



Analys av miljöanpassningsåtgärder i prövningsgruppen Mölndalsån 108_9

Slutversion 2023-02-22



Länstyrelsen
Västra Götaland

Titel: Analys av miljöanpassningsåtgärder i provningsgruppen Mölndalsån 108_9,
slutversion

Utgivare: Länsstyrelsen Västra Götaland

Foto framsida: Lars Molander, Länsstyrelsen Västra Götaland

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

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	1
Analys av miljöanpassningar och dess effekter för prövningsgrupp Mölndalsån	3
Inledning	3
Analysfasen i regional samverkan.....	3
Läsanvisningar	3
Övergripande arbetssätt.....	4
Beskrivning av mål och behov för prövningsgrupp Mölndalsån	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 Mölndalsån	11
Vad ingår i avsnittet?	11
Arbetssätt	11
Bästa möjliga teknik.....	12
Behov av miljöanpassningar utifrån miljökvalitetsnormerna	12
Behov av miljöanpassningar utifrån andra intressen	14
Behov av funktionsvillkor och uppföljning av skyddsåtgärdernas funktion	14
Kumulativa effekter och funktionsvillkor.....	15
Övergripande bedömning av mål och behov i Mölndalsån	15
Kulturmiljö	15
Generella förhållningssätt och hänsyn till kulturmiljön	16
Övriga övergripande frågor	16
Översvämningar och dammsäkerhet	16
Skred och rasrisk.....	17
Förorenade områden	17
Möjliga miljöanpassningar för NAP-verksamheterna i prövningsgruppen	18
Inledning	18
Möjliga miljöanpassningsåtgärder	18
Länsstyrelsens motivering av behov av miljöanpassningar och redovisning miljönytta på objektsnivå.....	20
Mölndalsån	20
Anläggning: Grevedämnet.....	20
Anläggning: Bugärde kraftverk	21
Anläggning: Nedsjö os	22

Analys av konsekvenser av möjliga miljöanpassningar	23
Vad ingår i avsnittet?	23
Arbetsätt	23
Miljöanpassningsåtgärder som ger effekter på elproduktion, reglerförmåga och andra elförmågor.....	24
Konsekvenser av möjliga åtgärder vid enskilda NAP-anläggningar	25
Behov av ytterligare utredningar.....	27
Lutning på fingrinden framför intaget till turbin	27
Hydrologisk regim.....	27
Miljöanpassningarnas påverkan på effektiv tillgång till vattenkraftsel	27
Natura 2000.....	28
Förorenade områden	28
Ras och skred.....	28
Dammsäkerhet	28
Bilaga 1. Övergripande karta över Mölndalsån.....	29
Bilaga 2. Samverkansredogörelse analysfas.....	31
Bilaga 3. Elfiskeresultat i Mölndalsån 2022.....	56
Bilaga 4. Sjöprovfiske Östra Nedsjön 2022.....	58
Länsstyrelsens bedömning.....	58

Analys av miljöanpassningar och dess effekter för prövningsgrupp Mölndalsån

Inledning

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

Vattenkraft är en fossilfri energikälla och är 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 Mölndalsån, remiss 1, diarienummer 531-48349-2022, 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/planering-och-strategi/nulagesbeskrivning-2022)

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, intresseorganisationer med fler 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, eller andra, har olika uppfattningar om möjliga miljöanpassningar eller konsekvenserna av en viss miljöanpassning så kommer även de förslag på miljöanpassningar som de 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. 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 Mölndalsån

Vad ingår i avsnittet?

Detta avsnitt innehåller en beskrivning av de miljömässiga mål och behov som Länsstyrelsen bedömer finns i Mölndalsåns 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
- Bevarandeplaner för Natura 2000-området Risbohult
- Åtgärdsprogram för den skyddade arten flodpärlmussla

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 Mölndalsåns vattensystem. Utöver kannedomen 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 våren 2022 har Nulägesbeskrivningen varit ute på remiss till en bred krets. De inkomna synpunkterna 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 \(HVMFS 2019:25\)](#)

Miljö kvalitetsnormer och 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 miljö kvalitetsnormer (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 de olika provningsgrupperna. Om en verksamhetsutövare inte delar Länsstyrelsens uppfattning om vilka åtgärder som behövs för att nå MKN så behöver detta framkomma under samverkan.

I Mölndalsåns provningsgrupp är målet i MKN att nå nivån god ekologisk status i samtliga berörda vattenförekomster med undantag av [Mölndalsån - Stensjön till sammanflödet med Kålleredsbäcken WA62547352](#) som är satt till måttligt status. Målår och åtgärdsbehov för de anläggningar som ingår i provningsgruppen finns i tabell 1. 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 på respektive anläggning. Exempel på åtgärder är anläggning av fiskvägar, låglutande fingaller, minimitappning, biotopvård och utredning av den hydrologiska regimen.

I avrinningsområdet finns det anläggningar där vattenmängden och vattenhastigheten påverkas genom vattenkraftsregleringar och regleringar för andra ändamål som att säkra dricksvattentillgången och att minska risken för översvämningar. Vattenmängd och vattenhastighet har betydelse för erosion, transport och deposition av material som upprätthåller naturliga bottnar.

Dessutom avgör vattenhastigheten var olika arter uppehåller sig. Snabba förändringar i vattenhastighet kan leda till att exempelvis fisk behöver byta uppehållsplatser ofta. Naturliga flödesregimer är också viktiga för att upprätthålla miljöer längs stränder som svämskogar och svämängar. Den hydrologiska regimen är således direkt avgörande för vilken typ av biologiskt samhälle som etableras.

Regleringar kan störa den naturliga dynamiken i vattnets flöde. Den hydrologiska regimen är dock inte klassad i de flesta vatten i Mölndalsåns avrinningsområde på grund av brist på underlag. Därför föreslås utredning av hydrologisk regim enligt vattenförvaltningens bedömningsgrunder⁴ och framtagande av förslag på hur MKN i berörda vatten kan nås (tabell 2). Mölndals Kvarnby har anlitat SWECO att utreda hydrologisk regim i Nedsjöarna och Mölndalsån. Om utredningen visar att regleringsstrategin behöver förändras för att uppfylla MKN så behöver också vattenhushållningsbestämmelser bestämmas som harmonierar med MKN. Strategin behöver också ta hänsyn till behovet att minska översvämningensrisken i Mölndalsån samt tryggad dricksvattenförsörjning. Utredning ska levereras under första kvartalet 2023.

I många sjöar och vattendrag i Mölndalsån vattensystem är morfologin ändrad på grund av olika mänskliga aktiviteter som markavvattning, skogsbruk, bebyggelse och vattenkraft. Dessa förändringar kan direkt påverka livet i vattnet genom att livsmiljön för växter, bottenlevande och simmande djur förändras eller helt försvinner.

Nationell förvaltningsplan för ål

Enligt Rådets förordning (EG) nr 1100/2007 om åtgärder för återhämtning av beståndet av europeisk ål, fortsatt ålförordningen, 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.

Mölndalsåns avrinningsområde är ett viktigt uppväxtområde för ål och är således en del av den nationella ålförvaltningen, då det är västkusten som fortsatt har ett inflöde av vilda ålyngel som söker sig upp i vattendragen från kustzonen. När det gäller ålen har den historiskt funnits inom hela Mölndalsåns avrinningsområde.

Ål som idag vandrar upp i Mölndalsåns vattensystemet har svårt att ta sig upp till de övre delarna av systemet. De har 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 och att vandra tillbaka till havet som blankålar.

Natura 2000

Risbohults Natura 2000-område ligger mellan Härryda och Hindås i Härryda kommun. Området utgörs främst av äldre barr- och blandskogar men det finns också inslag av sumpskogar och mindre myrar. I norra delen av området rinner Mölndalsån. De naturmiljöer och arter som finns utpekade i berört Natura 2000-område och som är påverkade av NAP-anläggningarna är svämlövskog och flodpärlmussla.

En ny bevarandeplan för Risbohult är under utarbetande och kommer vara färdig under 2023. Därmed kommer det att bland annat sättas nya bevarandemål med närmare koppling av målen till Vattendirektivets miljö kvalitetsnormer. Särskilt fokus kommer att ligga på svämlövskog och att uppnå gynnsam bevarandestatus för flodpärlmussla.

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.

I begreppet nationell effektiv tillgång till el innefattas reglerförmåga, kraftsystemstabilitet (till exempel 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.

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

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 behov som utifrån nulägesbeskrivningen har identifierats och som har betydelse för vilka möjliga miljöanpassningsåtgärder som kan bli aktuella.

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

Förkortningar Tabell 1: AFO-artskyddsförordningen, AHD-art- och Habitatdirektivet, FD-fågeldirektivet, ÅGP-åtgärdsprogram för hotade arter, CR-akut hotad, EN-starkt hotad, VU-sårbar, NT-nära hotad

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
Grevedämnet Mölndalsån - Stensjön till sammanflödet med Kålleredsbäcken WA62547352	Måttlig ekologisk status 2027	Ekologisk status (klassad till måttlig p.g.a. kvalitetsfaktorn fisk) Konnektivitet (dålig status) Fisk (måttlig status) Hydrologisk regim (oklassad)	Möjliggöra upp- och nedströmspassage Biotopvård i vattendrag Ekologiskt funktionella kantzoner	Ål, öring samt andra vandringsbenägna fiskarter	Nationell ålförvaltningsplan, rödlistad CR Rödlistade arter som kan påverkas: Lake	Rådasjön och Långevattnets vattenskydd sområde	Högt kulturhistoriskt värde. Riksintresseområde, nationellt särskilt värdefulla vatten, kommunalt bevarandeområde för kulturmiljö. Byggnadsminnet "Kvarn vid fall 24" (nedströms Grevedämnet).

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>Innan åtgärder ska det samrådats med Länsstyrelsen och hänsyn tas till kulturmiljön.</p> <p>Reglering för minskad översvämningrisk samt tryggad dricksvattenförsörjningen.</p> <p>Förorenade sediment har konstaterats. Hantering av föroreningar och risk för förorenings-spridning behöver utredas.</p>
<p>Bugärde kraftverk</p> <p>Mölnsdalsån - Tväråns tillflöde till Rya / Dala ås tillflöde, WA65242227</p>	<p>God ekologisk status 2033</p>	<p>Ekologisk status (klassad till måttlig p.g.a. kvalitetsfaktorn fisk)</p> <p>Konnektivitet (otillfredsställande status)</p> <p>Fisk (måttlig status)</p>	<p>Möjliggöra upp- och nedströmspassage</p> <p>Biotopvård i vattendrag</p>	<p>Ål, öring samt andra vandringsbenägna fiskarter, flodpärlmussla</p>	<p>Natura 2000 - uppnå gynnsam bevarande status för:</p> <p>Flodpärlmussla (art- och habitatdirektivet bilaga 2 och 5.)</p> <p>Svämlövskog</p> <p>Nationell ålförvaltningsplan, rödlistad CR</p>	<p>Risbohult är utpekat som område av riksintresse för naturvård</p>	<p>Högt kulturhistoriskt värde.</p> <p>Innan åtgärder ska det samrådats med Länsstyrelsen och hänsyn tas till kulturmiljön.</p> <p>Behov av en fältinventering av eventuella lämningar</p> <p>Reglering för minskad översvämningrisk samt tryggad</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
							<p>dricksvattenförsörjning.</p> <p>Det finns misstanke om risk för föroreningar från verksamhet på platsen.</p>
<p>Nedsjö os</p> <p>Mölnsdalsån - Rya / Dala ås tillflöde till Västra Nedsjöns utlopp, WA51063512</p> <p>Västra Nedsjön, WA74225152</p>	<p>God ekologisk status 2027</p>	<p>Ekologisk status (klassad till måttlig p.g.a. kvalitetsfaktorn fisk)</p> <p>Konnektivitet (dålig status)</p> <p>Fisk (måttlig status)</p> <p>Mölnsdalsån, otillfredsställande status för Västra Nedsjön)</p>	<p>Biotopvård i vattendrag</p> <p>Möjliggöra upp- och nedströmspassage</p> <p>Återskapa eller förbättra hydrologisk regim</p>	<p>Ål, öring och röding</p>	<p>Natura 2000 - uppnå gynnsam bevarande status för:</p> <p>Flodpärlmussla (art- och habitatdirektivet bilaga 2 och 5.)</p> <p>Svämlövskog</p> <p>Nationell ålförvaltningsplan, rödlistad CR</p> <p>Storlom - artskyddsförordningen 4§</p> <p>Rödlistade arter som kan påverkas:</p> <p>Klotgräs, knölnate, rödlånke, skaftslamkrypa, strandlumner.</p>	<p>Risbohult är utpekat som område av riksintresse för naturvård</p> <p>Härskogenområdet som omfattar delar av Nedsjöarna är utpekat som område av riksintresse för friluftsliv</p> <p>Hindås (västra Nedsjön) vattenskyddsområde</p>	<p>Mycket högt kulturhistoriskt värde.</p> <p>Innan åtgärder ska det samrådas med Länsstyrelsen och hänsyn tas till kulturmiljön.</p> <p>Reglering för minskad översvämningsrisk samt tryggad dricksvattenförsörjning.</p> <p>Om åtgärder som påverkar mark och sediment ska utföras behöver förekomst av föroreningar utredas.</p>

Analys av möjliga miljöanpassningar för prövningsgrupp Mölndalsån

Vad ingår i avsnittet?

