



# Förslag på miljöanpassningsåtgärder i prövningsgrupp Mölndalsån

Regional samverkan inom prövningsgrupp:

Prövningsgrupp Mölndalsån 108\_9

Slutversion 2024-02-02



Länstyrelsen  
Västra Götaland



Titel: Förslag av miljöanpassningsåtgärder i provningsgruppen Mölndalsån  
108\_9

Utgivare: Länsstyrelsen Västra Götaland

Foto framsida: Bugärde kraftverk

Mer information hittar du på: [lansstyrelsen.se/vastragotaland/](https://lansstyrelsen.se/vastragotaland/)

# Innehållsförteckning

Förslagsdokument.....	2
Inledning .....	2
Mer om förslagsdokumentet .....	2
Läsanvisningar .....	3
Länsstyrelsens förslag på miljöanpassningar .....	4
Inledning .....	4
Samlad bedömning .....	4
Länsstyrelsens förslag på miljöanpassningar samt redovisning av dess miljönytta och konsekvenser per vattenkraftverk.....	5
Anläggning: Grevedämnet.....	5
Anläggning: Bugärde kraftstation.....	7
Anläggning: Nedsjö os .....	8
Behov av ytterligare utredningar inför kommande prövningar .....	11
Vad ingår i avsnittet? .....	11
Lutning på fingrinden framför intaget till turbin .....	11
Hydrologisk regim .....	11
Miljöanpassningarnas påverkan på effektiv tillgång till vattenkraftsel .....	11
Förorenade områden.....	12
Ras och skred .....	12
Dammsäkerhet .....	12
Bilaga 1. Prioriterade förslag på miljöanpassningar för NAP-verksamheterna i prövningsgrupp Mölndalsån och dess konsekvenser.....	13
Inledning .....	13
Bilaga 2. Förslag på åtgärder samt redovisning av inkomna synpunkter .....	16
Hur redovisas förslag på åtgärder? .....	16
Redovisning av synpunkter .....	16
Avstår att yttra sig .....	16
Bilaga 3. Övergripande karta över Mölndalsån.....	29
Bilaga 4. Diagram över tappning och vattennivå vid Nedsjö dämme .....	31

# Förslagsdokument

---

## Inledning

Detta förslagsdokument tas fram för prövningsgrupp Mölndalsån där verksamhetsutövare som har anmält sig till den nationella planen för omprövning av vattenkraft (NAP) ska lämna in sina ansökningar för prövning för moderna miljövillkor den 1 februari 2025.

Att ta fram och sammanställa förslagsdokument är steg tre i den regionala samverkan som Länsstyrelsen ansvarar för inom NAP.

Havs- och Vattenmyndigheten har tagit fram en vägledning om samverkan inför prövning enligt den nationella planen. Enligt Havs- och Vattenmyndighetens vägledning är Länsstyrelsens roll i förslagsfasen att vägleda verksamhetsutövarna kring vilka miljöanpassningar som behövs vid det enskilda vattenkraftverket. Enligt Havs- och Vattenmyndigheten innebär förslagsfasen att förslag på övergripande miljöanpassningar vid respektive vattenkraftverk eller regleringsdamm föreslås av länsstyrelsen och verksamhetsutövarna. Förslagen utgår från analyserna i analysdokumentet. Förslagen bör vara på en sådan nivå att det framgår vilken funktion som avses. Den tekniska utformningen tas fram i ett senare skede av verksamhetsutövarna. Miljöanpassningarna bör enligt vägledningen motiveras utifrån vilken nytta som förväntas för vattenmiljön och det bör också beskrivas hur de påverkar en effektiv tillgång till vattenkraftsel. Även konsekvenserna för övriga allmänna intressen bör beskrivas. Om länsstyrelsen och verksamhetsutövarna har olika uppfattningar om nyttan och konsekvenserna av de föreslagna miljöanpassningarna så bör detta redovisas.

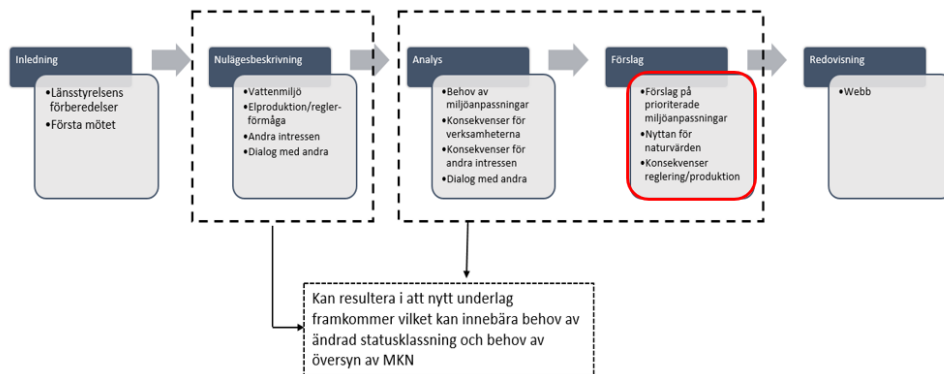
Länsstyrelsen har i arbetet med förslagsdokumentet utgått från Havs- och Vattenmyndighetens vägledning om samverkan inför prövning enligt den nationella planen. I förslagsdokumentet tas miljöanpassningar fram, som Länsstyrelsen bedömer behövs för att vattenkraftsanläggningarna anmälda till NAP ska kunna uppfylla kraven på moderna miljövillkor.

## Mer om förslagsdokumentet

Samverkansprocessen har nu efter analysen landat i förslag på åtgärder. I detta förslagsdokument beskrivs prioriterade miljöanpassningar per anläggning i Mölndalsån.

Förslag på åtgärder utgår ifrån att ett behov har identifierats i analysfasen. I detta dokument anges vilka förslag på åtgärder som länsstyrelsen prioriterar, hur de har motiverats samt övergripande information om dess effekter på elproduktion och reglerförmåga och konsekvenser för övriga allmänna intressen i respektive vattenförekomst. Förslagsfasen har varit ute på remiss och denna version är uppdaterad efter inkomna synpunkter.

Samverkansprocessen beskrivs i figur 1 nedan. Nu aktuellt skede i processen är rödmarkerad.



Figur 1. Bilden visar ett schema över den regionala samverkansprocessen.

Vattenkraft är en fossilfri energikälla och är viktig för att nå målet om ett förnybart elsystem. I förslagsfasen kan påverkan på vattenkraften inom avrinningsområdet beaktas vid analys av prioriterade miljöanpassningsåtgärder. Länsstyrelsens fokus är att identifiera miljöanpassningsåtgärder som ger möjlighet till fortsatt kraftproduktion samtidigt som vattenmiljöns behov kan tillgodoses. Syftet är att identifiera miljöanpassningar för NAP-anläggningar inom prövningsgruppen där både största möjliga nytta för vattenmiljön och nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel beaktas.

### Läsanvisningar

Det finns fyra bilagor till detta dokument:

- Bilaga 1. *Prioriterade förslag på miljöanpassningar för NAP-verksamheter i prövningsgruppen Mölndalsån och dess konsekvenser.*
- Bilaga 2. *Förslag på åtgärder samt redovisning av inkomna synpunkter.*
- Bilaga 3. *Karta över prövningsgruppen*
- Bilaga 4. *Diagram över tappning vid Nedsjö dämme*

Redogörelse för de synpunkter som kommit in under förslagsfasen samt närmare info om konsekvenser av de föreslagna åtgärderna redovisas i bilaga 1 och 2 till dokumentet.

# Länsstyrelsens förslag på miljöanpassningar

---

## Inledning

I detta avsnitt redogör Länsstyrelsen först sin samlade bedömning av de förslag på miljöanpassningar som föreslås längre ner i avsnittet. Här beskrivs också vilken miljönytta som anpassningarna bedöms leda till på vattenförekomstnivå. Slutligen beskrivs också de konsekvenser som identifierats för effektiv tillgång på vattenkraftsel från den aktuella vattenförekomsten och övriga allmänna intressen i vattenförekomsten. Länsstyrelsen har bedömt att de föreslagna miljöanpassningarna är motiverade utifrån miljönyttan och att de inte har en betydande påverkan på effektiv tillgång till el i vattensystemet.

I de fall som det refereras till MLQ eller andra flödesdata har utgångspunkten varit total stationskorrigerad vattenföring enligt SMHI:s Vattenwebb. Länsstyrelsen har alltså inte beräknat MLQ själv utan har tagit uppgifterna från SMHI:s vattenwebb. SMHI garanterar inte riktigheten i dessa uppgifter utan de ska betraktas som vägledande för samhällets allmänna behov, framtaget med den metod och bakgrundsinformation som var tillgänglig vid beräkningstillfället.

Underlag från verksamhetsutövarna visar att den samlade elenergiproduktionen ett normalår inom vattensystemet uppgår till ca 300 000 kWh. Länsstyrelsen har i februari 2023 inlett en fördjupad samverkan med den regionala och lokala nätägaren samt verksamhetsutövare för att få in mer information för analys av hur elförmågorna påverkas av de föreslagna miljöanpassningsåtgärderna i Mölndalsån.

Härryda energi har inkommit med svar angående påverkan på elsystemet. Enligt yttrandet från Härryda energi så kommer de föreslagna miljöanpassningar inte att påverka nätstabiliteten på vare sig lokal eller regional nivå.

## Samlad bedömning

Den samlade elenergiproduktionen inom vattensystemet ett normalår före miljöanpassningsåtgärder uppgår enligt underlag från verksamhetsutövare till ca 300 000 kWh/år. Länsstyrelsen gör bedömningen att de föreslagna miljöanpassningsåtgärderna är motiverade trots lokal produktionsförlust. Konsekvenser för övriga allmänna intressen som att motverka risk för översvämningar, påverkan på dricksvattenförsörjningen samt påverkan på kulturmiljön bedöms som små.

