inte hittat några historiska dokument som visar att havsöring har tagit sig förbi K4 Fossumsberg.

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
K4 Fossumsberg	Sportfiskarna	<p>I ett naturligt vattendrag utan dammar och regleringar där omgivningen inte påverkats av mänskliga aktiviteter är transporten av nedfallna träd och övrig "död ved" mycket högre. Detta skapar uppdämningar på nedsidan av fall, vilket sänker fallhöjden samt styr ofta in mer vatten i sidofåror då större träd och stockar följer huvudströmmen.</p> <p>Fallen vid Fossumsberg är sådana platser där träd och stockar med säkerhet har förändrat havsöringens möjligheter att passera fallen på ett positivt vis. De beräkningar som vi tagit del av i remissen har inte tagit hänsyn till detta.</p>	Miljöanpassning K4 Fossumsberg	<p>Inkommen synpunkt inkom även i nulägesbeskrivningen till Bäveån.</p> <p>FUG har gjort bedömningen att fallen inte ligger i någon blockrik terräng utan att bottentypen även historiskt huvudsakligen har varit fast berg. Vad det gäller drivved kan det förändra passageeffektiviteten åt båda hållen, dvs underlätta fiskvandring eller försvåra fiskvandringen.</p>
K4 Fossumsberg	Sportfiskarna	<p>Under delen i det utskickade dokumentet som behandlar "Länsstyrelsens motivering av behov av miljöanpassningar och redovisning miljönytta på objektsnivå" så refereras det till "SWECO:s utredning av historiska vandringsmöjligheter för laxfisk vid Fossumsberg".</p> <p>I SWECO:s utredning hävdas det att om de dämmande sektionerna tas bort i det mellersta</p>	Miljöanpassning K4 Fossumsberg	<p>Utredningen är diarieförd hos Länsstyrelsen under dnr 531-42280-2022</p> <p>Länsstyrelsen har läst utredningen och finner att Bohusläns utredning om de fysiska förutsättningarna vid Fossumsbergs kvarn inte leder till någon förändring av slutsatserna i FUG:s rapport. Utan FUGs bedömning kvarstår.</p>

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		<p>fallet så sjunker vattenytan med upp till 23 cm.</p> <p>Sportfiskarna har tagit del av den kulturhistoriska rapport som Bohusläns Museum gjort</p> <p>angående bland annat fördämningen i Bäveån vid Fossumsberg. Detta är en rapport som</p> <p>tagits fram som underlag till Uddevalla kommuns remissvar. I rapportens sammanfattning</p> <p>står följande:</p> <p>”Sammanfattningsvis har en överfallsdamm legat på fallet vid Fossumsberg.</p> <p>Ombyggnationer har skett vid flera tillfällen, bland annat under perioden 1910-1920 men</p> <p>förmodligen också på 1930-talet. Dammvallen har haft påverkan på berget i fallet, bland</p> <p>annat genom borrhål, påförd betong och ett sprängt eller spräckt parti i berget. Samtliga</p> <p>synliga skador har tillkommit under 1900-talet. Påverkan på berget får dock ses som relativt begränsad. Vid jämförelser mellan äldre fotografier och dagens situation tycks stora delar av</p> <p>den ursprungliga bergsklacken finnas bevarad under resterna av dammvallen.”</p>		

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		<p>Vi anser inte att dessa förändringar som faktiskt sänker bergsklacken har beaktats tillräckligt i SWECO:s rapport. Så den eventuella sänkning av vattenytan på 23 cm som rapporten visar på stämmer inte. Det kan snarare vara så att vattenytan varit högre innan den mänskliga påverkan på bergsklacken. Om det dessutom, som det alltid gör i naturliga vattendrag med bibehållen konnektivitet, fastnar material som till exempel stenar, grenar och stockar mot bergsklacken så höjs vattenytan ytterligare och öringens passagemöjlighet underlättas ytterligare.</p>		
K4 Fossumsberg	Sportfiskarna	<p>I SWECO:s rapport görs även en genomgång av historiska dokument. Men de genomgångna dokumenten är främst från 1900-talet. I rapporten från Bohusläns Museum så framgår det att i alla fall från 1500-talet så fanns det kvarnverksamhet i Bäveån. Redan då påverkades fiskens vandringsmöjligheter av mänskliga aktiviteter i de nedre delarna av Bäveån. För att göra en rättvisande analys utifrån de historiska källorna bör man gå tillbaka till i alla fall 1400-talet och får då söka i de</p>		<p>Länsstyrelsen har gått igenom de historiska dokument som återfinns i FUGs rapport om <i>bedömning av vandringshinder i Bäveån vid Fossumsberg</i>. Dessa historiska dokument beskriver om laxfiske på nedströmssidan av K4 Fossumsberg, inga uppgifter om laxfiske uppströms K4 Fossumsberg. Länsstyrelsen har inte letat i de danska eller norska arkiven. Länsstyrelsen tar gärna emot historiska dokument som visar att starksimmande fisk historiskt har kunnat passera K4 Fossumsberg.</p>

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		danska och norska arkiven efter dessa källor.		
		<p>Även de år då uppvandringen varit liten så bidrar ändå havsöringen till att stärka öringbeståndet uppströms genom den ökade genetiska variationen. Även en del av de öringungar som föds av stationära öringar uppströms kommer att vandra ut som smolt om föräldrafiskarna har gener från tidigare uppvandrande havsöringar. Det finns exempel från Skåne (Verkaån) där stationära bestånd uppströms hinder fortsätter att producera smolt som vandrar ut i havet fastän havsöringen bara kan passera fallet kanske bara vart femtionde år vid stora högvatten.</p>	Miljöanpassning K4 Fossumsberg	Länsstyrelsen delar också uppfattningen att en utökad havsöringproduktion är av stor betydelse för att öka mängden stor rovfisk i kustvattenområdet och motverka de trofiska kaskadeffekterna i fjorden.
PG Bäveån	Sportfiskarna	Vi vill fortsatt poängtera att Bäveån är det vattendrag som vid fria fiskpassager förbi vandringshindren kanske har störst utvecklingspotential för lax och öring av alla vattendragen i Bohuslän. Vår inventering visar att Bäveån skulle kunna bli ett av de bästa vattendragen i hela Bohuslän för lax och havsöring. Det är bara en		Länsstyrelsen noterar inkommen synpunkt.