Detta avsnitt innehåller en beskrivning av de miljöanpassningar av NAP-verksamheter i Mölndalsåns vattensystem som Länsstyrelsen bedömer behövs för att kunna nå de mål och miljömässiga behov som finns för vattenförekomsten. 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. Det vill säga att verksamheten inte får 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. Det vill säga att verksamheten inte får ha så stor påverkan att den medföra att MKN inte kommer kunna uppnås,
- inte ska försvåra möjligheterna att uppnå bevarandemålen för naturtyper och arter inom Natura 2000-områden,
- 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,
- mildrar negativ påverkan på övriga naturvärden som fiske och riksintressen för naturvård och friluftsliv,
- mildrar negativ påverkan på övriga naturvärden, främst riksintresse för naturvård och friluftsliv som berör delar av Mölndalsån, rödlistade arter och arter med åtgärdsprogram i främst Mölndalsån, och
- 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 för att fastställa referensförhållande och målart
- Fokus på att identifiera miljöanpassningsåtgärder som ger möjlighet till kraftproduktion samtidigt som vattenmiljöns behov tillgodoses.

Bästa möjliga 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 § miljöbalken och de åtgärder som krävs för att uppfylla 5 kap. 4 § miljöbalken.

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 VISS⁵. 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 vattendirektivet⁶.

Vattenkraften påverkar de så kallade hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna vilka i sin tur påverkar de biologiska kvalitetsfaktorerna vilket i sig påverkar den övergripande ekologiska statusen. Om varken de biologiska eller hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna når god status idag är inte heller den övergripande ekologiska statusen god vilket innebär att det finns 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.

Åtgärder för fria vandringsvägar innebär i många fall faunapassager som kan passeras av vandringsbenägna arter, såväl svagsimmande som

⁵ [Vatteninformationssystem Sverige](#)

⁶ [Vattendirektivet](#)

starksimmande. Havs- och vattenmyndigheten har listat 23 fiskarter⁷ som bedöms ha vandringsbehov. Detta är de fiskarter som man tar hänsyn till vid bedömningen av konnektivitet i uppströms och nedströms riktning om de utgör en del av referensförhållandena. Referensförhållandena på den aktuella platsen är emellertid avgörande för vilka arter som ska kunna passera. Typiska miljöanpassningar för nedströmsvandring är fiskanpassade galler med flyktöppningar och avledare. Felvandring kan även åtgärdas till exempel genom klunkning och avstängning av kraftverk samt genom modifiering av sammanflödet mellan naturfåra och utloppskanal.

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 rekommenderas för bästa funktion för samtliga fiskarter. Fiskvägens placering i förhållande till kraftverket och förekommande vattenvägar är av betydelse för åtgärdens dimensionering. Flyktvägen ska trygga fiskens nedströmsvandring. Här behöver intagskanalens dimensionering liksom vattenhastigheten genom fingrind till kraftverk samt fingrindens spaltvidd och lutning bedömas när åtgärden dimensioneras. Samtidigt behöver storlek på fisken som förväntas passera vid anläggningen ge indikation på dimensionering.

Mot bakgrund i redogörelsen ovan så bedöms anläggningar längre ned i vattensystemet vanligtvis kräva större fiskväg med mer vatten och tillräckligt 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 och även en anläggning högre upp i vattensystemet kan 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 till exempel genom en ändrad tappningsplan som följer de naturliga flödena över året.

Kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd beskrivs i HVMFS 2019:25: 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. Klassificering av kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd ska göras utifrån

⁷ <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>

parametrarna vattendragsfårans form, vattendragets planform, vattendragsfårans bottenstrukturer, 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

När det finns Natura 2000-områden i en vattenförekomst kan det finnas behov av att ställa mer långtgående krav på miljöanpassningar än vad som följer av MKN. Det kan till och med vara så att verksamhetsutövare behöver söka Natura 2000-tillstånd när en verksamhets påverkan sannolikt försvårar uppnåendet av god bevarandestatus och strider mot icke-försämringskravet i art- och habitatdirektivet (art 6.2). I de fall det är oklart om Natura 2000-tillstånd krävs för en anläggning, behöver det ändå finnas ett underlag i ärendet som möjliggör en sådan prövning. 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.

Vidare måste de miljöanpassningar som krävs för att uppfylla MKN också beakta behoven enligt Natura 2000, så att inte krav på nya miljöanpassningar för att uppnå MKN får en negativ effekt på möjligheten att uppnå målen enligt Natura 2000.

Behov av funktionsvillkor och uppföljning av skyddsåtgärdernas funktion

Skyddsåtgärder som vidtas har till syfte att avhjälpa den negativa miljöpåverkan som vattenkraftverket har på ekosystemet. 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. För att säkerställa att skyddsåtgärdens syfte blir tydligt och att det inte råder några tveksamheter kring att den eftersträvade funktionen med skyddsåtgärden är tillräcklig kan det i vissa fall bli aktuellt att föreskriva tydliga villkor om vilken funktion den vidtagna skyddsåtgärden ska uppnå - det kallas för funktionsvillkor.

När det kommer till konnektivitet kan det till exempel preciseras om det ska vara en passagelösning som möjliggör fungerande passage för såväl stark- som svagsimmande arter i upp- och nedströmsriktning (jfr Mark- och miljööverdomstolens, MÖD, 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 bedömning 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. I denna provningsgrupp bedöms det inte finns behov av att utreda kumulativa effekter.

Övergripande bedömning av mål och behov i Mölndalsån

Den största påverkan från kraftverk och andra vandringshinder i Mölndalsåns avrinningsområde sker på konnektiviteten. I tillägg finns samordnad vattenreglering för att minska översvämningrisk samt för att trygga dricksvattenförsörjningen. Dammarna för dessa ändamål påverkar också konnektiviteten men påverkar även den hydrologiska regimen.

För de tre NAP-anmälda anläggningarna inom Mölndalsåns avrinningsområde har bristande konnektivitet identifierats som ett problem. Länsstyrelsen bedömer därmed att miljöanpassningar som förbättrar konnektivitet i uppströms och nedströms riktning kommer att behöva vidtas vid samtliga anläggningar i provningsgruppen för att miljö kvalitetsnormen 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.

Vid Nedsjö os kommer konnektivitetshöjande åtgärder att vidtas. I tillägg utförs en utredning av hydrologisk regim. Resultat av utredningen är idag inte redovisat.

När det gäller behov av miljöanpassningar och utredningar i förhållande till Natura 2000-områden ser Länsstyrelsen i dagsläget att Natura 2000-området i Mölndalsån kan påverkas av provningen vid Bugärde och Nedsjö os. För Mölndalsån kan en förändrad vattenhushållning behövas för att säkra vattentillgången samt de naturliga fluktuationer som krävs för de utpekade naturtyperna och arterna i vattenmiljön. Detta är i huvudsak aktuellt för svämlövskog och flodpärlmussla. Dock måste samtidigt hänsyn tas till att Mölndalsån är reglerad för att motverka översvämningar i Mölndal och Göteborg samt för att trygga dricksvattenförsörjningen.

Kulturmiljö

I Nulägesbeskrivningen 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 tillmäts, 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 Mölndalsåns vattensystem. Inventeringsrapporterna 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. Länsstyrelsen har även gjort en första bedömning av om åtgärder i miljöerna kan behöva tillstånd för ingrepp i fornlämning enligt 2 kap. 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

För att minska risken för översvämningar av Mölndalsån och säkerställa dricksvattentillgången samverkar Göteborgs stad, Mölndals stad och Härryda kring regleringen av Mölndalsån. Grundtanken med samverkansprojektet är att samordna teknik och organisation så regleringen av Mölndalsån förbättras och risk för vattenbrist och för översvämningar balanseras genom förtappning, magasinering av vatten och innehållande av vatten vid höga havsnivåer.⁸

Mölndalsån har pekats ut som område där risken för översvämningar är betydande inom Västra Götalands län. Länsstyrelsen i Västra Götalands län har tagit fram en riskhanteringsplan i enlighet med EU:s

⁸ Göteborgs stad. [Samverkansprojekt kring reglering av Mölndalsån.](#)

översvämningdirektiv som behandlar översvämning från Göta Älv, Mölndalsån, Sävån, havet och skyfall.⁹

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

Skred och rasrisk

Marken i Mölndalsåns dalgång inom Göteborg och Mölndals kommun består av mäktiga leravlagringar. Skredriskberäkningar över dessa område visar att anslutande markområden i på flera ställen har otillfredsställande stabilitet för befintliga förhållanden.¹⁰ 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 översiktlig sammanställning av risken för föroreningar vid anläggningarna i Mölndalsån. Sammanställningen visar enligt Länsstyrelsens bedömning att det finns risk för att mark och sediment är förorenade vid anläggningarna. Enligt Länsstyrelsens EBH-stöd finns inga potentiellt förorenade område i direkt anslutning till NAP-anläggningarna Bugärde eller Nedsjö os. Men beroende på typ av miljöanpassning bör detta undersökas utförligt i samband med ansökan till domstol. Vid NAP-anläggningen Grevedämnet finns flera utpekade område som potentiellt förorenade, riskklass 1 och 2. Det har även utförts sedimentundersökningar i åfåran kring Grevedämnet och dessa visade på kraftiga föroreningar av PAH (polycykliska aromatiska kolväten).

Risken för att sediment och mark i anslutning till NAP-anläggningarna kan vara förorenade behöver beaktas inför kommande åtgärder. Beroende på typ av miljöanpassning kan det därför bli aktuellt att utreda och 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-stödet¹¹, 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.

⁹ Länsstyrelsen Västra Götaland, 2021. Riskhanteringsplan Göteborg 2022-2027 (rapport 2021:42).