Länsstyrelsen bedömer att det återstår utredning om hur vattenhushållningen skulle kunna justeras för att nå MKN inom utsatt tid. Möjligheten att nå gynnsam bevarandestatus för Natura 2000-området Risbohult förbättras genom att konnektiviteten för öring säkerställs samtidigt som de hydrologiska förutsättningarna förbättras.

## **Länsstyrelsens förslag på miljöanpassningar samt redovisning av dess miljönytta och konsekvenser per vattenkraftverk**

I detta avsnitt motiveras miljöanpassningar på objektsnivå.

Miljöanpassningarna motiveras utifrån vilka behov som finns och vilken nytta som förväntas för vattenmiljön, det vill säga vilken effekt som miljöanpassningarna får i vattensystemet samt vilka konsekvenser som befaras för elproduktion samt andra allmänna intressen. Miljöanpassningarna utgår från ett bedömt referensförhållande vid det aktuella objektet. Det är enbart på de platser där det finns naturliga vandringshinder för svagsimmande arter som miljöåtgärder för uppströmspassage inte omfattar samtliga förekommande arter. Om exempelvis endast starksimmande arter såsom lax och öring som bedöms ha kunnat passera naturligt förslås en passagelösning som syftar till att tillgodose behovet för starksimmande arter.

När det gäller miljöanpassningarnas påverkan på elproduktion, reglerförmåga och andra elförmågor är det i första hand verksamhetsutövaren och den regionala och lokala nätägaren som kan redogöra för vilka konsekvenser som kan uppkomma. Den regionala nätägaren har som framgår ovan, angett att miljöanpassningarnas inte kommer påverka vare sig det regionala eller lokala nätet. Verksamhetsutövaren framför att elproduktionen kommer att minska drastiskt och att det inte finns tillräckligt med vatten för både kraftproduktion och föreslagna miljöanpassningsåtgärder. Detta gäller speciellt i framtiden då mer vatten från Nedsjöarna nyttjas till dricksvattenproduktion.

Länsstyrelsens bedömer fortsatt att det föreligger ett åtgärdsbehov och att rätt dimensionering av fiskväg är viktig för att uppnå god konnektivitet.

### **Anläggning: Grevedämnet**

Målarter: Ål, öring samt andra vandringsbenägna arter.

Konnektiviteten är klassad som dålig i vattenförekomsten. För att förbättra statusen behövs det anordningar för upp- och nedströmspassage vid anläggningen.

### **Prioriterade åtgärder för Grevedämnet**

- Fiskväg som är i funktion året runt och dimensionerad för samtliga förekommande och vandringsbenägna fiskarter och storlekar.
- Fiskavledare dimensionerad för den största vandringsbenägna fisk, vilket i Mölndalsån sannolikt är blankål. Fiskavledare är i funktion när kraftverket är i drift.
- Flöde i fiskväg under hela året som säkerställer fiskvägens funktion och upprätthåller en viss ekologisk funktion i vattenområdet nedströms.
- I den vänstra fåran ska en minimitappning om 50 l/s ständigt framrinna, vid högre tillrinning ska flödet i vänstra fåran ökas och minst uppgå till 150 l/s.
- Låglutande fingrind med en spaltvidd om 13 mm.

- Anläggningen drivs som strömkraftverk där tillrinning ständigt framläpps.

#### **Motivering till val av prioriterade åtgärder**

Konnektiviteten är klassad som dålig i vattenförekomsten. För att förbättra statusen behövs det anordningar för upp- och nedströmspassage vid anläggningen.

Fiskväg behöver anläggas och dimensioneras för förekommande och vandringsbenägna fiskarter. Fiskvägen ska vara i drift under hela året. Länsstyrelsen bedömer att det till den vänstra fåran ständigt behöver avledas minst 50 l/s för upprätthållande av en viss ekologisk funktion i vattenområdet nedströms dammen. Då tillrinning är större och fiskvägen förses med minst 300 l/s så ska flödet i vänstra fåran ökas och minst uppgå till 150 l/s.

Länsstyrelsen bedömer att fiskavledaren ska vara i funktion när kraftverket är i drift. Fiskavledaren dimensioneras utifrån principen 2–5 % av drivvattenföring i kraftverket. Låg vattenhastighet genom fingrind i kombination med högre svephastighet utmed grinden leder till att flyktavledarens dimensionering kan minska något. Vatten genom fiskvägen och vänstra fåran ska alltid prioriteras. Verksamhetsutövaren har föreslagit alternativ till flyktväg genom att inte helt stänga luckan närmast till höger om fingrinden. Länsstyrelsen avvaktar bedömning av förslaget eftersom placering och utformning av fiskväg påverkar bedömningen.

Vid Grevedämnet ska det enligt villkor 16 i mark- och miljödomstolens deldom M 900-13, anläggas en fiskvandringssväg förbi Grevedämnet. I fiskvägen ska släppas det vatten som behövs för fiskvägarnas funktion. I tillägg bedömer Länsstyrelsen att det bör släppas minst 50 l/s i vänstra fåran för att upprätthålla viss ekologisk funktion.

Verksamhetsutövaren har inkommit med förslaget om minimitappning på 150 l/s i vänstra åfåran och 300 l/s i den högra. Länsstyrelsen bedömer att förslaget kan upprätthålla den ekologiska funktionen i vänstra fåran samt optimera passagemöjligheterna förbi anläggningarna så att MKN kan nås i aktuell vattenförekomst. Länsstyrelsen föreslår att verksamhetsutövaren tar fram en beskrivning över hur minimitappning i den vänstra fåran tillåts variera över tid mellan 50 l/s som ett absolut minimum och föreslagen normal minimitappning på 150 l/s.

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.

#### **Effekt som miljöanpassningarna får i vattensystemet samt konsekvenser som befaras för elproduktion samt andra allmänna intressen**

Länsstyrelsen bedömer att de föreslagna åtgärderna leder till att konnektiviteten för arter tryggas och bidrar till att referensförhållandet kan uppnås.



Miljöanpassningarna leder till att målarter får förutsättningar att utvecklas, att förutsättningarna för två rödlistade arter (ål och lake) kan förbättras samt att MKN kan nås. Åtgärderna bidrar till att stärka riksintressen för friluftsliv.

Det sker för närvarande ingen elproduktion i anläggningen.

Åtgärderna medför inga negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Vid Grevedämnet finns flera utpekade potentiellt förorenade områden i EBH-stödet, riskklass 1 och 2. Sedimentundersökningar i åfåran vid Grevedämnet har visat på kraftiga föroreningar av PAH (polycykliska aromatiska kolväten). Föreslagna miljöanpassningar bedöms inte påverka förorenade sediment eller leda till spridning av förorening.

### **Anläggning: Bugärde kraftstation**

Målarter: Ål, öring samt andra vandringsbenägna arter. Flodpärlmussla.

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

#### **Prioriterade åtgärder för Bugärde kraftstation**

- En fiskväg som är i funktion året runt och dimensionerad för samtliga förekommande och vandringsbenägna fiskarter.
- Låglutande fingrind med en spaltvidd om 13 mm som är anpassad för bland annat öring enligt bästa möjliga teknik.
- Fiskavledare som är dimensionerad för den största vandringsbenägna fisk som förekommer. Fiskavledare för nedströmsvandrande fisk är i funktion när kraftverket är i drift. Fiskavledaren dimensioneras utifrån principen 2-5 % av drivvattenföring i kraftverket. Låg vattenhastighet genom fingrind i kombination med högre svephastighet utmed grinden leder till att flyktavledarens dimensionering kan minska något. Vid låga flöde i Mölndalsån ska vatten i fiskväg prioriteras.
- Anläggningen drivs som strömkraftverk där tillrinning ständigt framläpps.

#### **Motivering till val av prioriterade åtgärder**

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

Fiskväg anläggs och dimensioneras utifrån MLQ. Fiskvägen utformas för förekommande och vandringsbenägna fiskarter och är i funktion hela året.

Länsstyrelsen bedömer att fiskavledaren ska vara i funktion när kraftverket är i drift. Vid låga flöden i Mölndalsån ska vatten genom fiskvägen prioriteras.

Fingrindens dimensionering och lutning behöver ta hänsyn till vattenhastigheten omedelbart uppströms grinden (max 0,5 m/s). Vattenhastighet framför grinden ska därför mätas eller beräknas vid maximal drivvattenföring och redovisas av verksamhetsutövaren i kommande ansökan till mark- och miljödomstolen.

### **Effekt som miljöanpassningarna får i vattensystemet samt konsekvenser som befaras för elproduktion samt andra allmänna intressen**

Länsstyrelsen bedömer att de föreslagna åtgärderna leder till att avvikelser från referensförhållandet blir tillräckligt liten för att anläggningen inte ska utgöra hinder för att nå MKN. Möjligheterna att nå gynnsam bevarandestatus för Natura 2000-området Risbohult förbättras också genom att konnektiviteten för öring säkerställs och hydrologiska parametrar förbättras.

Miljöanpassningarna leder till att målarter får förutsättningar att utvecklas och att naturvärden kopplade till artskyddsförordningens 5§ (flodpärlmussla, rödlistad EN) samt ytterligare en rödlistad art (ål, CR) kan skyddas på ett bättre sätt. Förutsättningarna för flodpärlmusslan förbättras om konnektivitetsåtgärderna leder till en förstärkning av öringbeståndet.

Åtgärderna bidrar även till att stärka syftet med naturreservatet Risbohult samt riksintressena för naturvård och friluftsliv.

Vattenföring i fiskväg och fiskavledare medför förlust av vattenkraftproduktion. Verksamhetsutövaren har framfört att om allt dimensioneras som Länsstyrelsen föreslår kommer en mycket stor del av vattnet gå i dessa anläggningar och elproduktionen kommer sjunka drastiskt, speciellt i framtiden då vatten i stor mängd kommer tas från Nedsjön för dricksvattenproduktion. Vattnet kommer helt enkelt inte räcka till både kraftproduktion och miljöåtgärder.

