



# Nulägesbeskrivning över Mölndalsåns vattensystem

Regional samverkan inom  
prövningsgrupp: Mölndalsån 108\_7  
Slutversion 2022-09-01



Länsstyrelsen  
Västra Götaland



Titel: Nulägesbeskrivning över Mölndalsåns vattensystem

Utgivare: Länsstyrelsen Västra Götaland

Foto framsida: Lars Molander

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

# Innehåll

Inledning.....	4
Läsanvisning.....	4
Nationell plan för omprövning av vattenkraft.....	4
Kompletterade utredningar och undersökningar.....	6
Syftet med nulägesbeskrivningen.....	7
Framtagande av nulägesbeskrivningen.....	8
Allmän beskrivning av Mölndalsån.....	9
Vattenkraften och övrig vattenverksamhet.....	9
Övergripande karta.....	11
Vattenmiljö.....	13
Vattenförhållanden.....	13
Vattenmiljö, fisk, vandringshinder med mera.....	23
Naturmiljö kopplade till vattenmiljön.....	32
Status och miljö kvalitetsnormer.....	48
Effektiv tillgång till vattenkraftsel.....	67
Inledning.....	67
Elproduktion i Mölndalsån.....	67
Kulturmiljö.....	69
Övergripande information om kulturmiljö och landskapsbild inom Mölndalsåns avrinningsområde.....	69
Fornlämningar.....	70
Flottningsleder och småindustri.....	70
Riksintresseområden, kulturresevat, nationellt särskilt värdefulla vatten, kommunala bevarandeområden för kulturmiljö och byggnadsminnen.....	71
Värdefulla källor.....	71
Värderingsmodell.....	72
Behov av ytterligare utredningar gällande kulturmiljö.....	72
Kulturmiljöbeskrivning Mölndalsåns vattenförekomster.....	75
Bilaga 1 - Objektsspecifik bakgrundsinformation.....	82
Anläggningar i Mölndalsån.....	82
Bilaga 2 - Tillstånd NAP-anläggningar.....	91
Bilaga 3 – Ordlista.....	93
Bilaga 4 - Redogörelse för inkomna synpunkter.....	101

# Inledning

---

## Läsanvisning

Detta är slutversionen av nulägesbeskrivningen av Mölndalsån. I syfte att visualisera och tydliggöra vattensystemens olika kvalitéer innehåller nulägesbeskrivningen ett antal kartor och tabeller.

Det finns även fyra bilagor till detta dokument.

- I bilaga 1 kan ni läsa om objektsrelaterad information om fiskfauna och vandringsmöjligheter samt om kulturmiljö för de anläggningar som omfattas av nationell provningsplan (NAP).
- I bilaga 2 finns en tabell över tillståndstatus för NAP-anläggningarna.
- I bilaga 3 finns en ordlista med förklarande texter.
- I bilaga 4 finns en sammanställning över inkomna synpunkter och hur dessa har hanterats.

Bedömningar som har gjorts av anläggningars passerbarhet för bland annat fisk i nulägesbeskrivningen och objektsbeskrivningar bygger på känd kunskap och förutsättningar för fiskvandring som iakttagits utifrån vattenförhållanden vid tillfället för platsbesök. Med ny och ökad kunskap om bedömda anläggningar och med andra vattenförhållanden på platsen kan bedömningarna komma att ändras i ett senare skede.

När nulägesbeskrivningen har färdigställts kommer arbetet att övergå i en analysfas där Länsstyrelsen i samverkan med verksamhetsutövarna analyserar och bedömer behov av miljöanpassningsåtgärder vid respektive anläggning.

## Nationell plan för omprövning av vattenkraft

Vattenkraften har varit en förutsättning för att bygga det samhälle vi lever i idag och är av stor betydelse för Sveriges elförsörjning samt för att nå målet om helt förnybart elsystem. I Sverige finns mer än 2 000 vattenkraftverk som står för ungefär 45 % av den årliga elproduktionen.

Vattenkraften kan dock påverka ekosystem och arter som är förknippade med strömmande vatten på ett ofördelaktigt sätt. Historiskt har liten hänsyn tagits till miljöaspekter när vattenkraften byggdes ut. Vandringshinder har skapats och förändrade flöden till följd av vattenkraftsutbyggnaden påverkar livet i vattendragen negativt, framför allt på sträckor där vattnet strömmar. Strömsträckor är varierande miljöer som på grund av sitt stora utbud av olika habitat ofta är förhållandevis artrika med avseende på både växter och djur.<sup>1</sup> Mängden strömsträckor i svenska vattendrag har minskat bland annat till följd av utbyggnad av vattenkraften.

---

<sup>1</sup> Malm Renöfelt, B., Jansson, R., Ahonen, J. Ekologisk återställning i helt eller delvis torrlagda fåror i anslutning till vattenkraftverk. Havs- och Vattenmyndigheten Rapport 2015:22

För mer än 20 år sedan antogs EU:s vattendirektiv. Direktivet syftar till att skydda och förbättra vattenkvaliteten. Regeringen beslutade i juni 2020 om en nationell plan för omprövning av vattenkraften (NAP) i syfte att leva upp till EU:s vattendirektiv. Planen lägger fast att samtliga vattenverksamheter som producerar vattenkraftsel och saknar moderna miljötillstånd ska miljöprövas. Syftet med denna prövning är att uppdatera befintliga vattenkraftverks miljötillstånd till de miljökrav som gäller idag.

Vattenförekomsterna i Sverige har delats in i geografiska prövningsgrupper, ibland inom sitt huvudavrinningsområde, annars som hela vattensystem. Varje prövningsgrupp har fått en tidsplan då en ansökan om moderna miljövillkor ska vara inlämnad till domstol. Målet är att samtliga vattenkraftanläggningar i landet ska ha genomgått en prövning under de kommande 20 åren.

### **Regional samverkan**

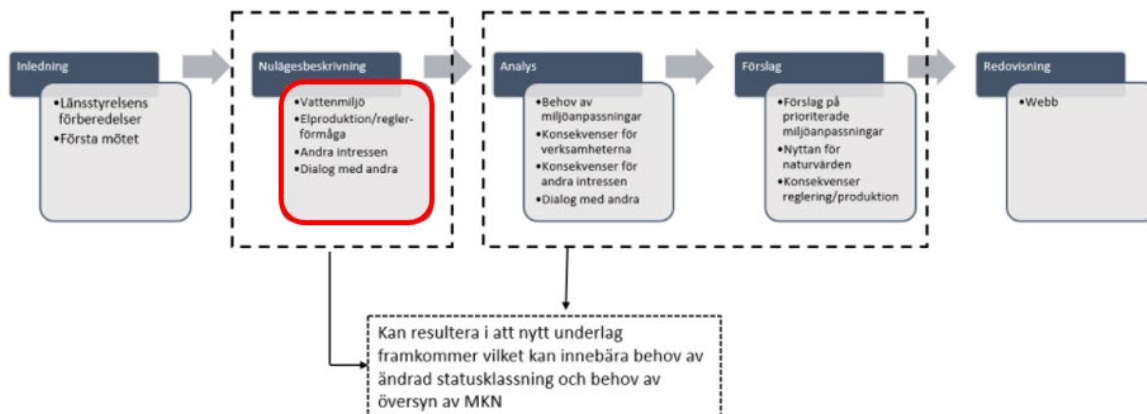
Miljöprövningen ska föregås av en samverkansprocess mellan verksamhetsutövare, berörda myndigheter och kommuner samt andra intresseorganisationer. Samverkansprocessen ska leda fram till ett bakgrundsunderlag som behövs för att tillgodose kravet för innehållet i en ansökan till domstol. Samtliga NAP-anläggningar inom prövningsgruppen ska förses med moderna miljövillkor där största möjliga nytta för vattenmiljön och effektiv tillgång till vattenkraftsel beaktas.

Verksamhetsutövarna bär ansvar för de underlag som behövs inför prövning i domstol. Länsstyrelsen bidrar med befintligt kunskapsunderlag samt identifierar kunskapsluckor tillsammans med verksamhetsutövare. Materialet sammanställs av Länsstyrelsen i en nulägesbeskrivning. När nulägesbeskrivningen är färdigställd ska underlaget ligga till grund för en analys där Länsstyrelsen och verksamhetsutövare bedömer behovet av miljöanpassningar vid varje anläggning och tar fram förslag till miljöanpassningsåtgärder. Samverkan där du som verksamhetsutövare bidrar med din kompetens och kunskap om verksamheten är viktig för att nulägesbeskrivningen ska bli komplett.

Samtliga verksamhetsutövare som är del i NAP för Mölndalsån har redan haft samverkansmöten med Länsstyrelsen och samverkansprocessen för denna prövningsgrupp är därmed inledd. I det fortsatta arbetet kommer digitala och fysiska samverkansmöten vid behov genomföras. Samverkansprocessen kommer att avslutas i god tid innan ansökan ska inges till domstol.

En del i samverkan är att Länsstyrelsen ska identifiera vilket behov som finns av kompletterande utredningar och undersökningar inför de kommande omprövningarna inom den nationella planen.

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



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

## Kompletterade utredningar och undersökningar

Verksamhetsutövarna ansvarar för kunskap om sin egen verksamhet och hur den påverkar miljön. I de kommande omprövningarna ska verksamhetsutövarna i sin ansökan bland annat beskriva miljöförhållandena på och i anslutning till platsen för verksamheten. Detta behövs för att domstolen ska kunna bedöma påverkan till följd av den ansökta verksamheten samt vilka miljöåtgärder som behöver vidtas på anläggningen.

Om de miljöåtgärder som föreslås kommer att innebära omfattande förändringar på anläggningen behöver verksamhetsutövaren också ofta ta fram fördjupande kulturmiljöinventeringar/underlag inför den kommande omprövningen, särskilt vid de anläggningar där det finns belägg för olika tidsskikt i anslutning till anläggningen.

Länsstyrelsen ansvarar enbart för att ta fram information om sådana frågor som rör Länsstyrelsens eget uppdrag kring att bevaka allmänna intressen. Det rör sig bland annat om att göra mer övergripande miljöövervakning samt natur- och kulturmiljöinventeringar som rör större områden.

Under sommaren 2022 genomför Länsstyrelsen elfiske i Mölndalsån, se tabell 2 för mer information. Några övriga undersökningar eller utredningar finns inte planerade inom prövningsgrupp Mölndalsån. I samband med analysfasen kommer Länsstyrelsen även att bedöma behov av undersökningar och utredningar kopplade till de enskilda verksamheterna. Redovisningen av dessa bedömningar blir då en rekommendation kring vilka utredningar som Länsstyrelsen anser att verksamhetsutövarna själva behöver utföra för att få ett mer komplett underlag inför kommande prövningsprocesser. Under sakområden nedan och i [Bilaga 1 - Objektsspecifik bakgrundsinformation](#) finner ni mer information om vilken information som Länsstyrelsen bedömer saknas i dagsläget.

Det är dock självklart upp till den enskilde verksamhetsutövaren att själv avgöra vilka undersökningar och underlag som ska ges in i samband med ansökan om omprövning.

Verksamhetsutövare som får stöd av Vattenkraftens miljöfond får vända sig till fonden gällande finansieringen av eventuell utredning och/eller undersökning.

Tabell 1. Övergripande utredningar och undersökningar som Länsstyrelsen har för avsikt att utföra eller har utfört inför kommande prövningsprocess.

Avsnitt	Utredningar och undersökningar som bör inhämtas	När kommer utredningar och undersökningar utföras?
Vattenförhållanden	Elfiske i Mölndalsån	Sommaren 2022

Tabell 2. Lokaler där elfisken genomförs av Länsstyrelsen under sommaren 2022.

Lokal	N	E	Senast fiskad
Risbohult	6397992	344880	2021
Ned Bugärde kraftverk	6397542	342275	2017
Vid Papyrus	6397485	341223	2014
Härsjödamm	6399236	340372	2018
Tubbarrudsbäcken, uppströms kulvert	6401673	352660	2021
Ny lokal, Risbohult nedre	6397906*	343662*	Ny
Ny lokal, Mölndals stadsmuseum	6394434*	322977*	Ny

\* De nya lokalernas koordinater är ungefärliga

## Syftet med nulägesbeskrivningen

Som syns i figur 1 ovan, ingår det i samverkansprocessen att göra en nulägesbeskrivning av avrinningsområdet och den här prövningsgruppen.

Syftet med nulägesbeskrivningen är att:

- Ge en nulägesbeskrivning över arter och habitat i vattensystemet.
- Redovisa områden som är skyddade t.ex. områden som omfattas av Natura 2000 eller som är utpekade som riksintresse.
- Visa kulturmiljöhistoriska perspektiv men även kulturlämningar som finns idag.
- Redovisa nuvarande miljö kvalitetsnormer (MKN) och vad som närmare framgår i VISS (Vatteninformationssystem Sverige).
- Ge verksamhetsutövarna möjlighet att lämna information om sin verksamhet inklusive drifttekniska uppgifter.

Nulägesbeskrivningen innehåller inga analyser av åtgärdsbehov eller förslag på miljöanpassningsåtgärder, men kommer att ligga till grund för det

kommande arbetet rörande behov av miljöanpassningsåtgärder som ska ske i nästa steg i den regionala samverkan – den så kallade analysfasen.

Tanken är att nulägesbeskrivningen kommer att vara en viktig del i det underlag som ska ligga till grund för de kommande prövningarna av de anläggningar som omfattas av prövningsgrupp Mölndalsån.

## **Framtagande av nulägesbeskrivningen**

Bakgrundsmaterialet som använts vid framtagande av nulägesbeskrivningen är hämtat från tidigare utredningar och undersökningar. Länsstyrelsen har vid framtagandet av nulägesbeskrivningen även genomfört platsbesök vid samtliga anläggningar. Länsstyrelsen har på plats dokumenterat anläggningarna och gjort preliminära bedömningar gällande vandringsmöjligheter för fisk.

I nulägesbeskrivningen har materialet sammanställts både övergripande för hela vattensystemet och även särskilt för respektive anläggning som omfattas av NAP. Även andra anläggningar som påverkar vattenförhållanden i vattensystemet, men som inte omfattas av NAP, har inkluderats i nulägesbeskrivningen för att ge en så heltäckande bild som möjligt över påverkan på vattenförhållandena.

För att få en komplett nulägesbeskrivning behöver Länsstyrelsen hjälp av de aktörer som har god kunskap om de anläggningar och de miljöer som omfattas av prövningsgrupp Mölndalsån. En första version av nulägesbeskrivningen har därför skickats ut till berörda verksamhetsutövare, kommuner, myndigheter, intresseorganisationer med fler. Länsstyrelsen har tagit del av inkomna synpunkter och har uppdaterat nulägesbeskrivningen till nuvarande version. I bilaga 4 finns en kortfattad redogörelse för inkomna synpunkter och hur Länsstyrelsen beaktat dessa.

Under kapitlet ”Effektiv tillgång till vattenkraftsel” har Länsstyrelsen sammanställt den samlade bilden av den vattenkraftsel som produceras i vattensystemet och vilken samhällsnytta utifrån elproduktion vattensystemet bidrar med nationellt sätt. Uppgifterna kommer från verksamhetsutövarna till de vattenkraftverk som finns inom Mölndalsåns avrinningsområde.

## **Vilka har tagit fram nulägesbeskrivningen?**

Med stöd i vägledning om samverkansprocessen från Havs- och Vattenmyndigheten har Länsstyrelsen samlat relevant kompetens för framtagande av bakgrundsmaterialet. Nulägesbeskrivningen har tagits fram av personal på Länsstyrelsen som arbetar med följande sakområden

- Vattenmiljö (vattenförhållanden, fisk, vandringshinder med mera)
- Naturmiljö
- Vattenförvaltning (status på vattenkvalitet och miljökvalitetsnormer för vatten, MKN)
- Kulturmiljö



## Allmän beskrivning av Mölndalsån

---

Mölndalsån har en total längd omkring 45 km och med ett avrinningsområde som uppgår till 259 km<sup>2</sup>. Mölndalsån mynnar i Säveån strax innan den mynnar i Göta älv i Göteborg. Mölndalsån har sina källflöden vid Östra Nedsjön i Bollebygds kommun och är relativt sjörik (9,8 %). Mölndalsåns karaktär växlar mellan strömmande, stråkande och forsande partier till områden med mer långsamflytande karaktär.

I Mölndalsåns avrinningsområde finns höga naturvärden och många av dessa är knutna till vattenmiljöer. De högsta naturvärdena finns längs Mölndalsån och vid de större sjöarna som Rådasjön, Här sjöarna och Nedsjöarna. I Mölndalsån finns både strömmande vattenmiljöer och lugnflytande partier vilket skapar förutsättningar för en stor mångfald av arter. Det finns två Natura 2000-område, Risbohult och Labbera. Det finns även totalt elva naturreservat som ligger helt eller delvis inom Mölndalsåns avrinningsområde. De naturreservat med utpekade naturvärden/arter i vattenmiljöer som rör Mölndalsån är Rådasjön, Risbohult och Delsjöområdet.

Mölndalsån är ett viktigt uppväxtområde för ål som bedöms ha stor betydelse för återhämtningen av det europeiska ålbeståndet i enlighet med den nationella förvaltningsplanen för ål. Öring är relativt vanligt förekommande och i avrinningsområdet finns både havsöring och insjööring. Lax finns nedströms Forsåker. I Östra Nedsjön har det tidigare funnits ett bestånd av sydlig storrröding. Beståndet bedöms vara unikt och ha ett mycket starkt bevarandevärde. Statusen på beståndet är dock något oklar. I delar av Mölndalsån finns bestånd av flodpärlmussla. Flodkräftan har tidigare varit vanlig i vattensystemet men i takt med spridningen av signalkräftan har den minskat dramatiskt.

### Vattenkraften och övrig vattenverksamhet

Vattenkraft är viktig för att nå målet om helt förnybart elsystem. Kraftverken kan påverka ekosystem och arter negativt. För att minska vattenkraftverkens påverkan är det viktigt att använda bästa tillgängliga teknik och att genomföra de mest effektiva miljöåtgärderna till minsta möjliga påverkan på elsystemet. I detta sammanhang är det viktigt att kulturmiljön beaktas.

Det finns 3 NAP-anläggningar i vattensystemet, alla i huvudfåran. Vattenkraftverket i vattensystemet är småskaligt och drivs som strömkraftverk. Det finns dessutom ett antal sjöregleringar som inte omfattas av NAP. Sjöregleringarna har inga direkta samband med vattenkraftverken i Mölndalsån, men kan behöva vidta miljöanpassningsåtgärder för att uppnå god ekologisk status i vattenförekomsten.

Mölndals Stad, Härryda kommun och Göteborgs Stads Trafikkontor driver ett samverkansprojekt kring reglering av ett antal sjöar i Mölndalsåns avrinningsområde för att motverka översvämningar i Mölndal och Göteborg samt för att trygga dricksvattenförsörjningen.

I Mölndalsåns avrinningsområde är Rådasjön och Nedsjöarna viktiga för vattenförsörjningen.

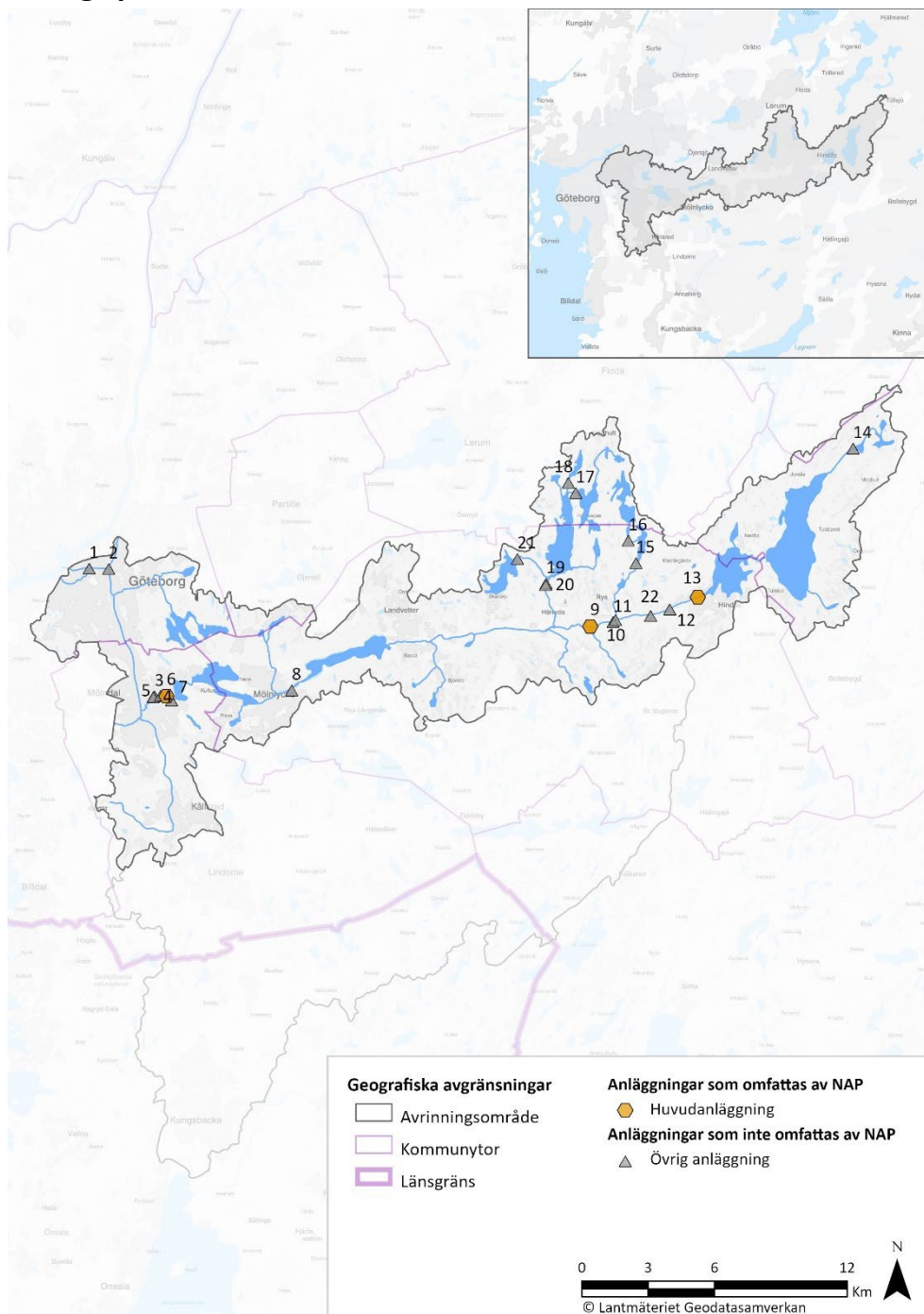
De största markavvattningsföretagen finns i Mölndalsån genom Mölndal samt i biflödet Kålleredsbäcken. I övrigt finns ett fåtal markavvattningsföretag i biflödena. Stora delar av Mölndalsåns avrinningsområde är rensade från block och sten eller omgrävd/rätad i någon omfattning.

Det finns fyra vattenförekomster i Mölndalsån som berörs av NAP. I tre av dessa vattenförekomster är den ekologiska statusen måttlig. I den fjärde, Västra Nedsjön, är den ekologiska statusen otillfredsställande.

Miljökvalitetsnormen för två av dessa vattenförekomster är god ekologisk status 2027 och för en vattenförekomst god ekologisk status 2033. För den fjärde gäller miljökvalitetsnormen måttlig ekologisk status, vilket är ett undantag från kravet att nå god ekologisk status. Konnektiviteten är dålig eller otillfredsställande i de vattenförekomster som berörs av NAP.

I domstolsprocessen kommer bland annat anläggningarnas påverkan på MKN och Natura 2000-områdets bevarandeplaner vara av stor betydelse. Konnektivitet är en viktig kvalitetsfaktor i MKN som påverkas direkt av vattenkraften.

## Övergripande karta



Figur 2. Övergripande karta över Mölndalsåns vattensystem och de anläggningar som omfattas av den nationella planen för omprövning av vattenkraften samt övriga. Numrering se tabell 3.