¹⁰ [Fördjupad översiktsplan Mölndalsåns dalgång](#)

¹¹ [Kartor över förorenade områden | Länsstyrelsen Västra Götaland \(lansstyrelsen.se\)](#)

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 till exempel 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
Grevedämnet Mölnålsån - Stensjön till sammanflödet med Kålleredsbäcken	<u>Länsstyrelsens förslag</u> Anlägga en fiskväg som är i drift året runt och dimensionerad för samtliga förekommande och vandringsbenägna fiskarter och storlekar. Flöde i fiskväg och norra fåran under hela året som säkerställer fiskvägens funktion och upprätthåller en viss ekologisk funktion. Utgångspunkt MLQ. Minimitappning som upprätthåller södra fårans ekologiska funktion. Anläggningen förses med låglutande fingrind med en spaltvidd som är anpassad för öring. Fingrindens dimensionering och lutning behöver ta hänsyn till vattenhastigheten omedelbart uppströms grinden. Vattenhastighet framför grinden ska därför mätas eller

Anläggning och vattenförekomst	Möjliga miljöanpassningar
	<p>beräknas vid maximal drivvattenföring och redovisas av verksamhetsutövaren i kommande ansökan till mark-och miljödomstolen.</p> <p>Fiskavledare anläggs som är dimensionerad för största förekommande fisk som i Mölndalsån sannolikt är blankål. Fiskavledare för nedströmsvandrande fisk är i funktion när kraftverket är i drift.</p> <p><u>Verksamhetsutövarens förslag</u></p> <p>Utförande av fingrinden med till kraftverkets maximala slukförmåga anpassad lutning. Anordnande av flyktvägen från fingrinden genom att inte helt stänga luckan närmast till höger om fingrinden.</p> <p>Upprätthållandet av minimitappning genom södra åfåran 150 l/s och i norra åfåran 300 l/s.</p> <p>För Grevedämnet är frågan om fiskväg och minimiflöde reglerad enligt villkor 16 i mark-och miljödomstolens gällande deldom M 900-13.</p>
<p>Bugärde kraftstation</p> <p>Mölndalsån - Tväråns tillflöde till Rya / Dala ås tillflöde WA65242227</p>	<p><u>Länsstyrelsens förslag</u></p> <p>Anlägga en fiskväg som är i drift året runt och dimensionerad för samtliga förekommande och vandringsbenägna fiskarter och storlekar. Minimitappning till fiskväg med utgångspunkt MLQ eller tillrinningen om denna är mindre.</p> <p>Anläggningen förses med låglutande fingrind med en spaltvidd som är anpassad för öring. Fingrindens dimensionering och lutning behöver ta hänsyn till vattenhastigheten omedelbart uppströms grinden. Vattenhastighet framför grinden ska därför mätas eller beräknas vid maximal drivvattenföring och redovisas av verksamhetsutövaren i kommande ansökan till mark-och miljödomstolen.</p> <p>Fiskavledare anläggs som är dimensionerad för största förekommande fisk som i Mölndalsån sannolikt är blankål. Fiskavledare för nedströmsvandrande fisk är i funktion när kraftverket är i drift.</p> <p>Anläggningen drivs som strömkraftverk där tillrinning ständigt framläpps.</p> <p><u>Verksamhetsutövarens förslag</u></p> <p>Då MLQ, enligt SMHI:s vattenwebb, varierar kraftigt mellan total vattenföring, total stationskorrigerad vattenföring och total naturlig vattenföring har uppdrag givits åt SMHI att beräkna MQ, MLQ med mera vid anläggningen.</p> <p>Fingrinden anläggs med lutning som ger en vattenhastighet mindre än 0,5 m/s genom grinden. En utredning som visar dessa förutsättningar för fingrind är del av kommande ansökan till mark-och miljödomstolen.</p>
<p>Nedsjö os</p> <p>Mölndalsån - Rya / Dala ås tillflöde till Västra Nedsjöns utlopp, WA51063512</p>	<p><u>Länsstyrelsens förslag</u></p> <p>Vattenregleringens 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 stor hänsyn tas till</p>

Anläggning och vattenförekomst	Möjliga miljöanpassningar
Västra Nedsjön, WA74225152	<p>vattenförsörjningsintresset samt att inte regleringsbehoven för att minska översvämningsriskerna försvåras.</p> <p>En tappningsplan behöver upprättas för att säkerställa en god vattenhushållning med minsta risk för negativ miljöpåverkan och påverkan på Natura 2000 i Risbohult.</p> <p><u>Verksamhetsutövarens förslag</u></p> <p>Utredning av påverkan på ekologisk status och möjligheter att uppnå MKN utifrån en bedömning av hydrologisk regim vid Nedsjön är beställd och kommer att levereras under första kvartalet 2023.</p> <p>Regleringsstrategin av hela Mölndalsån som behandlar såväl översvämningar som torrperioder kommer att tas med i tekniska beskrivningen i ansökan till mark- och miljödomstolen.</p> <p>Fiskväg i form av omlöp planeras vid Nedsjö os (ansökan utanför NAP).</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, det vill säga vilken effekt som miljöanpassningarna får i vattensystemet.

Mölndalsån

Anläggning: Grevedämnet

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

Mölndals stad avser att genomföra de åtgärder i form av fiskväg vid Grevedämnet som är reglerade i miljödomen (Mark- och miljödomstolens deldom M 900-13). Vid Grevedämnet ska det anläggas en fiskvandringssväg förbi vid Grevedämmets högra (norra) åfåra förbi dammläget. I fiskvägen ska släppas det vatten som behövs för fiskevägens funktion, så länge tappningen från Stensjön räcker till detta. Om endast minimitappning tappas från Stensjö dämme, ska minimitappningen släppas i fiskvägen.

Länsstyrelsen anser att fiskväg och norra fåran behöver ett flöde under hela året som säkerställer fiskvägens funktion och upprätthåller en viss ekologisk funktion. Utgångspunkt MLQ. Länsstyrelsen anser även att minimitappning krävs i södra fåran för att upprätthålla den ekologiska funktionen.

Minimiflöde från Stensjö dämme är 0,3 m³/s (eller nyttig tillrinning). Vid minimiflöde ska vattnet släppas i fiskvägen vid norra fåran. Mölndals stad ser ett värde i att reglera flödet så att båda fårorna får säkerställt flöde. Ett delat flöde varit en av utgångspunkterna för dimensionering och utformning av dämmen och avledning till fårorna. Verksamhetsutövaren Grevedämnet

finans/Kraft AB föreslår upprätthållandet av den ekologiska funktionen genom minimitappning i södra åfåran med 150 l/s och i norra åfåran med 300 l/s.

Länsstyrelsen anser att anläggningen ska förses med låglutande fingrind med spaltvidd som är anpassad för öring. Verksamhetsutövaren föreslår att anläggningen förses med fingrind med anpassad lutning till kraftverkets maximala slukförmåga.

Länsstyrelsen anser att anläggningen ska förses med en fiskavledare som är dimensionerad för den största förekommande fisk, vilket i Mölndalån sannolikt är blankål. Fiskavledare för nedströmsvandrande fisk ska vara i funktion när kraftverket är i drift. Verksamhetsutövaren förslag är att anordna fiskavledare från fingrinden genom att inte helt stänga luckan närmast till höger om fingrinden samt att upprätthållandet av minimitappning.

Länsstyrelsen bedömer att de föreslagna konnektivitetsåtgärderna kommer att tillåta målarterna öring och ål, samt andra 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 kan skyddas samt att MKN kan nås.

Åtgärderna bidrar till att uppfylla miljömålet Levande sjöar och vattendrag.

Minimitappningen bedöms förbättra livsmiljön för vattenlevande organismer.

Anläggning: Bugärde kraftverk

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

Länsstyrelsen anser att en fiskväg ska anläggas och dimensioneras för förekommande och vandringsbenägna fiskarter. Fiskvägen ska vara i drift under hela året. Verksamhetsutövaren har inte framfört någon synpunkt gällande fiskväg.

Länsstyrelsen bedömer att vattenflöde med utgångspunkt MLQ ska släppas i fiskvägen under hela året som säkerställer fiskvägens funktion.

Verksamhetsutövaren har gett i uppdrag till SMHI att beräkna MQ, MLQ med mera vid anläggningen då det enligt SMHI:s vattenwebb varierar kraftigt mellan total vattenföring, total stationskorrigerad vattenföring och total naturlig vattenföring.

Länsstyrelsen anser att anläggningen ska förses med låglutande fingrind med spaltvidd som är anpassad för öring. Verksamhetsutövaren meddelar att en utredning som visar dessa förutsättningar är del av kommande ansökan till mark- och miljödomstolen. Om vattenhastigheten framför ett konventionellt galler överstiger 0,5 m/s kan man överväga ett så kallat låglutande galler. Vid ett låglutande α -galler eller β -galler (>45 graders lutning) är vattenhastigheten utmed gallret högre än vinkelrät genom gallret vilket innebär att fisk inte fastnar på gallret. Vid ett låglutande galler behöver inte vattenhastigheten genom gallret understiga 0,5 m/s eftersom kraften utmed

gallret är högre. Förutsatt att fisken förs till en flyktöppning kan det i vissa fall tvärt emot vara en fördel om vattenhastigheten är hög eftersom fisken då inte kan tveka att passera via flyktöppningen.

Länsstyrelsen anser att anläggningen ska förses med fiskavledaren som är dimensionerad för den största förekommande fisk vilken i Mölndalsån sannolikt är blankål. Fiskavledare för nedströmsvandrande fisk behöver vara i funktion när kraftverket är i drift. Verksamhetsutövaren har inte framfört någon synpunkt gällande fiskavledare.

Länsstyrelsen bedömer att de föreslagna konnektivitetsåtgärder tillåter 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.

En översyn av befintlig reglering och minimitappning leder till en ny hydrologisk regim som förbättrar livsmiljön för vattenlevande organismer och därmed ger förutsättning att nå MKN.

Åtgärderna bidrar till att uppfylla miljömålet Levande sjöar och vattendrag. Därtill stärks befintliga riksintressen för naturvård och friluftsliv. Förutsättningarna för den rödlistade flodpärlmusslan förbättras om åtgärderna leder till en förstärkning av öringsbeståndet.

Minimitappningen bedöms förbättra livsmiljön för vattenlevande organismer.

Anläggning: Nedsjö os

Regleringens förenlighet med MKN och då särskilt hydrologisk regim behöver utredas. Om utredningen visar att regleringen inte är förenlig med MKN behöver förslag arbetas fram som visar hur regleringen kan utformas för att överensstämma med MKN. Här behöver givetvis hänsyn tas till vattenförsörjningsintresset samt regleringens syfte att minska risk för översvämning.

En tappningsplan behöver upprättas för att säkerställa en god vattenhushållning och att minska risken för negativ miljöpåverkan och påverkan på Natura 2000 i Risbohult vid lågflödesperioder.

De senaste sjöprovfiskena 2015 och 2022 indikerar att gäddbeståndet minskat i jämförelse med 1980-talet. Reglering, med allt för lågt vattenstånd under våren, kan ha påverkat gäddleken negativt. En förändrad regleringsstrategi som leder till att något högre vattenstånd upprätthålls under gäddans reproduktion och ynglens uppväxtperiod vore positivt för gäddbeståndet. Se bilaga 4 för sammanfattning av sjöprovfiske av Östra Nedsjön 2022.

Mölndals Kvarnby beställt en utredning av påverkan på ekologisk status och möjligheter att uppnå MKN utifrån en bedömning av hydrologisk regim vid Nedsjön, kommer att levereras under första kvartalet 2023.

Regleringsstrategin av hela Mölndalsån som behandlar såväl översvämningar som torrperioder kommer att tas med i tekniska beskrivningen i ansökan till Miljödomstolen.

Fiskväg i form av omlöp planeras vid Nedsjö os, tidigt samråd genomfördes 2022.

Analys av konsekvenser av möjliga miljöanpassningar

Vad ingår i avsnittet?

Under avsnittet ”Analys av konsekvenser av möjliga miljöanpassningar” har Länsstyrelsen avseende provningsgrupp Mölndalsån översiktligt sammanställt de konsekvenser som vi bedömer att miljöanpassningsåtgärder har för 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 februari 2023 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 inkommer till Länsstyrelsen 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 Mölndalsån 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

När det gäller påverkan på elproduktion och reglerförmåga är det i första hand verksamhetsutövaren som kan redogöra för vilka konsekvenser som kan uppkomma. Länsstyrelsen har därför, i den version av analysdokumentet som nu skickas ut, enbart redovisat om det överhuvud taget bedöms uppkomma någon produktionsförlust eller ej.

Miljöanpassningsåtgärder som ger effekter på elproduktion, reglerförmåga och andra elförmågor

Åtgärder som minimitappning till naturfåra och/eller vatten till en fiskväg påverkar elenergiproduktionen genom att det tidvis på året reducerar den vattenmängd som avleds till turbindrift. Även reglerförmågan kan påverkas om minimivattenföring minskar tillgång på tillgängligt vatten i magasin över året. 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 på 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. I den mån Länsstyrelsen erhåller dessa uppgifter från verksamhetsutövarna kommer dessa att redovisas och användas som underlag i det fortsatta analysarbetet.

Provningsgrupp Mölndalsån ingår i huvudavrinningsområdet Göta älv som har ett HARO-värde på 4,8 % produktionsförlust enligt nationell strategi. Det är inte möjligt att i nuläget göra en bedömning av hur de analyserade miljöanpassningsåtgärderna förhåller sig till riktvärdet för Göta älv på 4,8 % produktionsförlust.

Länsstyrelsen kommer således inte ha möjlighet att inom ramen för regional samverkan redovisa exakt hur analyserade miljöanpassningsåtgärder förhåller sig till det gemensamma HARO-värde som gäller för provningsgruppen.