Åtgärderna medför troligen inga negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Vid anläggningen finns inget objekt registrerat i Länsstyrelsens databas över potentiellt och konstaterat förorenade områden, EBH-stödet. Det innebär dock inte att mark och sediment i området inte kan vara förorenade. Om misstanke om föroreningar finns behöver detta utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs.

### **Anläggning: Nedsjö os**

Målarter: Ål, öring och röding.

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

### **Prioriterade åtgärder för Nedsjö os**

- Reglering med regelringsamplitud som är förenlig med MKN.
- En fiskväg som är i funktion året runt och dimensionerad för samtliga förekommande och vandringsbenägna fiskarter.

### **Motivering till val av prioriterade åtgärder**

Konnektiviteten är klassad som dålig i vattenförekomsten. För att förbättra statusen behövs det anordningar för upp- och nedströmspassage på anläggningen.

Fiskväg anläggs och dimensioneras utifrån MLQ. Fiskvägen utformas för förekommande och vandringsbenägna fiskarter och är i funktion hela året.

Verksamhetsutövaren har beställt en utredning om hur regleringen vid Nedsjö os påverkar kvalitetsfaktorerna konnektivitet och hydrologisk regim samt möjlighet att uppfylla MKN i fyra berörda vattenförekomster. Om utredningen visar att regleringen inte är förenlig med MKN behöver förslag tas fram i kommande ansökan om vilka åtgärder som behövs för att nå MKN. Här behöver även stor hänsyn tas till vattenförsörjningsintresset samt behovet av vattenreglering för att minska risk för översvämning.

De senaste sjöprovfiskena 2015 och 2022 indikerar att gäddbeståndet minskat i jämförelse med fisken från 1980-talet. Reglering, med allt för lågt vattenstånd under våren, kan ha påverkat gäddlek och uppväxtvillkor för gäddyngel negativt. En förändrad regleringsstrategi som leder till att något högre vattenstånd med längre varaktighet under gäddans reproduktion och ynglens uppväxtperiod är positivt för gäddbeståndet.

#### **Effekt som miljöanpassningarna får i vattensystemet samt konsekvenser som befaras för elproduktion samt andra allmänna intressen**

Länsstyrelsen bedömer att fortsatt utredning krävs av vilken status som är möjlig att nå för kvalitetsfaktorn hydrologisk regim i vattendrag, med underliggande parametrar, utan att få konsekvenser för den samhällsnyttiga verksamheten. Figur 3 och 5 i [bilaga 4](#) visar på att det skett hastiga flödesförändringar och detta ger utslag på parametern flödets förändringstakt. Behöver därför utredas möjlighet till en mjukare flödesförändring. Detta för att avgöra om det finns hinder för att nå den nuvarande MKN och om det därför kan finnas skäl till undantag, mindre stränga krav. Åtgärderna är också viktiga för att verksamheten inte ska hindra möjligheten att nå gynnsam bevarandestatus i Natura 2000-området Risbohult, inte minst genom en tappningsplan som säkerställer god vattenhushållning.

Miljöanpassningarna leder till att målararter får förutsättningar att utvecklas och att naturvärden kopplade till artskyddsförordningen 5§ (flodpärlmussla, rödlistad EN) samt ytterligare en rödlistad art (ål, CR) kan skyddas på ett bättre sätt. Åtgärderna bidrar även till att stärka riksintressena för naturvård och friluftsliv.

Förutsättningarna för den skyddade arten storlom (4§ Artskyddsförordningen) samt de rödlistade arterna klotgräs, rödlånke, skaftslamkrypa samt strandlumner kan förändras vid ny tappningsplan. Av artskyddsförordningen 4§ framgår att det är förbjudet att skada eller förstöra fortplantningsområden eller viloplatsen för de vilda fåglar och vilt levande djurarter som omfattas av paragrafen.

Det sker ingen elproduktion vid anläggningen.

Åtgärderna medför troligen inga negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Vid anläggningen finns inget objekt registrerat i Länsstyrelsens databas över potentiellt och konstaterat förorenade områden, EBH-stödet. Det innebär dock inte att mark och sediment i området inte kan vara förorenade. Om

misstanke om föroreningar finns behöver detta utredas och undersökas av verksamhetsutövaren innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs.

# Behov av ytterligare utredningar inför kommande prövningar

---

## Vad ingår i avsnittet?

Detta avsnitt innehåller en beskrivning av de utredningar som Länsstyrelsen bedömer behövs för att det fullt ut ska gå att bedöma miljömässiga behov och konsekvenser av föreslagna miljöanpassningar.

## Lutning på fingrinden framför intaget till turbin

En fingrinds lutning beror på den vattenhastighet som förekommer i direkt anslutning till grinden. Underlag gällande vattenhastighet framför grinden ska mätas vid maximal slukförmåga och redovisas av verksamhetsutövare som ska installera fingrind i kommande ansökan till Mark-och miljödomstolen.

## Hydrologisk regim

I de flesta vatten är kvalitetsfaktorn hydrologisk regim enligt vattenförvaltningens bedömningsgrunder<sup>1</sup> ej klassad på grund av brist på underlag.

Under samverkansprocessen har verksamhetsutövaren för Nedsjö os beställt en utredning av den hydrologiska regimen i och ut från Nedsjöarna, en utredning av konnektivitet och ekologisk status samt möjlighet att uppnå MKN i fyra berörda vattenförekomster. Vidare utredning behövs av möjligheten att anpassa regleringen så att parametern *flödets förändringstakt* når en bättre status än den statusklass, dålig status, som utredningen visar att den nuvarande regleringen ger, i syfte att nå MKN.

## Miljöanpassningarnas påverkan på effektiv tillgång till vattenkraftsel

Det finns ett generellt behov av att utreda hur elproduktionen påverkas av miljöåtgärder samt hur begränsning av korttidsreglering påverkar kraftverkens lokala och regionala nyttor för elsystemet. Vidare finns det behov av att utreda reglerförmåga, kraftsystemstabilitet (t.ex. frekvens och spänning), effektillräcklighet, elproduktion och elberedskapsförmågor. Även påverkan på regional- och lokal stabilitet. Denna utredning har Länsstyrelsen begärt in från verksamhetsutövare i prövningsgruppen och från den regionala och lokala nätleverantören.

---

<sup>1</sup> [Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten \(HVMFS 2019:25\)](#)



## **Förorenade områden**

Förekomsten av föroreningar i mark och sediment behöver utredas och undersökas av verksamhetsutövaren och belysas i ansökan till mark- och miljödomstolen, om miljöanpassningar ska göras 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 mark- och miljödomstolen, för det fall miljöanpassningsåtgärder som kan påverka markstabiliteten ska utföras på anläggningarna.

## **Dammsäkerhet**

Dammsäkerhet behöver utredas och undersökas av verksamhetsutövaren och belysas, senast i ansökan till mark- och miljödomstolen, om miljöanpassningar ska göras som aktualiserar dammsäkerhetsfrågor.

# Bilaga 1. Prioriterade förslag på miljöanpassningar för NAP-verksamheterna i prövningsgrupp Mölndalsån och dess konsekvenser

## Inledning

I tabellen nedan redovisas behov av åtgärder per anläggning. I första hand redovisas de åtgärder som Länsstyrelsen anser vara prioriterade vid respektive anläggning. Även konsekvenser som Länsstyrelsen bedömer att miljöanpassningsåtgärder har på verksamheterna och hur de påverkar elproduktionen och reglerförmågan redovisas i tabellen.

Tabell 1. Prioriterade miljöanpassningar och konsekvenser

NAP-anläggning och vattenförekomst	Prioriterade miljöanpassningar	Konsekvenser av möjliga miljöanpassningar
<p>Grevedämnet</p> <p>Mölndalsån - Stensjön till samman-flödet med Kålleredsbäcken</p> <p>WA62547352</p>	<p>En fiskväg som är i funktion året runt och dimensionerad för samtliga förekommande och vandringsbenägna fiskarter och storlekar.</p> <p>Fiskavledare som är dimensionerad för den största vandringsbenägna fisk som förekommer, vilket i Mölndalsån sannolikt är blankål. Fiskavledare är i funktion när kraftverket är i drift. Fiskavledaren dimensioneras utifrån principen 2-5 % av drivvattenföring i kraftverket. Låg vattenhastighet genom fingrind i kombination med högre svephastighet utmed grinden leder till att flyktavledarens dimensionering kan minska något. Vatten genom fiskvägen och vänstra fåran ska alltid prioriteras.</p> <p>Flöde i fiskväg under hela året som säkerställer fiskvägens funktion och upprätthåller en viss ekologisk funktion i vattenområdet nedströms.</p>	<p><i>Vattenkraften</i></p> <p>För närvarande sker ingen elproduktion vid anläggningen.</p> <p><i>Kulturmiljö</i></p> <p>Inga negativa konsekvenser för kulturmiljön.</p> <p><i>Övriga 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 Grevedämnet finns flera utpekade potentiellt förorenade områden i EBH-stödet, riskklass 1 och 2. Sedimentundersökningar i åfåran vid Grevedämnet har visat på kraftiga föroreningar av PAH (polycykliska aromatiska kolväten). Åtgärder för hantering av förorenade sediment i norra åfåran är reglerade i miljödomen från</p>