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		bättre fiskväg i Örekilsälven nedanför Kärnsjön som kan ha en större potential.		
PG Bäveån	Sportfiskarna	<p>Att åtgärda vandringshindren i Bäveån skulle även leda till en bättre havsmiljö. Bristen på stor rovfisk i fjordområdet utanför Bäveåns mynning har orsakat trofiska kaskadeffekter.</p> <p>Detta är troligtvis det största miljöproblemet i fjordarna. Detta miljöproblem kan lindras om mer öring vandrar ut från Bäveån och bidrar till fler stora rovfiskar i fjordområdet.</p>		Länsstyrelsen noterar inkommen synpunkt.
PG Bäveån	Sportfiskarna	Havsöringens betydelse för fisket i havet är mycket stor och för sportfisket är havsöring den kanske viktigaste arten. Fria vandringsvägar och ökad produktion av lax och öring skulle på sikt även göra Bäveån till ett attraktivt fiskevatten med en stor potential för besöksnäringen.		Länsstyrelsen noterar inkommen synpunkt.
PG Bäveån	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Det bedöms som tydligt att Bäveån inte är av stor betydelse för just arten flodnejonöga och att de åtgärder som planeras för bland annat ål och lax torde vara tillräckliga och rimliga för hänsyn till eventuella enstaka flodnejonögon som kan simma upp i ån.	Kap Flodnejonöga, s7, st 7	Beaktad. Länsstyrelsen Instämmer i Swecos synpunkt.

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
K1 Strömberget Bäveån - Fossums kvarn till mynningen - WA83397198	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Sökanden har utrett förutsättningarna vid Strömberget avseende nedströmspassage. Eftersom vattenhastigheten vid det planerade fingallret kommer vara låg (ca 0,2 m/s) och eftersom avståndet till skibord och uppströmspassage är förhållandevis litet (ca 50 m) bedöms nedströmsvandrande fisk relativt lätt kunna finna uppströmspassagen och falla vidare nerför fallet där.	Mål och behov prövningsgruppen, Tabell 1, s 8-14	Beaktad. Länsstyrelsen har redigerat texten i tabell 2.
K4 Fossumsberg Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossums kvarn - WA44063071	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Fallen vid Fossumsberg utgör alltså ett naturligt definitivt vandringshinder för laxfisk. Därför bedöms en uppströmspassage för ål och en nedströmspassage för samtliga förekommande fiskarter innebära att god konnektivitet uppfylls.	Mål och behov prövningsgruppen, Tabell 1, s 8-14	Länsstyrelsen har i remissversionen av analysdokumentet angett att målarterna är ål och havsöring. Efter att ha tagit del av inkomna synpunkter från remissversionen har det inte inkommit några ytterligare fakta i form av historiska dokument, återberättelser från vittnen eller liknande handlingar som belägger att havsöring historiskt har kunnat passera K4 Fossumsberg. Ål är troligen den enda fiskart som historiskt har kunnat passera samtliga fall vid Fossum. Detta gör att Länsstyrelsen i den fortsatta samverkansprocessen endast betraktar ål som målart.
K4 Fossumsberg	Gemensam synpunkt från	Eftersom uppfyllandet av miljö kvalitetsnormerna och god konnektivitet	Mål och behov prövningsgruppen	Länsstyrelsen har i remissversionen av analysdokumentet angett att

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossums kvarn - WA44063071	verksamhets utövarna i PG Bäveån	utgår från en återställning och inte en konstlat skapad konnektivitet så bör länsstyrelsen och vattenmyndigheten klargöra detta genom att stryka arten havsöring som målart i Fossumsbergs kraftverk.	ruppen, Tabell 1, s 8-14	<p>målarterna är ål och havsöring. Efter att ha tagit del av inkomna synpunkter från remissversionen har det inte inkommit några ytterligare fakta i form av historiska dokument, återberättelser från vittnen eller liknande handlingar som belägger att havsöring historiskt har kunnat passera K4 Fossumsberg. Ål är troligen den enda fiskart som historiskt har kunnat passera samtliga fall vid Fossum.</p> <p>Detta gör att Länsstyrelsen i den fortsatta samverkansprocessen endast betraktar ål som målart.</p> <p>Länsstyrelsen kommer kontakta Vattenmyndigheten om att revidera status och MKN.</p>
K4 Fossumsberg Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossums kvarn - WA44063071	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	En fiskväg vid Fossumsbergs kraftverk skulle enbart nås av öring och då först vid vattenföringar om ca 25 m ³ /s. Som redovisats ovan förekommer sådana vattenföringar mycket sällan i Bäveån. En fiskväg förbi Fossumsberg kraftverks skulle innebära omfattande konstruktionsåtgärder till höga kostnader. Produktionsförlusten för tappning i fiskvägen skulle vara betydande över tid utan att fisk har möjlighet att nå fiskvägen annat än vid exceptionella	Mål och behov prövningssruppen, Tabell 1, s 8-14	<p>Länsstyrelsen har i remissversionen av analysdokumentet angett att målarterna är ål och havsöring. Under remisshan så har det inte inkommit några vetenskapliga fakta, några historiska dokument eller återberättelser från vittnen eller liknande handlingar om att havsöring historiskt har kunnat passera K4 Fossumsberg.</p> <p>Detta gör att Länsstyrelsen har bestämt sig för att Länsstyrelsen i den fortsatta samverkansprocessen endast betrakta ål som målart och inte havsöring.</p>