Tabell 3. Anläggningarnas namn och siffra i tabellen motsvarar siffran i de övergripande kartorna i nulägesbeskrivningen. 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>Mölnbalsån</i>
<i>Övre damm</i>	<i>3</i>	<i>Mölnbalsån</i>
<i>Nedre damm</i>	<i>4</i>	<i>Mölnbalsån</i>
<i>Mölnbals stadsmuseum</i>	<i>5</i>	<i>Mölnbalsån</i>
<b>Grevedämnet, NAP-anläggning</b>	<b>6</b>	<b>Mölnbalsån</b>
<i>Stensjö dämme</i>	<i>7</i>	<i>Mölnbalsån</i>
<i>Mölnlycke fabriker</i>	<i>8</i>	<i>Mölnbalsån</i>
<b>Bugärde kraftstation, NAP-anläggning</b>	<b>9</b>	<b>Mölnbalsån</b>
<i>Ågården</i>	<i>10</i>	<i>Mölnbalsån</i>
<i>Ågårdsvägen</i>	<i>11</i>	<i>Mölnbalsån</i>
<i>Kvarndammen</i>	<i>12</i>	<i>Mölnbalsån</i>
<b>Nedsjö os, NAP-anläggning</b>	<b>13</b>	<b>Mölnbalsån</b>
<i>Versjön reglering</i>	<i>14</i>	<i>Mölnbalsån</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>Utløppet Vällsjön</i>
<i>Härsjødamm övre</i>	<i>19</i>	<i>Tvärån</i>
<i>Härsjødamm 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>Mölnbalsån</i>

# Vattenmiljö

## Vattenförhållanden

### Vad ingår i avsnittet "vattenförhållanden"?

Avsnittet som rör hydrologiska förhållanden beskriver hur vattnet flödar inom de sjöar och vattendrag som ligger i det område som omfattas av provningsgrupp Mölndalsån. För att få en uppfattning om vattnets flöde är det viktigt att veta ett områdes medelnederbörd. Flödesstatistik från SMHI ger närmare information om flödet i de olika vattendragen. Avsnittet beskriver även kortfattat dammsäkerhet och risken för naturolyckor samt framtida klimatförändringar och flöden i Västra Götaland.

### Översikt och flödesstatistik

Mölndalsåns avrinningsområde omfattar delar av Bollebygds, Lerums, Härryda, Mölndals och Göteborgs kommuner. Det är 259 km<sup>2</sup> till ytan och utgörs till större delen av skogsmark (62,6%) följt av sjöar och vattendrag (9,8 %), hedmark (3,0%) samt jordbruksmark (2,2%). De mest utbredda jordarterna är tunn jord och kalt berg (36,5%) följt av morän (23,5%) torv (11,0%) samt grovjord (3,9%).<sup>2</sup>

Mölndalsåns huvudfåra är omkring 45 km lång och har sina källområden i Bollebygds kommun och mynnar i Säveån i Göteborg. Biflödena är relativt små vattendrag av vilka kan nämnas Kålleredsbäcken, Björrödsbäcken, Hulebäcken, Tvärån samt Dala å.

Från Östra Nedsjön till mynningen i Säveån faller Mölndalsån omkring 120 meter. De största fallskillnaderna återfinns nedströms Stensjön vid Kvarnbyfallet i Mölndal (48 meter på 2 kilometer vattendragssträcka) samt nedströms Västra Nedsjön i Hindås (ca 50 meter på 6,5 km vattendragssträcka).

Medelnederbörden i avrinningsområdet uppgår till 1200 mm/år.

Flödesstatistik vid olika delar av Mölndalsån visas i tabell 3<sup>3</sup>.

Tabell 4. Stationskorrigerad flödesstatistik för åren 1991 – 2020 vid ett urval av platser längs med Mölndalsån. Siffrorna avser m<sup>3</sup>/s.

Punkt	MLQ	MQ	MHQ	HQ2	HQ10	HQ50
Utlopp Västra Nedsjön	0,41	1,14	3,9	3,62	6,1	8,27
Utlopp Stensjön	0,41	3,98	15,1	14,6	18,8	22,4
Utlopp Säveån	0,47	5,13	19,3	18,8	23,9	28,4

<sup>2</sup> SMHI: [Modelldata per område](#) | [SMHI - Vattenwebb](#)

<sup>3</sup> SMHI: [Modelldata per område](#) | [SMHI - Vattenwebb](#)



Tabell 5. Aktuella modellversioner för data från Vattenwebb.

HYPE modelluppsättning	HYPE-version:	HYPE simuleringssta rt	SVAR-version
s- hype2016_version_16 _g	HYPE_version_5_15 _o	1985-01-01	SVAR_2016_ 3

### Flöden i ett föränderligt klimat

Det är viktigt att veta hur tillgången på vatten ser ut för att kunna ta ställning till förutsättningarna för vattenkraftproduktion samt eventuella framtida villkor om exempelvis minimitappning till naturfåra.

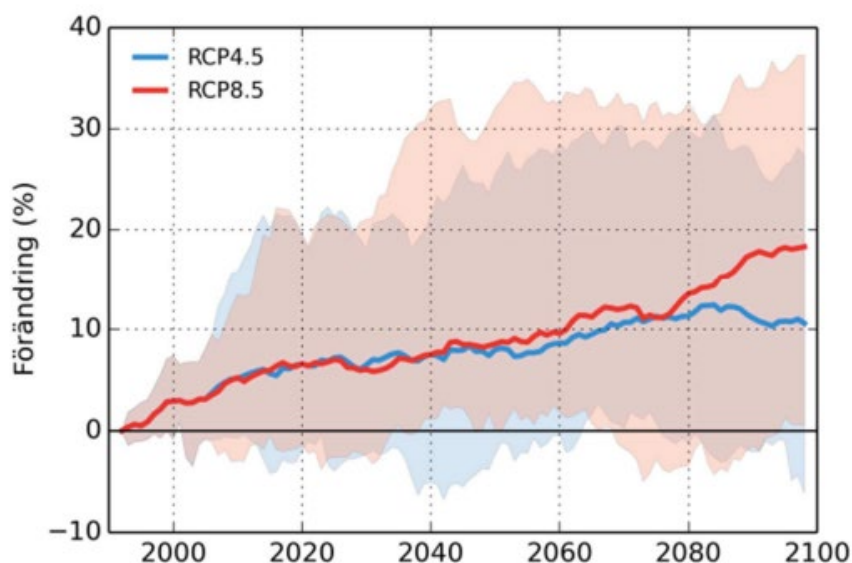
Klimatet förändras vilket bland annat avspeglas i ökande temperaturer, förändringar i nederbörd och tillrinning mellan åren, men också i förändrad flödesdynamik inom åren.

Hur ofta det kommer bli riktigt torra somrar likt den 2018 är svårt att veta, men det går inte att utesluta att de blir vanligare och finns risk att bli ännu torrare under längre tid. Det går därmed inte att utesluta att en större andel av det tillgängliga vattnet (relativt till tillgången) kommer att behöva avvaras till förmån för exempelvis faunapassager och minimitappning i framtiden. Detta kan ha en inverkan på anläggningarnas produktion under den torrare delen av året. Därmed finns ett behov av tydliga villkor som reglerar under vilka förutsättningar vatten får avledas till turbinerna framöver och när vattnet istället ska gå till att förse anläggningarnas skyddsåtgärder (exempelvis faunapassager, flyktöppningar och minimitappning) med vatten.

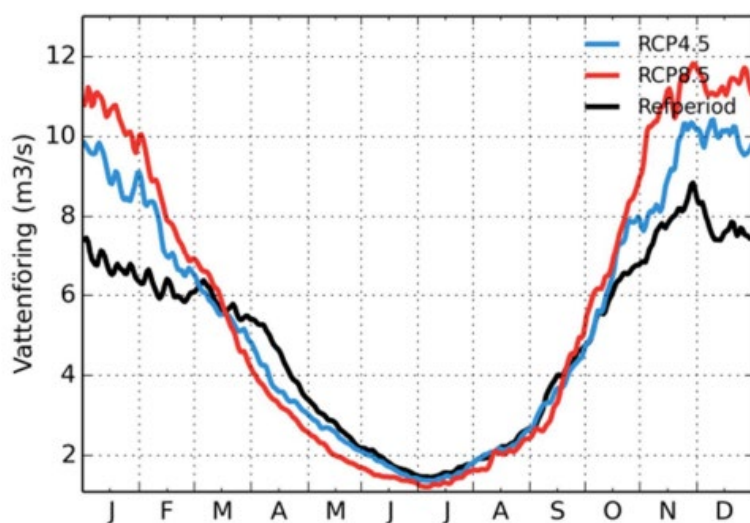
I figur 3 visas den tänkbara förändringen för den totala årsmedeltillrinningen vid Mölndalsåns mynning i ett 100-årsperspektiv. Båda scenarier visar en ökning av totala årsmedeltillrinningen. Fram till år 2100 en ökning 10-18 % av totala årsmedeltillrinningen. Figur 4 visar den tänkbara förändringen i flödesdynamik över året<sup>4</sup>. Scenarierna skiljer sig en del ifrån varandra, men båda visar att flödet kommer öka vinter, tidig vår och sen höst medan flödesdynamiken minskar en del under senvåren, sommaren och tidig höst.

---

<sup>4</sup> SMHI. Klimatologi Nr 24, 2015. Framtidsklimat i Västra Götalands län – enligt RCP-scenarier.



Figur 3. Förändringen för den totala årsmedeltillrinningen vid Mölndalsåns mynning i Säveån i ett 100-årsperspektiv enligt RCP-scenarier.



Figur 4. Förändringen i flödesdynamik över året enligt RCP-scenarier.

### Klimatanpassning och översvämning

EU:s medlemsländer ska arbeta för att minska de negativa konsekvenserna av översvämningar. Detta framgår av EU:s översvämningsdirektiv från 2007. Göteborg har pekats ut som ett område där risken för översvämningar är betydande inom Västra Götalands län. Riskhanteringsplaner som tagits fram beskriver mål och åtgärder för att minska översvämningarnas negativa konsekvenser för människors hälsa, miljön, ekonomisk verksamhet och kulturarv. Länsstyrelsen i Västra Götalands län har tagit fram en riskhanteringsplan i enlighet med EU:s översvämningsdirektiv som behandlar

översvämning från Göta Älv, Mölndalsån, Säveån, havet och skyfall. Länsstyrelsen bedömer att en översvämning vid beräknat högsta flöde (BHF) i Göta Älv, Mölndalsån och Säveån eller beräknat högsta nivå i havet kommer att få omfattande konsekvenser i Göteborg med omnejd.<sup>5</sup>

Mölndalsån har en lång historia av översvämningar och 2006 och 2007 drabbades Mölndalsån av särskilt besvärliga översvämningar på flera platser. Situationen försvårades av att regleringen mellan de fem dämmen som finns i ån inte var samordnad. För att minska risken för översvämningar av Mölndalsån och säkerställa dricksvattentillgången, samverkar sedan 2006 Göteborgs stad, Mölndals stad och Härryda kring regleringen av ån. Mölndalsån regleras idag genom styrning av tappningen vid de fem stora dämmena, vid Nedsjö dämme och Landvettersjöns dämme i Härryda, Stensjö dämme i Mölndal samt Gårda och Slussens dämme i Göteborg. 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 och genom att hålla höga havsnivåer ute.<sup>6</sup> Exempel på utförda åtgärder är borttagning av slam och växtlighet ur åfåran, byte av dammluckor i slussen, breddning av ån och bygge av förbiledningsfåror. Pågående och planerade åtgärder är;

- Utföra grävning i Stålloppet samt vid inloppet och utloppet för Stensjön.
- Anlägga och nyttja en avbördningstub mellan Stensjön och Grevedämnet.
- Rensa och gräva vid Grevedämnet uppströms dammarna.
- Rensning av Grevedämmets södra (vänstra fåra) och Grevedämmets norra (högra).

Utöver detta har det utförts muddringar av Mölndalsån i Mölnlycke. Syftet är att bredda och fördjupa ån för att minska översvämningens risk i Mölnlycke och flödeskapaciteten i hela vattensystemet längs med Mölndalsån.<sup>7</sup> Det anläggs även dammar som ska rena dagvattnet innan det rinner ut i dricksvattentäkten Rådasjön. I Göteborg ska stadens kanalmurar renoveras och för att motverka översvämning kan kanalmurarna behöva höjas på utsatta ställen.

### **Dammsäkerhet**

Det förekommer inga dammar i dammsäkerhetsklass inom provningsgruppen Mölndalsån.

### **Naturolyckor – risk för skred och ras**

Marken i Mölndalsåns dalgång inom Göteborg och Mölndals kommun består av mäktiga leravlagringar, djup till fast botten upp mot 40 m är inte ovanligt. Skredriskberäkningar över dessa område visar att anslutande markområden i

---

<sup>5</sup> Länsstyrelsen Västra Götaland, 2021. Riskhanteringsplan Göteborg 2022-2027 (rapport 2021:42).

<sup>6</sup> Göteborgs stad. [Samverkansprojekt kring reglering av Mölndalsån.](#)

<sup>7</sup> Härryda kommun. [Information om byggprojekt](#)

på flera ställen har otillfredsställande stabilitet för befintliga förhållanden.<sup>8</sup> Det förekommer kvicklera i området. Förekomsten av kvicklera i sig initierar inte skred, men små skred i kvicklera kan snabbt sprida sig över större områden. Lerans fasthet ändras då till flytande vid en störning och det innebär att den totala utbredningen av ett skred kan bli omfattande.<sup>9</sup> I Härryda kommun har översiktlig stabilitetskartering utförts som visar på otillfredsställande stabilitetsförhållande inom flera undersökta områden.<sup>10</sup>

Detaljerade stabilitetsundersökningar krävs vid detaljplaneläggning och detaljerade grundundersökningar vid bygglovsberedning. Vid nybyggnad på dalgångens sidor behöver stabiliteten utmed Mölndalsån kontrolleras och eventuellt förstärkas<sup>11</sup>.

Det finns ingen samlad dokumentation för ras i berg över landet, eller fasta rutiner hur inträffade ras ska rapporteras. Problemets omfattning är inte känd idag, vilket gör det svårt att belysa samhällsriskerna vad gäller bergras på ett bra sätt. Det finns i övrigt främst två typer av slänter där rasrisker bedöms som störst, även om de lokala förutsättningarna varierar stort. Dels gäller det äldre sprängda slänter där de ursprungliga sprängskadorna kan ha påskyndat försämring av hållfastheten och därmed stabiliteten i slänten. Dels gäller det också naturliga slänter som i många fall aldrig bedömts ur den här typen av riskperspektiv, trots närhet till bebyggelse och infrastruktur.<sup>12</sup>

Bergras, enstaka blocknedfall och blockrörelser som kan orsaka olyckor inom och i anslutning till planområden ska utredas i kommunens planarbete. Sannolikheten för större bergskred kan vara aktuellt att bedöma vid planläggning i terrängområden med mer storskalig topografi. Om risker finns rekommenderas alltid att en bergteknisk utredning utförs.<sup>13</sup>

### **Förorenad mark**

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 Grevedämme finns flera utpekade område som potentiellt förorenade, riskklass 1 och 2. Det har även utförts sedimentundersökningar i åfåran kring Grevedämmet och dessa visade på kraftiga föroreningar av PAH (polycykliska aromatiska kolväten).<sup>14</sup> Hur miljöanpassningen av Grevedämmet påverkas av föroreningar är viktigt att utreda.

### **Befintliga strömsträckor**

Turbulensen i strömmande vatten bidrar till att upprätthålla en jämn syrenivå i vattnet och håller också nere temperaturen. Vidare är strömsträckor varierande miljöer som på grund av sitt stora utbud av olika habitat ofta är

---

<sup>8</sup> [Fördjupad översiktsplan Mölndalsåns dalgång](#)

<sup>9</sup> [Kartläggning av kvicklera, SGI](#)

<sup>10</sup> [Översiktlig stabilitetskartering Härryda kommun 2013, MSB](#)

<sup>11</sup> [Fördjupad översiktsplan Mölndalsåns dalgång](#)

<sup>12</sup> [Säkra bergslänter \(sgi.se\)](#)

<sup>13</sup> [Boverket, detaljplanering](#)

<sup>14</sup> [Mölndals Kvarnby, MKB 2013](#)

förhållandevis artrika med avseende på både växter och djur<sup>15</sup>. De utgör även reproduktions- och uppväxtområden för flertalet fiskar såsom lax, öring, och havsnejonöga.

I Mölndalsån finns betydande strömsträckor nedströms Västra Nedsjön ner till sammanflödet med Tvärån. Efter sammanflödet är Mölndalsån i huvudsak svagt strömmande med inslag av strömmande vatten ner till Landvettersjön. Strömsträckor finns även mellan Landvettersjön och Rådasjön. Nedströms Stensjön finns strömsträckor och även ett betydande inslag av forsande vatten. I de karterade biflöderna Björröd bäck, Tvärån och Dala å finns inslag av strömmande och forsande vatten, men svagt strömmande dominerar. Strömsträckorna i Mölndalsån uppströms Stensjön har kartlagts under 2012.<sup>16</sup> Bedömningen nedströms Stensjön bygger på kunskap om sträckan vid flertalet besök på platsen.

### **Betydande regleringar och vattenuttag**

Det finns ett antal sjöregleringar och vattendomar som har betydande inverkan på hydrologin i Mölndalsån. Idag regleras de fem stora dämmena genom styrning av tappningen vid Nedsjö dämme och Landvettersjöns dämme i Härryda, Stensjö dämme i Mölndal och Gårda och Slussens dämme i Göteborg.

I den regionala vattenförsörjningsplanen för dricksvatten i Västra Götaland 2021 är Rådasjön, Västra Nedsjön och Östra Nedsjön utpekade som regionalt viktiga ytvattenresurser.<sup>17</sup> Detta innebär de är viktiga för framtida dricksvattenförsörjning i länet och har kapacitet nog att nyttjas över kommungränser. I Göteborgsregionen är ytvatten den dominerande råvattenkällan sett till uttagsmängd.

Det finns stora dricksvattenuttag från sjöarna inom Mölndalsåns avrinningsområde. För Rådasjön finns tillstånd att bortleda 6 miljoner m<sup>3</sup> vatten/år<sup>18</sup> och sjön är även reservvattentäkt för Göteborgs Stad. Enligt domen får de leda bort 5 miljoner m<sup>3</sup>. Domen anger ingen frekvens för uttagen men en bedömning ges i avtal mellan berörda parter.<sup>19</sup> Ur Västra Nedsjön får det bortledas en vattenmängd av högst 2,4 miljoner m<sup>3</sup>/år för allmän vattenförsörjning.<sup>20</sup>

Befintliga vattenskyddsområde inom Mölndalsåns vattensystem är Hindås (Västra Nedsjön) och Rådasjön. Föreskrifterna och nuvarande avgränsning Rådasjöns vattenskyddsområde bedöms inte vara tillräckligt för att säkerställa skyddet av råvattnet. Det pågår ett arbete att ta fram ett utökat

---

<sup>15</sup> Malm Renöfelt, B., Jansson, R., Ahonen, J. Ekologisk återställning i helt eller delvis torrlagda fåror i anslutning till vattenkraftverk. Havs- och Vattenmyndigheten Rapport 2015:22

<sup>16</sup> Mölndals vattenråd (2012). Biotopkartering av vattendrag och sjöar inom Mölndalsåns avrinningsområde 2012.

<sup>17</sup> [Regional vattenförsörjningsplan för dricksvatten i Västra Götaland](#)

<sup>18</sup> D 1992-10-15 DVA 47 mål VA 14/92

<sup>19</sup> Dom 1992-10-15 DVA 48 mål VA 15/92

<sup>20</sup> Dom 2017-01-19, målnr M 3593-15



vattenskyddsområde med nya föreskrifter för Rådasjön och Norra Långvattnet.

### **Bortrensning av sten och block samt markavvattning**

Bortrensning av sten och block har ofta negativ inverkan på en strömsträckas ekologi. När större strukturer rensas bort ökar vattenhastigheten vilket medför att de finare fraktionerna som sand, grus och organiskt material spolats bort. Detta minskar mångformigheten på strömsträckan och kan leda till att den armas ut då habitat, lekbottnar och födoämnen försvinner.<sup>21</sup>

Blockrensning och markavvattning kan få konsekvenser över stora områden då det påverkar både till- och avrinning. Stora delar av Mölndalsåns avrinningsområde är rensade från block och sten eller omgrävd/rätad i någon omfattning (figur 6).

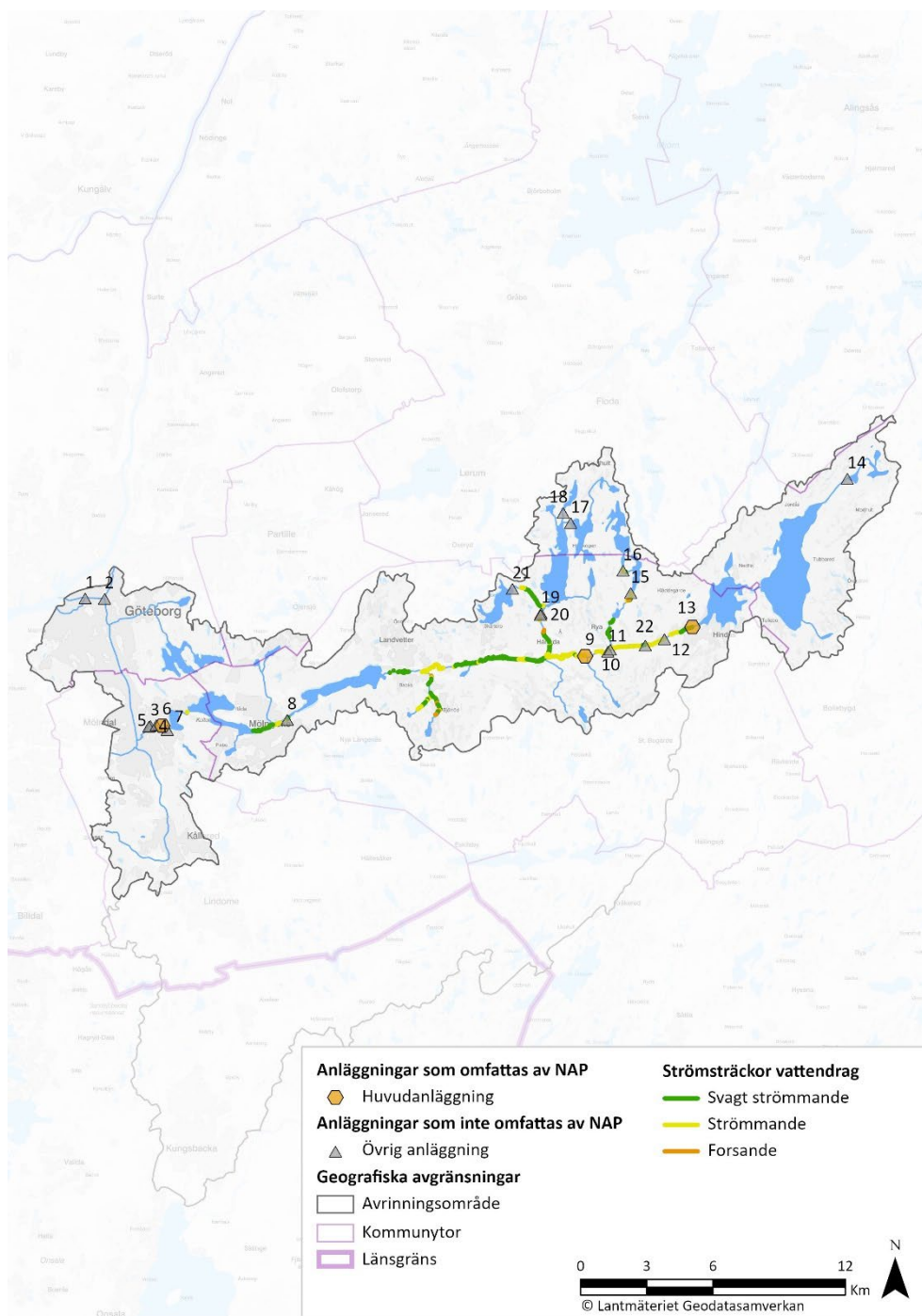
De största markavvattningsföretagen finns i Mölndalsån genom Mölndal samt i biflödet Kålleredsbäcken. I övrigt finns ett fåtal markavvattningsföretag i biflödena (figur 7).