NAP-anläggning och vattenförekomst	Prioriterade miljöanpassningar	Konsekvenser av möjliga miljöanpassningar
	<p>Fiskvägen ska vara i drift under hela året. Länsstyrelsen bedömer att det till den vänstra fåran ständigt behöver avledas minst 50 l/s för upprätthållande av en viss ekologisk funktion i vattenområdet nedströms dammen. Då tillrinning är större och fiskvägen förses med minst 300 l/s så ska flödet i vänstra fåran ökas och minst uppgå till 150 l/s.</p> <p>Låglutande fingrind med en spaltvidd om 13 mm. Fingrindens dimensionering och lutning behöver ta hänsyn till vattenhastigheten omedelbart uppströms grinden.</p>	<p>2013. Föreslagna miljöanpassningar bedöms inte påverka förorenade sediment och leda till spridning av förorening.</p>
<p>Bugärde kraftstation Mölnaldalsån - Tväråns tillflöde till Rya / Dala ås tillflöde WA65242227</p>	<p>Fiskväg anläggs och dimensioneras utifrån MLQ. Fiskvägen utformas för förekommande och vandringsbenägna fiskarter och är i funktion hela året.</p> <p>Minimitappning till fiskväg med utgångspunkt i MLQ eller tillrinningen om denna är mindre.</p> <p>Låglutande fingrind med en spaltvidd om 13 mm. Fingrindens dimensionering och lutning behöver ta hänsyn till vattenhastigheten omedelbart uppströms grinden. Vattenhastighet framför grinden ska därför mätas eller beräknas vid maximal slukförmåga och redovisas av verksamhetsutövaren i kommande ansökan till mark-och miljödomstolen.</p> <p>Fiskavledare dimensionerad för största förekommande fisk som i Mölnaldalsån sannolikt är blankål. Fiskavledare är i funktion när kraftverket är i drift. Fiskavledaren dimensioneras utifrån principen 2-5 % av drivvattenföring i</p>	<p><i>Vattenkraften</i></p> <p>Fastställd vattenföring i fiskväg och avledare medför förlust av vattenkraftproduktion.</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 översvänningsrisk 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</p>

NAP-anläggning och vattenförekomst	Prioriterade miljöanpassningar	Konsekvenser av möjliga miljöanpassningar
	<p>kraftverket. Låg vattenhastighet genom fingrind i kombination med högre svephastighet utmed grinden leder till att flyktavledarens dimensionering kan minska något. Vid låga flöden i Mölndalsån ska alltid vatten i fiskväg prioriteras.</p> <p>Anläggningen drivs som strömkraftverk där tillrinning ständigt framsläpps.</p>	<p>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>Nedsjö os</p> <p>Mölndalsån - Rya / Dala ås tillflöde till Västra Nedsjöns utlopp, WA51063512</p> <p>Västra Nedsjön, WA74225152</p>	<p>Vattenreglering förenlig med MKN. Särskild hänsyn tas till påverkan på Natura 2000 i Risbohult.</p> <p>Vattenförsörjningsintresset samt regleringsbehov för att begränsa översvämningsriskerna är centrala.</p> <p>En fiskväg som är i funktion året runt och dimensionerad för samtliga förekommande och vandringsbenägna fiskarter och storlekar.</p>	<p><i>Vattenkraften</i></p> <p>Skер 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 översvämningsrisk 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 förorenade områden, exempelvis bilvård, sågverk utan doppning, med mera.</p> <p>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.</p>

## Bilaga 2. Förslag på åtgärder samt redovisning av inkomna synpunkter

---

### Hur redovisas förslag på åtgärder?

I tabellen nedan redovisas behov av åtgärder per anläggning. I första hand redovisas de åtgärder som Länsstyrelsen anser vara prioriterade vid respektive anläggning. I de fall Länsstyrelsen och verksamhetsutövare m.fl. har olika uppfattningar om nyttan och konsekvenserna av en viss åtgärd så framgår även de förslag på åtgärd som verksamhetsutövare eller intresseorganisationer har förordat under analysfasen. Det framkommer även när intresseorganisationer eller andra myndigheter har samsyn med Länsstyrelsen kring åtgärdsbehov. I den slutliga versionen av förslagsfasen kommer tabellen nedan innefatta de synpunkter som inkommit under förslagsfasen.

### Redovisning av synpunkter

I denna slutliga version av förslagsfasen har tabellen nedan kompletterats med synpunkter som inkommit under remissversionen av förslagsfasen. De synpunkter som redovisas i tabellen är de som rör en särskild anläggning. Övergripande synpunkter som rör flera anläggningar i prövningsgruppen eller andra generella förhållanden redovisas inte i tabellen utan anges separat nedan.

#### Avstår att yttra sig

Naturvårdsverket avstår att yttra sig.

Statens energimyndighet har inga synpunkter att redovisa.

#### Övergripande synpunkter

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap hänvisar till tidigare lämnade generella synpunkter i era remisser om prövningsgrupp Mölndalsån 108\_9.

Skogsstyrelsen lämnar en synpunkt om att i förslaget utreds det inte om det blir några konsekvenser för omgivande mark, dvs de strandnära markerna.

*Kommentar ifrån Länsstyrelsen: Länsstyrelsen har avgränsat bedömning av konsekvenser på strandnära marker inom Natura 2000-område.*

#### Svenska kraftnät (SVK):

SVK välkomnar att Länsstyrelsen har samverkat med nätägaren kopplat till inverkan på kraftsystemstabiliteten på lokal och regional nivå. Vidare framgår det tydligt vad för typ av vattenkraftverk det rör sig om och normalårsproduktion. Svenska kraftnät föreslår även att Länsstyrelsen i mer



detalj redogör för vad som ligger bakom bedömningen att genomförda miljöanpassningsåtgärder minskar elproduktion i begränsad utsträckning. Gärna genom till exempel en kvantifiering.

*Kommentar ifrån Länsstyrelsen:* Verksamhetsutövarna för berörd anläggning har framfört att det inte finns tillräckligt med vatten för både elproduktion samt föreslagna miljöanpassningsåtgärder, men ej inkommit med någon kvantifiering av förlusten.

SVK framför även att för stöd rörande dammsäkerhet i det vidare arbetet med miljöåtgärder, se PM Miljöanpassning av vattenkraften med bibehållen dammsäkerhet – Svenska kraftnäts stöd till länsstyrelser (svk.se), daterat 2021-12-01. SVK vill också passa på att informera om Energiforskrappport 2021:791 Miljöanpassningar med bibehållen dammsäkerhet – Viktiga aspekter att beakta vid planering och genomförande som syftar till att höja kunskapsläget inför kommande omprövningar i NAP. Rapporten beskriver viktiga aspekter att beakta för olika miljöanpassningsåtgärders påverkan på dammsäkerheten. För olika typer av miljöåtgärder belyses styrande förutsättningar, möjligheter och begränsningar. Rapporten avser utgöra ett stöd för att beakta dammsäkerhetsaspekter vid planering, projektering och genomförande av miljöåtgärder.

*Kommentar ifrån Länsstyrelsen:* Noteras, men leder inte till någon ändring av innehållet.

SMHI anser Det bör framgå tydligare i underlaget hur flödet ska fördelas i båda grenarna vid Grevedämnet då det är minimitappning från Stensjön.

*Kommentar ifrån Länsstyrelsen:* I [bilaga 1](#) redovisas Länsstyrelsens förslag som är att det till den vänstra fåran ständigt behöver avledas minst 50 l/s vid minimitappning. Då tillrinning är större och fiskvägen förses med minst 300 l/s så ska flödet i vänstra fåran ökas och minst uppgå till 150 l/s.

Göteborg Stad, miljöförvaltning anser att det är bra att Länsstyrelsen gör en bedömning av och föreslår miljöanpassningar som verksamhetsutövarna kan utgå ifrån när ansökningar inom NAP upprättas. De föreslagna åtgärderna är bra och om de genomförs kommer de att bidra till en förbättrad konnektivitet i Mölndalsån. Det finns dock ytterligare vandringshinder i Mölndalsåns avrinningsområde som inte omfattas av NAP. För att miljö kvalitetsnormerna ska kunna uppnås behöver även dessa vandringshinder åtgärdas. Dessa anläggningar avses att hanteras via tillsyn. Miljöförvaltningen anser därför att det är viktigt att tillsynsamordning inom avrinningsområdet integreras med NAP-processen så att åtgärderna i NAP kan få full verkan.

*Kommentar ifrån Länsstyrelsen:* Ingen åtgärd. Förslagsfasen behöver avgränsas till NAP-anläggningarna. Övriga anläggningar hanteras inom tillsynen.

Göteborg Stad, miljöförvaltning håller med om att både vattenförsörjningsintresset och regleringsbehovet för klimatanpassning kräver stor hänsyn i det fortsatta arbetet.

Göteborg Stad, kretslopp och vatten anser det är mycket positivt att länsstyrelsen beskriver vikten av en sammanvägd bedömning för att tillgodose dricksvattenintresset, minskade översvänningsrisker i tätortsområden samt åtgärdsbehov för att uppnå en god ekologisk status.

Göteborg Stad, kretslopp och vatten framför att den nuvarande regleringsamplituden behöver behållas eftersom det är en nödvändig förutsättning för att undvika mycket omfattande dricksvattenbrist i regionen vid långvariga störningar i Göta älv eller Göteborgs stads tekniska råvattensystem.

*Kommentar ifrån Länsstyrelsen:* Möjlighet att reglera med mjukare övergångar ska utredas av Kvarnbyn. Nuvarande reglering medför enligt rapporten hydrologisk regim i och ut från Nedsjöarna att flödets förändringstakt i Mölndalsån är dålig.

Göteborg Stad, kretslopp och vatten framför att minimitappningar påverkar inte bara råvattenintresset utan även naturintressen och andra intressen som behöver en tillräcklig och stabil sjönivå även torra vårar och somrar. En avvägning mellan intressena uppströms Nedsjö Os och nedströms behövs därför. Minimitappningen bör inte sättas högre än den aktuella naturliga tillrinningen.

*Kommentar ifrån Länsstyrelsen:* Länsstyrelsen har noterat de olika intressena och verkar för att hänsyn ska kunna tas till dessa.