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		förhållanden. Det bör framhållas att det inte finns någon dammanläggning kvar vid Fossums kvarn och att förutsättningarna för passage förbi det fallet får anses överensstämma med referensförhållandena (se FUG, s. 17).		
K4 Fossumsberg Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossums kvarn - WA44063071	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	På grund av mänsklig verksamhets påverkan (K4 Fossumsberg) och vattenförekomstens naturliga tillstånd (vandringsmöjligheterna för öring förbi Fossums kvarn) skulle det därför medföra orimliga kostnader att uppnå de strängare kraven (4 kap. 10 § 1 p. vattenförvaltningsförordningen). Kostnaderna ska ses som orimliga särskilt med hänsyn till att ett mycket svårpasserbart partiellt naturligt vandringshinder (Fossums kvarn) är belägen strax nedströms Fossumsbergs kraftverk.	Mål och behov prövningsgruppen, Tabell 1, s 8-14	Synpunkten om åtgärd är beaktad. Länsstyrelsen kommer hos Vattenmyndigheten begära att få ändra åtgärden i VISS Möjliggöra upp- och nedströmspassage till Nedströmspassage för åtgärden: <i>Bäveån sammanflödet med Risån till Fossums kvarn, kraftverk (K4) vid Fossums kvarn.</i>
K4 Fossumsberg Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossums kvarn - WA44063071	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Verksamheten vid Fossumsbergs kvarn innebär produktion av förnybar vattenkraftsel med ca 3,7 GWh/år. De miljömässiga eller samhällsekonomiska behov som verksamheten fyller kan inte utan orimliga kostnader tillgodoses på ett sätt som är väsentligt bättre för miljön. Att riva ut kraftverket och kraftverksdammen och ersätta produktionen med	Tabell 3	Länsstyrelsen konstaterar att Fossumsbergs kvarn inte ingår i NAP eller den här regionala samverkan.

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		t.ex. vindkraft bedöms medföra orimliga kostnader utan att vara väsentligt bättre för miljön.		
K4 Fossumsberg Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossums kvarn - WA44063071	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Åtgärder för uppvandring av ålyngel ska genomföras, nedströmspassage för ål och fisk införs genom fingaller och fiskavledare samt genom minimitappning, korttidsreglering kommer inte ske och ökad eller minskad tappning i naturfåran planeras ske med mjuka övergångar.	Mål och behov prövningsgruppen, Tabell 1, s 8-14	Beaktad
K4 Fossumsberg Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossums kvarn - WA44063071	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Någon ytterligare försämring av vattenförekomstens status kommer inte att ske (se 4 kap. 10 § 4 p. vattenförvaltningsförordningen).		Länsstyrelsen kommer hos Vattenmyndigheten begära att få ändra statusen för konnektivitet för vattenförekomsten <i>Bäveån-sammanflödet med Risån till Fossums kvarn (WA44063071)</i> från dålig status till otillfredsställande status.
K4 Fossumsberg Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossums kvarn - WA44063071	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Om frågan om prövning av mindre stränga krav inte sker på länsstyrelsens initiativ kan verksamhetsutövaren komma att väcka den frågan inom ramen för den kommande prövningen (se 22 kap. 13 § miljöbalken).	Mål och behov prövningsgruppen, Tabell 1, s 8-14	Länsstyrelsen kommer också hos Vattenmyndigheten begära att i VISS delvis ändra en åtgärd som föreslås i vattenförekomsten. Motivtexten kommer ändras så att det framgår att åtgärden gäller för ål för åtgärden <i>Möjliggöra upp- och nedströmspassage - Bäveån sammanflödet med Risån till Fossums kvarn, kraftverk (K4) vid Fossums kvarn.</i> Ändringen beror på att Länsstyrelsen bedömer att de tre fallen vid

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
				<p>Fossumsberg sammantaget är naturligt definitivt vandringshinder för alla fiskarter utom ål.</p> <p>Ändringen beror på att Länsstyrelsen bedömer de tre fallen vid Fossumsberg sammantaget som naturligt definitivt vandringshinder för alla fiskarter utom ål.</p>
<p>Jädersfors</p> <p>Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125</p>	<p>Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån</p>	<p>Sökanden planerar ett omlöp som med hänsyn till de platsspecifika förutsättningarna och topografin kommer få en lutning på ca 6 %. Genom att placera ut så kallade störstenar och göra botten i omlöpet variationsrik bedöms det kunna fungera för öring, ål och till del också för mer svagsimmande arter såsom de som nämns i tabellen. Sökanden vill föra en dialog om hur den detaljerade utformningen av botten i omlöpet utförs och ansluter till trumman under traktorvägen, men hoppas att Länsstyrelsen, vid besiktning av de tekniska förutsättningarna, finner att vald ungefärlig lutning är acceptabel i just detta fallet.</p>	<p>Mål och behov prövningsgruppen, Tabell 1, s 8-14</p>	<p>Beaktad. Tabell 1 ändrad avseende målarter,. Tabell 2 ändrad avseende fiskväg.</p>
<p>K3 Kolleröd</p> <p>Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och</p>	<p>Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån</p>	<p>Sökanden ser att inte bara starksimmande fisk och ål bör vara målarter för en nedströmspassage vid kraftverket, utan även mer svagsimmande arter såsom abborre, mört och gädda.</p>	<p>Mål och behov prövningsgruppen, Tabell 1, s 8-14</p>	<p>Beaktad. Instämmer. Ändrat i tabell 1.</p>