### **Behov av ytterligare utredningar gällande vattenförhållanden**

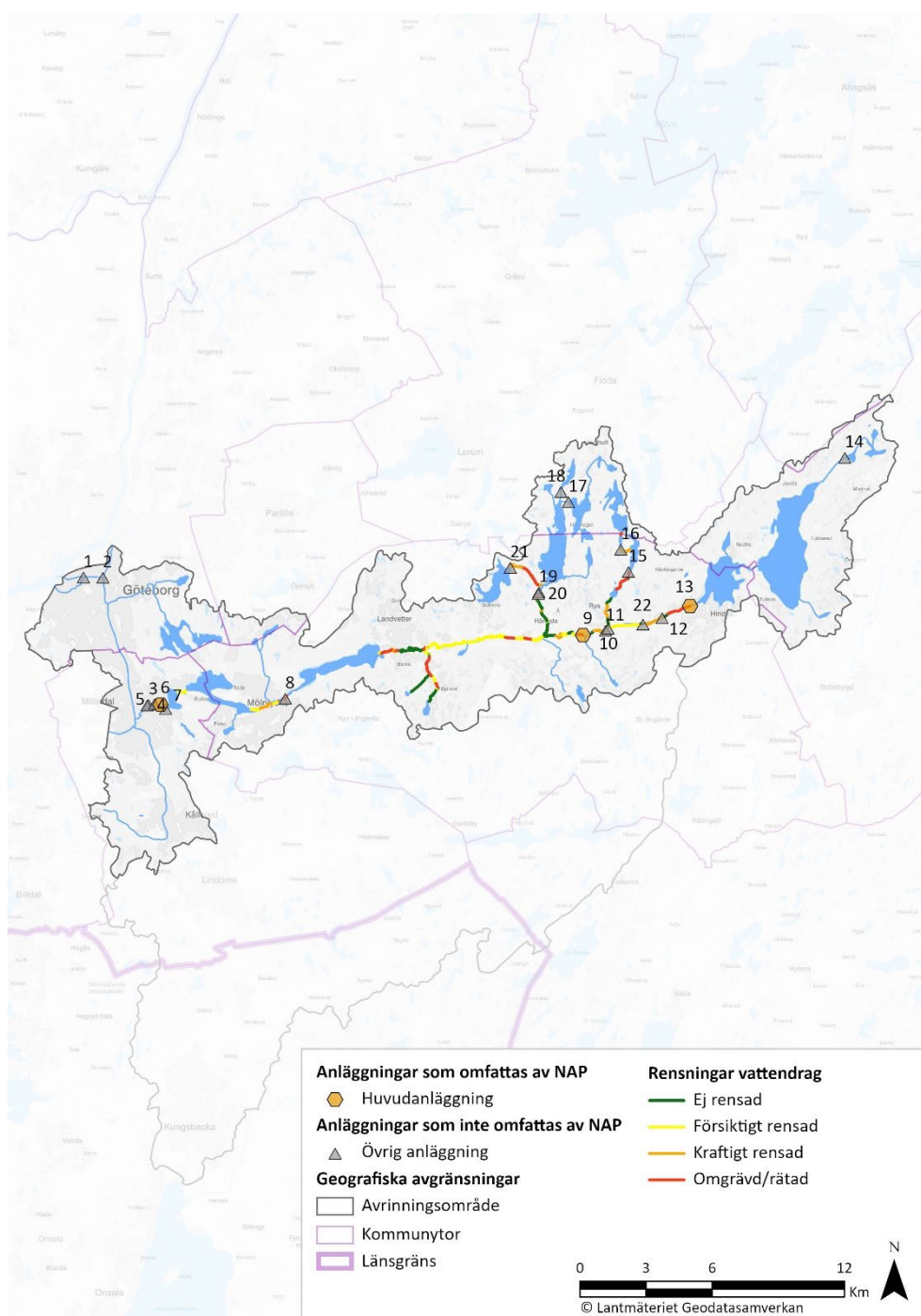
- Utredning om hydrologisk regim i Nedsjöarna för att få kunskap om hur reglering av vattenflöden och ändrade vattenstånd i sjön påverkar växter och djur.

---

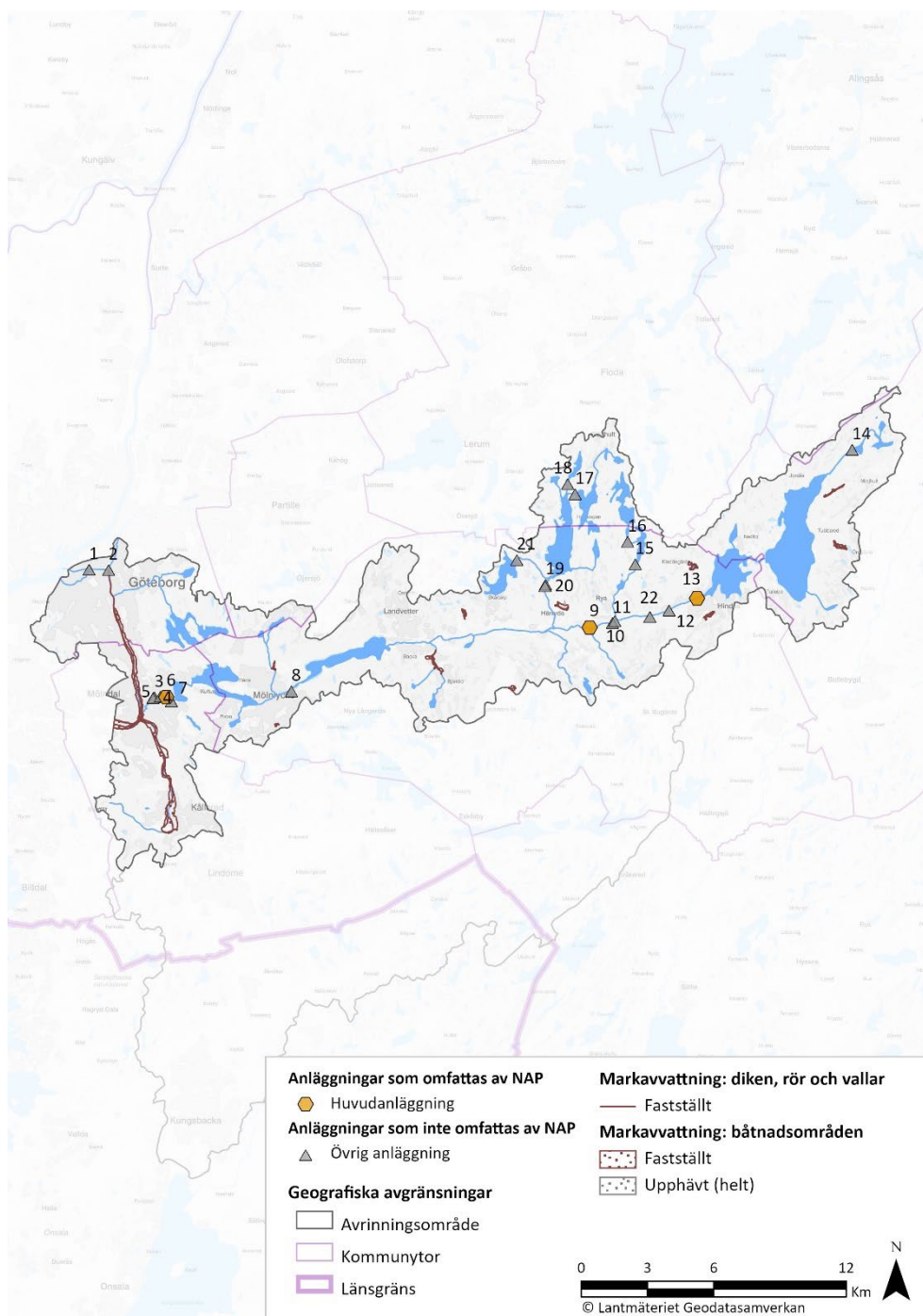
<sup>21</sup> Fiskeriverket och Naturvårdsverket (2008) Ekologisk Restaurering av Vattendrag. Redaktör Erik Degerman



Figur 5. Strömsträckor i Mölndalsåns avrinningsområde baserat på kartering av vattendrag 2012. Numrering se tabell 3.



Figur 6. Rensade sträckor i Mölndalsåns avrinningsområde, baserat på kartering av vattendrag 2012. Numrering se tabell 3.



Figur 7. Markavvattningsföretag i Mölndalsåns avrinningsområde. Numrering se tabell 3.

## Vattenmiljö, fisk, vandringshinder med mera

### Vad ingår i avsnittet "Vattenmiljö, fisk, vandringshinder"?

Avsnittet beskriver de olika fiskarter som finns i Mölndalsåns vattensystem. Även olika arter som har eget åtgärdsprogram (både fiskar och andra djur), beskrivs i detta avsnitt. Det finns även en övergripande redogörelse för var det finns vandringshinder inom vattensystemet. Denna redogörelse omfattar både anläggningar som är med i NAP och övriga anläggningar som påverkar vattenförhållanden i vattensystemet.

I bilaga 1 finns det objektsrelaterad information gällande fiskfauna och vandringsmöjligheter för de anläggningar som omfattas av NAP.

### Fiskfauna och vandringsmöjligheter med beskrivning av målarter och habitat

Målarter i vattensystemet är de som bedöms dra mest nytta av förslag på åtgärder för miljöanpassning i relation till områden som tillgängliggörs och möjlighet till fri eller åtminstone friare upp- och utvandring. Utöver utpekade målarter så drar i princip alla fiskarter nytta av en förbättrad möjlighet att röra sig inom ett vattensystem, inte bara för möjligheter till lek och ett förbättrat genetiskt utbyte, utan även för födosöksvandring och därmed tillväxt.

Mölndalsåns avrinningsområde är 259 km<sup>2</sup>. Den största sjön är Östra Nedsjön med en yta på cirka 8 km<sup>2</sup>.<sup>22</sup> Vattensystemet hyser ett förhållandevis stort antal fiskarter. Mållart för det här vattensystemet bedöms främst vara ål.

I nedre delen av Mölndalsån förekommer havsvandrande fisk som lax och öring. All fisk förutom ål stoppas i sin vandring uppströms vid ett naturligt fall i form av en brant fors inne i Mölndal, vid Stadsmuseet. Idag hindrar vattenkraftverk och dammar ålens vandringsmöjligheter på många platser inom vattensystemet. Uppströms det definitiva naturliga vandringshindret vid Stadsmuseet är även öring en mållart.

Flodpärlmussla är beroende av öring för sin livscykel och fortplantning. Flodpärlmussla finns främst vid Risbohult i Mölndalsåns huvudfåra men är även påträffad i Tvärån.<sup>23</sup>

I Östra Nedsjön har det tidigare funnits ett bestånd av sydlig storröding. Beståndet bedöms vara unikt och ha ett mycket starkt bevarandevärde. Statusen på beståndet är dock något oklart, men så sent som 2015 fångades två individer vid provfiske i Östra Nedsjön.<sup>24</sup> Om rödingen finns kvar är den också en mållart inom avrinningsområdet. I Östra Nedsjön finns också ett bestånd av insjööring som främst leker i tillflödet Tubbaredbäcken. I Nedsjöarna har det förutom röding påträffats abborre, elritsa, gädda, mört, nors, siklöja, stensimpa, sutare, ål och öring.

---

<sup>23</sup> Sportfiskarna Stormusslor i Hälaryda kommun 2021

<sup>24</sup> SLU Aqua – Nationellt register över sjöprovfisken, NORS. Databas



Det finns uppgifter i fiskevårdplanen för Mölndalsån från 1990 om att det finns ett nedströmslekande bestånd av öring i Västra Nedsjön, som leker nedströms i Mölndalsån.

Vanliga arter som påträffats regelbundet vid provfiske i sjöar inom avrinningsområdet är abborre, gädda och mört. Även nors och siklöja är fångade vid provfiske i flera sjöar. I några sjöar inom avrinningsområdet sätts det ut regnbåge för sportfiskeändamål (så kallat put & takefiske).

Tidigare var flodkräftan vanlig inom stora delar av Mölndalsåns vattensystem. Numera finns flodkräftan endast kvar i enstaka sjöar och vattendrag som ligger högt upp i avrinningsområdet som exempelvis Stora- och Lilla Hålsjön. Signalkräftan har i stort sett slagit ut flodkräftan och signalkräfta är spridd inom i stort sett hela avrinningsområdet.

I Mölndalsåns avrinningsområde har det regelbundet utförts elfiske i vattendrag och följande arter har påträffats; abborre, braxen, bäcknejonöga, elritsa, gädda, gers, id, lake, lax, mört, regnbåge, signalkräfta, ål och öring.<sup>25</sup>

### **Vandringsbenägna fiskar**

Fiskars vandringsbenägenhet och vandringsstrategier skiljer sig åt bland annat beroende på art och population. Det finns arter som är helt beroende av att vandra för att fullfölja sin livscykel, medan det för andra arter inte är lika avgörande att vandra för en fullbordad livscykel. I begreppet livscykel inbegrips fiskars olika levnadsstadier/faser såsom lekvandring, lek/romläggning, romutveckling, yngelvandring, ungfiskstadier, utvandring till uppväxtområden/smoltvandring, och vuxenfas.

Lax är exempel på en fiskart med en utpräglad vandringsstrategi. Laxens vandring upp i lekvattendragen påbörjas vanligen under våren och pågår fram till hösten. Leken sker under senare delen av hösten (oktober-december). Lax som överlevt leken återvänder till uppväxtområdena i havet eller övervintrar i vattendraget innan den utvandrar. Ett annat specifikt vandringssteg i laxens livscykel är den vandring som smolten (laxungarna) gör när de lämnar vattendragen för utvandring till uppväxtområdena i havet. Smoltutvandringen sker under våren och försommaren. Havsöring och sjölevande öring har en livscykel som i stora delar liknar laxens. Även strömlevande öring kan ha behov av att vandra då lekplatser och uppväxtområden ibland är åtskilda. Öring som lever i sjöar lekar ofta i sjöarnas tillrinningar, men det förekommer också att öring är nedströmslekande.

Ål är en art som i sötvattensfasen har ett tydligt vandringsmönster i och med uppvandringen av ålyngel och småål samt utvandringen som blankål. Ålynglen påbörjar sin uppvandring på våren/försommaren och blankålsutvandringen sker oftast under hösten. För att ålbeståndet ska kunna återhämta sig till den i svenska ålförvaltningsplanen fastlagda målnivån är det av stor betydelse att ålen har fria vandringsvägar i både uppströms- och nedströmsriktning.

---

<sup>25</sup> SLU Aqua – Svenskt elfiskeregister, SERS. Databas

Sjölevande arter som mört, gös, lake med flera leker i sjöar, men de vandrar även till strömmande vatten för att leka.

Inom vattenförvaltningen klassificeras parametern konnektivitet i uppströms och nedströmsriktning i vattendrag utifrån förekomsten av vandringsbenägna fiskar och möjligheten för dessa att vandra inom eller genom vattenförekomsten (HVMFS 2019:25).<sup>26</sup> Havs och vattenmyndigheten har listat 23 fiskarter kända från svenska sötvatten som bedöms ha vandringsbehov i sötvattensmiljöer (HVMFS 2013:19).<sup>27</sup> Av dessa fiskarter förekommer abborre, elritsa, gädda, gärs, gös, lake, lax, mört, id, ål och öring inom Mölndalsåns avrinningsområde.

### Översikt vandringshinder, artificiella och naturliga

Länsstyrelsen har inför arbetet med nulägesbeskrivningen utfört platsbesök vid kända dammar och kraftverk. Uppgifter som inhämtats från dessa besök har utgjort underlag i de preliminära bedömningarna av anläggningarnas passerbarhet för fisk som redovisas i nulägesbeskrivningen. Även annan befintlig kunskap om fiskvandring och fiskförekomst har använts som underlag vid bedömningen av hindrens passerbarhet. Bedömningarna är viktiga utgångspunkter i kommande analys av behovet av fiskvandringssvågar. Länsstyrelsens arbetssätt för att göra en preliminär bedömning av vandringshindrens passerbarhet för fisk kan sammanfattas i följande punkter.

- Anläggningarna som omfattas av NAP har besökts vid minst två tillfällen av personal med sakkunskap inom fisk.
- Okulär observation och uppskattning av fallhöjd och lutning, hur vattenvägarna i dammen är placerade, förekomst av galler och dess placering och utformning, vattenförhållandena direkt nedströms och uppströms anläggningen, bedömning av den omgivande terrängen, områdets naturlighet, förekomst av rensningar och andra vattenverksamheter som kan ha påverkat vattenförhållandena på platsen.
- Analys över äldre handlingar som beskriver platsen, exempelvis fotografier, kartor med mera.
- Kunskapsunderlag från fiskevårdsplaner och fiskvandringssstudier.
- Analys över elfiskedata upp- och nedströms vandringshindret samt fiskräknardata när sådana finns tillgängliga.

Beroende av bedömd passerbarhet i nuläget har anläggningarna delats in i följande kategorier.

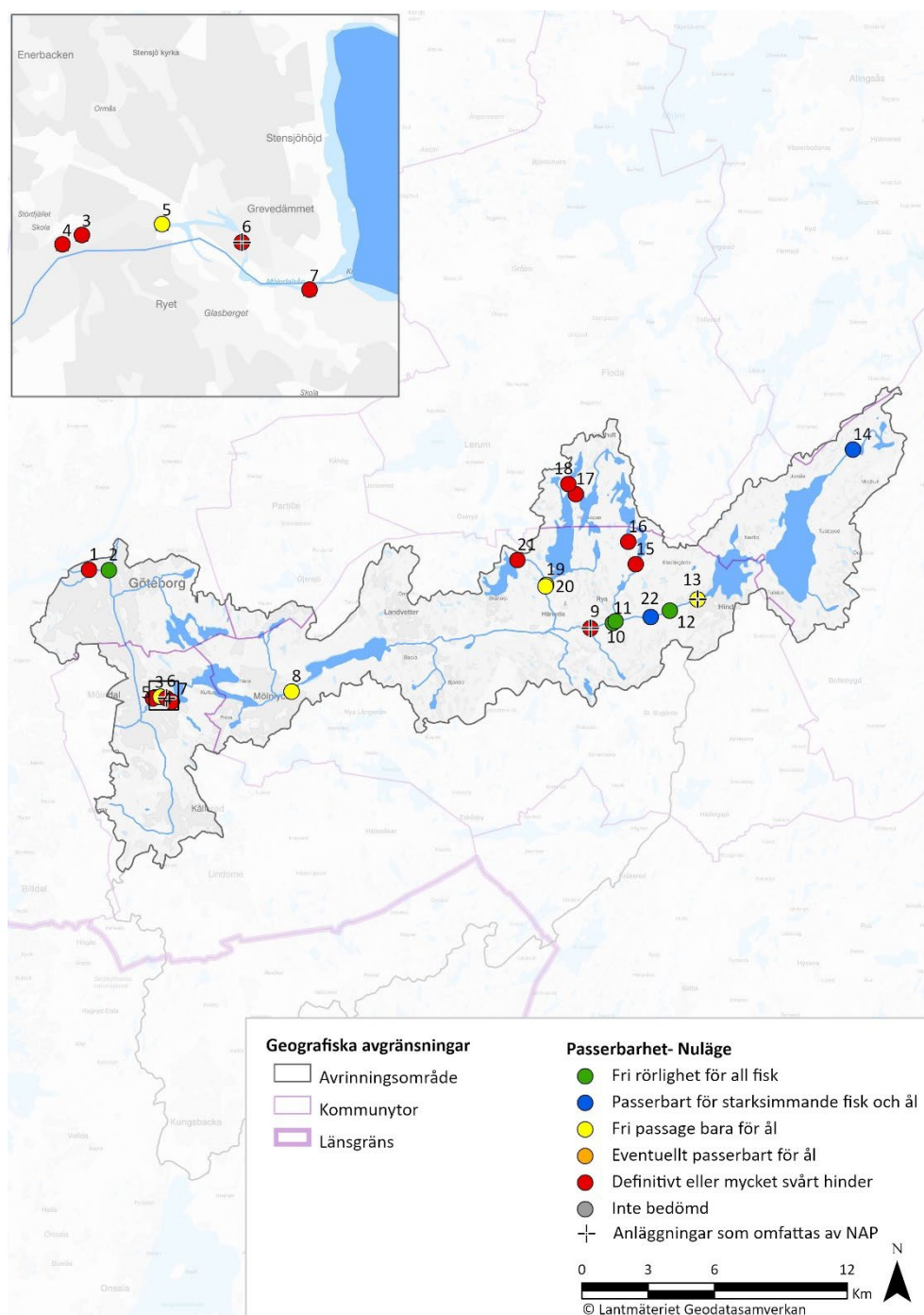
- *Fri rörlighet för all fisk:* hindret bedöms passerbart även för de mest svagsimmande arterna både för upp- och nedströmspassage.
- *Passerbart för starksimmande fisk och ål:* hindret bedöms vara passerbart för starksimmande arter såsom lax och öring samt för ål. Det ska också finnas goda möjligheter för fiskens nedströmspassage.

---

<sup>26</sup> Havs och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25)

<sup>27</sup> Havs och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19)

- *Fri passage bara för ål*: det finns anpassad lösning för upp- och nedströmsvandring endast för ål.
- *Eventuellt passerbart för ål*: vandringshindret bedöms inte vara passerbart för annan fisk. Det ska finnas goda möjligheter för ålens nedströmspassage.
- *Definitivt eller mycket svårt hinder*: vandringshindret bedöms vara mycket svårpasserbart för uppströmsvandrande fisk intill definitivt. Anläggningar med risk för stor dödlighet hos nedströmsvandrande fisk tillhör också denna kategori av vandringshinder.
- *Inte bedömd*: det finns behov av mer underlag för att bedöma passerbarhet för fisk.



Figur 8. Karta över Mölndalsåns vattensystem och bedömning av vattenanläggningars passerbarhet för fisk. Numrering se tabell 3.

### Förekomst av ål och hur det aktuella området berörs av den nationella förvaltningsplanen för ål

Mölndalsån är ett viktigt uppväxtområde för ål som bedöms ha stor betydelse för återhämtningen av det europeiska ålbeståndet i enlighet med den nationella förvaltningsplanen för ål.

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

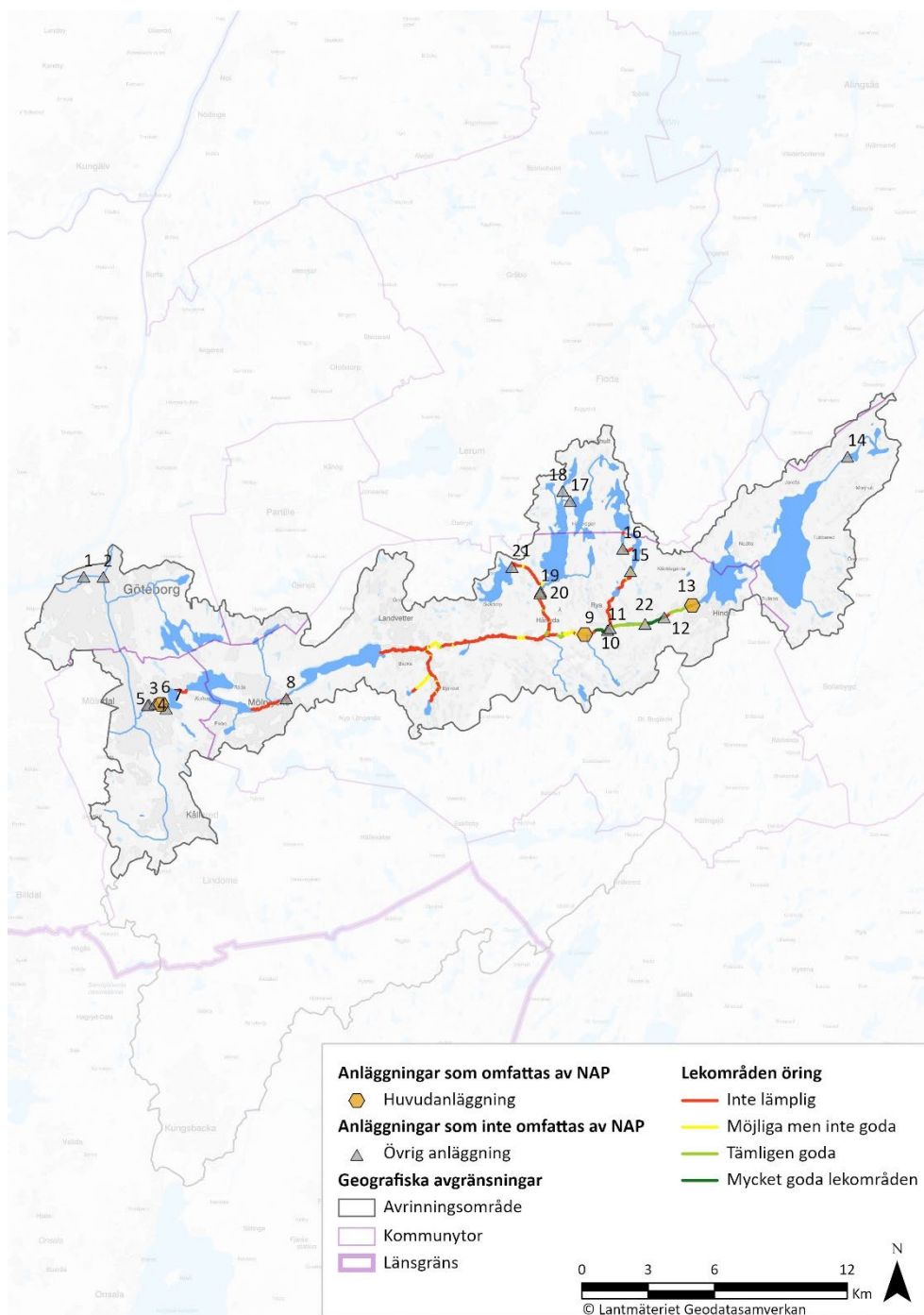
Ålen har tidigare funnits inom hela vattensystemet. Idag hindrar och försvårar dammar och kraftverk ålens vandringsmöjligheter på flertalet platser inom avrinningsområdet.