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	Konsekvenser av möjliga miljöanpassningar
<p>Grevedämmet</p> <p>Mölndalsån - Stensjön till sammanflödet med Kålleredsbäcken</p>	<p>Anlägga en fiskväg som är i drift året runt och dimensionerad för samtliga förekommande och vandringsbenägna fiskarter och storlekar. Flöde under hela året som säkerställer fiskvägens funktion. Minimitappning till fiskväg med utgångspunkt MLQ.</p> <p>Anläggningen förses med låglutande fingrind med en spaltvidd som är anpassad för öring.</p> <p>Fiskavledare dimensionerad för den största förekommande fisk vilket i Mölndalsån är blankål. Fiskavledare för nedströmsvandrande fisk är i funktion när kraftverket är i drift.</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>För närvarande sker ingen elproduktion.</p> <p><i>Kulturmiljö</i></p> <p>Troligen inga negativa konsekvenser.</p> <p><i>Allmänna intressen</i></p> <p>Eventuella konsekvenser på reglering för minskad översvämningsrisk samt dricksvattenuttag behöver utredas.</p> <p>Dricksvattenförsörjningen behöver säkras långsiktigt samtidigt som hänsyn tas till MKN.</p> <p><i>Förorenade områden</i></p> <p>Vid Grevedämmet finns flera utpekade potentiellt förorenade områden i EBH-stödet, riskklass 1 och 2. Sedimentundersökningar i åfåran vid Grevedämmet har visat på kraftiga föroreningar av PAH (polycykliska aromatiska kolväten). Åtgärder för hantering av förorenade sediment i norra åfåran är reglerade i miljödomen från 2013.</p>
<p>Bugärde kraftstation</p> <p>Mölndalsån - Tväråns tillflöde till Rya / Dala ås tillflöde WA65242227</p>	<p>Anlägga en fiskväg som är i drift året runt och dimensionerad för samtliga förekommande och vandringsbenägna fiskarter och storlekar.</p> <p>Flöde i fiskväg under hela året som säkerställer fiskvägens funktion. Minimitappning till fiskväg med utgångspunkt MLQ.</p>	<p><i>Vattenkraften</i></p> <p>Fiskväg med fastställd vattenföring inklusive vatten för fiskavledare inverkar negativt på vattenkraften.</p> <p><i>Kulturmiljö</i></p> <p>Troligen inga negativa konsekvenser. Hittills ej upptäckta lämningar efter äldre verksamheter kan finnas och eventuellt omfattas av kulturmiljölagen.</p> <p><i>Allmänna intressen</i></p>

NAP-anläggning och vattenförekomst	Möjliga miljöanpassningar	Konsekvenser av möjliga miljöanpassningar
	<p>Anläggningen förses med låglutande fingrind med en spaltvidd som är anpassad för bland annat öring.</p> <p>Fiskavledare dimensionerad för den största förekommande fisk vilket i Mölndalsån är blankål. Fiskavledare för nedströmsvandrande fisk är i funktion när kraftverket är i drift</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>Eventuella konsekvenser på reglering för minskad översvämningrisk samt dricksvattenuttag behöver utredas.</p> <p>Dricksvattenförsörjningen behöver säkras långsiktigt samtidigt som hänsyn tas till MKN.</p> <p><i>Förorenade områden</i></p> <p>I Länsstyrelsens EBH-stöd finns inga registrerade objekt vid Bugärde. Enligt uppgifter om platsen i den historiska genomgången har det dock funnits gjuteri och verkstad med mera, i anslutning till kraftverket, vilket gör att det finns risk för föroreningar. Med anledning av misstanke om föroreningar behöver detta utredas vidare inför åtgärder som påverkar mark och sediment så att spridning av eventuella föroreningar kan minimeras och rätt hantering av föroreningar säkerställas.</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>Nedsjö os</p> <p>Mölndalsån - Rya / Dala ås tillflöde till Västra Nedsjöns utlopp, WA51063512</p> <p>Västra Nedsjön, WA74225152</p>	<p>En fiskväg för förekommande fiskarter kommer anläggas.</p> <p>Utredning av reglering och vattenhushållning utifrån MKN. Syftet med utredningen blir att om så krävs föreslå förändring av reglering i syfte att nå MKN. Även utpekade naturtyper och arter i Natura 2000-området Risbohult behöver beaktas i utredningen.</p> <p>Utredningen behöver även beakta vattenförsörjningsintresset.</p> <p>Förekomst av föroreningar i mark och sediment behöver utredas och undersökas av</p>	<p><i>Vattenkraften</i></p> <p>Sker ingen elproduktion.</p> <p><i>Kulturmiljö</i></p> <p>Troligen inga negativa konsekvenser för kulturmiljö.</p> <p><i>Allmänna intressen</i></p> <p>Påverkan av reglering för minskad översvämningrisk samt säkerställt dricksvattenuttag.</p> <p>Dricksvattenförsörjningen behöver säkras långsiktigt samtidigt som hänsyn tas till MKN.</p> <p><i>Förorenade områden</i></p> <p>Nedsjö os ligger i anslutning till ett industriområde och ett antal objekt finns registrerade i EBH-stödet med potentiellt</p>

NAP-anläggning och vattenförekomst	Möjliga miljöanpassningar	Konsekvenser av möjliga miljöanpassningar
	verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs.	förorenade områden, exempelvis bilvård, sågverk utan dopping, med mera. Om åtgärder som påverkar mark och sediment kommer att utföras, behöver förekomst av föroreningar undersökas. Det finns risk för spridning av föroreningar om inte rätt försiktighetsmått företas och rätt hantering av föroreningar säkerställs.

Behov av ytterligare utredningar

Lutning på fingrinden framför intaget till turbin

Fingrindens dimensionering och lutning behöver ta hänsyn till vattenhastigheten omedelbart uppströms grinden. Vattenhastighet framför grinden ska därför mätas eller beräknas vid maximal drivvattenföring och redovisas av verksamhetsutövaren i kommande ansökan till mark-och miljödomstolen.

Hydrologisk regim

I de flesta vatten är kvalitetsfaktorn hydrologisk regim enligt vattenförvaltningens bedömningsgrunder¹² ej klassad på grund av brist på underlag. Verksamhetsutövare behöver utreda den befintliga regleringsstrategins förenlighet med MKN för såväl Nedsjöarna som Mölndalsån mellan Stensjön och Källeredsbäcken.

Om utredningen visar att befintlig regleringsstrategi inte är förenlig med MKN behöver verksamhetsutövaren lämna förslag på framtida reglering i syfte att nå MKN. 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 levererad el till nätet användas som beräkningsunderlag, i de fall detta är aktuellt.

Miljöanpassningarnas påverkan på effektiv tillgång till vattenkraftsel

Det finns behov av att utreda hur elproduktionen påverkas av miljöåtgärder. 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 provningsgruppen och från den regionala nätleverantören den 6 februari

¹² [Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten \(HVMFS 2019:25\)](#)

2023. De uppgifter som kommer in och som är offentliga redovisas i förslagsfasen.

Natura 2000

Regleringens påverkan på utpekade naturtyper (svämlövskog) och arter (flodpärlmussla) i Natura-2000 området Risbohult behöver utredas. Vidare behöver även utredning om svämlövskogens bevarandestatus.

Förorenade områden

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

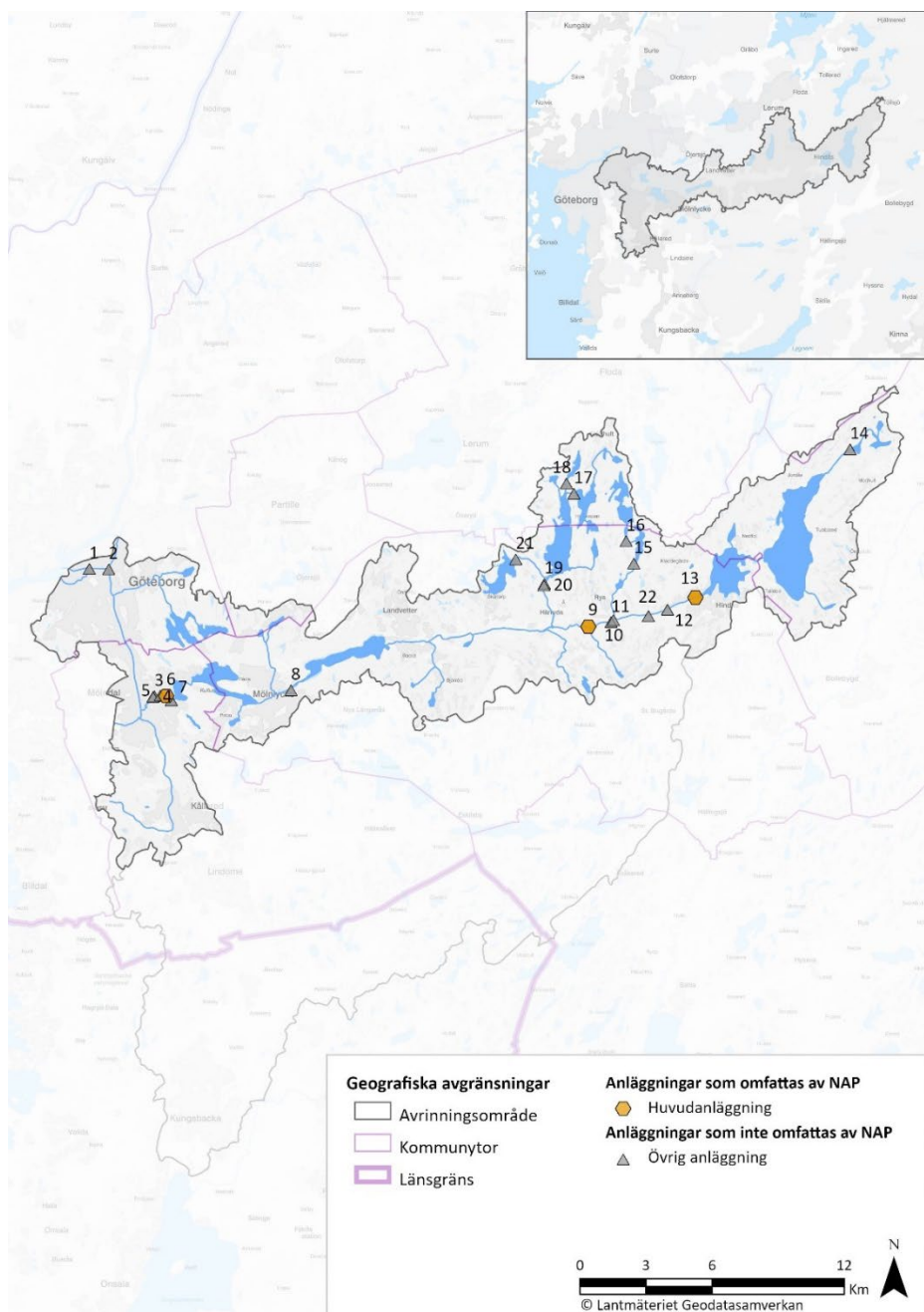
Ras och skred

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 Mölndalsån



Figur 1. Övergripande karta över Mölndalsåns vattensystem och de anläggningar som omfattas av den Nationella planen för omprövning av vattenkraften. I tabell 1, framgår det anläggningarnas namn utifrån siffran i kartan.

Tabell 1. Anläggningarnas namn och siffra i tabellen motsvarar siffran i den övergripande kartan i figur 1. Anläggningar i kursivt är övriga anläggningar som inte omfattas av NAP.