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
Kyrkesjön - WA63579125				
K3 Kolleröd Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Sökande emotser en snar ungefärlig avgränsning av den upptäckta fornlämningen vid kraftverket som nämnts i samverkansprocessen så att den kan hanteras avseende tillståndsansökan etc.	Mål och behov prövningsgruppen, Tabell 1, s 8-14	Verksamhetsutövaren behöver ta kontakt med Länsstyrelsens Kulturmiljöenhet för samråd avseende denna fråga, se s 44 i detta dokument.
Lådfabriken Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Behov enligt VISS. Det bör klargöras att uppströmspassage vid Lådfabriken också kan utgöra nedströmspassage och att inget fingaller krävs där. Det bör också förtydligas vad som avses med biotopvård. Däremot kan den upptröskling som avses byggas för passage utformas naturligt.	Mål och behov prövningsgruppen, Tabell 1, s 8-14	I VISS finns bara övergripande förslag på åtgärder. Åtgärderna preciseras i samverkansdokumenten för NAP, i analysfasen och åtgärdsfasen. Nedre delen av första fallet nedströms Kollerö regleringsdamm (Lådfabriken) har spår av tidigare rensningar och sprängningar. Med biotopvård menas här en naturlig anpassning av fiskvägen i denna del.
PG Bäveån	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån?	<i>”mildrar negativ påverkan på övriga naturvärden som fiske”</i> Sökandena antar att Länsstyrelsen med fiske menar olika fiskarter? Fiske bedöms inte vara ett naturvärde utan intresse inom friluftsliv och hushållning med naturresurser.	Vad ingår i avsnitten? Sidan 15, st 3	Texten ändras till –”mildrar negativ påverkan på rörligt friluftsliv, såsom fiske”
PG Bäveån	Gemensam synpunkt från	Sökandena ser gärna att Länsstyrelsen tydliggör syftet med naturreservatet	Behov av miljöanpassningar	Beaktad. Se under Länsstyrelsens motivering av behov av miljöanpassningar

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
	verksamhets utövarna i PG Bäveån	och vilka kopplingar till vattenreglering och vattenkraft som bedöms finnas.	utifrån andra intressen, s 18, st 2-3.	och redovisning miljönytta på objektsnivå
Pg Bäveån	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Sökandena saknar också i dokumentet information om de efterinventeringar (Sweco och Sportfiskarna) av de i äldre dokument angivna flodpärlmusslorna (skyddad art) som utifrån dessa efterinventeringar högst sannolikt varit felbestämda. Detta är viktig information eftersom arten troligtvis felaktigt finns dokumenterad i Länsstyrelsens och SLU:s allmänt tillgängliga underlag	Behov av miljöanpassningar utifrån andra intressen, s 18, st 2-3.	Beaktad. Information om detta är nu inlagd på sid 18
PG Bäveån	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Sökandena ser gärna att Länsstyrelsen är tydligare med vilka syften som myndigheten ser med angivna åtgärdsförslag. Sökandena ser att ett viktigt syfte i nedre Bäveån är att etablera livskraftiga bestånd av lax och havsöring upp till Fossumsberg. Någon utredning av exakt kvantitativ passageeffektivitet i den nedre delen torde inte vara nödvändigt, sett till verksamhetens omfattning, detta följer också av det ovan hänvisade avgörandet från MÖD där en kvantitativ uppföljning bedömts som orimligt för mindre vattenkraftverk	Behov av funktionsvillkor, s 18, st 5-6.	Beaktad, se sidan 18.

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
K3 Kolleröd Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Det ska klargöras att K3 Kolleröd har en rätt till korttidsreglering, varför även detta kraftverk körs genom en aktiv reglering, för en effektiv tillgång till vattenkraftsel, med Källesjö som magasin. Det bör framgå av rapporten.	Övergripande bedömning av mål och behov, s 19, st 3.	Justerat texten på sidan 19 mfl ställen gällande Kolleröd. Länsstyrelsen saknar utredningen som visar hur regleringen idag påverkar möjligheten att nå MKN och vilka förändringar som påverkar MKN och vad som krävs för att nå MKN.
Jädersfors Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125 Sågbron Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Sökandena ser fram emot en ökad tydlighet om när behov av sedimentprovtagning verkligen föreligger. Preliminärt så bedöms påverkan på sedimenten som liten, varför behovet av undersökningar möjligen kan ifrågasättas. Vid Sågbron och Jädersfors kommer mindre fångdammar behöva anläggas uppströms platsen för utsteg. Vid Sågbron bedöms föroreningsrisken i den naturliga miljön där som liten. I Jädersfors finns undersökningar av föroreningar i marken vid kvarnen som visar på låga halter. Risken för påverkan bedöms preliminärt som liten, men det är viktigt att vi får Länsstyrelsens syn innan ansökningarna skickas in till domstolen.	Förorenade områden, s 21, st 7.	Frågan om undersökningar får fortsatt hanteras och diskuteras inom ramen för samverkan.
PG Bäveån	Gemensam synpunkt från verksamhets	Sökandena har gjort en särskild utredning om signalkraftornas utbredning som precis som musselinventeringen inte alls kommenteras i	Smittspridning, s 22, st 2.	Analysdokumentet har kompletterats med ny kunskap om flodkraftans och signalkraftans situation i vattensystemet utifrån