### **Lax och öring**

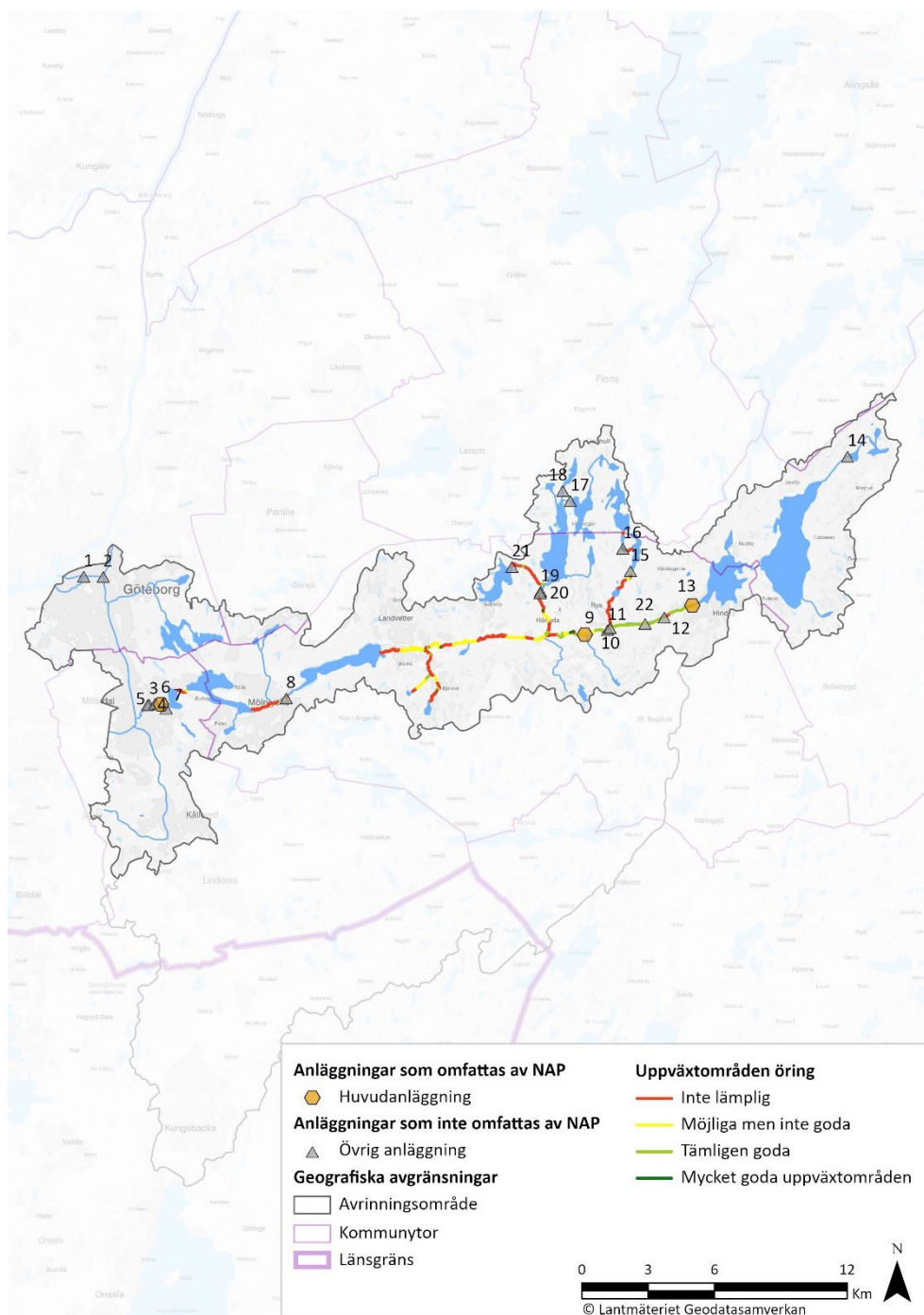
Den nedre delen av Mölndalsån är tillgänglig för lax och havsöring. Vid Forsåker finns dammar och ett naturligt definitivt vandringshinder som stoppar vandringen uppströms. Strax nedströms finns en kortare sträcka med lek- och uppväxtområden för lax och öring. Den tillgängliga arealen uppväxtområde för lax är skattad till 3 000 kvadratmeter.<sup>28</sup> Uppströms Forsåker finns strömlevande öring både i Mölndalsåns huvudfåra och i en del av biflödena exempelvis i Tvärån, Björrödsbäcken och Hulebäcken. Det finns dock flera vandringshinder som förhindrar vandring inom vattensystemet.

---

<sup>28</sup> Västkustens laxåar Fiskeriverket Information 1999:9



Figur 9. Lekområde för öring i Mölndalsåns avrinningsområde, baserat på kartering av vattendrag 2012. Numrering se tabell 3.



Figur 10. Uppväxtområden för öring i Mölndalsåns avrinningsområde baserat på kartering av vattendrag 2012. Numrering se tabell 3.

### Arter med åtgärdsprogram

Arter som är särskilt hotade och i behov av insatser för att gynna bevarandet och förbättra beståndens status har i flera fall fått nationella åtgärdsprogram. I dessa listas ett antal åtgärder som bör vidtas för att förbättra förhållandena för de berörda arterna. Alla hotade arter har dock inte fått ett upprättat åtgärdsprogram, ålen har i stället en egen nationell förvaltningsplan för att



uppnå återhämtning av beståndet (läs om ålen i avsnittet [Förekomst av ål och hur det aktuella området berörs av den nationella förvaltningsplanen för ål](#)).

- Flodkräfta: Flodkräftan var tidigare mycket vanlig, men kräftpesten har slagit ut flodkräftan på de flesta håll. Signalkräftan finns numera i större delen av vattensystemet. Statusen på de kvarvarande bestånden av flodkräfta är idag förhållandevis okända.
- Skaftslamkrypa: Klassas som starkt hotad. Förekomst i Nedsjöarna, Landvettersjön och Rådasjön.

#### **Tidigare restaureringsarbeten som utförts i det berörda området**

Biotopvård för öring har gjorts på olika lokaler i Mölndalsån från utloppet i Landvettersjön och upp till Nedsjö os.

Det har beviljats statliga bidrag vid flera tillfällen för att återintroducera och restaurera bestånd av flodkräfta inom avrinningsområdet.

#### **Behov av ytterligare utredningar gällande vattenmiljö, fisk och vandringshinder**

- För att skydda kvarvarande bestånd av flodkräfta behöver ny aktuell kunskap om förekomst tas fram. Länsstyrelsen i Västra Götaland har sökt medel för att inventera flodkräftförekomst i anslutning till NAP-objekt.
- Statusen för rödingen i Östra Nedsjön behöver utredas närmare genom provfiske.
- Länsstyrelsen planerar att under 2022 genomföra elfisken på 8 lokaler för att stärka bedömningen av påverkan på biologiska kvalitetsfaktorer samt förbättra kunskapen om befintlig status för fiskpopulationerna, se tabell 2.

Av Bilaga 1 - Objektsspecifik bakgrundsinformation, framgår behov av ytterligare underlag som behöver tas fram för respektive anläggning.

## Naturmiljö kopplade till vattenmiljön

### Vad ingår i avsnittet "Naturmiljö"?

I avsnittet finns uppgifter om vilka områden som innehåller särskilda naturvärden. Bland annat redovisas de olika områden inom provningsgruppen som har någon form av områdesskydd enligt 7 kap. miljöbalken eller som är utpekade som Riksintresse för antingen naturvård eller friluftsliv. Även områden som är utpekade som "Nationellt särskilt värdefullt vatten från naturvårdssynpunkt" redovisas. De finns med eftersom de utgör grund för arbetet med Miljömålet "Levande sjöar och vattendrag". Slutligen listas de arter i vattensystemet, som omfattas av artskyddsförordningen och/eller är rödlistade, och som genom sin ekologi påverkas av vattenkraftsverksamhet så som reglering och vandringshinder

Den information som finns med i detta avsnitt är av betydelse i de kommande provningarna enligt NAP och för de bedömningar som härvid kommer göras av hur största möjliga vattenmiljönytta ska kunna uppnås i provningsgruppen.

Beroende på hur omfattande en provning av en verksamhet blir kan det även i vissa fall behövas till exempel tillstånd eller dispens för åtgärder som vidtas inom skyddade områden. Inom riksintresseområden kan särskilda bedömningar behöva göras av hur nya åtgärder påverkar riksintresset. Det är därför viktigt att veta vilka områdesskydd och planeringsförutsättningar som gäller inom provningsgruppen så att det underlag som tas fram svarar mot behovet i provningen.

### Övergripande om vattensystemets naturvärden

Trots att relativt stora delar av Mölndalsåns avrinningsområde utgörs av städer och tätorter finns höga naturvärden i området och många av naturvärdena är knutna till vattenmiljöer. De högsta naturvärdena finns längs Mölndalsån och vid de större sjöarna som Rådasjön, Härsjöarna och Nedsjöarna. I Mölndalsån finns både strömmande vattenmiljöer och lugnflytande partier vilket skapar förutsättningar för en stor mångfald av arter.

I större delen av Mölndalsån förekommer ål. Öring är relativt vanligt förekommande och i avrinningsområdet finns både havsöring och insjööring. I Östra Nedsjön har det tidigare funnits ett bestånd av sydlig storröding. Beståndet bedöms vara unikt och ha ett mycket starkt bevarandevärde. Statusen på beståndet är dock något oklart men så sent som 2015 fångades två individer vid provfiske i sjöarna. Övriga fiskarter som kan nämnas är lake, stensimpa och elritsa.

I delar av Mölndalsån finns bestånd av flodpärlmussla. Detta gäller inte minst i naturreservatet och Natura 2000-området Risbohult som ligger mellan Hindås och Härryda. Flodkräftan har tidigare varit vanlig i vattensystemet men i takt med spridningen av signalkräftan har den minskat dramatiskt. Den finns dock fortfarande kvar i ett antal vattendrag och sjöar, exempelvis Stora och Lilla Hålsjön.

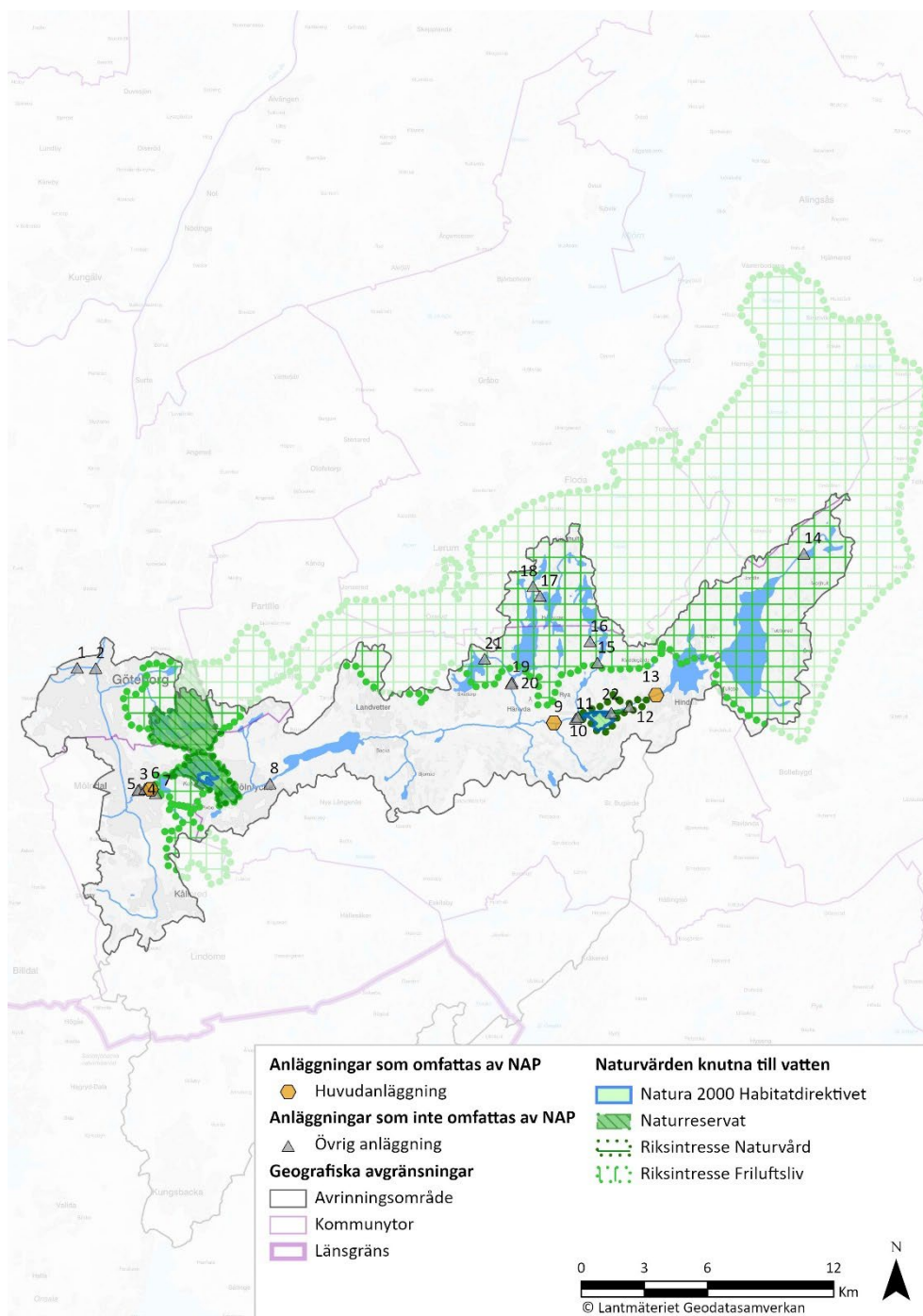
På sina håll förekommer svämlövskog som periodvis översvämmas då de ligger nära sjöar eller vattendrag. Svämlövskogar finns främst längs Mölndalsån och vid Rådasjön. Förutom svämlövskogar förekommer

lövsumpskogar som är blöta under hela eller större delar av året. Arter som är knutna till dessa miljöer är bland annat strutbäken, bäckbräsmå och mindre hackspett.

Undersökningar av bottenfauna i Mölndalsåns avrinningsområde pekar på att det på sina håll finns en rik och ovanlig sammansättning av arter. Detta gäller inte minst fynd av nattsländan *Wormaldia occipitalis* och bäcksländan *Nemoura dubitans* som båda bara hittats på ett tiotal lokaler i Sverige.

Flera ovanliga och intressanta växter finns i anslutning till vattenmiljöerna. Som exempel kan nämnas klotgräs, skaftslamkrypa, knölnate, spädnate och rödlånke. Andra intressanta vattenberoende arter som finns i området är exempelvis strömstare, forsärla och smal dammsnäcka. Sällsynt observeras även kungsfiskare i anslutning till vattenmiljöerna i avrinningsområdet. Även bäver förekommer i området.

Vattenmiljöerna i Mölndalsåns avrinningsområde har mycket höga rekreativvärden då de ligger tätortsnära. Stora delar av avrinningsområdet har bedömts ha så höga värden för friluftslivet att områden som riksintresse för friluftsliv har pekats ut. Friluftslivsvärdena är inte sällan kopplade till vattenmiljöerna i området exempelvis de större sjöarna, Rådasjön, Delsjöarna, Hårsjöarna samt Nedsjöarna. I området förekommer också ett antal mindre riksintressen för naturvård.



Figur 11. Karta över naturvärden knutna till vatten i Mölndalsåns avrinningsområde. Numrering se tabell 3.

### Natura 2000

Natura 2000 är EU:s nätverk av skyddsvärda områden för bevarande av biologisk mångfald inom unionen. Områden pekats ut av medlemsstaterna för att bevara specifika arter och naturtyper (livsmiljöer) som finns inom EU:s olika regioner. Totalt finns tre Natura 2000-områden helt eller delvist inom

avrinningsområdet. Ett av dessa områden bedöms påverkas direkt eller indirekt av vattenkraftsutnyttjandet idag.

#### **Natura 2000-området SE0520168 Risbohult<sup>29</sup>**

Länsstyrelsen fastställde en ny bevarandeplan för Risbohults Natura 2000-område under 2018. Planen kommer att revideras inför prövningen av vattensystemets kraftstationer.

Av de utpekade vattenberoende naturtyperna och arterna i området bedöms följande påverkas av vattenkraftsutnyttjandet idag<sup>30</sup>:

- Naturtyp 91Eo "Svämlövskog"
- Arten flodpärlmussla, *Margaritifera margaritifera*

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. Vattendraget är påverkat av tidigare flottning, kraftutvinning samt flertalet vandringshinder. Trots påverkan utgör vattendraget en viktig livsmiljö för ett flertal arter, däribland flodpärlmussla, öring, elritsa samt övervintrande strömstare och häckande forsärla.

Naturtypen "Svämlövskog" (91Eo) är känslig för förändringar i hydrologin som till exempel förändrad, onaturlig vattenregim i vattendraget, fragmentering och minskade populationer av karakteristiska och typiska arter. Akuta hot i Natura 2000-området är vattenkraftsutnyttjande som kan förändra vattenregimen i vattendraget och orsaka onaturliga vattenståndsnivåer.

Den utpekade arten flodpärlmussla är känslig för utebliven förökning på grund av brist på värdorganismen lax eller öring, dålig vattenkvalitet, förändrad vattenregim samt åtgärder som missgynnar värdorganismerna lax och öring. Ett akut hot för flodpärlmusslan i området är därför den vattenreglering som sker i vattendraget.

#### **Bevarandemål**

Nuvarande bevarandemål fastställdes 2018 och ska revideras under 2023. Redan 2018 diskuterades en närmare koppling av målen till Vattendirektivets miljökvalitetsnormer, vilket också framgår av nedanstående mål. I kommande revidering kommer målen att knytas ännu tydligare till MKN. Här redogörs endast för mål som har anknytning till vattenkraftsverksamhet.

#### **Svämlövskog**

- *Skogen ska formas av naturliga störningar och intern dynamik.*
- *Småskaliga naturliga processer t.ex. åldrande, avdöende och omkullfallna träd och luckbildning liksom periodvisa omvälvande störningar t.ex. översvämningar, insektsangrepp och stormfällning ska präglade skogen i området.*

---

<sup>29</sup> Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2018. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0520168 Risbohult, beslut 2018-06-13.

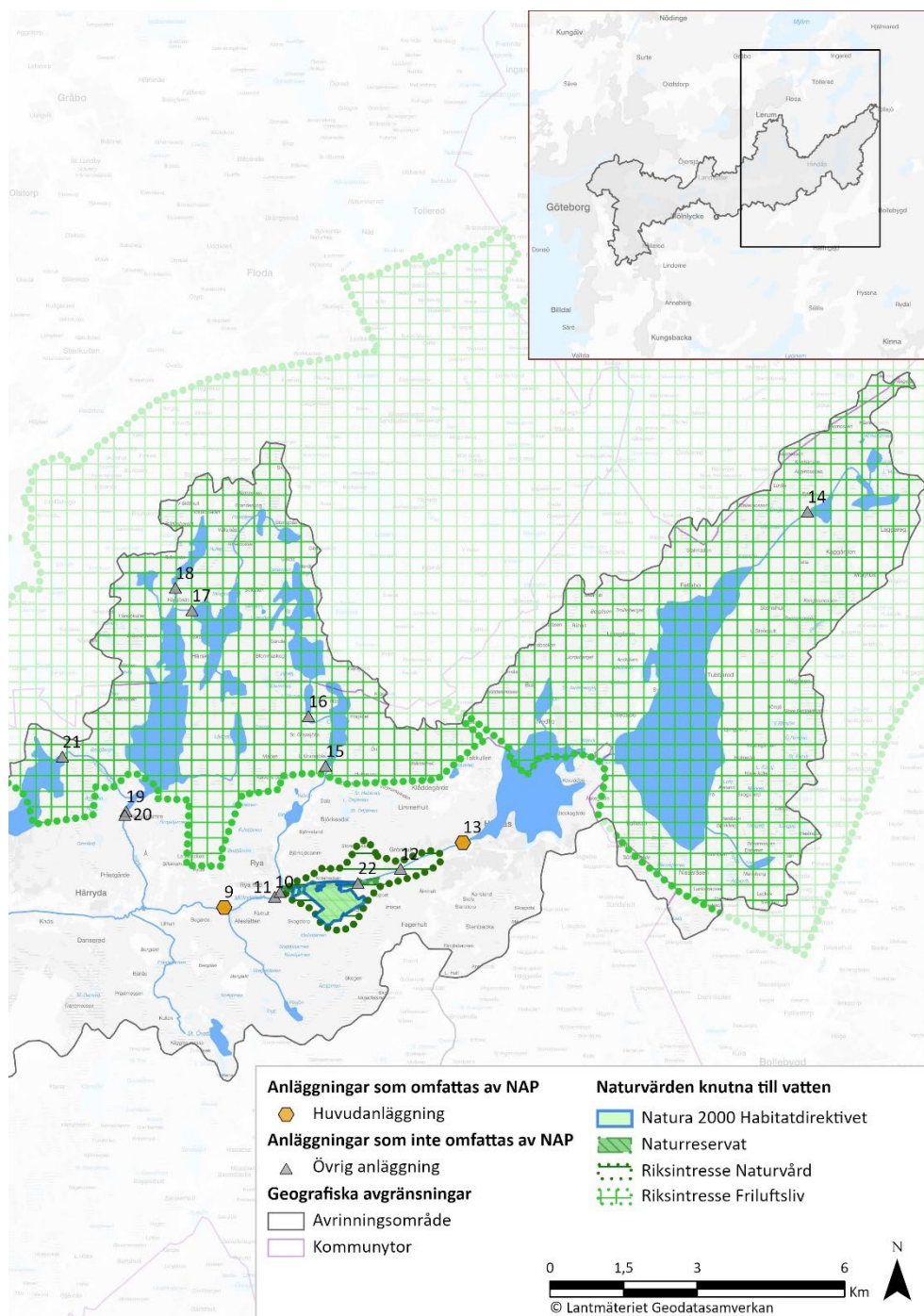
<sup>30</sup> Det finns en del osäkerhet kring klassningen av naturtyperna så dessa bör ses över i kommande revidering.

- *Näringsstatusen ska vara naturlig och hydrologin ostörd.*
- *Skogen ska påverkas av regelbundna översvämningar från Mölndalsån.*
- *Alluviala avlagringar ska vid lågvatten vara väl dränerade.*

#### *Flodpärlmussla*

- *Det ska finnas en stabil och förnygrande population av flodpärlmussla i Mölndalsån.*
- *Vattendraget ska ha en god vattenkvalitet med klart vatten som varken är försurat eller övergött.*
- *Bottnarna ska vara väl syresatta och substratet ska domineras av sten med inslag av större block och grus.*
- *Strömhastigheten ska vara så hög att ingen igenslamning av bottnarna sker.*
- *Det ska finnas en frisk och förnygrande stam av öring för att säkerhetsställa möjligheten till förnygring av flodpärlmussla.*

Bedömning av påverkan: Natura 2000-området bedöms vara betydligt påverkat av befintliga NAP-anläggningar genom att arter inte kan röra sig naturligt i vattensystemet och genom en onaturlig reglering av vattenflödet.