Anläggning	Id	Vatten
<i>Slussen Drottningstorget</i>	<i>1</i>	<i>Stora Hamnkanalen</i>
<i>Gårda dämme</i>	<i>2</i>	<i>Mölnalsån</i>
<i>Övre damm</i>	<i>3</i>	<i>Mölnalsån</i>
<i>Nedre damm</i>	<i>4</i>	<i>Mölnalsån</i>
<i>Mölnals stadsmuseum</i>	<i>5</i>	<i>Mölnalsån</i>
Grevedämnet, NAP-anläggning	6	Mölnalsån
<i>Stensjö dämme</i>	<i>7</i>	<i>Mölnalsån</i>
<i>Mölnlycke fabriker</i>	<i>8</i>	<i>Mölnalsån</i>
Bugärde kraftstation, NAP-anläggning	9	Mölnalsån
<i>Ågården</i>	<i>10</i>	<i>Mölnalsån</i>
<i>Ågårdsvägen</i>	<i>11</i>	<i>Mölnalsån</i>
<i>Kvarndammen</i>	<i>12</i>	<i>Mölnalsån</i>
Nedsjö os, NAP-anläggning	13	Mölnalsån
<i>Versjön reglering</i>	<i>14</i>	<i>Mölnalsån</i>
<i>Öjesjön reglering</i>	<i>15</i>	<i>Dala å</i>
<i>Lilla Sturven regleringsdamm</i>	<i>16</i>	<i>Dala å</i>
<i>Lilla Härsjön regleringsdamm</i>	<i>17</i>	<i>Härån</i>
<i>Vällsjön reglering</i>	<i>18</i>	<i>Utloppet Vällsjön</i>
<i>Härsjödamm övre</i>	<i>19</i>	<i>Tvärån</i>
<i>Härsjödamm nedre</i>	<i>20</i>	<i>Tvärån</i>
<i>Hornasjön reglering</i>	<i>21</i>	<i>Hornasjö Bäck</i>
<i>Kvarnberget</i>	<i>22</i>	<i>Mölnalsån</i>

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 21 november 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 Mölndalsån	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)	Hänvisar till tidigare lämnat svar 2022-04-21	Naturolyckor (översvämningar, skred) och dammsäkerhet	Länsstyrelsen beaktade detta i nulägesbeskrivningen och det görs även i analysdokumentet samt i kommande förslagsfas.
PG Mölndalsån	Sveriges Fiskevattenägareförbund	Vi har inga specifika kompletteringar utan instämmer i de miljöanpassningsbehov som länsstyrelsen redovisar i sitt underlag.	Hela	Sveriges Fiskevattenägareförbund delar Länsstyrelsens bedömning av åtgärdsbehov.
PG Mölndalsån	Energimyndigheten	Avstår från att yttra sig i detta samråd.	Hela	Ingen åtgärd
PG Mölndalsån	Skogsstyrelsen	Generellt saknas en analys av hur omgivande skogsmark skulle kunna påverkas, både ur perspektiven skogsbruk och naturvård.	Hela	Länsstyrelsen bedömer inte det kommer ske någon påverkan av betydelse på omgivande skogsmark av de möjliga miljöanpassningarna.
PG Mölndalsån	Skogsstyrelsen	Finns nyckelbiotoper som kan påverkas åtgärder finns kunskapsstöd hos oss. I biotopskyddsområden är åtgärder som kan skada naturvärdena förbjudna. Om naturvårdsavtal kan påverkas bör också en kontakt tas med oss. Påverkan kan både bestå i direkta åtgärder i området som t ex byggande av	Hela	Länsstyrelsen bedömer att de naturvärden som till största del påverkas av reglering och NAP-anläggningarna omfattas av naturreservat eller Natura 2000. Det finns inom ramen för denna samverkansprocess ingen möjlighet att

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		fisktrappa men också av indirekt påverkan till följd av annan vattenregim.		bedöma påverkan på varje enskilt naturvårdsavtal och nyckelbiotop då de utgörs av flera hundra objekt.
PG Mölndalsån	Bugärde kraftstation	<p>Under 1.2 anges: <i>Det kan som funktionsvillkor då anges hur stor del av den vandrande fisken som minst ska kunna passera anläggningen, så kallad passageeffektivitet med hänvisning till bland annat MÖD:s dom M 12253-19.</i> Håller inte med om tolkningen, MÖD skriver: Grundtanken med uppföljning i den yttre miljön är att kunna visa att åtgärden har avsedd effekt. I vissa fall behöver en avvägning göras avseende effektuppföljningens omfattning, och de krav som ställs måste vara rimliga i förhållande till den verksamhet som avses. Total passageeffektivitet kan endast utvärderas när antalet fiskar nedströms (eller uppströms) passagen är känd. MÖD skriver även att kvantitativa krav skulle kräva fördjupade utredningar i form av återkommande inventeringar av fiskförekomst och av älvens biotoper. Vilka krav på en sådan utredning som är rimliga att ställa när det gäller tillståndsprovning av en befintlig anläggning som ska föras med moderna miljövillkor? I sin sammanfattning skriver</p>	Funktionsvillkor	Beaktat. Texten ändrats.

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		MÖD: Enligt Mark- och miljööverdomstolen är det, i ett fall som detta, inte rimligt att ställa kvantitativa funktionskrav med de långtgående krav på utredning som följer av detta. Däremot är det rimligt med någon form av kvalitativ uppföljning som ger ett grövre mått på passageeffektivitet och genetiskt utbyte.		
PG Mölndalsån	Bugärde kraftstation	Det är för vattensystemet som helhet som bedömning 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 bli aktuellt. Det är knappast en enskild verksamhetsutövares ansvar att identifiera olika fiskbestånds behov av fria	Kumulativa effekter och funktionsvillkor	Beaktat. Ändrat i text och lagt till följande; I denna prövningsgrupp bedöms det inte finns behov av att utreda kumulativa effekter.

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		vandringsvägar inom ett avrinningsområde.		
Bugärde kraftstation Mölndalsån - Tväråns tillflöde till Rya / Dala ås tillflöde WA65242227	Bugärde kraftstation	Inte heller när det gäller bedömning av hur stora områden individer i en fiskpopulation rör sig och vilken påverkan det får på aktuell fiskpopulation. Det är en sak att beräkna kumulativa effekter när man har att göra med havsvandrande bestånd, men i Mölndalsån vid Bugärde är endast ål havsvandrande på grund av det naturliga vandringshindret vid Mölndal. Att identifiera vilka eventuella kumulativa effekter som på ett betydande sätt kan påverka strömlevande bestånd av öring, bestånd av abborre, mört etc i såväl sjöarna som i ån är betydligt svårare. För att kunna identifiera kumulativa effekter avseende fiskvandring för olika fiskbestånd inom ett avrinningsområde måste fördjupade utredningar genomföras. Något som knappast kan åläggas en enskild verksamhetsutövare (jämför MÖD:s skrivelse i M 12253-19). Länsstyrelsen bör utveckla sin analys i denna fråga som synes allt för generell.	Kumulativa effekter	Beaktat. Ändring i texten har gjorts.
Bugärde kraftstation Mölndalsån - Tväråns tillflöde till Rya / Dala ås	Bugärde kraftstation	Vilka fiskbestånd avser man lider skada av kumulativa effekter och inom vilket område räknar man med kumulativa	Kumulativa effekter	Beaktat. Ändring i texten har gjorts.

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
tillflöde WA65242227		effekter för de förekommande fiskbestånden? Utgångspunkten bör vara möjligheten att nå MKN i berörda vattenförekomster och gynnsam bevarandestatus för flodpärlmusslan i Natura 2000 området Risbohult.		
Bugärde kraftstation Mölnadalsån - Tväråns tillflöde till Rya / Dala ås tillflöde WA65242227	Bugärde kraftstation	I analysfasen anges att fingallret vid Bugärde ska utformas för bland annat öring. Vidare anges att fingallret ska lutas så att vattenhastigheten genom gallret inte överstiger 0,5 m/s. Att ett galler måste lutas för att vattenhastigheten ska minska till under 0,5 m/s är en felaktig uppfattning eller en felformulering. Exempelvis kan ett galler area ökas på bredden vilket kan medverka till att vattenhastigheten genom gallret minskar till under 0,5 m/s. Om vattenhastigheten framför ett konventionellt galler överstiger 0,5 m/s kan man överväga ett så kallat låglutande galler. Vid ett låglutande α -galler eller β -galler (>45 graders lutning) är vattenhastigheten utmed gallret högre än vinkelrät genom gallret vilket innebär att fisk inte fastnar på gallret. Vid ett låglutande galler behöver inte vattenhastigheten genom gallret understiga 0,5 m/s eftersom kraften utmed gallret är högre. Det	Tabell 2	Beaktat. Ändring i texten har gjorts.

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		<p>är hela poängen med ett låglutande galler. Dvs det finns ingen risk att fisk fastnar på gallret. Förutsatt att fisken förs till en flyktöppning kan det i vissa fall tvärt emot vara en fördel om vattenhastigheten är hög eftersom fisken då inte kan tveka att passera via flyktöppningen.</p>		
<p>Bugärde kraftstation Mölnsdalsån - Tväråns tillflöde till Rya / Dala ås tillflöde WA65242227</p>	<p>Bugärde kraftstation</p>	<p>Länsstyrelsen skriver: <i>Behov och möjlighet att utföra biotopvård nedströms Bugärde bör utredas.</i> Bugärde vattenkraftverk ligger på fastigheten Härryda Bugärde 1:5. Inom fastigheten återfinns endast en kort sträcka (ca 100 m) av vattendraget nedströms anläggningen. Därefter tar andra fastigheter vid med andra ägare och det saknas rådighet för verksamhetsutövarna till Bugärde kraftverk att utföra biotopvårdande åtgärder utanför fastigheten.</p>	<p>Länsstyrelsens motivering av behov av miljöanpassningar och redovisning miljönytta på objektsnivå</p>	<p>Beaktat. Möjlig miljöanpassning borttagen från avsnitt och tabell.</p>
<p>Bugärde kraftstation Mölnsdalsån - Tväråns tillflöde till Rya / Dala ås tillflöde WA65242227</p>	<p>Bugärde kraftstation</p>	<p>Prövningsgruppen Mölnsdalsån ingår i Göta älvs avrinningsområde som har ett så kallat HARO-värde på 4,8 % produktionsförlust enligt den nationella strategin. Göta älvs avrinningsområde är mycket stort och innehåller många delavrinningsområden inom flera län och berör</p>	<p>Miljöanpassnings-åtgärder som ger effekter på elproduktion och reglerförmåga</p>	<p>Mycket bra att SMHI fått i uppdrag att beräkna MQ, MLQ med mera vid anläggningen. Vår roll och uppgift i samverkansprocessen är att verka för att MKN kan nås inom berörda vattenförekomster. Mer elproduktion än vad som bedöms</p>

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		<p>såväl storskalig som småskalig vattenkraft. För att inte uppsatt mål avseende produktionsförlust ska överskridas borde berörda Länsstyrelser tillsammans med Vattenmyndigheten i Västerhavets vattendistrikt dela upp HARO-värdet i värden för respektive delavrinningsområde på samma sätt som HARO-värdena togs fram. Detta dels för att inte riskera i att produktionsförlusten överskrids innan alla kraftverk inom huvudavrinningsområdet är prövade, dels för att tydliggöra hur stor produktionsförlust som eftersträvas inom respektive delavrinningsområde. Det hade blivit tydligare spelregler för berörda kraftverksägare. Produktionsförlusten vid ett strömkraftverk kan grovt beräknas genom att den procentuella andelen vatten, i förhållande till medelvattenföringen, som tas ut i fiskväg, via nedströmspassage, minimitappning mm (dvs allt vatten som tas från produktion) multipliceras med normal årsproduktion. En annan tillämpning, i enlighet med den praxis som normalt godtas, är att vatten motsvarande MLQ får tas i anspråk för miljöåtgärder vid vattenkraftverk. Då MLQ</p>		<p>nödvärdigt för att nå MKN ska inte tas i anspråk. I berörd prövningsgruppen återfinns en anläggning med energiproduktion, denna är ingen anläggning i klass 1. Miljöanpassningar ska därför genomföras i den omfattning som krävs för att nå MKN.</p>