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
	utövarna i PG Bäveån	<p>analysrapporten vilket är en brist. Sökandena ser fram emot en noggrannare platsspecifik analys av riskerna för spridning av signalkräfta och kräftpest till den sista spillran av det akut hotade flodkräftbeståndet i systemet. Det bedöms inte som tillräckligt att sonika hänvisa till några domar i helt andra vatten med andra förhållanden. Sökandena vill göra klart att detta ansvar nu tydligt ligger på Länsstyrelsens bord, som driver på fiskvägsinstallationerna, och inte på sökandenas.</p>		<p>provfisken, inventeringar samt nya kräftpestutbrott</p>
PG Bäveån	<p>Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån</p>	<p>Sökandena vill klargöra att en platsspecifik rimlighetsavvägning ska ske enligt 2 kap 7 § miljöbalken. Det förslag till lösning/skyddsåtgärd som föreslås/fastställs kan då anses utgöra det som enligt förarbetena till miljöbalken kallas bästa tillgängliga teknik.</p>	<p>Inledning, s 23, st 1.</p>	<p>Noterar inkommen skrivning. I 5 kap. 4 § miljöbalken finns krav på att en miljöanpassning inte får äventyra eller försämra MKN. 2 kap. 7 § första stycket MB gäller inte i de situationer som omfattas av 5 kap. 4 § MB</p> <p>Om en verksamhet eller åtgärd innebär en otillåten försämring eller äventyrar uppnåendet av en MKN ska samtliga krav, rimliga som orimliga, ställas för att verksamheten inte ska medföra någon sådan otillåten påverkan</p>
<p>K1 Strömberget</p> <p>Bäveån - Fossums kvarn till</p>	<p>Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån</p>	<p>Det bör också generellt klargöras om Länsstyrelsen menar MLQ naturlig eller MLQ stationskorrigerad och hur myndigheten gjort denna</p>	<p>Möjliga miljöanpassningsåtgärder, s 23, tabell 2.</p>	<p>Styrande för minimiflöden är förmågan att upprätthålla den ekologiska funktionen i vattendraget och fiskvägarnas funktion. För låga flöden riskerar att</p>

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
mynningen - WA83397198		bedömning? Likaså bör det klargöras om myndigheten verkligen menar att flyktrännorna behöver vara i drift året om, även om kraftverken inte körs?		begränsa fiskproduktionen, öka predationen och försämra passageeffektiviteten. För dessa funktioner i Bäveån bedöms det kunna vara rimligt med flöden som ligger i storleksordningen MLQ (stationskorrigerad) eller kanske något däröver Finns det inga alternativa "fiskavledare" behöver fiskavledarna vara öppna året runt. Är inte kraftverket i drift kan det vara mer fördelaktigt att detta vatten släpps i fiskvägen eller naturfåran.
K1 Strömberget Bäveån - Fossums kvarn till mynningen - WA83397198	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Det bör också generellt klargöras om Länsstyrelsen menar MLQ naturlig eller MLQ stationskorrigerad och hur myndigheten gjort denna bedömning? Likaså bör det klargöras om myndigheten verkligen menar att flyktrännorna behöver vara i drift året om, även om kraftverken inte körs?	Möjliga miljöanpassningsåtgärder, s 23, tabell 2.	Styrande för minimiflöden är förmågan att upprätthålla den ekologiska funktionen i vattendraget och fiskvägarnas funktion. För låga flöden riskerar att begränsa fiskproduktionen, öka predationen och försämra passageeffektiviteten. För dessa funktioner i Bäveån bedöms det kunna vara rimligt med flöden som ligger i storleksordningen MLQ (stationskorrigerad) eller kanske något däröver Finns det inga alternativa "fiskavledare" behöver fiskavledarna vara öppna året runt. Är inte kraftverket i drift kan det vara mer fördelaktigt att detta vatten släpps i fiskvägen eller naturfåran.
K4 Fossumsberg	Gemensam synpunkt från	Sökanden har utfört en platsspecifik utredning som visar att ca 50 l/s är	Möjliga miljöanpassningsåtgärda	Länsstyrelsen anser att det behöver ett högre vattenflöde i

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossums kvarn - WA44063071	verksamhets utövarna i PG Bäveån	lämpligt lägsta flöde på berghällarna i anslutning till planerad ålyngelledare. Utifrån utförd utredning/provtappning bedöms också en sammanlagd tappning på ca 200 l/s mer än väl skapa godtagbara förutsättningar för ål att vandra uppför vattenfall och berghällar i Fossumsberg.	rder, s 23, tabell 2.	minimitappningen. Diskussion fortgår i samverkansprocessen om både utformning av fiskväg för ål samt flödesmängd i naturfåran.
Nedströms K4 Fossumsberg. Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossums kvarn - WA44063071	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Såsom nämnts i FUGs utredning måste flödet vara ca 25 m ³ /s för att havsöring ska kunna vandra upp förbi fallet vid Fossums kvarn och detta sker enligt referensförhållandet mycket sällan. Det kan därför inte bedömas som rimligt, givet de obefintliga/små uppväxtområdena för öring i naturfåran, att minimitappning anpassas till dessa flöden.	Möjliga miljöanpassningsåtgärder, s 23, tabell 2.	Motivet till minimiflödet är kopplat till en bredare ekologisk funktion, exempelvis växter, mossor, insekter, fåglar och andra organismer som lever i forsmiljö. Därtill uppfyller en estetisk funktion som gynnar friluftsliv då en känd vandringsled passerar fallsträckan
K5 Groröd Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossums kvarn - WA44063071	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Sökanden har utfört en utredning som visar att ett vinterflöde på minst 200 l/s och ett sommarflöde på minst 300 l/s är fullt tillräckligt för att tillgodose behoven av ekologisk anpassning och miljö kvalitetsnormerna vid Groröd.	Möjliga miljöanpassningsåtgärder, s 23, tabell 2.	Länsstyrelsen ser positivt på att verksamhetsutövaren föreslår en ökning av flödet under vinterperioden
K5 Groröd Bäveån - sammanflödet med Risån till	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Det kan också tyckas märkligt att förekomst av föroreningar kommenteras samtidigt som inga fler åtgärder föreslås?	Möjliga miljöanpassningsåtgärder, s 23, tabell 2.	Frågan om undersökningar får fortsatt hanteras och diskuteras inom ramen för samverkan.