Göteborg Stad, kretslopp och vatten anser Länsstyrelsen bör verka för att kravet på omfördelning av flödet i Göta älv till Nordre älv tas bort vid tappningsökningar för att driva ut saltvattenkilen från råvattenintaget i Göta älv. Ökad möjlighet till användning av Göta älv som råvattenkälla, minskar behovet av uttag utöver naturlig tillrinning från Mölndalsåsystemet.

*Kommentar ifrån Länsstyrelsen:* Detta berör inte NAP-anläggningarna och samverkansprocessen.

Göteborg Stad, kretslopp och vatten framför att för att kunna upprätthålla dricksvattenförsörjningen även då Göta älv har sämre kvalitet finns ett råvattenmagasin på upp till 4 miljoner m<sup>3</sup> genom uppdamningen av Delsjöarna, och ytterligare reservvolym i Nedsjöarna genom Mölndals Kvarnbys regleringsrätt. Händelser som gör att Göta älv vid upprepade tillfällen under lång tid inte kan användas, eller långvariga avbrott i det tekniska råvattensystemet, är dimensionerande för hur regleringsamplituden

för Nedsjöarna behöver utformas, för att vid dessa händelser ge tillräcklig tillgänglig vattenvolym.

Göteborg Stad, kretslopp och vatten framför också att sannolikheten för långvariga avbrott i det tekniska råvattensystemet ökar om underhållsåtgärder inte genomförs. För att genomföra nödvändigt underhåll, kommer långvariga planerade avbrott vara nödvändiga.

Göteborg Stad, kretslopp och vatten framför att Göta älv normalt haft god råvattenkvalitet sommartid. Torrsommaren 2022 var ett undantag med saltvattenuppträngningar. Förutom salt så är det i vatten från saltvattenkilen som trängt upp genom Göteborgs hamnområden risk för kemisk förorening. Eftersom nivån i Vänern var låg och Vattenfall vid ökad tappning måste fälla ner skärmen i Ormo så att en större andel av vattnet går via Nordre älv, var Vattenfall inte benägna att öka tappningen för att tränga tillbaka saltvattenkilen. Denna situation kan bli vanligare med klimatförändringarna och den ny tappningsstrategin för Vänern kan ge ännu lägre nivå vid torrår.

Göteborg Stad, kretslopp och vatten framför slutligen att behovet av reservvolym för regionens dricksvattenförsörjning innebär att nivån i Nedsjöarna ska vara så hög som möjligt för att tillräckliga råvattenuttag ska vara möjliga. För att undvika översvämningar och andra risker kopplade till högt flöde i tätbebyggda områden nedströms behövs en tillräcklig volym för kunna magasinera hög tillrinning till Nedsjöarna, så att den samtida höga tillrinningen i det betydligt större tillringsområdet för Mölndalsån nedströms Nedsjöarna hinner föras vidare. För råvattenintresset är därför behovet att en hög sjönivå upprätthålls under våren inför en eventuell torrsommar samt att nivån bibehålls in i sommaren. Detta behov sammanfaller som vi förstår det väl med naturvärdet som gäddyngel och storlommens häckning. Tillräcklig regleringsamplitud behövs därför både för att möjliggöra en avsänkning för råvattenbehovet och för att kunna ta emot en hög tillrinning. Kretslopp och vatten förstår behovet av minimitappningar för naturmiljön nedströms. Det behövs dock en avvägning mot negativa konsekvenserna för naturmiljö, råvattenförsörjning och andra intressen som lider skada av sänkning av sjönivån. En sjöyta på 10 km<sup>2</sup> och lodräta stränder och en minimitappning på 0,413 m<sup>3</sup>/s (MLQ enligt SMHI i punk 3085) motsvarar 0,65 m lägre sjönivå under sommarhalvåret. Under den rekordtorra sommaren 2022 var avsänkningen ännu större eftersom minimitappningen periodvis var 0,5 m<sup>3</sup>/s, och att nettotillringen var liten eller negativ. Under sommarhalvåret gjordes också en tappningsökning under en vecka för att möjliggöra ett råvattenuttag till Göteborgs råvattensystem. Tappningsökningen motsvarade 0,06 m i Nedsjöarna och utgjorde 6 % av nivåförlusten.

Mölndalsåns vattenråd anser de föreslagna åtgärderna är bra, men då det bara är de tre utpekade NAP anläggningarna som omfattas av förslaget, kommer inte alla vandringshinder inom Mölndalsåns avrinningsområde att åtgärdas i och med detta, men om de genomförs är det en god bit på väg.

Mölndalsåns vattenråd framför att det vid utredning angående hydrologisk regim för Nedsjöarna är det viktigt att stor hänsyn tas till att bra

förhållanden för fiskars lek, tex gäddlek, rödinglek mfl, uppnås med regleringsstrategin. Vattenrådet ser ett behov av att fiskvägar/omlöp anläggs och att man inte inväntar NAP-processen utan behandlar dem som oberoende ärenden. Gäller främst anläggningarna vid Nedsjö os som Härryda kommun ska anlägga och den vid Grevedämnet som Mölndals stad ska anlägga. Avslutningsvis framhålls att Mölndalsåns Vattenråd önskar bli delaktiga, helst i ett tidigt skede, i diskussioner om de ärenden som berör Mölndalsån.

*Kommentar ifrån Länsstyrelsen:* Fiskväg vid Grevedämme planeras utanför NAP. Anläggandet av fiskväg vid Grevedämnet påbörjades under hösten 2023 och beräknas bli klart i början av 2024. Fiskväg vid Nedsjö dämme kommer inkluderas i NAP-omprövningen.

Mölndals Kvarnby anser det är mycket positivt att länsstyrelsen beskriver vikten av en sammanvägd bedömning för att tillgodose dricksvattenintresset, minskade översvänningsrisker i tätortsområden samt åtgärdsbehov för att uppnå en god ekologisk status.

Mölndals Kvarnby framför att bedömning av hydrologisk regim utifrån nuvarande reglering är vid Nedsjön är färdigställd inom kort. Mölndals Kvarnbyn avser att skicka rapporten till Länsstyrelsen och tar gärna ett möte för att diskutera resultatet. Utredning av konnektivitet och ekologisk status samt möjlighet att uppnå MKN i fyra berörda vattenförekomster vid Nedsjön os genomförs bland annat med utgångspunkt i ovanstående rapport.

*Kommentar ifrån Länsstyrelsen:* Länsstyrelsen och Mölndals Kvarnby har gått igenom de utredningar som färdigställts. Utredningarna kommer publiceras på Mölndals Kvarnby hemsida<sup>2</sup> då de färdigställts.

Svensk vattenkraftförening (SVAF) hänvisar till 11 kap 8 § miljöbalken som stipulerar att ”Den som vill bedriva en vattenverksamhet som kan skada fisket är skyldig att utan ersättning vidta och för framtiden underhålla behövliga anordningar för fiskens framkomst eller fiskets bestånd, släppa fram vatten för ändamålet samt iaktta de villkor eller förelägganden i övrigt som på grund av verksamheten kan behövas till skydd för fisket i det vatten som berörs av vattenverksamheten eller i angränsande vattenområde.” I förarbetena till nämnda lagrum anges närmare: ”Enligt paragrafen föreligger en skyldighet att vidta och underhålla vissa anordningar till skydd för fisket, exempelvis fisktrappor och ålyngelledare. För att skydda fisket skall vidare vatten släppas fram. Minimivattenföringen bör hållas så hög som möjligt. Det bör eftersträvas att så mycket vatten släpps fram som motsvarar den naturliga lågvattenföringen” (Prop 1997/98:45 del 2, s. 130). Vid referens till MLQ i detta sammanhang har lagstiftaren således avsett den naturliga lågvattenföringen och ej den stationskorrigerade, varför den förstnämnda ska användas som referens.

*Kommentar ifrån Länsstyrelsen:* Länsstyrelsen har valt att använda sig av stationskorrigerad vattenföring i sitt arbete. Stationskorrigerad vattenföring är modellerad vattenföring som har korrigerats utefter observerad

---

<sup>2</sup> [Mölndals Kvarnby hemsida](#)

vattenföring och kan således bäst anses representera rådande förhållanden. Angående den referens som ges till proposition 2017/18:243 lyder meningens 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 meningens läses i sin helhet kan det ses som att MLQ snarare är en rekommendation för lägstanivå, inte högstanivå.

Svensk vattenkraftförening (SVAF) En synpunkt är om en fiskväg verkligen behöver vara i kontinuerlig drift, när de utpekade målarterna endast har vandringsbehov under vissa delar av året. Det bör vara tillräckligt att denna flödar när behov föreligger. Energiförbrukningen i en fiskväg ska i tider av sparkampanjer från regering och myndigheter inte förringas då varje kilowattimme räknas.

*Kommentar ifrån Länsstyrelsen:* Ingen åtgärd. Länsstyrelsen anser att det finns behov av en permanent lösning för fiskvandring under hela året.

Sportfiskarna delar uppfattning med remissens föreslagna åtgärder och utpekade naturvärden och prioriteringar men lämnar följande kompletteringar: Remissen tar upp att föreslagna åtgärder för att gynna fisken även gynnar flodpärlmusslan. Som en kompletterande åtgärd förslås att infektera öring med musslans glochidier för att återutsätta i vattendraget i kontrollerad miljö med en av Sportfiskarna utarbetad metod. Metoden utförs genom att låta öring utsättas för en hög densitet av glochidier i tankar i fält eller odling.

Sportfiskarna trycker särskilt på att som remissen föreslår att flodpärlmusslans situation i vattenförekomsten bör utredas.

*Kommentar ifrån Länsstyrelsen:* I rapporten *Utredning av tappningens påverkan på Mölndalsån i Risbohults Natura 2000-område*<sup>3</sup> har Medins bland annat inventerat flodpärlmussla och biotopkarterat vattendraget kring Risbohult. Biotopkarteringen kan användas som underlag för åtgärder.