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		enligt SMHI:s vattenwebb varierar kraftigt mellan total vattenföring, total stationskorrigerad vattenföring och total naturlig vattenföring har uppdrag givits åt SMHI att beräkna MQ, MLQ med mera vid anläggningen.		
PG Mölndalsån	Stadsbyggnadskontoret, Göteborg stad	Stadsbyggnadskontoret i Göteborgs stad har läst underlaget men har inget att tillföra till ärendet.	Hela	Ingen åtgärd
PG Mölndalsån	Mölndals stad	<p>Anges att verksamhetsutövarna ska belysa effekten av kumulativa effekter. Utifrån upplägget för NAP-processen med prövningsgrupper har Mölndals stad uppfattat att ett syfte med länsstyrelsens arbete är att göra en analys av helheten (inkluderat kumulativa effekter). För att få en helhetsbedömning av vattensystemet gjorde länsstyrelsen besök vid samtliga (eller flertalet av) dämmen och anläggningar i samband med nulägesbeskrivningen. Enligt uppgift från länsstyrelsen avsågs att de anläggningar som inte ingår i NAP skulle hanteras via tillsyn i de fall då Länsstyrelsen bedömde att åtgärder krävdes. Om krav inte ställs vid vissa anläggningar i framför allt huvudfåran blir uppströms åtgärder till viss del verkningslösa. Analysrapporten bör</p>	Kumulativa effekter	<p>Analysfasen avgränsas till NAP-anläggningarna. I denna prövningsgrupp bedöms det inte finnas behov av att utreda kumulativa effekter.</p>

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		<p>därmed kompletteras med en bedömning av kumulativa effekter på vattensystemet utifrån berörda NAP-anläggningar i nuläget, men även för helheten i vattensystemet dvs inkluderat de övriga anläggningar som påverkar passagen men som inte ingår i NAP. Vidare vore det värdefullt att ta med de åtgärdsbehov som länsstyrelsen ser för andra anläggningar för att få med dessa i helheten och i sitt sammanhang. Det blir då möjligt att se systemet som ett avrinningsområde och ge underlag för bedömning av ekologisk status och mål att nå MKN.</p>		
PG Mölndalsån	Mölndals stad och Mölndalsåns vattenråd	<p>Länsstyrelsens analys bör även kompletteras med en bedömning av vad den totala passageeffektiviteten bör vara för vattensystemet för att MKN för vatten ska vara möjlig att uppnå. En analys av systemets passagemöjlighet i nuläget och som mål för åtgärdsarbetet torde bli ett värdefullt underlag inför domstolens prövningar och tillsynsmyndighetens krav.</p>	Kumulativa effekter	<p>Analysfasen avgränsas till NAP-anläggningarna. I denna prövningsgrupp bedöms det inte finnas behov av att utreda kumulativa effekter.</p>
PG Mölndalsån	Mölndals stad, Mölndals Kvarnby och Mölndalsån vattenråd	<p>Länsstyrelsen genomförde ett elfiske under sommaren 2022. Två av fiskelokalerna var i Forsåker respektive vid Stadsmuseet (mitt i Kvarnbyfallet). Samtidigt pågick större arbeten i vid Stensjö dämme och</p>	Bilaga elfiske-resultat	<p>Tar med synpunkten i utvärdering elfiskeresultat. Leder inte till någon ändring av texten.</p>

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		Grevedämnet samt i Forsåker och Kvarnbyn nedströms fallet. Det saknas en tydlig om detta. Det saknas även en bedömning av effekten på fiskeresultatet utifrån de störningar arbetena kunnat medföra samt därmed en analys av relevansen i resultatet.		
PG Mölndalsån	Mölndals stad	Minflöde från Stensjö dämme är 0,3 m ³ /s (eller nyttig tillrinning). Vid minflöde ska vattnet släppas i fiskvägen vid Norra fåran. Länsstyrelsen skriver att det i kommande prövningar bör sättas ett miljövillkor för minflöde genom södra fåran vid Grevedämnet. Mölndals stad ser ett värde i att reglera flödet så att båda fårorna får säkerställt flöde. Ett delat flöde varit en av utgångspunkterna för dimensionering och utformning av dämmen och avledning till farorna.	Länsstyrelsens motivering av behov av miljöanpassningar och redovisning miljönytta på objektsnivå	Ligger helt i linje med länsstyrelsen synsätt. Leder inte till någon ändring av texten.
Grevedämnet Mölndalsån Stensjön till sammanflödet med Kålleredsbäcken	Mölndals stad	Mölndals stad avser att genomföra de åtgärder i form av fiskväg vid Grevedämnet som är reglerade i miljödomen. Åtgärder kommer att genomföras när markfrågor är utredda. Eventuella förorenade massor kommer att hanteras i samband med arbetet.	Länsstyrelsens motivering av behov av miljöanpassningar och redovisning miljönytta på objektsnivå	Ingen åtgärd.
Grevedämnet Mölndalsån - Stensjön till	Mölndals stad	Biotopvård i vattenmiljön som berörs av arbeten enligt miljödomen är avklarad förutom det som	Länsstyrelsens motivering av behov av miljöanpassningar	Noteras, men leder inte till någon ändring av texten.

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
sammanflödet med Kålleredsbäcken		erfordras i samband med anläggande av fiskvägen ovan. Återställning i åns närmiljö kvarstår mellan Stensjö dämme och Grevedämnet.	och redovisning miljönytta på objektsnivå	
Nedsjö os Västra Nedsjön, WA74225152	Mölnadal stad	I augusti genomfördes ett provfiske i Östra Nedsjön. Rapport med analys av resultat finns klar.	Hela	Länsstyrelsen har tagit del av rapporten och lagt information om sjöprovfisket i bilaga 4 .
PG Mölnadalån	Mölnadal stad	Utredningar av effekten på ekologisk status utifrån regleringen vid Nedsjön är beställda och ska avrapporteras under Q1 2023.	Hela	Länsstyrelsen ser fram emot att ta del av rapporten.
PG Mölnadalån	Mölnadal Kvarnby	Det saknas en utvärdering av elfisket för hela systemet, vilket bör kompletteras i slutrapporten.	Bilaga elfiskeresultat	Beaktas ej.
PG Mölnadalån	Mölnadal Kvarnby	Uppfattar i föreliggande utkast till analys att länsstyrelsen anser att verksamhetsutövare i sina ansökningar om miljövillkor ska beräkna och redovisa passageeffektivitet av föreslagna åtgärder. Vidare anges att verksamhetsutövarna även ska belysa effekten av kumulativa effekter. Mölnadal Kvarnby har tolkat upplägget med prövningsgrupper så att domstolen ska pröva samtliga anläggningar parallellt. Därmed kommer domstolen kunna hantera kumulativa effekter på ett mycket bra sätt i den samlade processen.	Kumulativa effekter	Ändrat i avsnittet. I denna prövningsgrupp bedömer Länsstyrelsen att det inte finns behov av att utreda kumulativa effekter.

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		Eftersom Länsstyrelsens rapporter i pågående samverkansprocess ska utgöra ett underlag för verksamhetsutövarnas ansökningar och domstolens process vore det värdefullt om analysen kompletterades med en bedömning av kumulativa effekter nu och i en önskvärd situation där MKN för vatten uppnås.		
Nedsjö os Västra Nedsjön, WA74225152	Mölnalds Kvarnby	I augusti genomfördes ett planerat provfiske i Östra Nedsjön. Rapport med analys av resultat finns klar. Resultatet visar på en något förbättrad situation jämfört med 2015. Beståndet består huvudsakligen av abborre. Fisket gav en liten fångst av gädda och röding. Expertbedömningen utifrån provfiskeresultatet är att det är god status i Östra Nedsjön utifrån de naturliga förhållanden som gäller för en djup och näringsfattig sjö.	Hela	Lagt information om sjöprovfisket i bilaga 4 .
PG Mölnaldsån	Mölnalds Kvarnby	I samband med det slutliga arbetet med en regleringsstrategi för Mölnaldsåsystemet, inkluderat börvärdesnivåer för Nedsjöarna kan möjligheter till förbättrad kontakt med Buasjön och Tubbaredbäcken utredas.	Hela	Noteras, men leder inte till någon ändring av texten.
PG Mölnaldsån	Mölnalds Kvarnby	Utredning av påverkan på ekologisk status och möjligheter att uppnå MKN utifrån en bedömning av hydrologisk regim vid Nedsjön är beställd och	Behov av utredningar	Länsstyrelsen ser fram emot att ta del av resultatet.

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		kommer att levereras under första kvartalet 2023.		
PG Mölndalsån	Mölndals Kvarnby	Utredning av dämnet vid Nedsjö os påverkan på konnektivitet och status samt möjlighet att uppfylla MKN i fyra berörda vattenförekomster är beställd och kommer att levereras under våren 2023.	Behov av utredningar	Länsstyrelsen ser fram emot att ta del av resultatet.
PG Mölndalsån	Mölndals Kvarnby	Regleringsstrategin av hela Mölndalsån som behandlar såväl översvämningar som torrperioder kommer att tas med i tekniska beskrivningen i ansökan till Miljödomstolen.	Behov av utredningar	Beaktas. Information tillagd i texten.
Nedsjö os Västra Nedsjön, WA74225152	Mölndals Kvarnby	Fiskväg vid Nedsjö os planeras. Härryda kommun planerar att utföra åtgärden. Åtgärden är anmäld till länsstyrelsen.	Tabell 2	Noteras, men leder inte till någon ändring.
PG Mölndalsån	Mölndalsåns vattenråd	Av analysen framgår att länsstyrelsen anser att verksamhetsutövare i sina ansökningar om miljövillkor ska beräkna och redovisa passageeffektivitet av föreslagna åtgärder. Vidare anges att verksamhetsutövarna även ska belysa effekten av kumulativa effekter. Är inte ett av syftena med prövningsgrupperna inom NAP att länsstyrelsen i samverkan ska ta fram detta underlag inför prövningarna och bidra med bedömningar? Och att domstolen i senare skede ska pröva samtliga NAP-	Kumulativa effekter	Ändrat i avsnittet. Analysfasen avgränsas till NAP-anläggningarna. I denna prövningsgrupp bedöms det inte finnas behov av att utreda kumulativa effekter.

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		anläggningar parallellt och därmed ha underlag för att göra bedömning av kumulativa effekter utifrån de bedömningar av passageeffektivitet som verksamhetsutövarna gör för sina åtgärdsförslag för respektive anläggning?		
PG Mölndalsån	Mölndalsåns vattenråd	För att få en helhetsbedömning av vattensystemet gjorde länsstyrelsen besök vid samtliga (eller flertalet av) dämmen och anläggningar i samband med nulägesbeskrivningen. Enligt uppgift från länsstyrelsen avsågs att de anläggningar som inte ingår i NAP skulle hanteras via tillsyn i de fall bedömningen var att åtgärder krävdes. Om krav inte ställs vid vissa anläggningar i framför allt huvudfåran blir uppströms åtgärder till viss del verkningslösa. Analysrapporten bör därmed kompletteras med en bedömning av kumulativa effekter på vattensystemet utifrån berörda NAP-anläggningar i nuläget, men även för helheten i vattensystemet dvs inkluderat de övriga anläggningar som påverkar passagen men som inte ingår i NAP, t ex dämnet vid Mölnlycke Fabriker och kommande kraftverk vid Forsåker, som måste åtgärdas för att uppnå fri vandring upp/nedströms ån. Vattenrådet har uppfattat att ett syfte med	Kumulativa effekter	Ändrat i avsnittet. Analysfasen avgränsas till NAP-anläggningarna. I denna prövningsgrupp bedöms det inte finnas behov av att utreda kumulativa effekter.