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
Fossums kvarn - WA44063071				
K3 Kolleröd Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Sökanden har idag en rätt till korttidsreglering. Med hänsyn till miljö kvalitetsnormerna utreds en förändrad reglering som styrs vid Sågbrodämnet istället för vid Kollerö kraftverk. Samtidigt planeras korttidsreglering att ersättas av en mjukare om än turbinanpassad reglering för att upprätthålla en effektiv tillgång till vattenkraftsel. Sökanden hoppas på en dialog med Länsstyrelsen om denna förbättrade reglering.	Möjliga miljöanpassningsåtgärder, s 23, tabell 2.	Sökanden behöver visa att hur önskad reglering kan uppnå MKN. Länsstyrelsen kommer gärna ha en fortsatt dialog om regleringen under samverkan.
Nyböledämnet (Närmaste vattenförekomst är: Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125)	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Sökanden föreslår att en enklare ramp anläggs för eventuella ålyngel. Sökanden önskar dock att en säkerställd god ålyngelpassage vid dämnet utvecklas i dialog med Länsstyrelsen parallellt med planerad uppföljning av ålyngeluppvandringen vid Fossumsberg. Förslagsvis tappas inledningsvis ett tiotal liter per sekund vid den enklare rampen, men en uppföljning av justeringsbehov sker efter att ålyngelpassagen vid Fossumsberg givit frukt och ålyngel kan antas nå Nyböledämnet. Sökanden hoppas på en dialog om detta tillvägagångssätt.	Möjliga miljöanpassningsåtgärder, s 23, tabell 2.	Länsstyrelsen anser att det ska rinna ett flöde som uppehåller bäckens ekologiska funktion, d v s säkerställer uppvandring av ål vid dämnet, anlockar ålen att vandra och ett flöde som innebär att bäcken alltid håller vatten. Som nämns i tabellen är det viktigt att ålledaren/rampen även anpassa till större ålar och inte bara ålyngel.

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
K4 Fossumsberg Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossums kvarn - WA44063071	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Sökanden kan konstatera att Länsstyrelsens expertis i form av FUG delar samma bedömning som Sweco i frågan om historiska passagemöjligheter vid Fossumsberg. Det torde därför vara rimligt att målarten havsöring stryks avseende uppströmspassage vid Fossumsberg. Sökanden har i dagsläget svårt att se en röd tråd mellan ovan bedömning och att målarten fortfarande står kvar i både analysrapport och VISS. Se för övrigt kommentarer till Tabell 1 och 3 ovan.	Angående bedömning av målarter, s 30, st 3.	Länsstyrelsen har i remissversionen av analysdokumentet angett att målarterna är ål och havsöring. Efter att ha tagit del av inkomna synpunkter från remissversionen har det inte inkommit några ytterligare fakta i form av historiska dokument, återberättelser från vittnen eller liknande handlingar som belägger att havsöring historiskt har kunnat passera K4 Fossumsberg. Ål är troligen den enda fiskart som historiskt har kunnat passera samtliga fall vid Fossum. Detta gör att Länsstyrelsen i den fortsatta samverkansprocessen endast betraktar ål som målart.
Jädersfors Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Jädersfors har naturligt varit en fors med släta hållar med sten i nedre delen av forsen och troligen på forsacken. Se kommentarer angående tabell 1, på sidan 2 i detta dokument. Samma gäller här.	Anläggning Jädersfors, s 31, st 4.	Beaktad. Det finns motiv för att ändra målarterna till att i huvudsak vara öring och ål. Instämmer med sökanden att den föreslagna fiskvägen även kan fungera för mer svagsimmande fiskarter, dock kanske inte för de minsta storlekarna av dessa arter.
PG Bäveån	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Sökandena har svårt att se logiken i hur påverkan på vattenkraften beskrivs. Varför står det exempelvis att åtgärder vid Groröd (smärre justering) ger en negativ inverkan på vattenkraften medan det för Strömberget och St	Konsekvenser av möjliga åtgärder vid enskilda NAP-anläggning	Länsstyrelsen har beaktat inkommen synpunkt. Om vi får in uppgifter från verksamhetsutövarna av miljöanpassningarnas påverkan på kraftproduktion och andra elförmågor

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		Anna står att produktionsförlust kan komma att uppstå? Istället borde myndigheten nyansera bedömningen och ange att det blir större påverkan om alla åtgärder sker vid de kraftverk med större produktion eller reglerförmåga såsom Fossumsberg eller Kollerö, och mindre vid exempelvis Groröd samt inget vid Sågbrodämnet.	ar, s 35, tabell 3.	kommer vi kunna nyansera beskrivningen av påverkansgraden vid de olika verken.
PG Bäveån	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Sökandena kommer att göra bedömningar av sina åtgärdsförslags inverkan på produktion och effektiv tillgång till vattenkraftsel, men det är önskvärt att också Länsstyrelsen beaktar och bedömer påverkan på vattenkraften i en större utsträckning än vad som framgår i dokumentet.	Konsekvenser av möjliga åtgärder vid enskilda NAP-anläggningar, s 35, tabell 3.	Länsstyrelsen har i remissvaren från Svenska Kraftnät fått synpunkt om att ni som verksamhetsutövare behöver förtydliga produktionsbortfallen med föreslagna åtgärder. Länsstyrelsen har därför skickat förfrågan via e-post om ett förtydligande av er i denna fråga och avseende påverkan på andra elförmågor.
K1 Strömberget Bäveån - Fossums kvarn till mynningen - WA83397198	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Ökad vattenföring i fiskväg medför förlust av vattenkraftproduktion.	Konsekvenser av möjliga åtgärder vid enskilda NAP-anläggningar, s 35, tabell 3.	Beaktad i tabell 3
K1 Strömberget Bäveån - Fossums kvarn till mynningen - WA83397198	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Ökad vattenföring i fiskväg medför förlust av vattenkraftproduktion.	Konsekvenser av möjliga åtgärder vid enskilda NAP-anläggningar	Beaktad i tabell 3