Figur 12. Karta över naturvärden kopplade till vatten i övre delen av Mölndalsåns avrinningsområde. Numrering se tabell 3.



#### **Natura 2000-området SE0520169 Labbera<sup>31</sup>**

Natura 2000-området Labbera utgörs av en halvö i Rådasjön och ingår i Rådasjöns naturreservat. I området finns inga utpekade naturtyper eller arter som är direkt kopplade till vattenmiljöer. Utpekade naturtyper är dock beroende av naturliga störningar som exempelvis variationer i vattenståndet i Rådasjön. Rådasjöns vattenstånd regleras vid Stensjö dämme.

Bedömning av påverkan: Natura 2000-området bedöms i ringa utsträckning påverkas av NAP-anläggningarna genom en modifierad reglering i Stensjön.

#### **Naturreservat**

Det finns totalt 11 naturreservat som ligger helt eller delvis inom Mölndalsåns avrinningsområde. Endast de naturreservat som har med utpekade naturvärden/arter i vattenmiljöer behandlas här.

#### *Rådasjön<sup>32</sup>*

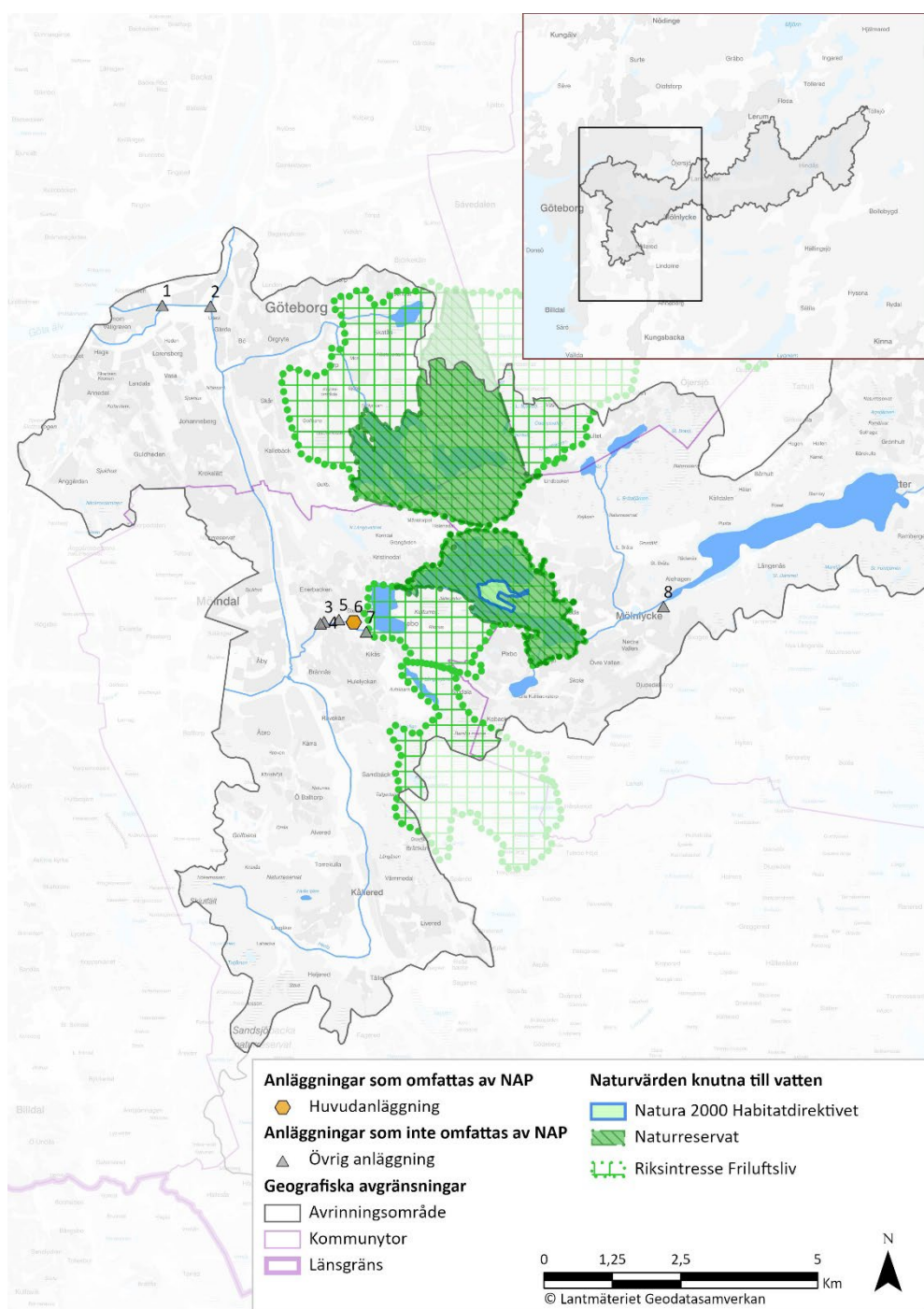
Rådasjöns naturreservat bildades 2004 och ligger mellan Mölnlycke och Mölndal. Reservatet delas mellan Härryda och Mölndals kommuner i den nedre delen av Mölndalsåns avrinningsområde. Syftet med naturreservatet är att bevara områdets biologiska värden samt den kulturhistoriskt viktiga miljön och främja områdets värden för friluftslivet. Syftet ska uppnås genom dels aktiva skötselåtgärder som bete och röjning av ädellövsmiljöer samt att vissa skogsområden i huvudsak lämnas orörda. Kulturlämningarna ska tydliggöras och levnadsförutsättningarna för ingående naturtyper ska säkerhetsställas. Som skäl till bildandet av naturreservatet anges höga natur-, kultur- och friluftsvärden.

Bedömning av påverkan: Delar av reservatets naturvärden, bedöms påverkas av befintlig regleringen av Stensjön och i förlängningen Rådasjön. En reglering som avviker för mycket från naturliga vattenståndsvariationer och endast har en begränsad amplitudsvariation riskerar att missgynna alsumpskogar och andra strandskogar som är beroende av variationer i vattenståndet. I förlängningen kan arter som trivs i dessa miljöer, exempelvis mindre hackspett, missgynnas.

---

<sup>31</sup> Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2018. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0520169 Labbera, beslut 2018-06-13.

<sup>32</sup> Härryda kommun 2004. Beslut om bildande av Rådasjöns naturreservat i Mölndals och Härrydaskommuner, beslut 2006-06-17.



Figur 13. Karta över naturvärden kopplade till vatten i nedre delen av Mölndalsåns avrinningsområde. Numrering se tabell 3.

### *Risbohult*<sup>33</sup>

Naturreservatet Risbohult bildades 2002 och ligger strax väster om Hindås i Härryda kommun. Syftet med naturreservatet är att bevara och utveckla områdets biologiska värden, områdets orördhet och värden för friluftslivet. I syftet ingår även att följa upp de åtaganden som följer av att delar av området utgörs av ett Natura 2000-område. De biologiska värdena utgörs främst av sumpskogar samt strömmande vattendrag och mossmiljöer med flera ovanliga arter av mossor, lavar samt flodpärlmussla.

Bedömning av påverkan: Flera av reservatets naturvärden påverkas av befintliga vattenkraftsverksamheter. Detta gäller i synnerhet påverkan på öringens möjligheter att röra sig i vattensystemet och därigenom också flodpärlmusslans möjligheter att sprida sig. Även svämlövskogarna i området påverkas av vattenkraftsverksamheter genom att översvämningsperiodernas längd och tid på året påverkas.

### *Delsjöområdet*<sup>34</sup>

Delsjöområdet är ett större naturreservat som ligger i den nordvästra delen av Mölndalsåns avrinningsområde. Naturreservatet bildades 1984 med syftet att värna friluftslivet samt bevara ett attraktivt landskap med intressanta växt- och djurmiljöer däribland en rik fågelfauna.

Bedömning av påverkan: Området är inte påverkat av befintlig vattenkraftsverksamhet.

### **Planerade reservat**

Ett antal områden inom Mölndalsåns avrinningsområde är föremål för reservatsbildning. Nedan beskrivs de områden som omfattar vattenmiljöer och där en väsentlig del av området ligger inom Mölndalsåns avrinningsområde.

### *Hårssjön-Rambo mosse*<sup>35</sup>

Hårssjön-Rambo mosse är ett pågående reservatsområde på cirka 477 hektar som ligger strax söder om Pixbo. Beslut om att bilda naturreservat togs i mars 2022 men beslutet har överklagats. Endast en mindre del av föreslaget reservat ligger dock inom Mölndalsåns avrinningsområde. Den del som ingår i Mölndalsåns avrinningsområde omfattar Rambo mosse. Syftet med reservatet är bland annat att:

- Bevara våtmarksområdet vid Rambo mosse som är en relativt orörd myr med höga ornitologiska och botaniska värden.
- Bevara biologisk mångfald.
- Skydda ett tätortsnära naturområde av stor betydelse för friluftslivet.

---

<sup>33</sup> Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2002. Beslut om bildande av naturreservatet Risbohult i Härryda kommun, beslut 2022-16-06

<sup>34</sup> Länsstyrelsen i Västra Götalands län 1984. Beslut om bildande av Delsjöområdets naturreservat i Göteborgs, Härrydas och Mölndals kommuner, beslut 1984-01-23.

<sup>35</sup> Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2021. Underlagsmaterial inför beslut om bildande av naturreservatet Hårssjön-Rambo mosse i Härryda och Mölndals kommuner, arbetsmaterial.

Skälen till reservatsbildningen är bland annat skydda området från exploatering och främja friluftslivet i området.

Bedömning av påverkan: Värdena i området bedöms inte påverkas nämnvärt av pågående vattenkraft i Mölndalsåns avrinningsområde.

#### *Härskogen*<sup>36</sup>

Med anledning av höga friluftsvärden och höga naturvärden pågår en reservatsbildning för delar av Lilla och Stora Härsjön samt närliggande skogar och våtmarker. Det planerade reservatet är drygt 300 hektar stort. Syftet med reservatet är att:

- Bevara och utveckla ett tätortsnära, välbesökt naturområde med mycket höga värden för friluftsliv och rekreation, med strövvänlig barrskog och vackra sjövyer.
- Förvalta området så att skogen på sikt utvecklas till äldre barrskog med naturskogskvaliteter, så att den biologiska mångfalden i området ökar och skogen kan komma att utgöra en värdefull livsmiljö för skyddsvärda arter.
- Tillgodose behovet av områden för friluftslivet. Området ska vara tillgängligt för besökare att bedriva friluftslivsaktiviteter på land och i sjöarna och uppleva de naturmiljöer och skönhetsvärden som finns i området.

I skälen till bildandet av naturreservatet anger Länsstyrelsen bland annat att skogarna har höga naturvärden, samt förekomst av många hotade fågelarter i anslutning till sjöarna och att friluftsvärdena är mycket höga.

Bedömning av påverkan: Nuvarande vattenkraft bedöms ha en viss påverkan på värdena i området då fisk inte kan vandra fritt i systemet.

#### **Riksintresse för naturvård**

Totalt 6 riksintressen för naturvård ligger helt eller delvist inom Mölndalsåns avrinningsområde. Nedan beskrivs de riksintressen som berör naturvärden/arter i vattenmiljöer och som har anknytning till vattenkraftsverksamhet.

##### *Risbohult (NRO-14-157)*

Risbohult är utpekad som område av riksintresse för naturvård enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. Riksintresset omfattar både naturreservatet och Natura 2000-området Risbohult samt ytterligare en del av Mölndalsån och närliggande mark öster ut mot västra Nedsjön. Som utpekad naturtyp i riksintresset anges sumpskog medan våtmarkslandskap utgör en av två utpekade landskapstyper. I värdeomdömet bedöms sumpskogsområdet ha höga botaniska värden där de relativt stora förekomsterna av signalarten hållav särskilt lyfts fram. Även mossfloran anges som artrik.

Bedömning av påverkan: Bland förutsättningar för bevarande framhålls att området kan påverkas negativt av dränering, vattenreglering, dämning och torvtäkt.

---

<sup>36</sup> Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2021. Underlagsmaterial inför beslut om bildande av naturreservatet Härskogen i Lerums och Härryda kommuner, arbetsmaterial.

### **Riksintresse för friluftsliv**

Friluftsvärdena i avrinningsområdet är mycket stor och till följd av detta har stora delar av avrinningsområdet pekats ut som riksintresse för friluftsliv enligt 3 kapitel 6 § miljöbalken. Totalt ligger sju områden helt eller delvis inom Mölndalsåns avrinningsområde. Nedan beskrivs de områden som är utpekade utifrån friluftsvärden i vattenmiljöer.

#### *Rådasjön och Gunnebo (FO 33)*

Området omfattar Rådasjön och Stensjön samt Gunnebo slott med omgivningar i Mölndals och Härrydas kommuner. De huvudkriterier som anges är bland annat att området har särskilt goda förutsättningar för vattenanknutna friluftaktiviteter och därmed berikande upplevelser. Bland stödkriterierna nämns intresseväckande naturvärden, bra vattenkvalitet, lämpliga stränder och bottnar för bad och fiske. Exempel på aktiviteter är bad, kanotpaddling, fritidsfiske och skridskoåkning.

Bedömning av påverkan: Åtgärder som påverkar vattenkvaliteten negativt kan påverka möjligheterna till att utföra dessa aktiviteter.

#### *Härskogensområdet (FO 18)*

Härskogensområdet är ett stort område som delvis ligger inom Mölndalsåns avrinningsområde. Som huvudkriterier anges bland annat att området har särskilt goda förutsättningar för vattenanknutna friluftaktiviteter samt berikande upplevelser i naturmiljöer. Bland stödkriterierna nämns bra vattenkvalitet, lämpliga stränder och bottnar och särskilt goda förutsättningar att bedriva friluftaktiviteter som är beroende av platser med särskilda fysiska förutsättningar som: vattenanknutna friluftaktiviteter. Exempel på aktiviteter är bad, båtliv, kanotpaddling, fritidsfiske och skridskoåkning.

Bedömning av påverkan: Som förutsättningar för bevarande nämns att dikning och reglering av sjöar bör undvikas. Även ingrepp i vattensystem vilka ger störningar för fiske och kanotpaddling framhålls.

### **Invasiva arter**

Invasiva arter är arter som inte förekommer naturligt i Sverige men som tagit sig hit med människans hjälp. De konkurrerar med inhemska arter och har därmed en stark negativ inverkan på ekosystem, biologisk mångfald, infrastruktur eller människors hälsa.

I Mölndalsåns avrinningsområde finns flertalet arter som bedöms som invasiva arter. Tabell 6 innehåller de arter som kan behöva beaktas i framtida prövningar för att exempelvis förhindra spridning.

Tabell 6. Invasiva arter med känd förekomst i Mölndalsån avrinningsområde. Samtliga arter behöver beaktas vid omprövning för att undvika spridning.

Art	Listad på EU:s förordning om invasiva arter	Behov av hänsyn vid omprövning	Potentiell påverkan	Förekomst <sup>37</sup>
Gul skunkkalla	Ja	Undvika spridning vid arbete i vatten. Gul skunkkalla samt rotstammar bör grävas bort för att förhindra spridning.	Arten kan bilda stora bestånd som konkurrerar ut all annan naturlig vegetation. Längs vattendrag finns en stor risk för spridning.	Hindås, Landvettersjön
Jätte-balsamin	Ja	Undvika spridning vid arbete i vatten och på land.	Konkurrerar ut andra inhemska arter genom täta bestånd och konkurrera om pollinatörer.	Utbredd i stora delar av avrinningsområdet
Sjögull	Nej	Undvika spridning vid arbete i vatten. Växtdelar som lossnar kan sprida sig, därför mycket viktigt att lösa växtdelar samlas upp.	Mycket snabbväxande och kan bilda täta bestånd vilket kan helt konkurrera ut andra arter och förändra vattenmiljön helt.	Landvettersjön
Smal vattenpest	Ja	Undvika spridning vid arbete i	Bildar täta bestånd vilket konkurrerar	Rådasjön

<sup>37</sup> Länsstyrelserna 2022. GIS-verktyget Artsök vilket i sin tur hämtar fynd från flera databaser, bl.a. Artportalen, elfiskeregistret, sjöprovfiskedatabasen och musselportalen. Uttag 2022-06.



		strandkant och vatten. Växten sprids genom att små växtbitar etablerar sig i nytt område.	ut andra arter och minskar vatten- och ljusinflödet.	
Signalkräfta	Ja	Förhindra ytterligare spridning i avrinningsområdet.	Bärare av kräftpest vilket slår ut den inhemska flodkräftan.	Utbredd i stora delar av avrinningsområdet

### Skyddsvärda arter

I tabell 7 listas skyddsvärda arter som har dokumenterats i Mölndalsåns avrinningsområde och som har en känd förekomst som påverkas eller kan påverkas av vattenkraft. En art har definierats som skyddsvärd om den är upptagen i Artskyddsförordningen, annat nationellt eller internationellt åtagande och/eller är rödlistad. Därtill bygger urvalet på om arten genom sin ekologi påverkas av vattenkraftsverksamheten i avrinningsområdet.

Tabell 7. Urval av skyddsvärda arter i Mölndalsån avrinningsområde, känd förekomst, motiv till artens skyddsvärde, eventuell rödlistekategori samt vad respektive art är känslig för med koppling till vattenkraft.

Art	Artskydds-förordningen	Övrigt	Typ av rödlistning	Känslig för påverkan <sup>38</sup>	Förekomst <sup>39</sup>
Bäck-nejonöga	Nej	Art- och habitatdirektivet bilaga 2	Livskraftig (LC)	Reglering, vandringshinder, förstörda biotoper	Risbohult
Lake	Nej		Sårbar (VU)	Varmare klimat, (vandringshinder, förstörda biotoper, vattenreglering)	Mölndalsån vid Landvetter. Mölnlycke, nedströms Stensjön, Landvettersjön och Rådasjön

<sup>38</sup> Artdatabanken SLU. Artfakta. [www.artfakta.se](http://www.artfakta.se). Uttag 2022-01

<sup>39</sup> Länsstyrelserna 2022. GIS-verktyget Artsök vilket i sin tur hämtar fynd från flera databaser, bl.a. Artportalen, elfiskeregistret, sjöprovfiskedatabasen och musselportalen. Uttag 2022-01.

Röding	Nej	Unikt bestånd av röding då sydsvenska röding-bestånd är starkt hotade. Tidigare åtgärdsprogram 2007 för sydsvenska röding-bestånd.	Livskraftig (LC)	Försurning, invasiva arter, inplanterade fiskarter, övergödning, varmare klimat och regleringseffekter	Tidigare funnits bestånd i Nedsjöarna men status oklart i nuläget
Stensimpa	Nej	Art- och habitat-direktivet bilaga 2	Livskraftig (LC)	Möjligen varmare klimat	Östra Nedsjön
Ål	Nej	Nationell ålförvaltningsplan	Akut hotad (CR)	Reglering, vandringshinder	Större delen av vatten-systemet
Öring	Nej		Livskraftig (LC)	Reglering, vandringshinder, förstörda biotoper	Större delen av vatten-systemet
Klockgentiana	8 § (fridlyst i hela landet)	Tidigare åtgärdsprogram mellan åren 2007–2011	Starkt hotad (EN)	Reglering, uteblivna översvämningar och vattenståndsvariationer	Delsjön, Landvetter
Klotgräs	Nej		Sårbar (VU)	Reglering och minskade vattenståndsvariationer som leder till igenväxning	Nedsjöarna
Knölnate	8 § (fridlyst i hela landet)	Tidigare omfattat av åtgärdsprogram. Nytt åtgärdsprogram under framtagande	Sårbar (VU)	Reglering och minskade vattenståndsvariationer, muddring och igenfyllning av lokaler	Nedre delarna av Mölndalsån
Pilblad	Nej		Nära hotad (NT)	Reglering	Gårda, Stensjön
Rödlänke	Nej		Nära hotad (NT)	Reglering	Västra Nedsjön
Skafslamkrypa	Nej	Åtgärdsprogram mellan 2013–2018. Nytt åtgärdsprogram kan bli aktuellt.	Sårbar (VU)	Igenväxning (orsakat av reglering och övergödning)	Nedsjöarna, Landvettersjön, Rådasjön

Strand-lumner	9 § (fridlyst i hela landet)	Art- och habitat-direktivet bilaga 5	Nära hotad (NT)	Reglering	Västra Nedsjön, Stora Härsjön, Delsjön
Ävjebrodd	Nej		Livskraftig (LC)	Igenväxning exempelvis genom brist på bete och förändrad reglering	Östra Nedsjön
Hållav	Nej		Sårbar (VU)	Ändrad reglering och vattenregim kan göra att gran konkurrerar ut klibbal vilket hotar arten	Risbohult, mindre förekomster kring exempelvis Långetjärnen
Flodkräfta	5 §	Art- och habitat-direktivet bilaga 5. Åtgärdsprogram mellan 2008-2013	Akut hotad (CR)	Predation av mink, förekomst av kräftpest, försurning, förstörda biotoper (reglering, vandringshinder)	Stora och Lilla Hålsjön
Flodpärlmussla	5 §	Art- och habitat-direktivet bilaga 2 och bilaga 5.  Fredad enligt 5§ förordning (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen. Aktuellt åtgärdsprogram mellan åren 2020-2024	Starkt hotad (EN)	Reglering, vandringshinder	Risbohult, Mölndalsån vid Härryda
Nemoura dubitans (bäckslända)	Nej		Sårbar (VU)	Uppgifter saknas	Rådasjön, Vällsjön

Smal damm-snäcka	Nej	Tidigare åtgärdsprogram (2009–2014)	Nära hotad (NT)	Kulvertering av diken och bäckar, biotopförstöring, föroreningar, övergödning	Kring Rådasjön, Vällsjön och Mölndalsån vid Landvetter
Wormaldia occipitalis (nattsländ a)	Nej		Sårbar (VU)	Skogsbruk i anslutning till vattendrag, småskalig vattenkraft	Björrodsbäcken
Kungsfiskare	4 §	Fågeldirektivet bilaga 1	Sårbar (VU)	Reglering	Sällsynt förekommande, främst kring Rådasjön, Landvettersjön och Mölndalsån
Mindre hackspett	4 §		Nära hotad (NT)	Onaturlig reglering kan i förlängningen påverka livsmiljöerna negativt.	Stora delar av avrinningsområdet, främst Rådasjön och Gunnebo samt Mölndalsån vid Härryda
Storlom	4 §	Fågeldirektivet bilaga 1	Livskraftig (LC)	Reglering	De större sjöarna i avrinningsområdet inklusive Härsjöarna, Nedsjöarna, Hornasjön och Landvettersjön

### Behov av ytterligare utredningar gällande naturmiljö

Länsstyrelsen reviderar nuvarande bevarandeplaner för Natura 2000-områden. De är ofta relativt gamla och saknar viktiga delar för att fullt ut kunna fungera som grund för en domstolsprövning av vattenkraft. Detta arbete pågår och kommer att vara genomfört före prövning. För Mölndalsåns del handlar det om att Länsstyrelsen i Västra Götalands län kommer att se över bevarandeplanen för Natura 2000-området Risbohult.

När det gäller viktiga naturvårdsarter eller grupper i Mölndalsåns avrinningsområde behövs utredningar om:

- Förekomst av röding i Nedsjöarna.
- Uppföljande inventering av flodpärlmussla samt kompletterande inventering av andra stormusslor i vattensystemet.
- Uppföljande inventering och status av flodkräfta i systemet.

Det finns även ett stort värde att höja kunskapsnivån gällande:

- Förekomst av regleringskänsliga växter som skaftslamkrypa, klockgentiana, klotgräs och rödlänke med flera i främst vattensystemets sjöar.

## Status och miljö kvalitetsnormer

### Vad ingår i avsnittet "Status och miljö kvalitetsnormer"?

Detta avsnitt ger övergripande information om Mölndalsåns avrinningsområde. I avsnittet redovisas nuvarande miljö kvalitetsnormer (MKN) och statusklassningar för de vattenförekomster som ingår i Mölndalsåns avrinningsområde. För de vattenförekomster som är direkt påverkade av NAP-objekt ges också en mer ingående beskrivning utifrån underlaget i VISS (Vatteninformationssystem Sverige).