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		<p>samverkansprocessen som leds av länsstyrelsen är att just sammanställa uppgifter från verksamhetsutövare och i samverkan ta fram en analys och ett underlag inför samtliga prövningar.</p>		
PG Mölndalsån	Trafik-kontoret Göteborgs stad	<p>Trafikkontoret ställer sig positivt till att vattenkraftanläggningarna omprövas samt erhåller moderna villkor men vattendomarna får inte påverka vattennivåerna inom Göteborgs Stad. Trafikkontoret avser att yttra sig vid varje enskild prövning av vattenkraftverk och annan anmälnings- eller tillståndspliktig vattenverksamhet inom Mölndalsåns vattensystem.</p>	Hela	Noteras, men leder inte till någon ändring.
PG Mölndalsån	Trafik-kontoret Göteborgs stad	<p>Trafikkontoret ser positivt på att åtgärder genomförs för att främja fiskens förutsättningar för vandring. Samtliga vandringsfrämjande åtgärder ökar möjligheterna till uppfyllelse av Göteborgs miljömål; Göra biotopförbättrande åtgärder i sjöar och vattendrag.</p>	Hela	Noteras, men leder inte till någon ändring.
PG Mölndalsån	Trafik-kontoret Göteborgs stad	<p>Trafikkontoret har två pågående program som innefattar bygg- och anläggningsåtgärder för att möta framtida klimatförändringarnas effekt på havsnivå och nederbörd.</p>	Hela	Länsstyrelsen beaktade detta i nulägesbeskrivningen och förde in information där. Ingen ytterligare

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		Kanalmursprogrammet som omfattar renovering av kanalmurarna och Högvattenskyddsprogrammet som omfattar högvattenskydd längs med Göta älv och dess inre vattenvägar. Programmen är två av flera uttalade strategier inom Göteborgs Stad för att skydda staden mot översvämningar.		Åtgärd bedöms behövas.
PG Mölndalsån	Miljöförvaltningen, Göteborgs stad	Analysrapporten bör kompletteras med en bedömning av kumulativa effekter på vattensystemet när det gäller konnektivitet och hydrologisk regim. Bedömningen bör förutom de berörda NAP-anläggningarna även inkludera övriga anläggningar i Mölndalsåns avrinningsområde som påverkar konnektivitet och hydrologisk regim. Bör framgå en bedömning av hur konnektivitet och hydrologisk regim för hela vattensystemet bör utformas för att MKN ska kunna uppnås. Detta är viktigt eftersom de anläggningar som inte ingår i NAP kommer att hanteras via tillsyn. Då utgör analysen ett viktigt underlag för att kunna ställa krav på effektiva åtgärder ur ett helhetsperspektiv.	Kumulativa effekter och funktionsvillkor	Ändrat i avsnittet. Analysfasen avgränsas till NAP-anläggningarna. I denna prövningsgrupp bedöms det inte finnas behov av att utreda kumulativa effekter.
Grevedämnet Mölndalsån - Stensjön till sammanflödet	Svensk Vattenkraftförening (SVAF)	Flöde i fiskväg och norra fåran under hela året som säkerställer fiskvägens funktion och upprätthåller	Tabell 2	Minimiflöde i fiskväg fastställd i dom.

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
med Kålleredsbäcken		<p>en viss ekologisk funktion. Utgångspunkt MLQ. "Utgångspunkt MLQ" bör förtydligas till naturlig MLQ. SMHI redovisar totala, stationskorrigerade respektive naturliga flöden, vilka inte sällan skiljer sig en hel del inbördes. Jämför prop 2017/18:243 Vattenmiljö och vattenkraft som uppger att "man bör eftersträva att så mycket vatten släpps fram som motsvarar den naturliga lågvattenföringen." (s. 178) Detta harmonierar även väl med den nationella planens mål om det att slutliga resultatet av moderniseringen av vattenkraften ska innebära en så liten produktionsförlust som möjligt.</p>		
Grevedämnet Mölndalsån - Stensjön till sammanflödet med Kålleredsbäcken	Svensk Vattenkraftförning (SVAF)	<p>Fingrind med lutning anpassad till maximal vattenhastighet genom grind som ej överstiger 0,5 m/s. Vattenhastighet ska mätas vid maximal slukförmåga i vattenkraftverket och redovisas av verksamhetsutövaren i kommande ansökan till mark- och miljödomstolen. Förtydligande; det är vattnets anloppshastighet mot gallret som ej bör överstiga 0,5 m/s, ej dess hastighet genom gallret. Jämför Havs- och Vattenmyndighetens Utformning av passagelösningar, bilaga 5:11. Höga</p>	Tabell 2	Beaktat. Ändring i text har gjorts.

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		<p>vattenhastigheter signalerar i vattenkraftsammanhang oönskade fallförluster och de uppstår i otillräckligt dimensionerade vattenvägar, i första hand intagskanaler när sådana finns. Det är framförallt i dylika situationer låglutande galler kan ha en funktion att fylla, varför de inte ska ses som en generell lösning som är nödvändiga överallt.</p>		
<p>Bugärde kraftstation Mölnaldalsån – Tväråns tillflöde till Rya/Dala ås tillflöde WA65242227</p>	<p>Svensk Vattenkraftförning (SVAF)</p>	<p>En fiskväg dimensionerad för samtliga förekommande och vandringsbenägna fiskarter och anläggs och är i drift året runt. Utgångspunkt bör vara flöde i fiskvägen enligt naturlig MLQ. Jämför prop 2017/18:243 Vattenmiljö och vattenkraft som uppger att ”man bör eftersträva att så mycket vatten släpps fram som motsvarar den naturliga lågvattenföringen.” (s. 178)</p>	<p>Tabell 2</p>	<p>Länsstyrelsen har valt att använda sig av stationskorrigerad vattenföring i sitt arbete. Stationskorrigerad vattenföring är modellerad vattenföring som har korrigerats utefter observerad vattenföring och kan således bäst anses representera rådande förhållanden. Angående den referens som ges till proposition 2017/18:243 lyder meningen i sin helhet ”Enligt förarbetena till nyssnämnda lagrum bör minimivattenföringen hållas så hög som möjligt, och man bör eftersträva att så mycket vatten släpps fram som motsvarar den naturliga lågvattenföringen.” När meningen läses i</p>

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
				sin helhet kan det ses som att MLQ snarare är en rekommendation för lägstanivå, inte högstanivå.
Bugärde kraftstation Mölndalsån - Tväråns tillflöde till Rya/Dala ås tillflöde WA65242227	Svensk Vattenkraftförening (SVAF)	Fingrinden anläggs med lutning som ger en vattenhastighet mindre än 0,5 m/s genom grinden. En utredning som visar dessa förutsättningar är del av kommande ansökan till mark-och miljödomstolen. Förtydligande; det är vattnets anloppshastighet mot gallret som ej bör överstiga 0,5 m/s, ej dess hastighet genom gallret. Jämför Havs- och Vattenmyndighetens Utformning av passagelösningar, bilaga 5:11. Höga vattenhastigheter signalerar i vattenkraftsammanhang oönskade fallförluster och de uppstår i otillräckligt dimensionerade vattenvägar, i första hand intagskanaler när sådana finns.	Tabell 2	Beaktat. Ändring i text har gjorts.
Grevedämnet Mölndalsån - Stensjön till sammanflödet med Kålleredsbäcken	Svensk Vattenkraftförening (SVAF)	Minimitappning till fiskväg med utgångspunkt MLQ. "Utgångspunkt MLQ" bör förtydligas till naturlig MLQ. SMHI redovisar totala, stationskorrigerade respektive naturliga flöden, vilka inte sällan skiljer sig en hel del inbördes. Jämför prop 2017/18:243 Vattenmiljö och vattenkraft som uppger att "man bör	Tabell 3	Länsstyrelsen har valt att använda sig av stationskorrigerad vattenföring i sitt arbete. Stationskorrigerad vattenföring är modellerad vattenföring som har korrigerats utefter observerad vattenföring och kan således bäst anses

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		<p>eftersträva att så mycket vatten släpps fram som motsvarar den naturliga lågvattenföringen.” (s. 178) Detta harmonierar även väl med den nationella planens mål om det att slutliga resultatet av moderniseringen av vattenkraften ska innebära en så liten produktionsförlust som möjligt.</p>		<p>representera rådande förhållanden. Angående den referens som ges till proposition 2017/18:243 lyder meningen i sin helhet ”Enligt förarbetena till nyssnämnda lagrum bör minimivattenföringen hållas så hög som möjligt, och man bör eftersträva att så mycket vatten släpps fram som motsvarar den naturliga lågvattenföringen.” När meningen läses i sin helhet kan det ses som att MLQ snarare är en rekommendation för lägstanivå, inte högstanivå.</p>
PG Mölndalsån	Svensk Vattenkraftförning (SVAF)	I övrigt en väl framställd analys.	Hela	Tack för inkommen synpunkt.
Grevedämnet Mölndalsån - Stensjön till sammanflödet med Kålleredsbäcken	SMHI	<p>Yttrandet avgränsas till SMHIs kompetensområden hydrologi. Analysen föreslår MLQ (medellågvattenföring) som mintappning vid Grevedämnet. MLQ är beräknat ett medel av varje års lägsta dyngsmedelvattenföring, flödet kan alltså vara lägre än MLQ. MLQ förändras också över tid och beror av vilka år som beräkningen gjorts för. Vattenwebb använder perioden 1991-2020. SMHI föreslår att mintappningen i fiskvägen</p>	Tabell 2 samt Länsstyrelsens motivering av behov av miljöanpassningar och redovisning miljönytta på objektsnivå	Detta är känt vilket innebär att vi sätter 0,3 m ³ /s eller nyttigt tillrinning. Leder inte till någon ändring.

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		sätts till MLQ eller tillrinning i de fall flödet är lägre.		
PG Mölndalsån	SMHI	SMHI tillhandahåller möjlighet att kostnadsfritt ta emot och lagra tidsserier av den vattenstånds- och vattenföringsdata som kan vara av intresse under arbetet med Nationell plan för omprövning av vattenkraft (NAP). Även i de fall nya mätstationer upprättas under arbetet med NAP kan SMHI åta sig att ta emot och lagra den mätdata som samlas in. SMHI kan också agera nod för att distribuera data genom att presentera den på SMHI:s webbplats. Data kring vattenstånd och vattenflöden som samlas in kommer att användas för att förbättra hydrologiska modeller vilket bland annat leder till säkrare prognoser.		Noteras, men leder inte till någon ändring. Länsstyrelsen ställer sig positiv till att Mölndals Stads/Mölndals Kvarnbys data om vattenstånd och vattenflöden skickas in till SMHI.
PG Mölndalsån	Sportfiskarna	För att uppnå målet med MKN och God ekologisk status krävs åtgärder för ett flertal vattenförekomster inom Mölndalsåns VAO. Bristande konnektivitet är påtaglig och det största åtgärdsbehovet finns för faunapassager men även konnektivitet i sidled till omgivande svämplan och en förändring av flödesregim till en mer naturlig flödesfluktuation. Även anpassningen av vattenflöden och	Tabell 2	Länsstyrelsen bedömer inte det är möjligt att anpassa regleringen utifrån lämnat förslag med hänvisning till att reglering och vattenhushållning syftar till att begränsa och minska risk för översvämning.

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		vattendragsfåran som översvämningsåtgärd har satt naturliga vattendragsprocesser ur spel. Det kan vara invallningar, breddning och borttagande av bestämmande sektioner. Kompensation för denna negativa påverkan som dessa åtgärder medfört bör ingå i förslagen för miljöanpassningsåtgärder.		
Bugärde kraftstation Mölndalsån – Tväråns tillflöde till Rya/Dala ås tillflöde WA65242227	Sportfiskarna	Angående förstärkning av flodpärlmusslans status vid Bugärde och övriga musselhabitat. En kompletterande metod till den i remissen nämnda är att sätta ut glochidie-infekterad öring vid lämpliga musselhabitat. Sportfiskarna bidrar gärna med expertkompetens i frågan.	Tabell 2	Noteras, men leder inte till någon ändring av texten.
PG Mölndalsån	Sportfiskarna	Alternativa åtgärder än de föreslagna för förbättrad konnektivitet bör analyseras. Sportfiskarna föreslår utrivning av dammar och återställande till naturliga vattendragsfåror.	Tabell 2	Beaktas inte.
Grevedämnet Mölndalsån - Stensjön till sammanflödet med Kålleredsbäcken	Sportfiskarna	Området vid Grevedämnet, Stensjö dämme, Kvarnbyn och Forsåker är satt som måttlig status men har mycket stor potential för friluftslivet och sportfisket. Särskilt med sin närhet till tätorten. Pågående exploatering är ett hot och ska ske med hänsyn till dessa värden. Med rätt anpassning och	Hela	Noteras, leder inte till någon ändring.