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
			ar, s 35, tabell 3.	
K2 St Anna	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Ökad vattenföring i fiskväg medför förlust av vattenkraftproduktion.	Konsekvenser av möjliga åtgärder vid enskilda NAP-anläggning ar, s 35, tabell 3.	Beaktad i tabell 3
K4 Fossumsberg Bäveån - sammanflödet med Risån till Fossums kvarn - WA44063071	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Vattenföring i ev uppströmspassage och nedströmspassage medför förlust av vattenkraftproduktion.	Konsekvenser av möjliga åtgärder vid enskilda NAP-anläggning ar, s 35, tabell 3.	Beaktad i tabell 3
Jädersfors Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Vattenföring i upp- och nedströmspassage medför förlust av vattenkraftproduktion.	Konsekvenser av möjliga åtgärder vid enskilda NAP-anläggning ar, s 35, tabell 3.	Beaktad i tabell 3
K3 Kolleröd Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Vattenföring i nedströmspassage medför förlust av vattenkraftproduktion. Begränsning av tillstånd att nyttja magasinet för reglering medför förlust av vattenkraftproduktion.	Konsekvenser av möjliga åtgärder vid enskilda NAP-anläggning ar, s 35, tabell 3.	Beaktad i tabell 3

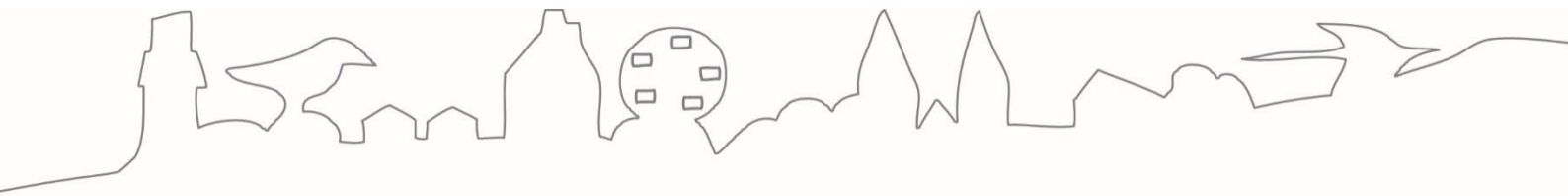
NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
Kyrkesjön - WA63579125				
Lådfabriken Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Vattenföring i fiskväg medför förlust av vattenkraftproduktion.	Konsekvenser av möjliga åtgärder vid enskilda NAP-anläggningar, s 35, tabell 3.	Beaktaad i tabell 3
Nyböledämnet (Närmaste vattenförekomst är: Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125)	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	Vattenföring i ålvandringsväg medför förlust av vattenkraftproduktion.	Konsekvenser av möjliga åtgärder vid enskilda NAP-anläggningar, s 35, tabell 3.	Beaktat i tabell 3
Sågbrodämnet Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	Gemensam synpunkt från verksamhets utövarna i PG Bäveån	En ändrad regleringsstrategi kan påverka produktionen av vattenkraft både negativt och positivt beroende på hur den utformas.	Konsekvenser av möjliga åtgärder vid enskilda NAP-anläggningar, s 35, tabell 3.	Beaktad i tabell 3
Jädersfors Risån - sammanflödet med Gundleboån	Bohus Vattenkraft AB	Bohus Vattenkraft AB har tagit del av Öresjö fiskevårdsområdesförening s inskickade synpunkter	Länsstyrelsen motivering av behov av	Analysdokumentet har kompletterats med ny kunskap om flodkraftans och signalkraftans situation i vattensystemet utifrån provfisken, inventeringar

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125		till denna remiss och delar fullt ut deras synpunkter. <i>”Det vi saknar är emellertid en riskanalys med förslag på åtgärder för att säkerställa att kräftpesten inte sprids till uppströms liggande Öresjö vid miljöanpassningen av Sågbrodämnet.”</i>	miljöanpassning	samt nya kräftpestutbrott. Hälsgånån som rinner till Öresjö drabbades av kräftpest under hösten 2022.
Jädersfors Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	Bohus Vattenkraft AB	Att installera fingrind och fiskavledare låter som en rimlig och bra förbättring. Fiskavledaren skulle kunna med fördel mynna ut i en befintlig djuphåla i den naturliga fallfåran, på ett sätt så fisken inte skadar sig och ev signalkräfter inte kan komma upp.		Länsstyrelsen noterar inkommen synpunkt.
Jädersfors Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	Bohus Vattenkraft AB	En del av mintappningen kan gå genom flyktrännen året om och bibehålla den befintliga vattenmiljön i naturforsen, som många vanliga och ovanliga fåglar gillar att söka föda i. Resterande vatten enligt MLQ ska kunna gå genom kraftverket. Jag kan omkonstruera en av de fyra turbinerna till att bli en sk minflödesturbin som går året om.	Möjliga miljöanpassningsåtgärder, s 23, tabell 2.	Länsstyrelsen ser positivt på lösningar som säkerställer ett vattenflöde i naturforsen. Det är dock viktigt att det erforderliga vattenflödet som behövs till fiskvägen inte äventyras.
Jädersfors Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och	Bohus Vattenkraft AB	När det gäller ål, så har jag tidigare påtalat att Jädersfors damm inte har varit något svårt hinder för ål. Men om det visar sig att man med gott resultat får ålen att komma förbi nedströms liggande kraftverk så kan även jag	Möjliga miljöanpassningsåtgärder, s 23, tabell 2.	Den föreslagna fiskvägen ska utformas så att den även ska fungera för uppvandrande ål.