Sportfiskarna lyfter att remissen inte tar upp vattenregimen med onaturliga fluktuationer i systemet i sin helhet. Korttidsreglering och en onaturlig tömning av systemet ökar längden på torrperioder och onaturliga snabba variationer i flödet. Det kan få lika stor negativ konsekvens för fiskbestånd och bottenfauna som fragmentering och låg konnektivitet. Genom aktiv reglering i Nedsjö os och även Härsjödämmet hålls låg nivå i ovan magasin för att minska översvämningens risker längre ner i avrinningsområdet. Detta riskerar låga flöden och hög temperatur senare under sommarhalvåret.

*Kommentar ifrån Länsstyrelsen:* Detta belyses delvis de rapporter som Mölndals Kvarnbyn beställt samt i mål nr M 900-13, ansökan om tillstånd till anpassad tappning för att förebygga skador av höga vattenföringar i Mölndalsån i Mölndals stad m.m. Mölndals Kvarnby och Mölndals stad ska

---

<sup>3</sup> [Publikationer - 4 vattenråd i Västsverige \(vattenradivast.se\)](http://vattenradivast.se)



följa upp effekterna av den nya regleringen under en provotid om sex år efter att den nya regleringen påbörjats. Den nya regleringen planeras tas i bruk under 2024.

Sportfiskarna framför att förekommande korttidsreglering vid Bugärde kraftverk får skador på vattenekologin. Vid snabba flödesskiftningar tvingas fisken att ständigt byta ståndplats eller som för bottenfauna torrläggas. Detta har observerats av sportfiskare och Sportfiskarnas personal vid elfiske. Vattendragets flödesregim ska efterlikna en så naturlig som möjligt.

*Kommentar ifrån Länsstyrelsen:* Bugärde kraftverk får ej korttidsregleras, det ska drivas som ett strömkraftverk utan aktiv reglering.

Sportfiskarna delar i övrigt Mölndalsåns vattenråds remissyttrande i detta ärende.

Tabell 2. Länsstyrelsen prioriterade miljöanpassningar enligt inkomna samt synpunkter och förslag.

NAP-Anläggning och vattenförekomst	Förslag på prioriterade åtgärder enligt Lst (fritext)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt verksamhetsutövare (fritext)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt myndigheter, kommuner, intresseorganisationer (fritext)
Grevedämnet Mölndalsån - Stensjön till samman-flödet med Kålleredsbäcken WA62547352	En fiskväg som är i funktion året runt och dimensionerad för samtliga förekommande och vandringsbenägna fiskarter och storlekar.  Fiskavledare som är dimensionerad för den största vandringsbenägna fisk som förekommer, vilket i Mölndalsån sannolikt är blankål. Fiskavledare är i funktion när kraftverket är i drift. Fiskavledaren dimensioneras utifrån principen 2-5 % av drivvattenföring i kraftverket. Låg vattenhastighet genom fingrind i kombination med högre svephastighet utmed grinden leder till att flyktavledarens dimensionering kan	De miljöåtgärder som är aktuella för Grevedämnet Finans AB/Grevedämnet Kraft AB är:  Fingrinden med anpassad lutning till kraftverkets maximala slukförmåga.  Flyktvägen anordnas genom att inte stänga luckan helt närmast till höger om fingrinden.  Upprätthållandet av minimitappning, som genom vänstra fåran är 150 l/s och i högra fåran är 300 l/s.	Mölndals stad ska enligt miljödom M 900-13 anlägga en fiskväg för passage förbi Grevedämnet. Samråd inför dessa arbeten är inledda. Åtgärder planeras att genomföras när markfrågor och fiskvägens utformning är utredda. Övriga åtgärder som erfordras vid Grevedämnet anser Mölndals stad att verksamhetsutövaren ansvarar för att vidta. Länsstyrelsens förslag till flödesfördelning mellan vänstra fåran och fiskvägen överensstämmer med skrivningar i miljödom och med hur Mölndals stad har utfört och planerat att utföra åtgärderna på platsen. Minflöde från Stensjö dämme är 0,3 m <sup>3</sup> /s (eller

NAP-Anläggning och vattenförekomst	Förslag på prioriterade åtgärder enligt Lst (fritext)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt verksamhetsutövare (fritext)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt myndigheter, kommuner, intresseorganisationer (fritext)
	<p>minska något. Vatten genom fiskvägen och vänstra fåran ska alltid prioriteras.</p> <p>Flöde i fiskväg under hela året som säkerställer fiskvägens funktion och upprätthåller en viss ekologisk funktion i vattenområdet nedströms.</p> <p>Fiskvägen ska vara i drift under hela året.</p> <p>Länsstyrelsen bedömer att det till den vänstra fåran ständigt behöver avledas minst 50 l/s för upprätthållande av en viss ekologisk funktion i vattenområdet nedströms dammen. Då tillrinning är större och fiskvägen förses med minst 300 l/s så ska flödet i vänstra fåran ökas och minst uppgå till 150 l/s.</p> <p>Låglutande fingrind med en spaltvidd om 13 mm. Fingrindens dimensionering och lutning behöver ta hänsyn till vattenhastigheten omedelbart uppströms grinden.</p>		<p>nyttig tillrinning). Vid minimiflöde ska vattnet släppas i fiskvägen vid högra 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.</p> <p>SVAF framför att enligt uppgift uppgår fallhöjden vid Grevedämnet till omkring 2,5 meter - en tappning om totalt föreslagna 450 l/s ger då enligt <math>q \cdot h \cdot g</math> en natureffekt om ca 11 kW, vilket motsvarar en energiförbrukning om nära 100 MWh/år. Exemplet beaktar inte verkningsgradsförluster i ett kraftverks maskinutrustning, men pekar ändå på att den föreslagna fiskvägen på årsbasis förbrukar lika mycket energi som fyra normalstora villor. Ytterligare en aspekt är att den naturliga lågvattenföringen vid Grevedämnet enligt SMHI: s vattenwebb endast uppgår till ca 20 l/s - ett värde som dock verkar orimligt lågt och väcker misstankar om felaktigheter i beräkningarna. Skulle värdet emellertid vara korrekt innebär högre minimitappningar än så att</p>

NAP-Anläggning och vattenförekomst	Förslag på prioriterade åtgärder enligt Lst (fritext)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt verksamhetsutövare (fritext)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt myndigheter, kommuner, intresseorganisationer (fritext)
			ett artificiellt tillstånd etableras under lågflödesperioder. En sedan tidigare villkorad fiskväg bör anläggas utifrån bästa möjliga teknik med sikte på en god passageeffektivitet till lägsta möjliga energi- och vattenförbrukning. Oavsett vilken minimitappning som framledes kommer att villkoras, är det viktigt att denna kompletteras med tillägget att tappningen får motsvaras av tillrinningen, om denna är lägre än villkorad minimitappning. I övrigt ser SVAF mycket positivt på en återupptagen elproduktion vid Grevedämnet.
Bugärde kraftverk  Mölnaldalsån - Tväråns tillflöde till Rya / Dala ås tillflöde, WA65242227	Fiskväg anläggs och dimensioneras utifrån MLQ. Fiskvägen utformas för förekommande och vandringsbenägna fiskarter och är i funktion hela året.  Minimitappning till fiskväg med utgångspunkt MLQ eller tillrinningen om denna är mindre.  Låglutande fingrind med en spaltvidd om 13 mm. Fingrindens dimensionering och lutning behöver ta hänsyn till vattenhastigheten omedelbart uppströms grinden. Vattenhastighet framför grinden ska därför mätas eller beräknas vid	Verksamhetsutövarna gett uppdrag åt SMHI att beräkna MQ, MLQ med mera vid anläggningen.  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.  Verksamhetsutövaren har i princip inget att invända mot de tekniska lösningarna som Länsstyrelsen föreslår. Verksamhetsutövaren kan åta sig att bygga ett omlöp, en avledare för fisk och	SVAF: Utgångspunkt bör vara flöde i fiskvägen enligt naturlig MLQ.  SVAF: Energiförbrukningen i en fiskväg ska i tider av sparkampanjer från regering och myndigheter inte förringas då varje kilowattimme räknas. Beräknas denna utifrån länsstyrelsens förslag (stationskorrigerad MLQ) så uppgår natureffekten enligt $q \cdot h \cdot g$ till knappt 30 kW. Detta motsvarar ca 250 MWh/år, eller årsförbrukningen av energi för drygt tio normalstora villor. SMHI: s vattenwebb anger den naturliga lågvattenföringen till ca 50

NAP-Anläggning och vattenförekomst	Förslag på prioriterade åtgärder enligt Lst (fritext)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt verksamhetsutövare (fritext)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt myndigheter, kommuner, intresseorganisationer (fritext)
	<p>maximal drivvattenföring och redovisas av verksamhetsutövaren i kommande ansökan till mark-och miljödomstolen.</p> <p>Fiskavledare dimensionerad för största förekommande fisk som i Mölndalsån sannolikt är blankål. Fiskavledare är i funktion när kraftverket är i drift. Fiskavledaren dimensioneras utifrån principen 2-5 % av drivvattenföring i kraftverket. Låg vattenhastighet genom fingrind i kombination med högre svephastighet utmed grinden leder till att flyktavledarens dimensionering kan minska något.</p> <p>Anläggningen drivs som strömkraftverk där tillrinning ständigt framsläpps.</p>	<p>eventuellt byta gallret till ett finare galler.</p> <p>Ska allt dimensioneras som Länsstyrelsen föreslår kommer dock en mycket stor del av vattnet gå i dessa anläggningar och elproduktionen kommer sjunka drastiskt, speciellt i framtiden då vatten i stor mängd kommer tas från Nedsjön för dricksvattenproduktion. Vattnet kommer helt enkelt inte räcka till både kraftproduktion och miljöåtgärder.</p> <p>Nedsjön regleras kraftigt vilket gör att det delar av året är gott om vatten i ån men att flödet till viss del magasineras i sjön och tappas sedan i ett svep. Detta gör att flöden är mycket lågt under vissa tider, för lågt för att kraftverket ska kunna drivas ibland, och sedan alldeles för högt vilket gör att mycket av vattnet måste spillas. Skulle MLQ tappas i fiskvägen, och dessutom ett flöde i avledare för fisk, skulle kraftverket endast kunna köras korta perioder av året. Med tanke på att även små verksamheter måste anses vara viktigt både för att motverka klimatförändringar och för att säkerställa Sveriges och EU:s energioberoende (se till exempel RÅDETS</p>	<p>l/s. Det bör dock noteras att SMHI: s värde för naturlig MLQ är 150 % högre i Bugärde än i det nedströms belägna Grevedämnet trots tillkommande biflöden, vilket troligen antyder felaktigheter i beräkningarna. Enligt vad som framgår har SMHI av verksamhetsutövaren fått till uppgift att beräkna förhållandena i Bugärde närmare. Oavsett vilken minimitappning som framledes kommer att villkoras, är det viktigt att denna kompletteras med tillägget att tappningen får motsvaras av tillrinningen, om denna är lägre än villkorad minimitappning.</p>