### Miljö kvalitetsnormer

Det är viktigt att veta vilka miljö kvalitetsnormer (MKN) som gäller för de olika vattenförekomsterna eftersom dessa normer utgör en utgångspunkt för det fortsatta arbetet med förslag på miljöanpassningar i Mölndalsåns avrinningsområde. MKN är alltså styrande för utfallet av kommande miljöprövning. I samband med domstolsprövningarna och vid bedömningarna av vilka faktiska krav på miljöåtgärder som ska ställas på de enskilda verksamheterna, är utgångspunkt de avvägningar, däribland vattenkraftens samhällsnyttor, som redan gjorts inom ramen för vattenförvaltningen.

MKN beskriver den kvalitet ett vatten ska uppnå till en viss tidpunkt. Huvudregeln är att alla vatten ska uppnå målet god status, alternativt god potential, samt att statusen inte får försämrats. En verksamhet får inte heller försvåra uppnåendet av en miljö kvalitetsnorm. Miljö kvalitetsnormer beslutas av Vattendelegationen i respektive vattendistrikt. Nya miljö kvalitetsnormer finns nu beslutade sedan december 2021.<sup>40</sup> På Vatteninformationssystem Sverige (VISS) hemsida finns information om alla vattenförekomster.

[Välkommen till VISS \(lansstyrelsen.se\)](https://lansstyrelsen.se)

### Statusklassning

Inom vattenförvaltningen delas alla vatten in i vattenförekomster. Sjöar och mindre vattendrag är oftast egna vattenförekomster. Större vattendrag delas ofta in i flera vattenförekomster. Statusklassning görs för varje vattenförekomst och beskriver den nuvarande vattenkvaliteten. Ekologisk status är en sammanvägning av bedömningar av ett stort antal kvalitetsfaktorer och underliggande parametrar. Bedömningar och sammanvägningar görs enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS2019:25)<sup>41</sup> och olika vägledningar från Havs- och vattenmyndigheten. En del kvalitetsfaktorer påverkas av vattenkraft, dessa beskrivs nedan.

### Övergripande information om Mölndalsåns avrinningsområde

Inom Mölndalsåns avrinningsområde finns 28 ytvattenförekomster varav 10 är sjöar och 18 är vattendrag. 95% av vattendragen och 90% av sjöarna har statusklassats till sämre än god ekologisk status (figur 14).

---

<sup>40</sup> [14FS 2021:43 \(lansstyrelsen.se\)](https://lansstyrelsen.se)

<sup>41</sup> [Klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten \(HVMFS 2019:25\)](https://lansstyrelsen.se)

Tre vattenförekomster har fått miljö kvalitetsnormen måttlig ekologisk status, vilket är ett undantag från kravet att nå god ekologisk status. De mindre stränga kraven är enbart kopplade till fysisk påverkan från bebyggelse och all fysisk påverkan ska trots det mindre stränga kravet åtgärdas så långt det är möjligt och rimligt. För all annan typ av påverkan gäller att god status ska uppnås på kvalitetsfaktornivå.

Miljö kvalitetsnormen för alla andra vattenförekomster i avrinningsområdet som är påverkade av NAP-anläggningar är god ekologisk status; för vattenförekomster som nu har sämre än god ekologisk status gäller dock tidsundantag (figur 19 och tabell 8).

### Konnektivitet

Begreppet konnektivitet i vatten beskrivs som möjligheten till spridning och fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material i uppströms och nedströms riktning samt från vattendraget till omgivande landområden, i relation till referensförhållandena.

Den underliggande parametern sidledes konnektivitet beskriver vattendragets förbindelse med omgivande svämplan och landekosystem. Denna funktion är mycket viktig för ett vattendrags mångfald och ekologiska status men har inte bedömts i den senaste förvaltningscykeln då denna påverkan också till stor del fångas upp statusklassningen av morfologiskt tillstånd, se nedan.

Parametern konnektivitet i uppströms och nedströms riktning i vattendrag bedöms baserat på antal vandringshinder, deras passerbarhet och lokalisering i vattenförekomsten samt vandringshinder i upp- och nedströmsliggande vattenförekomster. Vandringshinder är den främsta orsaken till att konnektiviteten är bedömd till sämre än god i vattenförekomster med NAP-anläggningar och utgör en betydande påverkan på konnektivitet. Om det finns flera vandringshinder i samma vattenförekomst blir även den samlade påverkan större och varje enskilt vandringshinder behöver anpassas på ett sådant sätt att vattenförekomsten som helhet uppnår god status. Om det finns flera vandringshinder i samma vattendrag behöver alltså åtgärder genomföras samordnat för att normen ska kunna uppnås.

För naturliga vandringshinder finns det inget åtgärdsbehov. Om det finns andra artificiella vandringshinder som inte ingår i NAP får de hanteras inom ordinarie tillsyn i enligt med gällande lagar och regler.

I 68% av Mölndalsåns ytvattenförekomster är bristande konnektivitet utslagsgivande för bedömningen till sämre än god ekologisk status. De vandringshinder som skapats av människan är:

- regleringsdammar i sjöutlopp (påverkan: Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar – för översvämningsskydd)
- regleringsdammar i sjöutlopp (påverkan: Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar - okända eller föråldrade)
- vattenkraftverk (påverkan: Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar - för vattenkraft)

Bristande konnektivitet gör att kvalitetsfaktorerna Konnektivitet i vattendrag/sjöar (figur 15) och Fisk (figur 16) påverkas negativt.



### Hydrologisk regim

Kvalitetsfaktorn hydrologisk regim i vattendrag beskrivs som det hydrologiska tillstånd en ytvattenförekomst uppvisar avseende vattenflödesvolym, vattenflödesdynamik och tillgänglig flödeseffekt relativt referensförhållandet. Hydrologisk regim beskriver hur människan har påverkat växter och djur genom regleringar av vattenflöden i vattendrag och ändrade vattenstånd i sjöar. Dammar stoppar till exempel upp vattnets hastighet och där det även görs regleringar sker en påverkan på vattnets flöde.

I flera vattenförekomster inom Mölndals avrinningsområde behöver utredningar göras för att fastställa status för hydrologisk regim (figur 17).

### Morfologiskt tillstånd

Kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd beskrivs som de fysiska strukturer och funktioner en ytvattenförekomst uppvisar avseende variation i vattendragets djup och bredd, dess morfologiska strukturer och substrat samt strandzonens och svämplanets strukturer relativt referensförhållandet.

Vattenkraft kan ha en stor lokal påverkan på morfologin i en vattenförekomst genom dammar som skapar indämda ytor där vattnet står stilla eller flyter mycket långsamt. Dammar fångar även sediment och hindrar det från att föras vidare i vattendraget. En förändrad sedimenttransport kan till exempel leda till en oönskad erosion nedströms eller till en brist på grövre fraktioner, såsom grus, som är viktig för arter som leker i strömmande vatten.

En av vattenförekomsterna med NAP-anläggning är påverkad av morfologiska förändringar (figur 18). Det morfologiska tillståndet har bedömts till dålig status på grund av att stora delar av vattendragets närområde och svämplan utgörs av anlagda ytor och/eller aktivt brukad mark.

### Fisk

Fisken är en viktig del av djurlivet i vattnen. Den är också känslig för vissa typer av påverkan och är därför en del av bedömningen av ekologisk status i sjöar och vattendrag. Fisk bedöms genom utvärdering av mätresultat från elfisken i vattendrag eller sjöprovfisken i sjöar och jämförelse av tätheter av olika fiskarter med referensvärden. En rimlighetsbedömning görs dessutom alltid av om fiskarna kan antas finnas i hållbara bestånd (ha en god status) utifrån hur statusen ser ut för konnektivitet, morfologi och hydrologisk regim (se [Bilaga 3 – Ordlista](#)).<sup>42</sup> När statusen för någon av dessa hydromorfologiska kvalitetsfaktorer är otillfredsställande eller dålig görs bedömningen att status för fisk inte rimligen kan ha god status genom en så kallad expertbedömning, det vill säga status för fisk sätts till måttlig.

Arter som lax och öring behöver kunna vandra från havet till lek- och uppväxtområden i vattendragen och tillbaka till havet. Detta är dock inte de enda viktiga vandringsbehoven, utan de flesta fiskarter behöver också kunna

---

<sup>42</sup> Metoder och underlag för statusklassning 2018-2020 av hydromorfologiska kvalitetsfaktorer för sjöar och vattendrag i Västra Götalands län. [Välkommen till VISS \(viss.lansstyrelsen.se\)](#)

vandra exempelvis från sjöar till vattendrag och mellan sjöar<sup>43</sup>. Det gör att även om det funnits definitiva naturliga vandringshinder kan åtgärder behövas i vattenförekomster uppströms. Detta för att fiskbestånden som lever i den övre delen av avrinningsområdet ska kunna vandra mellan sjöar och vattendrag och inom vattendragen. Fiskens vandringsmöjligheter kan också ha en påverkan på andra arter. Flodpärlmusslans föryngring är till exempel beroende av att öringen kan vandra i upp- och nedströmsriktning då öring är värdfisk för småmusslor.

### **Avsaknad av kunskapsunderlag och behov av ytterligare utredningar**

I dessa vattenförekomster bedömer Länsstyrelsen att det saknas kunskapsunderlag:

- Inför kommande provningar behöver ni verksamhetsutövare ta fram uppgifter som visar hur ni reglerar vattenverksamheten idag (specifikt vår, sommar, höst och vinter samt eventuell korttidsreglering) och vilken framtida reglering som föreslås. Verksamhetsutövaren behöver också redovisa att sökta vattenhushållningen inte äventyrar MKN. Uppgifter som kan behöva lämnas in är exempelvis uppgifter om drift och reglering för de senaste 10 åren samt en beskrivning av nuvarande reglering och dess påverkan på biologin inom vattenkraftverkets påverkansområde.
- Länsstyrelsen anser att verksamhetsutövaren Mölndals Kvarnby behöver utvärdera nuvarande reglerings/tappningsstrategi vid Nedsjö os för att se vilken status för hydrologisk regim i Nedsjöarna och vattendraget nedströms denna motsvarar enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25). Denna utvärdering kan gärna tas med i provfiskerapporten med en kort analys av hur fiskfaunan kan ha påverkats av regleringen.
- Länsstyrelsen bedömer att det finns behov av ett nytt provfiske i Östra Nedsjön för att undersöka fiskfaunans nuvarande status enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) och jämfört med tidigare provfisken. Verksamhetsutövaren Mölndals Kvarnby kommer genomföra ett provfiske i Östra Nedsjön under 2022.
- Länsstyrelsen genomför under 2022 elfisken på 8 lokaler för att stärka bedömningen av påverkan på biologiska kvalitetsfaktorer samt förbättra kunskapen om befintlig status för fiskpopulationerna (se tabell 2). Några av lokalerna är nya eller har inte fiskats på länge.

### **Möjliga åtgärder**

För att uppnå god ekologisk status har det i VISS för varje vattenförekomst tagits fram förslag på möjliga åtgärder. Åtgärderna vänder sig till det som har

---

<sup>43</sup> Fiskvandring - arter, drivkrafter och omfattning i tid och rum - Havs- och vattenmyndighetens rapport 2013:11. <https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/rapporter-och-andra-publikationer/publikationer/2013-10-30-fiskvandring---arter-drivkrafter-och-omfattning-i-tid-och-rum.html>

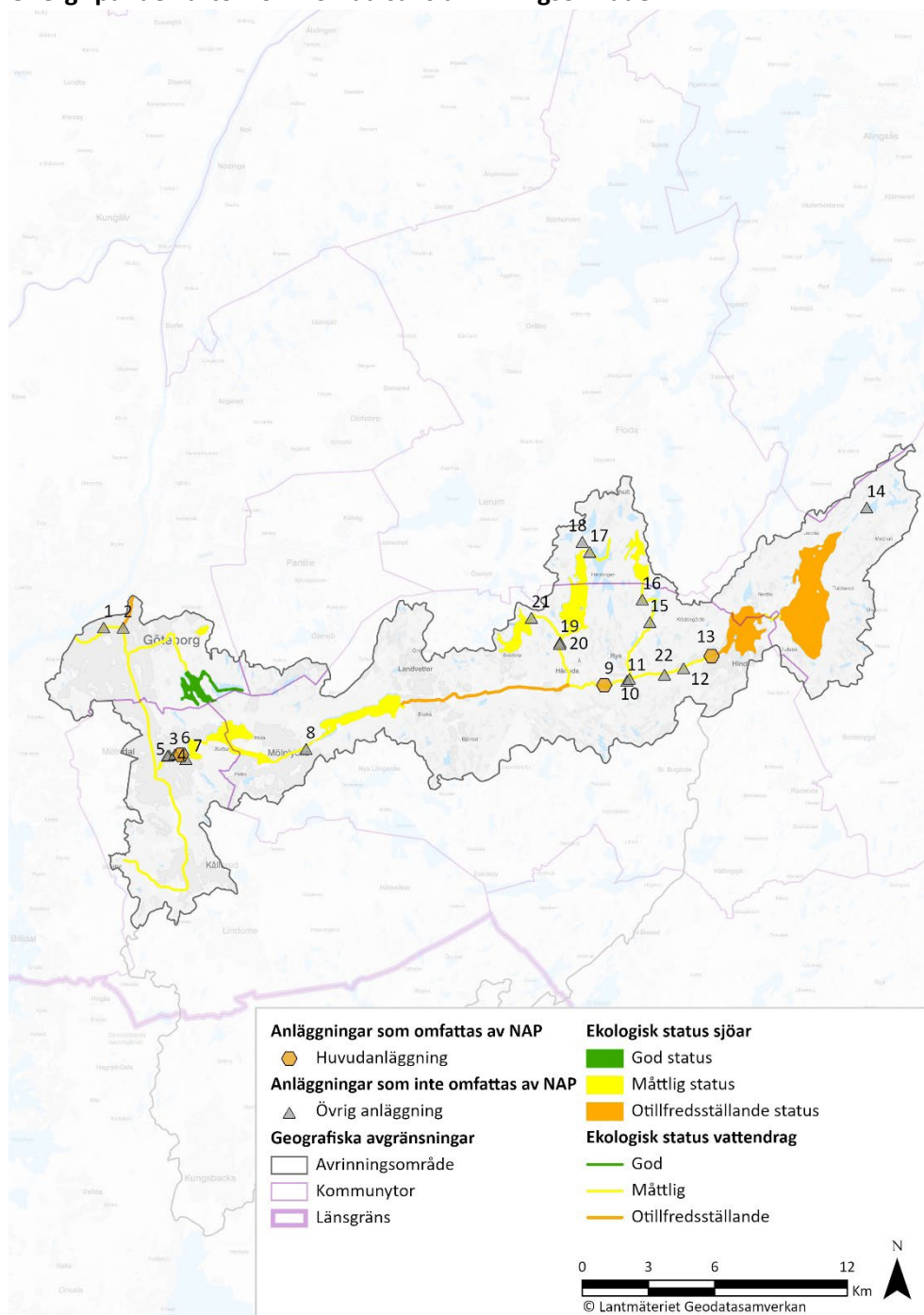
betydande påverkan, exempelvis urban markanvändning eller vattenkraft. För vattenkraft kan det vara förslag på möjliga åtgärder för konnektivitet, hydrologisk regim, flöden och morfologiska förhållanden, beroende på vilka parametrar den betydande påverkan har effekt på. Föreslagna åtgärder finns redovisade i VISS kopplat till respektive vattenförekomst.

Nedan beskrivs varje vattenförekomst som är påverkade av NAP-objekt för sig, och där går det också att läsa vilka åtgärdsförslag som finns i VISS.

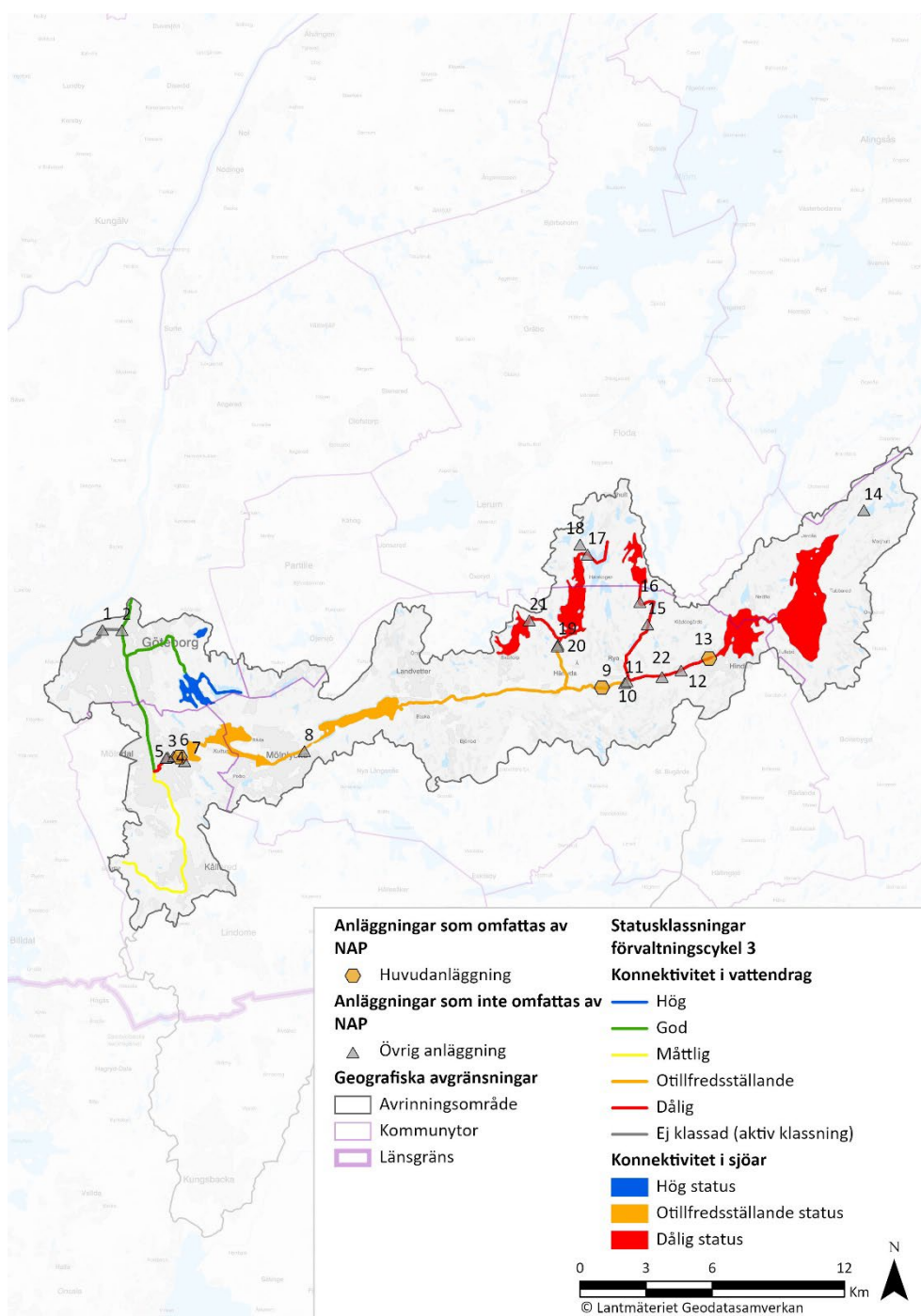
Tabell 8: Miljö kvalitetsnormer och statusklassning för alla vattenförekomster som berörs av NAP-anläggningar i Mölndalsåns avrinningsområde. Kolumnen betydande påverkan av vattenkraft visar kvalitetsfaktorerna som påverkas negativt av vattenkraften.

Vattenförekomst namn och ID	MKN	Eko-logisk status	Konnektivitet	Fisk	Hydrologisk regim	Morfologiskt tillstånd	Betydande påverkan vattenkraft
<a href="#">Mölndalsån - Stensjön till sammanflödet med Kållerödsbäcken</a> WA62547352	Måttlig ekologisk status 2027	måttlig	dålig	måttlig	ej klassad	dålig	konnektivitet fisk
<a href="#">Mölndalsån - Tväråns tillflöde till Rya / Dala ås tillflöde</a> WA65242227	God ekologisk status 2033	måttlig	otillfredsställande	måttlig	ej klassad	hög	konnektivitet fisk
<a href="#">Mölndalsån - Rya / Dala ås tillflöde till Västra Nedsjöns utlopp</a> WA51063512	God ekologisk status 2033	måttlig	dålig	måttlig	ej klassad	god	konnektivitet fisk
<a href="#">Västra Nedsjön</a> WA74225152	God ekologisk status 2027	otillfredsställande	dålig	otillfredsställande	måttlig	god	konnektivitet fisk

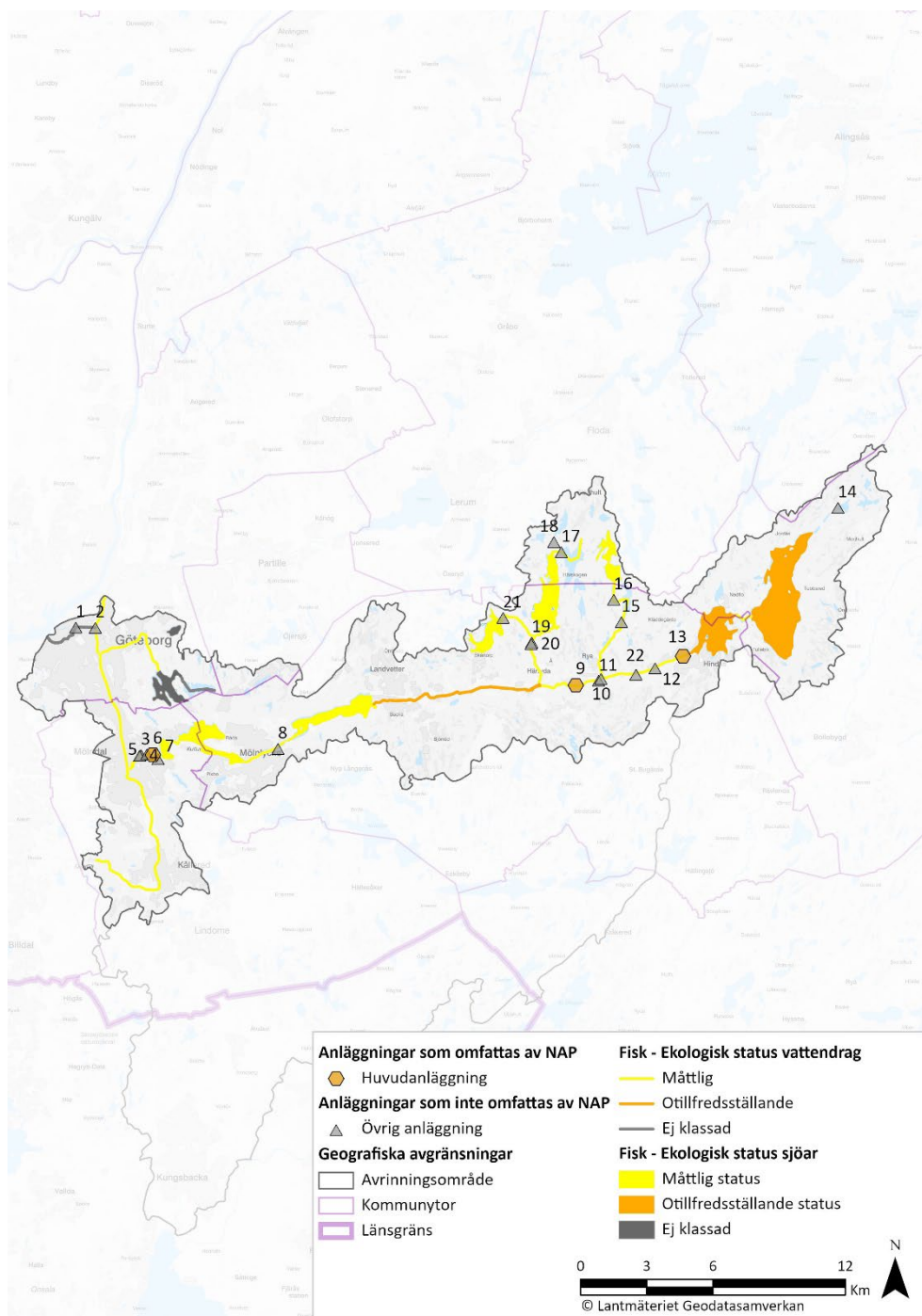
## Övergripande karta för Mölndalsåns avrinningsområde



Figur 14. Ekologisk status i vattenförekomster i Mölndalsåns avrinningsområde. Ekologisk status är en övergripande bedömning och är en sammanvägning av flera underliggande faktorer, se de bilder som följer. Numrering se tabell 3.