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
Kyrkesjön - WA63579125		förbättra möjligheterna för ålen att komma förbi min anläggning. Ålen liksom flodkraftorna är akut utrotningshotad och måste skyddas.		
Jädersfors Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	Bohus Vattenkraft AB	Om Ist ändå kräver fiskväg så kommer det mycket riktigt att påverka elproduktionen negativt. Jag tycker att man i analysen ska peka på de möjliga åtgärder som finns att kompensera produktionsbortfallet. Enligt mig så finns det åtminstone 4 möjligheter som var för sig ger en liten kompensation och alla fyra åtgärderna tillsammans ger en fullständig kompensation. Dessa 4 är: - öka den maximala volymen av vattnet till turbinerna från idag 3,1 m ³ /s till 4,0m ³ /s (samma som ovanliggande Kollerös kraftverk) genom en ombyggnad av Jädersfors turbiner. - Rensa Risån nedströms, ca 300 m till den gamla Bräckedammen från träd som ligger i vattnet. - Öka öppningen i den gamla Bräckedammen. Den är idag bara delvis riven. - Ta bort en del av en bergsklack som ligger i Risån ca 50 m nedströms från Jädersfors utloppskanal.	Konsekvenser av möjliga åtgärder vid enskilda NAP-anläggningar, s 35, tabell 3.	Beaktat att fiskväg kommer påverka elproduktionen i tabell 3.
Jädersfors Risån - sammanflödet	Bohus Vattenkraft AB	I analysen bör det framgå klart att det finns en koppling mellan elproduktionen och bevarandet av den gamla	Konsekvenser av möjliga åtgärder vid	Synpunkt noterad

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125		kultbyggnaden som förr användes som kvarn. Det är en del av överskottet ifrån elproduktionen som går till underhållsåtgärder för skyddandet av byggnaden. Ett produktionsbortfall tar ifrån överskottet, och min bedömning är att om MLQ leds förbi anläggningen så blir det inget eller mycket litet överskott, beroende nederbörd och rådande elpris. Så det innebär att kulturvärden blir påverkade av åtgärder som leder till minskad produktion.	enskilda NAP-anläggningar, s 35, tabell 3.	
Jädersfors Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125	Bohus Vattenkraft AB	När det gäller förorenad mark så är min bedömning att det inte finns några förhöjda värden av föroreningar på den platsen som bruket låg på, som numera är samma plats som kvarnen står på. I samband med nybyggnationer runt kvarnen gjordes det markundersökningar på brukets plats 2016 som lämnades in till Vänersborgs kommun som visade på låga och godkända värden. På den västra stranden, mitt emot kvarnen har det aldrig förekommit någon verksamhet. Varken kvarnen eller bruket ägde den marken och således var det ingen verksamhet där enligt de historiska dokument som jag har studerat. kravet på markundersökning bör	Konsekvenser av möjliga åtgärder vid enskilda NAP-anläggningar, s 35, tabell 3.	Frågan om undersökningar får fortsatt hanteras och diskuteras inom ramen för samverkan. Länsstyrelsen har identifierat att risk för föroreningar i mark och sediment kan förekomma. Mot bakgrund av detta har länsstyrelsen uppmärksammat sökanden om att detta måste beaktas vid alla åtgärder som innebär att mark och sediment berörs eller påverkas. Det kan röra skyddsåtgärder och korrekt hantering vid eventuell schaktning i mark och sediment eller övriga typer av arbeten i mark och sediment. Även åtgärder som indirekt riskerar att påverka sediment, till exempel strömningsförhållanden som riskerar att mobilisera

NAP-anläggning och Vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		tagas bort ifrån åtgärdsplanen helt, eller åtminstone bara gälla den östra sidan där det gamla bruket låg på (Getered 1:18).		förorenade sediment, behöver beaktas.
<p>Jädersfors</p> <p>Risån - sammanflödet med Gundleboån till Öresjös utlopp, inklusive Sågån, Källesjö och Kyrkesjön - WA63579125</p>	Bohus Vattenkraft AB	<p>Idag så kör jag Jädersfors som ett strömkraftverk och går synkront med ovanliggande kraftverk Kollerö. Så har det inte varit historiskt. Bruket och senare Kvarnen körde med korttidsreglering..//.. Det tar mig emot att börja med korttidsreglering bara för att få min anläggning att följa reglerna för urminneshävd. Visserligen kan det vara ekonomiskt en fördel då elpriset oftast är högre på dagen än natten, men förkastligt enligt miljöhänsende. Jag har för ambition att köra synkront med Kollerö kraftverk i framtiden om bara juridiken tillåter mig att göra detta.</p>	Konsekvenser av möjliga åtgärder vid enskilda NAP-anläggningar, s 35, tabell 3.	<p>Länsstyrelsen har tagit del av dina synpunkter.</p> <p>Även om tillståndet i form av urminnes hävd ger en rätt till korttidsreglering så bedömer länsstyrelsen att det inte binder verksamhetsutövaren till en fortsatt korttidsreglering. Korttidsreglering är negativt för vattenlevande organismer och riskerar att försämra eller äventyra MKN. Länsstyrelsen anser att korttidsreglering inte ska vara tillåtet.</p> <p>Utgår från att du som verksamhetsutövare diskuterar detta med din jurist inför kommande omprövning.</p>



Länsstyrelsen
Västra Götaland