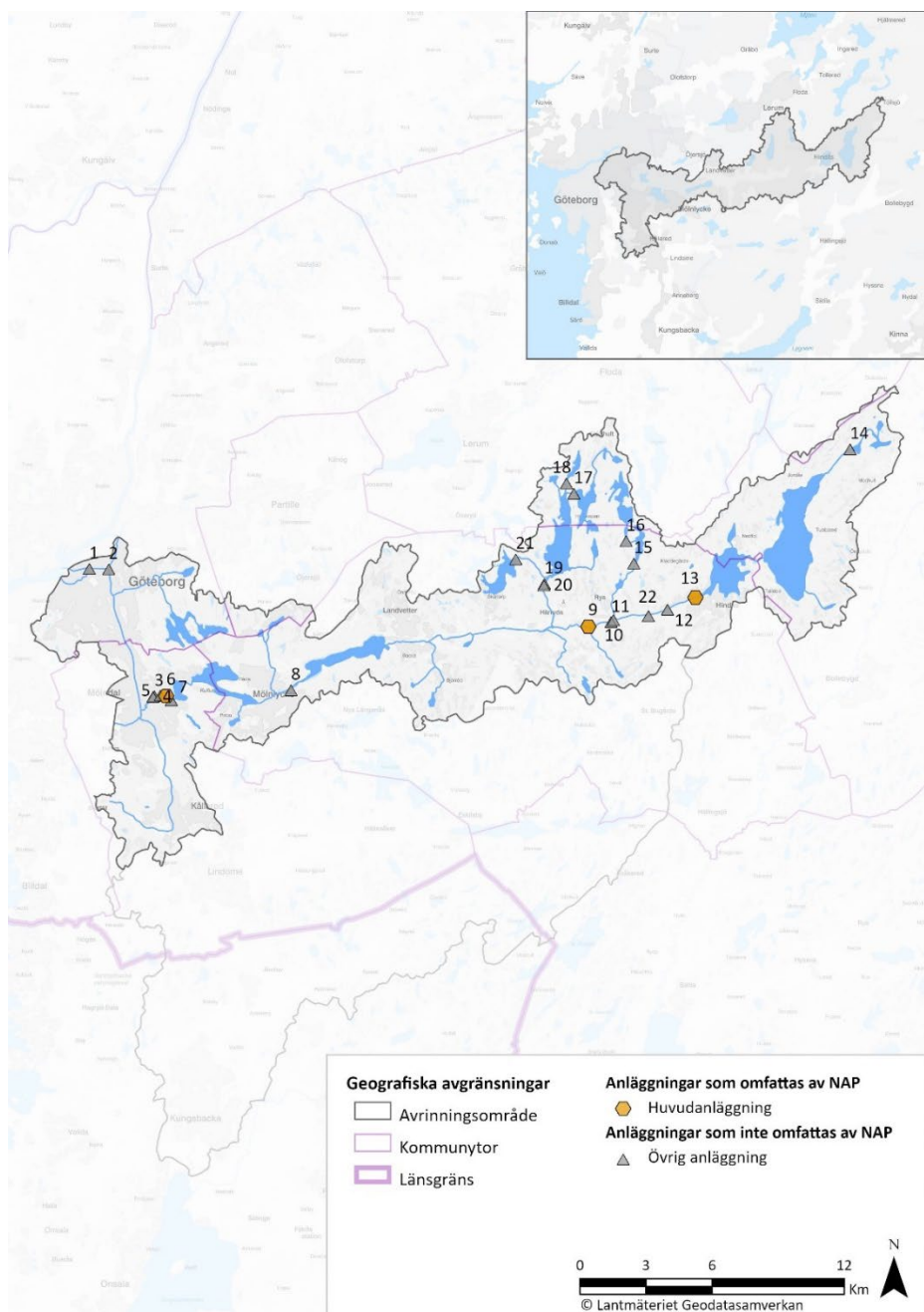
NAP-Anläggning och vattenförekomst	Förslag på prioriterade åtgärder enligt Lst (fritext)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt verksamhetsutövare (fritext)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt myndigheter, kommuner, intresseorganisationer (fritext)
		<p>FÖRORDNING (EU) 2022/2577) är denna förlust av elproduktion något som måste ges större utrymme i analysen. Sökanden motsätter sig därför en sådan dimensionering av tappning i omlöp och avledare för fisk. Kanske skulle mindre vatten i stället kunna användas mer klokt, med flödestoppar under till exempel de perioder då öringen vandrar och lägre mitt på sommaren och vintern. Omlöpet skulle också kunna utformas med ett skibord som gör att avbördningen via omlöpet ökar om vattennivån i magasinet höjs vilket skulle medföra en anpassning i flödet till omlöpet baserat på flödet i ån. Minimiflödet skulle då kunna vara lägre än MLQ vid låga flöden i ån, och MLQ eller ännu högre vid höga flöden/nivåer i magasinet.</p> <p>Även avledaren för fisk föreslås anpassas till perioder med stor vandring, så som vår för öring och höst för ål och på så sätt minska behovet av konstant högt minimiflöde.</p> <p>Det bör också föras fram att Nedsjöns reglering gör det mycket svårt att konstruera ett väl</p>	



NAP-Anläggning och vattenförekomst	Förslag på prioriterade åtgärder enligt Lst (fritext)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt verksamhetsutövare (fritext)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt myndigheter, kommuner, intresseorganisationer (fritext)
		<p>fungerande omlöp. Flödet i ån varierar kraftigt och på kort tid, se figur 3 <a href="#">bilaga 4</a>, vilket gör att vattenståndet i magasinet också varierar kraftigt trots en aktiv reglering av luckor. Figur 1 stödjer också påståendet att ett minimiflöde motsvarande MLQ (0,2 m<sup>3</sup>/s) samt ett flöde i en avledare skulle medföra att kraftverket i princip inte kunde drivas effektivt annat än under mycket korta perioder. Minsta drivvattenföring är uppskattningsvis 0,4 m<sup>3</sup>/s för den turbin som framför allt används. Flödet skulle alltså vara nästan 0,7 m<sup>3</sup>/s för att kraftverket ska kunna drivas, och då endast med liten effekt. Utifrån figur 1(bilaga 4) kan det utläsas att turbinen då endast skulle vara i drift under mycket korta perioder under året.</p>	
<p>Nedsjö os Mölnaldalsån - Rya / Dala ås tillflöde till Västra Nedsjöns utlopp, WA51063512 Västra Nedsjön, WA74225152</p>	<p>Vattenreglering förenlig med MKN. Särskild hänsyn tas till påverkan på Natura 2000 i Risbohult. Vattenförsörjningsintresset samt regleringsbehov för att begränsa översvämningsriskerna är centrala.</p> <p>Fiskvägen utformas för förekommande och vandringsbenägna fiskarter och är i drift hela året.</p>	<p>Mölnaldals Kvarnby bedömer att de åtgärder som länsstyrelsen föreslår för anläggningen vid Nedsjö os är genomförbara.</p> <p>Utredning av påverkan på ekologisk status och möjligheter att uppnå MKN utifrån en bedömning av hydrologisk regim vid Nedsjön är beställd.</p> <p>Regleringsstrategin av hela Mölnaldalsån som behandlar såväl översvämnings- som</p>	

NAP-Anläggning och vattenförekomst	Förslag på prioriterade åtgärder enligt Lst (fritext)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt verksamhetsutövare (fritext)	Synpunkter samt förslag på åtgärder enligt myndigheter, kommuner, intresseorganisationer (fritext)
		<p>torrperioder kommer att tas med i tekniska beskrivningen i ansökan till Miljödomstolen.</p> <p>Fiskväg planeras vid Nedsjö os och rapport med alternativa lösningar har tagits fram. Ansökan om fiskväg kommer inkluderas i NAP-omprövningen.</p>	

## Bilaga 3. Övergripande karta över Mölndalsån

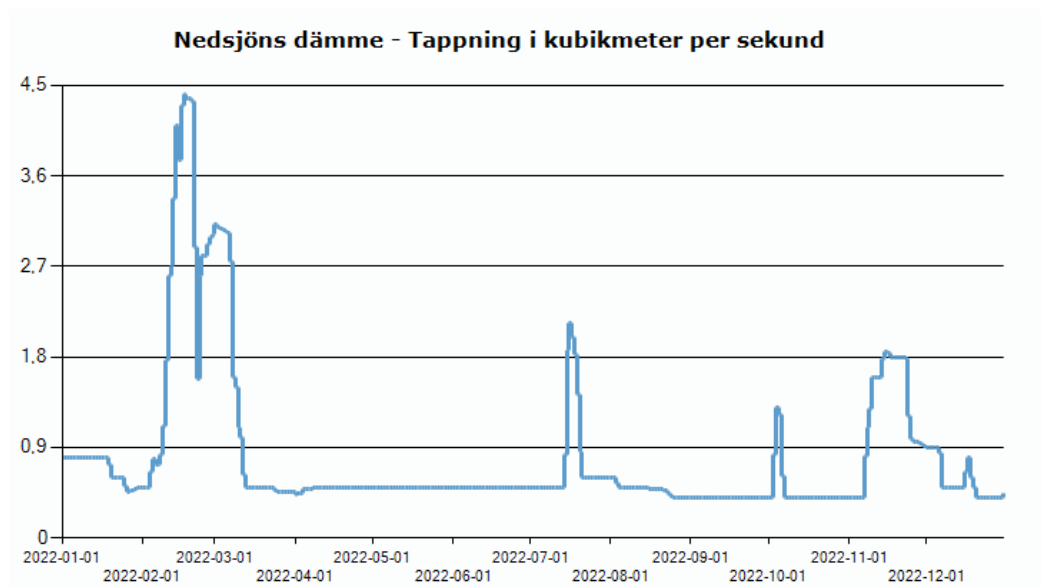


Figur 2. Övergripande karta över Mölndalsåns vattensystem och de anläggningar som omfattas av den Nationella planen för omprövning av vattenkraften. I tabell 1, framgår det anläggningarnas namn utifrån siffran i kartan.