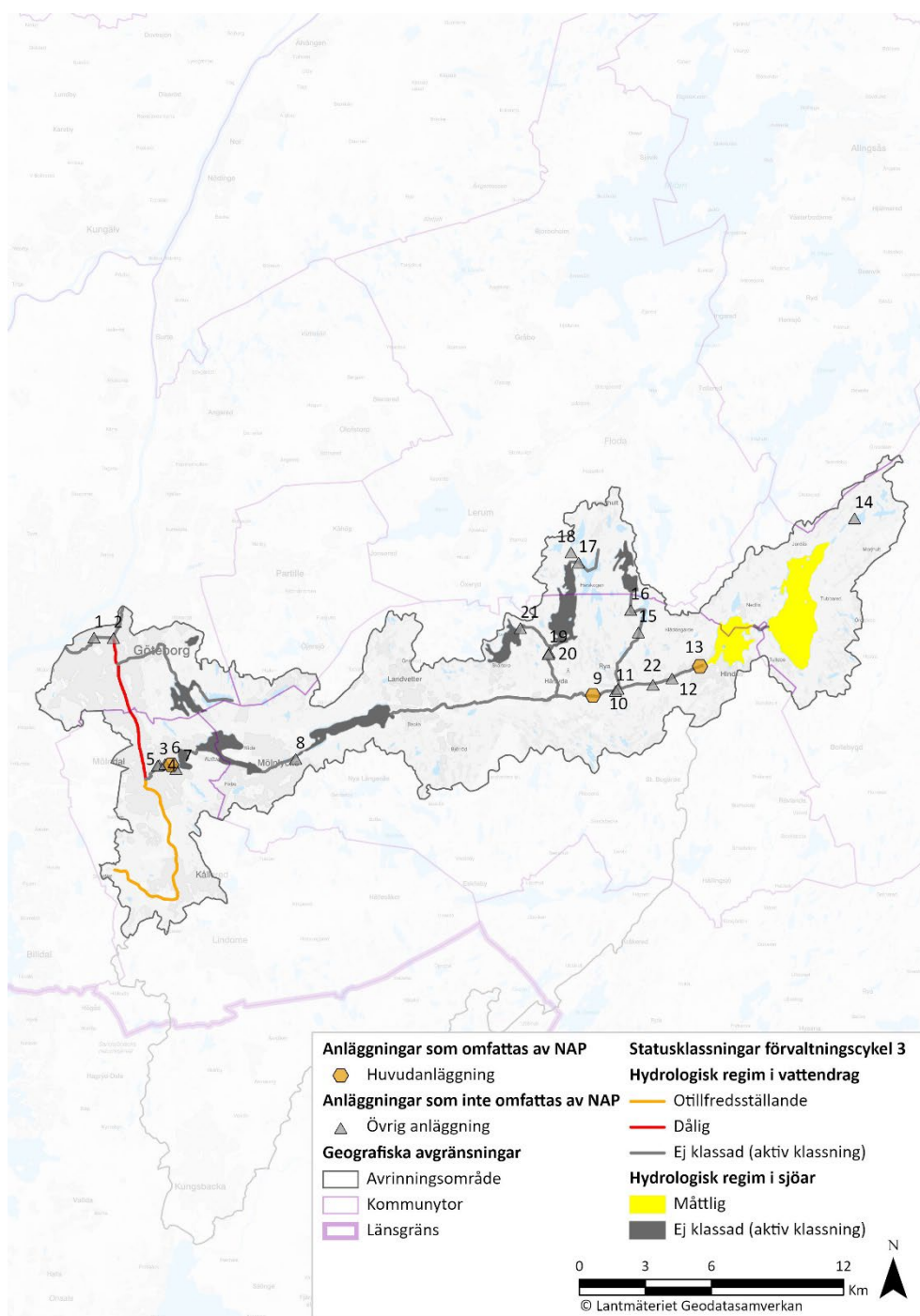


Figur 15. Status för kvalitetsfaktorn konnektivitet i vattenförekomster i Mölndalsåns avrinningsområde. När statusen för konnektivitet är otillfredsställande eller dålig bedöms den påverka vattenförekomsten så mycket att god status inte kan nås. Numrering se tabell 3.

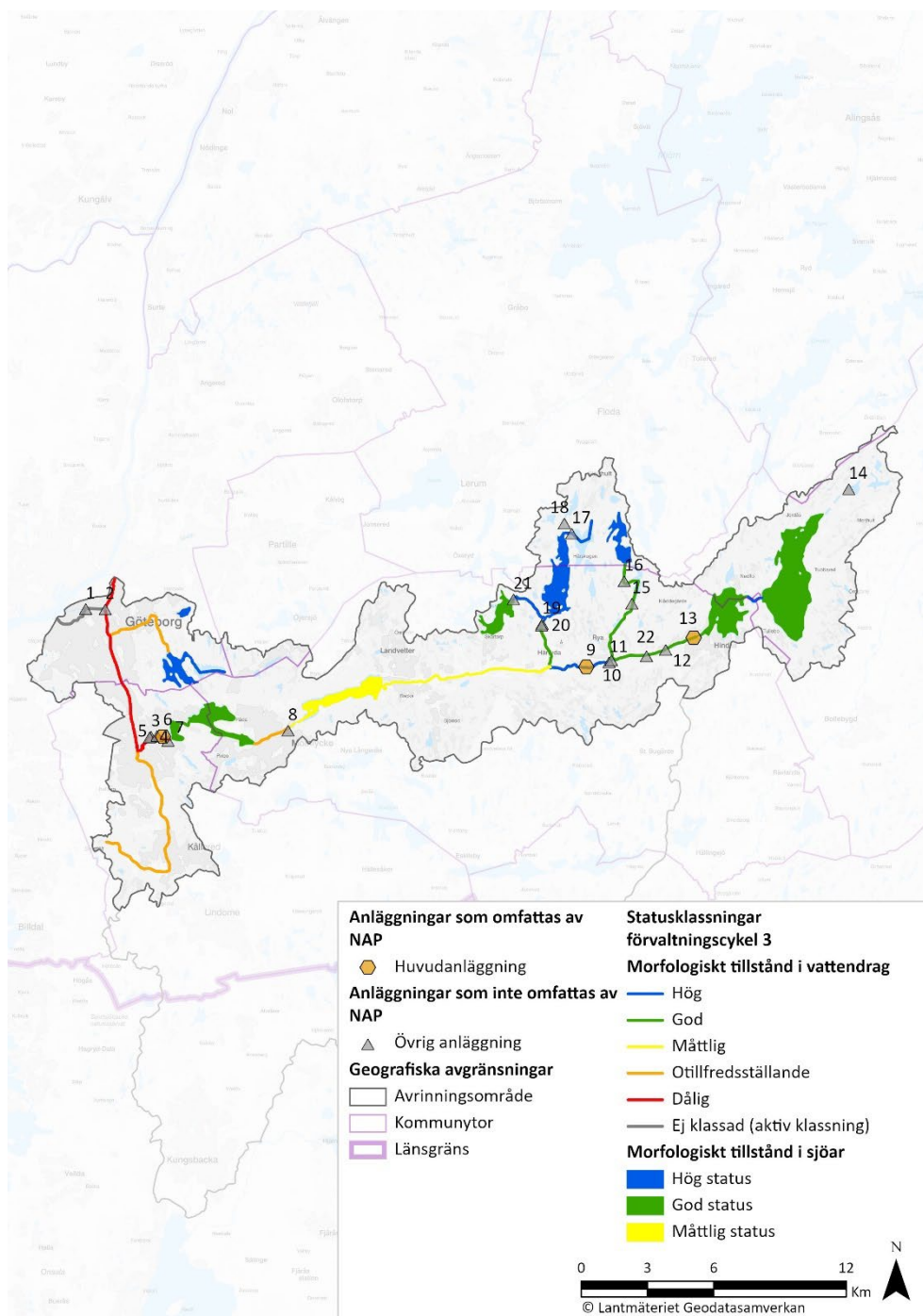


Figur 16. Status för kvalitetsfaktorn fisk i vattenförekomster i Mölndalsåns avrinningsområde. Numrering se tabell 3.



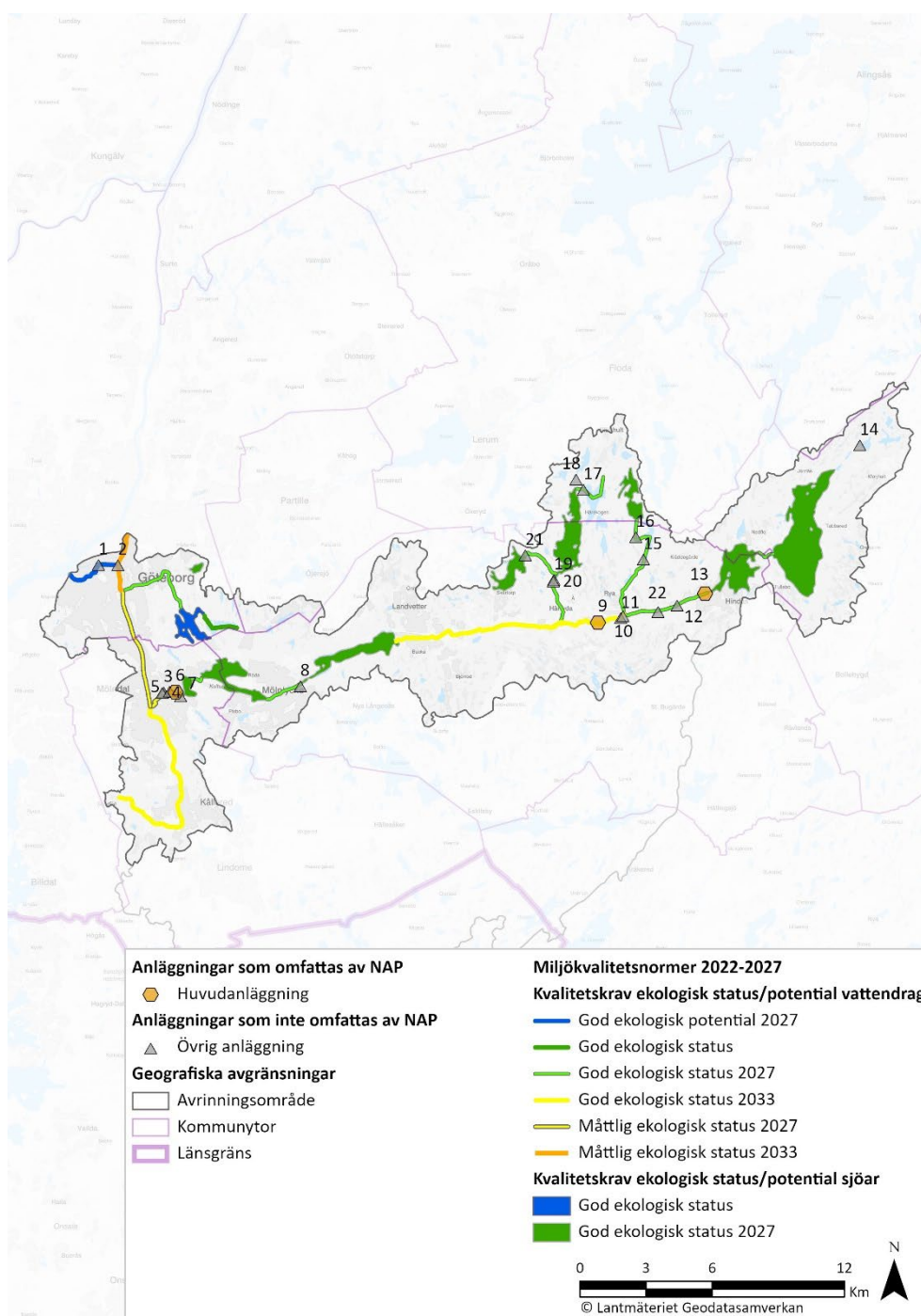


Figur 17: Status för kvalitetsfaktorn hydrologisk regim i vattenförekomster i Mölndalsåns avrinningsområde. Numrering se tabell 3.



Figur 18. Status för kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd i vattenförekomster i Mölndalsåns avrinningsområde. Numrering se tabell 3.





Figur 19. Miljö kvalitetsnormer för vattenförekomster i Mölndalsåns avrinningsområde. Numrering se tabell 3.

#### Mölndalsån - Stensjön till sammanflödet med Källeredsbäcken, WA62547352<sup>44</sup>

Vattenförekomsten Mölndalsån - Stensjön till sammanflödet med Källeredsbäcken är klassad till måttlig ekologisk status och den gällande

<sup>44</sup> <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA62547352>

miljökvalitetsnormen är måttlig ekologisk status 2027. Vattenförekomsten har ett mindre strängt krav eftersom den påverkas av tätortsbebyggelse i direkt närhet till strandlinjen. Kvalitetskravet innebär ett undantag från kravet att nå god ekologisk status. Det mindre stränga kravet är enbart kopplat till fysisk påverkan av bebyggelsen. All fysisk påverkan ska trots det mindre stränga kravet åtgärdas så långt det är möjligt och rimligt. För alla andra typer av påverkan gäller att god status ska uppnås på kvalitetsfaktornivå.

Utslagsgivande för bedömningen är kvalitetsfaktorn fisk som bedöms ha måttlig status. Fiskklassningen är en expertbedömning som grundar sig på data från genomförda elfisken. Bedömningen stöds också av den hydromorfologiska påverkan (konnektivitet och morfologiskt tillstånd) som finns.

Kvalitetsfaktorn konnektivitet klassas som dålig beroende på att fiskar och andra djur inte kan vandra naturligt i vattensystemet. I nedre delen av vattenförekomsten finns fallen vid Mölndals Kvarnby som är ett naturligt vandringshinder. Detta hinder har ål kunnat passera men sannolikt inte andra fiskar. I vattenförekomsten finns också flera definitiva vandringshinder som människan har byggt både upp- och nedströms det naturliga hindret, däribland NAP-anläggningen Grevedämnet uppströms fallen. Dessa vandringshinder hindrar fiskar uppströms det naturliga hindret att vandra mellan vattenförekomsten och Stensjön. Dammar, en betongränna och kulvert nedströms det naturliga hindret hindrar dessutom fiskar, som lax och öring, att vandra mellan havet och upp till det naturliga vandringshindret vid Kvarnbyn. Vidare hindras ål att vandra mellan havet, vattenförekomsten och uppströms till bland annat Stensjön.

Kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd klassas som dålig eftersom mycket stora delar av vattenförekomsten saknar naturliga livsmiljöer för vattenlevande växter och djur. Uppodlad mark, hårdgjorda ytor, erosionsskydd, utfyllnader, rensning och muddring i vattnet är exempel på mänskliga verksamheter som gör att livsmiljöer för växter och djur försvinner.

Följande åtgärder föreslås i Vatteninformationssystem Sverige (VISS) för att möjliggöra uppnåendet av miljökvalitetsnormerna i vattenförekomsten:

- Naturliknande fiskväg - damm vid Grevedämnet,
- Naturliknande fiskväg - regleringsdamm vid Stensjöns utlopp,
- Biotopvård i vattendrag,
- Kantzoner

Genomförande av dessa åtgärder bedöms även kunna möjliggöra uppnående av miljökvalitetsnormerna i uppströms och nedströms liggande vattenförekomster.



Figur 20. Vattenförekomsten Mölndalsån - Stensjön till sammanflödet med Kålleredsbäcken.

### **Mölnalsån - Tväråns tillflöde till Rya/Dala ås tillflöde, WA65242227<sup>45</sup>**

Vattenförekomsten Mölnalsån - Tväråns tillflöde till Rya/Dala ås tillflöde är klassad till måttlig ekologisk status och den gällande miljökvalitetsnormen är god ekologisk status 2033.

Utslagsgivande för bedömningen är kvalitetsfaktorn fisk som bedöms ha måttlig status. Fiskklassningen är en expertbedömning. Denna grundar sig på en rimlighetsbedömning att hållbara fiskbestånd inte kan finnas på grund av hydromorfologisk påverkan (bristande konnektivitet).

Elfiskeundersökningarna visar dock på god status, men detta är en osäker bedömning då det är stor variation i resultaten. Elfiskena som VIX-bedömningen grundar sig på är inte heller representativa för hela vattenförekomsten.

Kvalitetsfaktorn konnektivitet klassas som otillfredsställande beroende på att fiskar och andra djur inte kan vandra naturligt i vattensystemet. I mitten av vattenförekomsten finns ett definitivt vandringshinder som människan byggt, NAP-anläggningen Bugärde kraftverksdamm.

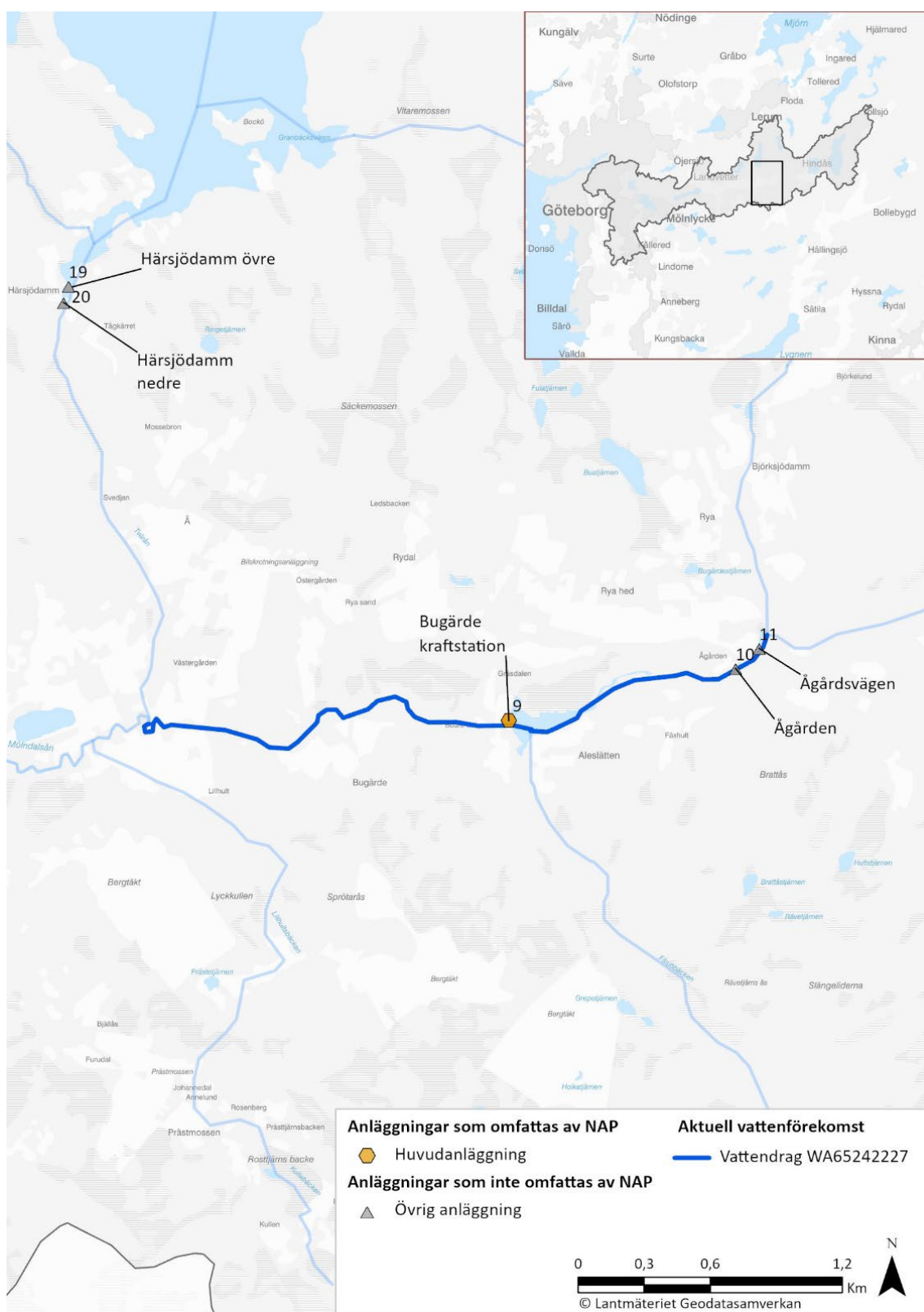
Följande åtgärder föreslås i Vatteninformationssystem Sverige (VISS) för att möjliggöra uppnåendet av god ekologisk status i vattenförekomsten:

- Möjliggöra upp- och nedströmspassage vid kraftverksdamm vid Bugärde,
- Biotopvård i vattendrag,
- Ekologiskt funktionella kantzoner skogsbruk

Genomförande av dessa åtgärder bedöms även kunna möjliggöra uppnående av god ekologisk status i uppströms och nedströms liggande vattenförekomster.

---

<sup>45</sup> <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA65242227>



Figur 21. Vattenförekomsten Mölndalsån - Tväråns tillflöde till Rya/Dala ås tillflöde.

#### **Mölnaldalsån - Rya/Dala ås tillflöde till Västra Nedsjöns utlopp, WA51063512<sup>46</sup>**

Vattenförekomsten Mölnaldalsån - Rya/Dala ås tillflöde till Västra Nedsjöns utlopp är klassad till måttlig ekologisk status och den gällande miljökvalitetsnormen är god ekologisk status 2027.

Utslagsgivande för bedömningen är kvalitetsfaktorn fisk som bedöms ha måttlig status. Fiskklassningen är en expertbedömning. Denna grundar sig på en rimlighetsbedömning att hållbara fiskbestånd inte kan finnas på grund av hydromorfologisk påverkan (bristande konnektivitet).

Elfiskeundersökningarna visar dock på god status, men elfiskena som VIX-bedömningen grundar sig på är inte representativa för hela vattenförekomsten.

Kvalitetsfaktorn konnektivitet klassas som dålig beroende på att fiskar och andra djur inte kan vandra naturligt i vattensystemet. I vattenförekomsten finns flera vandringshinder som människan byggt, varav ett är NAP-anläggningen Nedsjö os. Här finns en fisktrappa som inte fungerar tillfredsställande. En ny fiskväg i form av ett omlöp är dock redan planerad. Dessutom finns definitiva av människan skapade vandringshinder nedströms i Mölnaldalsån, vilket hindrar fiskar och andra djur att vandra i vattensystemet.

Följande åtgärder föreslås i Vatteninformationssystem Sverige (VISS) för att möjliggöra uppnåendet av god ekologisk status i vattenförekomsten:

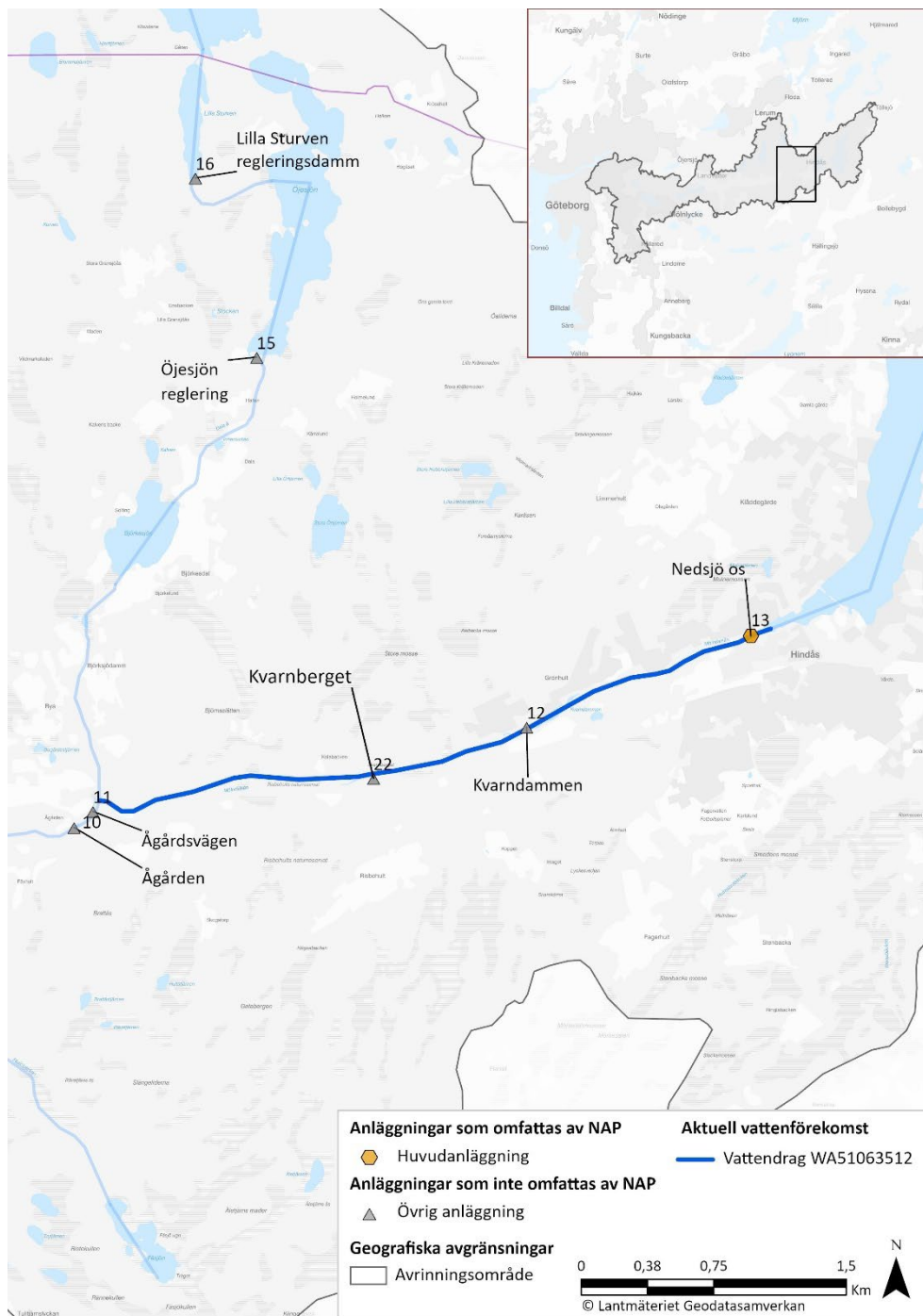
- Möjliggöra upp- och nedströmspassage - regleringsdamm i Västra Nedsjöns utlopp (Nedsjö os),
- Biotopvård i vattendrag

Genomförande av dessa åtgärder kommer även möjliggöra uppnående av god ekologisk status i uppströms och nedströms liggande vattenförekomster.