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
		åtgärder kan området utvecklas till en attraktion.		
PG Mölndalsån	Sportfiskarna	Även historisk fiskvandring högre upp i systemet än dagens bör klarläggas utifrån äldre arkiv och illustrationer.	Hela	Länsstyrelsen står fast vid bedömningen i nulägesbeskrivningen, ingen ändring av text.
Grevedämnet Mölndalsån - Stensjön till sammanflödet med Källeredsbäcken	Wistrand advokatbyrå, ombud Grevedämnet finans/Kraft AB	Ansluter sig till vad som anges under rubriken "Övergripande bedömning av mål och behov i Mölndalsån" att det vid Grevedämnet är konnektiviteten som behöver åtgärdas jämfört med nuläge för att MKN god ekologisk status ska kunna uppnås.	Tabell 1	Noteras, leder inte till någon ändring.
Grevedämnet Mölndalsån - Stensjön till sammanflödet med Källeredsbäcken	Wistrand advokatbyrå, ombud Grevedämnet finans/Kraft AB	För att förbättra statusen behövs utföras anordningar för upp- och nedströmspassage. För Grevedämnet är bl.a. denna fråga reglerad enligt villkor 16 i mark- och miljödomstolens gällande deldom M 900-13. I denna miljödom regleras vidare ombyggnaden av Grevedämnet och dess båda utlopp och de åtgärder som ska vidtas nedströms Grevedämnet i den norra fåran. Till grund för miljödomen finns ett till länsstyrelsen sedan tidigare redovisat avtal mellan Grevedämnet Finans och Mölndals stad/Mölndals kvarnby om hur dämning och tappning genom Grevedämnet ska ske.	Hela	Noteras, leder inte till någon ändring.
Grevedämnet Mölndalsån -	Wistrand advokatbyrå,	Mölndals stad/Mölndals Kvarnby har i dagsläget	Hela	Ingen åtgärd.

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
Stensjön till sammanflödet med Källeredsbäcken	ombud Grevedämnet finans/Kraft AB	utfört arbetena vid Grevedämnet enligt miljödomen inklusive åtgärder i norra åfåran nedströms Grevedämnet, dock med undantag för fiskvägen. Fiskvägens utförande ska föregås av samråd med Grevedämnet Finans AB/Grevedämnet Kraft AB som i övrigt inte har några synpunkter på dess funktion.		
Grevedämnet Mölndalsån - Stensjön till sammanflödet med Källeredsbäcken	Wistrand advokatbyrå, ombud Grevedämnet finans/Kraft AB	Ytterligare miljöanpassningar och föreskrivande av moderna miljövillkor för Grevedämnet är därmed beroende av vad som anges i miljödomen och avtalet. Härvid ska beaktas av att denna reglering är helt föranledd av kravet på att vidta åtgärder för att minska riskerna för översvämningar i anslutning till Mölndalsån norr om sammanflödet med Källeredsbäcken.	Tabell 2	Noteras, leder inte till någon ändring.
Grevedämnet Mölndalsån - Stensjön till sammanflödet med Källeredsbäcken	Wistrand advokatbyrå, ombud Grevedämnet finans/Kraft AB	Några ytterligare åtgärder i norra åfåran inte kommer att vidtas och att det därmed inte finns någon risk för påverkan på de föroreningar som har konstaterats i denna åfåra. I och med att åtgärder på norra åfåran är reglerade i miljödomen från 2013 saknas således behov av ytterligare utredning i denna del.	Tabell 2	Beaktat. Ändring i texten har gjorts.
Grevedämnet Mölndalsån - Stensjön till sammanflödet	Wistrand advokatbyrå, ombud Grevedämnet	De miljöåtgärder som är aktuella för Grevedämnet Finans AB/Grevedämnet Kraft AB är	Tabell 2	Information tillagd i tabell 2 samt avsnitt Länsstyrelsens motivering av behov

NAP-anläggning och vattenförekomst	Vem som inkommit med synpunkten	Synpunkt	Berörd del	Åtgärd med anledning av synpunkten
med Kålleredsbäcken	finans/Kraft AB	<ul style="list-style-type: none"> • utförande av fingrinden med till kraftverkets maximala slukförmåga anpassad lutning, • anordnandet av flyktvägen från fingrinden genom att inte helt stänga luckan närmast till höger om fingrinden, och • upprätthållandet av minimitappning, som genom södra åfåran är till 150 l/s och i norra åfåran är 300 l/s. 		av miljöanpassningar och redovisning miljönytta på objektsnivå
Grevedämnet Mölndalsån - Stensjön till sammanflödet med Kålleredsbäcken	Wistrand advokatbyrå, ombud Grevedämnet finans/Kraft AB	”Konsekvenser av möjliga miljöanpassningar” på första raden anges ”För närvarande sker ingen elproduktion. Elproduktion är under återstart.”	Tabell 3	Ändrat text till: För närvarande sker ingen elproduktion.

Bilaga 3. Elfiskeresultat i Mölndalsån 2022

Under sensommaren/hösten 2022 utfördes elfiske i anslutning till NAP-anläggningarna. Resultaten är preliminära och inga index utifrån bedömningsgrunderna är beräknade än. Då inga VIX-index kunnat beräknas (VIX bygger på att olika fiskarter är olika anpassningsbara till miljöpåverkan) har vi i stället jämfört tätheterna av lax och öring med de predikterade tätheterna (prednölax). På nya lokaler har vi dock inte erhållit dessa jämförvärden från elfiskeregistret än. Noterbart är att inga ålar fångades på lokalerna ovan kvarnfallen.

STORFISK=> täthet (antal/ 100 kvm) o+ och oplus= täthet o+.

Mölndalsån - Papyrus

FISKART	STORFISK	OPLUS
ÖRING	0,5	16
LAX	3,7	1,1
ÅL	7,7	-
MÖRT	0,6	-

Tätheterna av lax varierar kraftigt mellan åren på lokalen. 2022 års resultat var ungefär som medianen för tidigare år. Den totala tätheten av laxfisk (öring plus lax) är 21,3 ind/100 m² vilket är något under den predikterade tätheten av laxfisk på lokalen som är 35 ind/100 m².

Mölndalsån - Stadsmuseet

FISKEDAT	FISKART	STORFISK	OPLUS
20220811	ÖRING	3,7	4,6
20220811	SIGNKRÄFA	2,1	-
20220811	MÖRT	0,4	-

Ny lokal som inte elfiskats förut. Resultatet visar att det finns öring i skaplig täthet för att vara ett stationärt bestånd.

Tvärån - Härsjödamm (biflöde Mölndalsån)

FISKEDAT	FISKART	STORFISK	OPLUS
20220808	ÖRING	5	0
20220808	ABBORRE	0,8	-
20220808	MÖRT	0,8	-
20220808	SIGNKRÄFA	0,8	-

Lokalen har provfiskats ungefär vart tredje år sedan slutet på 90-talet. Trenden för öring är nedåtgående och 2022 års resultat det sämsta sedan 2010. Den predikterade tätheten av laxfisk på lokalen som är ca 10 ind/100 m².

Mölnadalsån – Nedströms Bugärde

FISKEDAT	FISKART	STORFISK	OPLUS
20220811	ÖRING	1,4	10,9

Lokalen fiskades också 2017 med liknande resultat. Resultatet 2022 visar på en bra öringtäthet för ett stationärt bestånd som är över den predikterade tätheten 6,7 ind/100 m².

Mölnadalsån – Risbohult

FISKEDAT	FISKART	STORFISK	OPLUS
20220808	ÖRING	2,6	2,2
20220808	ELRITSA	5,9	-

Lokalen har provfiskats ungefär vart annat år de senaste 20 åren. 2019, 2021 och årets resultat visar på en ganska kraftig och oroväckande nedgång i öringtätheten jämfört med tidigare år, även om 2022 års resultat var något bättre än i fjol då ingen öring fångades. Resultatet är ganska långt under den predikterade tätheten av laxfisk som är 17 ind/100 m².

Mölnadalsån – Risbohult nedströms

FISKEDAT	FISKART	STORFISK	OPLUS
20220808	ÖRING	1,8	13,6
20220808	ELRITSA	1,8	-

Ny lokal som elfiskats för första gången. Resultaten visar på bättre resultat än lokalen ovan, i nivå med jämförvärden när det gäller öringtätheten.

Tubbaredbäcken – nedströms kulvert

FISKEDAT	FISKART	STORFISK	OPLUS
20220810	ÖRING	5	15,6
20220810	ELRITSA	1,7	-

Tubbaredbäcken är den viktigaste lekbäcken för sjölevande öring i Östra Nedsjön. Vattennivån i sjön på hösten är viktig för hur öringen har att komma upp i bäcken. Lokalen uppströms kulvert har elfiskats många gånger och årets öringtätheter från nedströms kulvert är lägre än resultaten därifrån. Vi behöver kontrollera så rätt lokal har fiskats.

Bilaga 4. Sjöprovfiske Östra Nedsjön 2022

Inledning

Under augusti 2022 utförde Medins Havs och Vattenkonsulter AB ett sjöprovfiske i Östra Nedsjön. Länsstyrelsen har tagit del av resultatet och redovisar nedan sammanfattning samt Länsstyrelsens bedömning.

Sammanfattning

Resultatet av provfisket i Östra Nedsjön 2022 visar på måttlig status enligt EQR8-index (HVMFS 2019:25), medan resultatet 2015 visade på otillfredsställande status. Är denna status korrekt och rimlig och vad skulle det i så fall vara som inte är bra? Länsstyrelsen delar Medins bedömning att användandet av VIX-index är svårt för en så speciell, djup och näringsfattig sjö som Östra Nedsjön. Vi anser dock att trots vissa skillnader i metod och nät borde man fästa lite större vikt vid den skillnad i fångsten som gjorts i de senaste årens provfisken (2015 och 2022) jämfört med resultaten från de tre fiskena som gjordes på 1980-talet med liknande ansträngning (1982, 1983 och 1986).

- Den första art som skiljer sig i antal fångade är gäddan. Även om detta är en art som av slumpskäl ofta kan saknas i fångsten (trots att den finns i sjön) är det en betydande nedgång i antal gäddor per nät på 80-talet (2 st på 27 nät 1982, 7 st på 56 nät 1983 och 8 st på 56 nät 1986) jämfört med de senaste fiskena (0 st på 56 nät 2015 och 1 st på 56 nät 2022).
- Den andra arten är öringen som i sjöar ofta förekommer i mycket glesa bestånd och sällan fångas. Likväl fångades öring i samtliga fiskena på 80-talet (2 st 1982, 3 st 1983 och 2 st 1986) medan inga öringar fångats i de två senaste fiskena. Även om vi vet att öring finns i sjön (och går upp i bland annat Tubbaredbäcken för lek) kan avsaknad av fångst i sjön vid de två senaste provfiskena tyda på att beståndet är svagt och kanske svagare än på 80-talet.
- Det svaga beståndet av röding har utifrån fångsterna minskat i antal per nät jämfört med 80-talet (2 st respektive 3 st i de två senaste fiskena medan det fångades 10 st, 8 st och 9 st i fiskena på 80-talet). Det ändå är positivt att det fångades flera årsklasser i fisket, det vill säga att reproduktion har fungerat åtminstone vissa år.

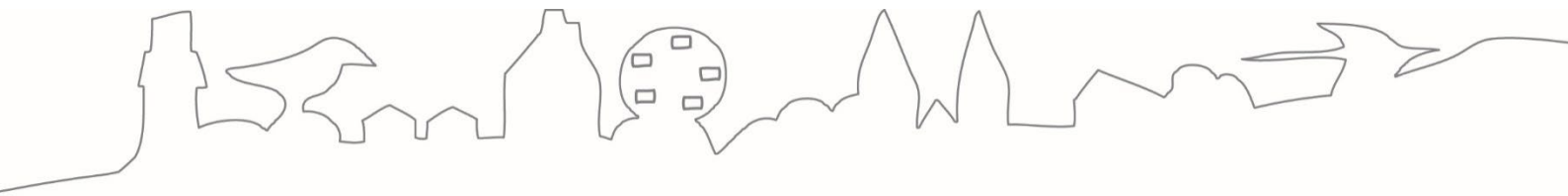
Länsstyrelsens bedömning

Utifrån ovannämnda punkter bedöms status för kvalitetsfaktorn fisk som måttlig.

Är resultatet rimligt utifrån påverkan?

Uppgifter att regleringen av sjön, åtminstone vissa år, inneburit en för snabb avsänkning av översvämmande områden där gäddan lekt har inkommit från Mölndalsåns vattenråds LRF-representant som bor nära sjön. Med bakgrund av denna påverkan är det inte orimligt att gäddbeståndet påverkats.

Avsaknaden av fiskväg i förbindelse med Mölndalsån kan också påverka beståndet av öring och andra arter då de inte kan vandra mellan Mölndalsån och Nedsjöarna för födosök eller lek.



Länsstyrelsen
Västra Götaland