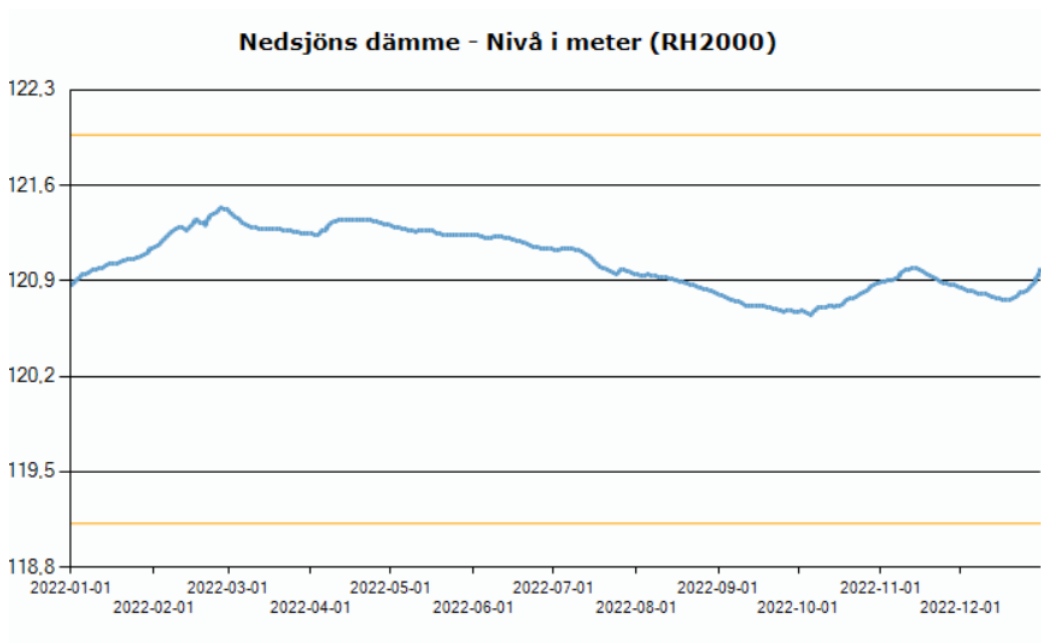
Tabell 2. Anläggningarnas namn och siffra i tabellen motsvarar siffran i den övergripande kartan i figur 1. Anläggningar i kursivt är övriga anläggningar som inte omfattas av NAP.

<b>Anläggning</b>	<b>Id</b>	<b>Vatten</b>
<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 4. Diagram över tappning och vattennivå vid Nedsjö dämme



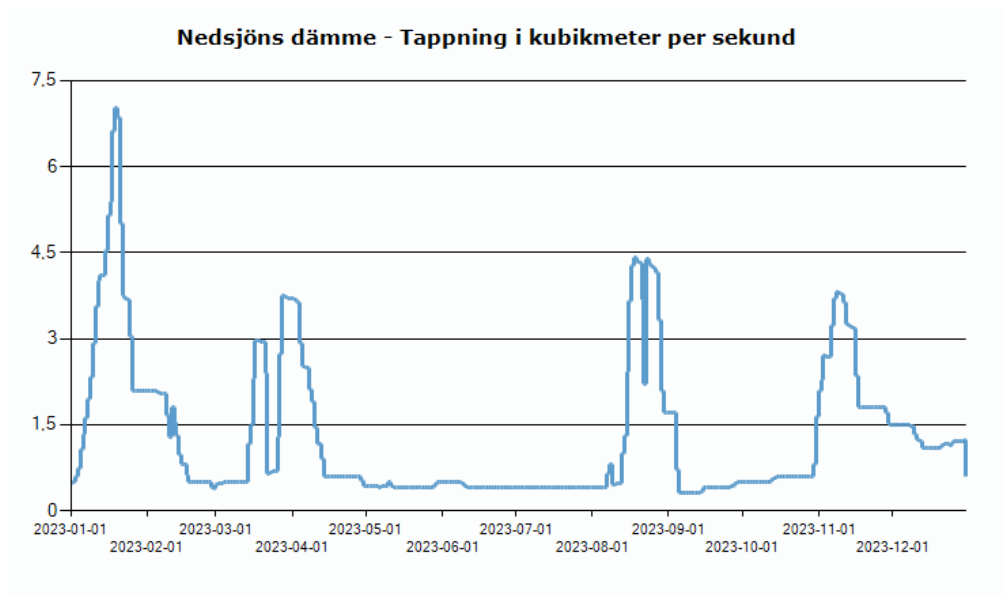
Figur 3: Tappningen från Nedsjön under 2022. Tillhörande bilaga från inkommen synpunkt från Bugärde kraftstation<sup>4</sup>.



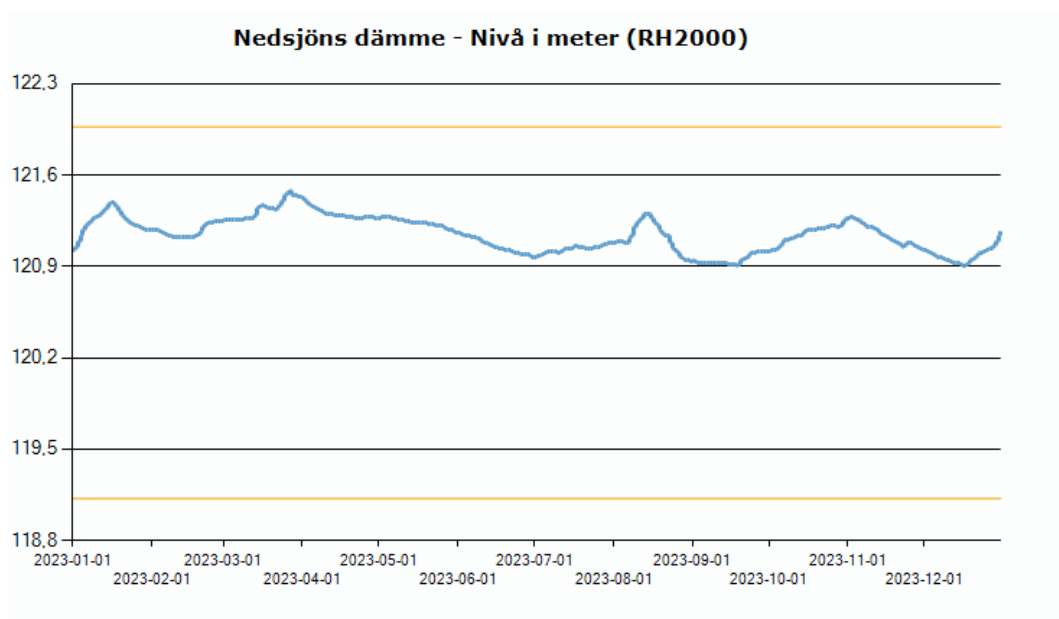
Figur 4: Vattennivå vid Nedsjö dämme under 2022<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> [www.moldalsan.se](http://www.moldalsan.se). 2023-04-11.

<sup>5</sup> [www.moldalsan.se](http://www.moldalsan.se). 2024-01-24.



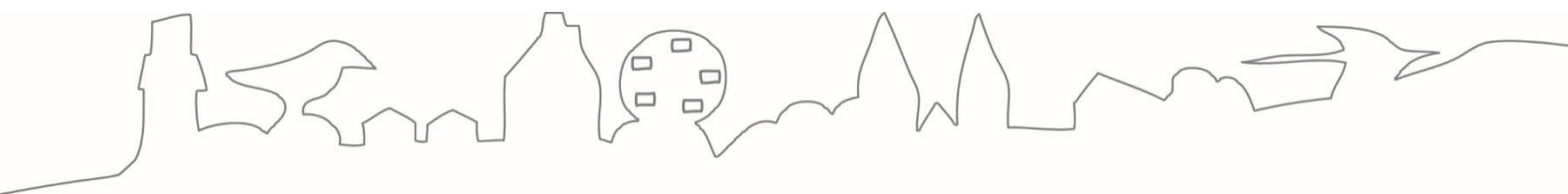
Figur 5: Tappningen från Nedsjön under 2022<sup>6</sup>.



Figur 6: Vattennivå vid Nedsjö dämme under 2023<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> [www.moldalsan.se](http://www.moldalsan.se). 2024-01-24.

<sup>7</sup> [www.moldalsan.se](http://www.moldalsan.se). 2024-01-24.



Länsstyrelsen  
Västra Götaland