---

<sup>46</sup> <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA51063512#pagemodule15>





Figur 22. Vattenförekomsten Mölndalsån - Rya/Dala ås tillflöde till Västra Nedsjöns utlopp.

### **Västra Nedsjön, WA74225152<sup>47</sup>**

Vattenförekomsten Västra Nedsjön är klassad till otillfredsställande ekologisk status och den gällande miljö kvalitetsnormen är god ekologisk status 2027.

Utslagsgivande för bedömningen är kvalitetsfaktorn fisk som bedöms ha otillfredsställande status. Fiskklassningen är en expertbedömning som bygger på extrapolering av bedömningen från Östra Nedsjön som har samma problem med vandringshinder och regleringspåverkan. Provfisken utförda 2015 i Östra Nedsjön motsvarar otillfredsställande status för fisk. Arter som gädda och öring finns i sjön men fångades inte vid fisket vilket kan tyda på att bestånden är svaga.

Kvalitetsfaktorn konnektivitet klassas som dålig beroende på att fiskar och andra djur inte kan vandra naturligt i vattensystemet. Det finns ett vandringshinder vid sjöns utlopp till Mölndalsån (NAP-anläggningen Nedsjö os) med en fiskväg som inte fungerar tillfredsställande. Längre nedströms i Mölndalsån finns också flera vandringshinder som människan har byggt.

Kvalitetsfaktorn hydrologisk regim klassas som måttlig. Sjön regleras för att minska risken för översvämningar nedströms i Mölndalsån och för att trygga dricksvattenförsörjningen. Regleringen påverkar sjöns strandekosystem och fiskbestånd. Regleringen av sjöns vattennivåer bestäms i huvudsak av en damm i utloppet av Västra Nedsjön (NAP-anläggningen Nedsjö os). Naturliga högvattenflöden under våren saknas ofta och detta påverkar negativt bland annat gäddornas lek. Regleringen kan också påverka möjligheten för öringen att vandra upp i lekbäckarna på hösten. Bedömningen bekräftas av kvalitetsfaktorn fisk samt information från boende vid Östra och Västra Nedsjön.

Följande åtgärder föreslås i Vatteninformationssystem Sverige (VISS) för att möjliggöra uppnåendet av god ekologisk status i vattenförekomsten:

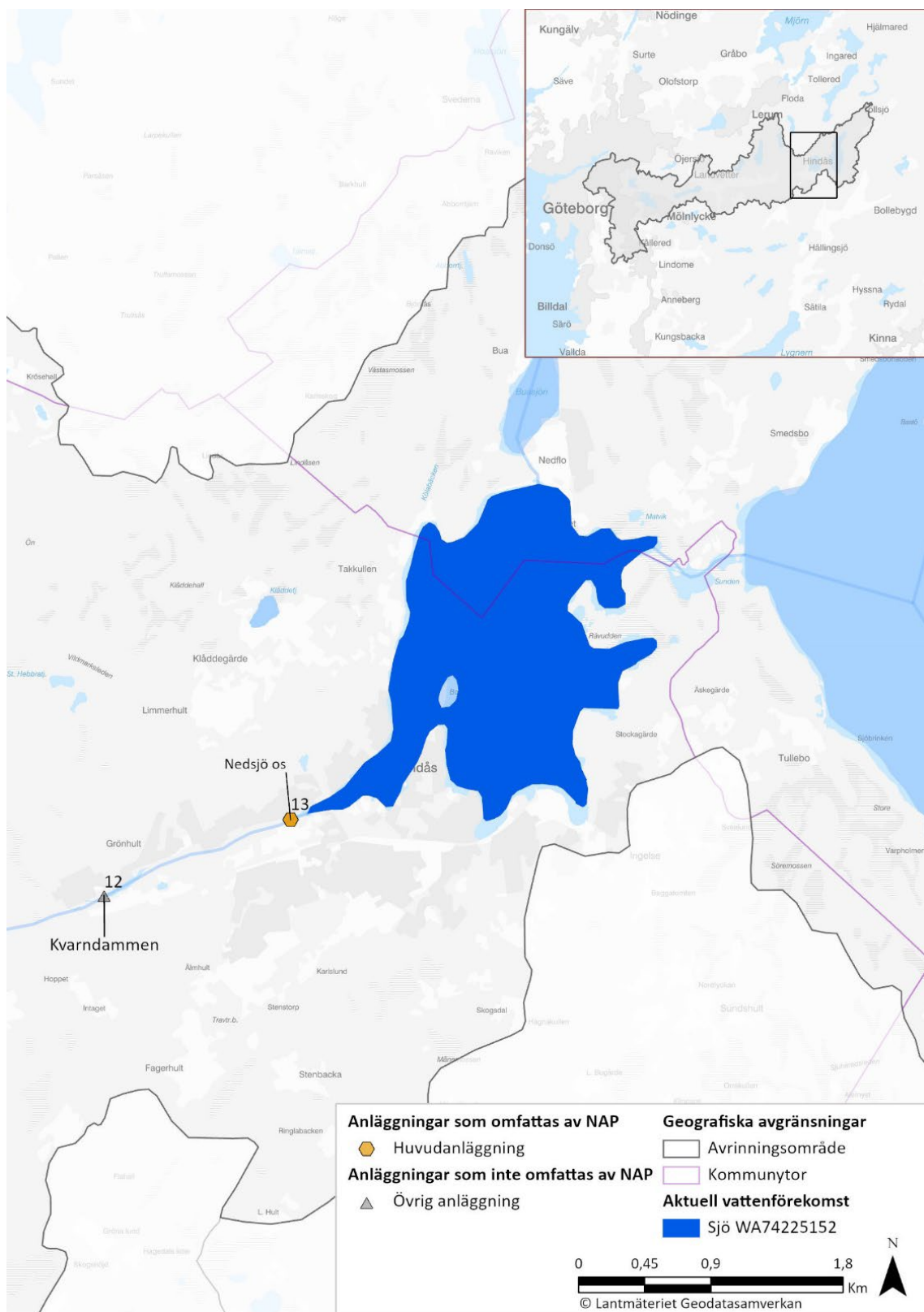
- Återskapa eller förbättra hydrologisk regim,
- Ekologiskt funktionella kantzoner skogsbruk

Genomförande av dessa åtgärder bedöms även kunna möjliggöra uppnående av god ekologisk status i uppströms och nedströms liggande vattenförekomster.

---

<sup>47</sup> <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA74225152>





Figur 23. Vattenförekomsten Västra Nedsjön.

# Effektiv tillgång till vattenkraftsel

---

## Vad ingår i avsnittet "Effektiv tillgång till vattenkraftsel"?

Under kapitlet "Effektiv tillgång till vattenkraftsel" har Länsstyrelsen sammanställt den samlade bilden av den vattenkraftsel som produceras i vattensystemet, vilken samhällsnytta utifrån elproduktion vattensystemet bidrar med både nationellt sätt samt regional och lokalt. Uppgifterna kommer från verksamhetsutövarna till de vattenkraftverk som finns inom Mölndalsåns avrinningsområde.

## Inledning

Vattenkraften är en viktig källa till elenergi i Sverige och den behövs bland annat för att vi ska kunna nå målet om ett förnybart energisystem. En effektiv tillgång till vattenkraftsel har betydelse för Sveriges elförsörjning genom sitt bidrag till driftsäkerhet och elberedskap. Det är genom att vattenkraftens energi kan lagras i vattenmagasin och utnyttjas när den behövs som vattenkraften bidrar till elsystemets driftsäkerhet, detta kallas för vattenkraftens reglerförmåga.

I fråga om inverkan på en effektiv tillgång till vattenkraftsel ska den nationella planen främja största möjliga reglerförmåga i elproduktionen, och att behov av ökad effekt kan tillgodoses i befintliga vattenkraftverk samt elberedskap och nationell, regional och lokal stabilitet i elsystemet<sup>48</sup>.

I den nationella planen anges bland annat ett riktvärde på 1,5 TWh på nationell nivå för vad som kan anses vara betydande negativ påverkan på vattenkraftsproduktionen. För att betydande negativ påverkan inte ska uppkomma måste den samlade påverkan på vattenkraften hålla sig inom detta riktvärde. I planen presenteras även värden som summerat blir 1,5 TWh. Värdet 1,5 TWh är i första hand fördelat på de 22 huvudavrinningsområden som är viktigast för reglerkraften - det är detta som kallas för HARO-värden. Övriga avrinningsområden har ett gemensamt HARO-värde på 11,7 % produktionsförlust enligt den nationella strategin.

Eftersom miljöåtgärder i vattenförekomster påverkade av vattenkraft kan leda till påverkan på de samhällsnyttor vattenkraften ger, till exempel försämrade reglerförmåga och elberedskap eller elproduktionsförluster är det relevant att i nulägesbeskrivningen redovisa nuläget för tillgången till vattenkraftsel i aktuellt avrinningsområde. Uppgifterna ska göra det möjligt att analysera den samlade bilden av den vattenkraftsel som produceras i vattensystemet, samt vilka förutsättningar som råder vid respektive anläggning när det gäller att bedöma relevanta miljövillkor.

## Elproduktion i Mölndalsån

Prövningsgrupp Mölndalsån ingår i huvudavrinningsområdet Göta älv som har ett HARO-värde på 4,8 % produktionsförlust enligt nationell strategi.

---

<sup>48</sup> 27 § förordning (1998:1388) om vattenverksamhet

I prövningsgruppen finns det tre NAP-anläggningar varav en som producerar elenergi. Av de uppgifter som inkommit från verksamhetsutövaren uppgår produktionen i anläggningen till ca 300 MWh/år.

Under ett normalår producerar vattenkraften i Sverige ca 67 TWh, vilket motsvarar ca 45 % av elproduktionen i Sverige. Den samlade normalårsproduktionen i prövningsgruppen är 0,0003 TWh/år.

Kraftverken i Sverige har klassats utifrån hur de bidrar till att öka eller minska effektbidraget beroende på variationerna i efterfrågan på el och på variationerna i elproduktion från andra källor i elsystemet. Tre kategorier har tagits fram där klass 1 är de som anses vara mest värdefulla sett till samhällsnytta och där klass 2 och 3 bidrar i mindre utsträckning.<sup>49</sup>

Det kraftverk som har elproduktion i prövningsgruppen är ett klass 3 verk. Det bedöms därmed inte vara av nationell samhällsnytta sett till dess effektbidrag. Befintligt kraftverk bedrivs som strömkraftverk. Korttidsreglering förekommer inte inom prövningsgruppen.

Sett till nyttor som den småskaliga vattenkraften bidrar med, hör även att små kraftverk belägna i denna region vanligtvis producerar mer energi under höglastperioder, dvs. under årets mörka och kallare del då det finns mer vatten i systemet och energin dessutom är mer efterfrågad.

---

<sup>49</sup> ER 2016:11, *Vattenkraftens reglerbidrag och värde för elsystemet*, Rapport från Energimyndigheten, Svenska kraftnät och Havs- och vattenmyndigheten

# Kulturmiljö

---

## Vad ingår i avsnittet "Kulturmiljö"?

I detta avsnitt redovisas vattensystemens kulturvärden i ett övergripande perspektiv samt vilka områden som är utpekade som riksintresseområden, nationellt särskilt värdefulla vatten och kommunala bevarandeområden för kulturmiljö. Mer information om olika kulturmiljövärden kopplade till enskilda vattenanläggningar finns nedan i [Bilaga 1 - Objektsspecifik bakgrundsinformation](#). Det är viktigt att känna till kulturmiljövärdena i en provningsgrupp eftersom de kommande provningarna inom NAP ska beakta dessa värden, och då de även är av betydelse för utformning av miljöanpassningsåtgärder. Det är även av stor vikt att känna till om fornlämningar eller byggnadsminnen berörs. Dessa är skyddade enligt kulturmiljölagen (SFS 1988:950) och vid ingrepp krävs alltid tillstånd av Länsstyrelsen.

## Övergripande information om kulturmiljö och landskapsbild inom Mölndalsåns avrinningsområde

De mest sammanhängande och utpräglade jordbruksbygderna är koncentrerade till större ådalar. Jordbruksbebyggelsen ligger i regel uppdragen längs dalgångarnas sidor. Dalgångarna omges av vidsträckta höglänta skogsområden, med inslag av småbrutna odlingsmarker med mindre gårdar och torp.

Närmare Göteborg finns högre ståndsmiljöerna Gunnebo och Råda säteri. De uppfördes i slutet av 1700-talet som stora sommarvillor av förmögna familjer från Göteborg, något som blev vanligt kring de större städerna vid den här tiden. Det var värdefullt att kunna flytta ut på landet från de växande och allt trängre städerna under sommarmånaderna. De försedde också de egna hushållen med jordbruksprodukter, vilket var viktigt under 1700-talets självhushållning.

Mölndalsåns dalgång har varit en viktig kommunikationsled under mycket lång tid. Vattenvägarna var länge de viktigaste färdlederna. Lämningar och boplatser visar att områdets sjöar och vattendrag varit attraktiva för människor redan under stenålder. De tidigaste skriftliga beläggen för dalgångens betydelse som färdled är från 1500-talet. De beskriver en äldre vägsträckning mellan Nya Lödöse, Göteborgs föregångare, och Jönköping som följde Mölndalsån fram till Härryda innan den vek av mot sydost. Men troligen är vägsträckningen betydligt äldre än så. Delar av vägen finns fortfarande bevarad.

Anläggandet av Boråsbanan mellan Göteborg och Borås 1892 – 1894 lade grunden till dagens bebyggelsebild. Den drogs till stora delar genom glesbygd längs Mölndalsåns dalgång, för att vid Västra Nedsjön och Hindås vika av söderut mot Rävlanda. Större stationer byggdes vid Mölnlycke, Landvetter och Härryda, som kom att utvecklas till dagens tätorter.

Mölndalsåns sträckning mellan Mölndal och Göteborg ligger låglänt och svämmas lätt över. Ån har haft en central del i staden Mölndals framväxt

eftersom dess forsar lämpade sig väl för kvarnverksamhet. Mölndalsån var den främsta transportleden mellan Göteborg och Mölndal ända fram till sekelskiftet 1900. Pråmar användes för att transportera varor fram till 1950-talet. Ån var också allmän flottled fram till 1923 och användes för passagerartrafik till 1907, då spårvägen till Mölndal invigdes.

## Fornlämningar

Dalgångarna längs vattendragen har varit attraktiva för bosättning allt sedan stenåldern. Ett stort antal boplatslämningar och fynd av bearbetad flinta finns kvar efter de tidigaste bosättningarna. Lämningar efter bronsålder och järnålder utgörs av rösen, högar och gravfält samt boplatslämningar och skålgropar. Gravar och gravfält är ofta orienterade för att vara synliga från de farbara vattendragen. Fornlämningarna är i de flesta fall knutna till dalgångar och uppodlade områden. Det finns även många spår efter äldre tiders åkermarker i form av röjningsrösen och åkerytor som nu blivit skog. Även lämningar efter järnhantering såsom kolningsgropar, slaggvarp och smidesplatser har påträffats.

Koncentrationen av fornlämningar längs vattendrag och färdvägar visar hur attraktiva kommunikationslederna i alla tider varit för bosättning och mänsklig verksamhet. Vattendragen har också fortsatt att vara de viktigaste farlederna ända fram till järnvägens genombrott.

## Flottningsleder och småindustri

När skogsnäringens betydelse ökade under 1700-talets senare del, blev vattenvägarna viktiga eftersom de större åarna kunde användas som flottningsleder. Mölndalsån har varit allmän flottled från Tvättesjön till utloppet vid Göteborg i Göta älv. Hela eller delar av ån har dessutom varit kungsådra, ett uttryck tidigast känt i en så kallad konungsdom från 1442. Det innebar att vattenleden inte fick spärras av anläggningar som fasta fisken och kvarnar så att fisket, flottning eller sjöfart hindrades. I protokollet som upprättades kring inrättandet av flottleden finns en mängd detaljer kring anläggningar i och i anslutning till ån samt samtidsskildringar av olika intressenters verksamheter och inkomstkällor. Detta ger en rik bild av vattendragets betydelse för människor i området under tidigt 1900-tal<sup>50</sup>. Flottningen har inneburit att vattendragen rensats från sten för att virket lättare skulle kunna transporteras. Flottningsanläggningar har också byggts, exempelvis timmerrännor, dammar, länsar och strandskoningar.

Historiskt har vattnets kraft haft stor betydelse inom området som helhet och lämningarna är många efter olika vattendrivna småindustrier såsom kvarnar, stampar och sågverk.

---

<sup>50</sup> [Utdrag ur flottningsprotokoll Mölndalsån](#)

## **Riksintresseområden, kulturresevat, nationellt särskilt värdefulla vatten, kommunala bevarandeområden för kulturmiljö och byggnadsminnen**

Inom prövningsgruppen finns flera riksintresseområden för kulturmiljövården enligt 3 kap. 6 § miljöbalken – alla belägna i västra delen av området. Dessa är: Gunnebo (O 28) samt Mölndalsåns industriområde och kvarnbyn (O 29) i Mölndals kommun, Delsjön (O 3), Gårda (O 2:4), fem områden i Göteborgs innerstad (O 2:1 - 5), Landala Egnahem (O 2:6), Slottsskogen-Botaniska Trädgården-Änggården (O 2:7) samt Norra Guldheden (O 2:8) i Göteborgs kommun<sup>51</sup>.

Mellan Stensjön och Rådasjön i Mölndals kommun ligger Gunnebo kulturresevat<sup>52</sup>. Mölndalsåns inlopp från Stensjön till Gårda utgör ett nationellt särskilt värdefullt vattendrag. Därutöver ingår ett flertal kommunala bevarandeområden.

NAP-anläggningen Grevedämnet är belägen inom riksintresseområdet Mölndalsåns industriområde och kvarnbyn, nationellt särskilt värdefulla vatten och det kommunala bevarandeområdet Mölndals kvarnby<sup>53</sup>. Här framhävs industrimiljöerna och bostadsområdena knutna till Mölndalsån och dess fall, vilka nyttjats sedan medeltid, med stor betydelsen för den tidigindustriella utvecklingen. Inom området finns ett byggnadsminne enligt 3 kap. kulturmiljölagen och som utgörs av en kvarnbyggnad uppförd 1858.

I Bilaga 1 - Objektsspecifik bakgrundsinformation anges vidare eventuella kunskapsluckor och behov av ytterligare utredning avseende bland annat kulturmiljö.

## **Värdefulla källor**

Lantmäteriets historiska kartor från 1600-talet och framåt ger viktig information om anläggningar som nyttjat vattnen i området, såsom kvarnar, sågar och fasta fisken. Information om vattenanknutna kulturmiljöer, forn- och kulturlämningar, riksintresseområden, kulturresevat, nationellt särskilt värdefulla vatten, kommunala bevarandeområden, byggnader med mera hittar du i Länsstyrelsens karttjänst Informationskartan<sup>54</sup>. Information om specifika anläggningar har hämtats från Riksantikvarieämbetets kulturmiljoregister<sup>55</sup>, bebyggelseregister<sup>56</sup>, Länsstyrelsens rapport 2021:34<sup>57</sup> och Lantmäteriets historiska kartor<sup>58</sup>.

På hemsidan Vårda vattendragens kulturarv<sup>59</sup> finns faktablad som berättar om olika vattenanknutna verksamheter.

---

<sup>51</sup> [Riksintresseområden för kulturmiljö](#)

<sup>52</sup> [Gunnebo kulturresevat](#)

<sup>53</sup> [Kulturmiljöprogram Mölndals stad](#)

<sup>54</sup> [Länsstyrelsens informationskarta Västra Götaland](#)

<sup>55</sup> [Fornsök](#)

<sup>56</sup> [BeBR](#)

<sup>57</sup> [Länsstyrelsen, rapport 2021:34](#)

<sup>58</sup> [Lantmäteriet](#)

<sup>59</sup> [Vårda vattendragens kulturarv](#)

Hittills kända forn- och kulturlämningar är registrerade i Riksantikvarieämbetets kulturmiljöregister, digitalt tillgängliga för alla via söktjänsten "Fornsök".<sup>60</sup> Observera att det finns många lämningar i markerna som ännu inte är upptäckta och därmed inte registrerade. Dessa har samma lagskydd enligt kulturmiljölagen om de uppfyller rekvisiten för att bedömas som fornlämningar – fornlämningar är lämningar efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergivna. Dessutom ska en fornlämning ha tillkommit före år 1850.

## Värderingsmodell

De dokumenterade kulturmiljöerna har värderats utifrån Riksantikvarieämbetets värderingsmodell som finns i rapporterna Plattform Kulturhistorisk värdering och urval<sup>61</sup> och Kulturmiljöers känslighet<sup>62</sup>. Värderingen utgår från fyra värdeklasser: Mycket högt kulturhistoriskt värde, Högt kulturhistoriskt värde, Kulturhistoriskt värde och Visst kulturhistoriskt värde.

- Vid ett *mycket högt kulturhistoriskt värde* är miljön särskilt välbevarad och sammanhållen. Anläggningen, byggnaden såväl interiört som exteriört, lämningen, vattenvägar och den omkringliggande helhetsmiljön förmedlar en tydlig och bred historisk förståelse för vattnet som kraftkälla. Miljön går att koppla till ett historiskt sammanhang.
- Vid ett *högt kulturhistoriskt värde* är miljön, byggnaden, lämningen välbevarad och helhetsmiljön är tydligt läsbar. Vissa egenskaper är förändrade eller borta, men kulturmiljön är intakt och ger en god historisk förståelse för platsens bruk och historiska sammanhang.
- Vid ett *kulturhistoriskt värde* kan vissa beståndsdelar saknas i miljön, byggnaden eller lämningen men den kan som företeelse ändå vara betydelsefull för den historiska förståelsen och bidrar till att tydliggöra ett kulturhistoriskt sammanhang.
- Vid ett *visst kulturhistoriskt värde* är miljön, byggnaden, lämningen raserad, splittrad eller så mycket förändrad att den historiska kontexten är svårtydd. Enstaka egenskaper kan bära ett kulturhistoriskt värde men anläggningen saknar flera beståndsdelar som har betydelse för förståelsen av det.

## Behov av ytterligare utredningar gällande kulturmiljö

Under 2021 genomförde Länsstyrelsen en kulturmiljöinventering av de anläggningar som anmält sig till den nationella planen. Dessa är därmed väl dokumenterade och finns också redovisade i rapporten "Inventering av

---

<sup>60</sup> [Fornsök](#)

<sup>61</sup> [Riksantikvarieämbetet 2015](#)

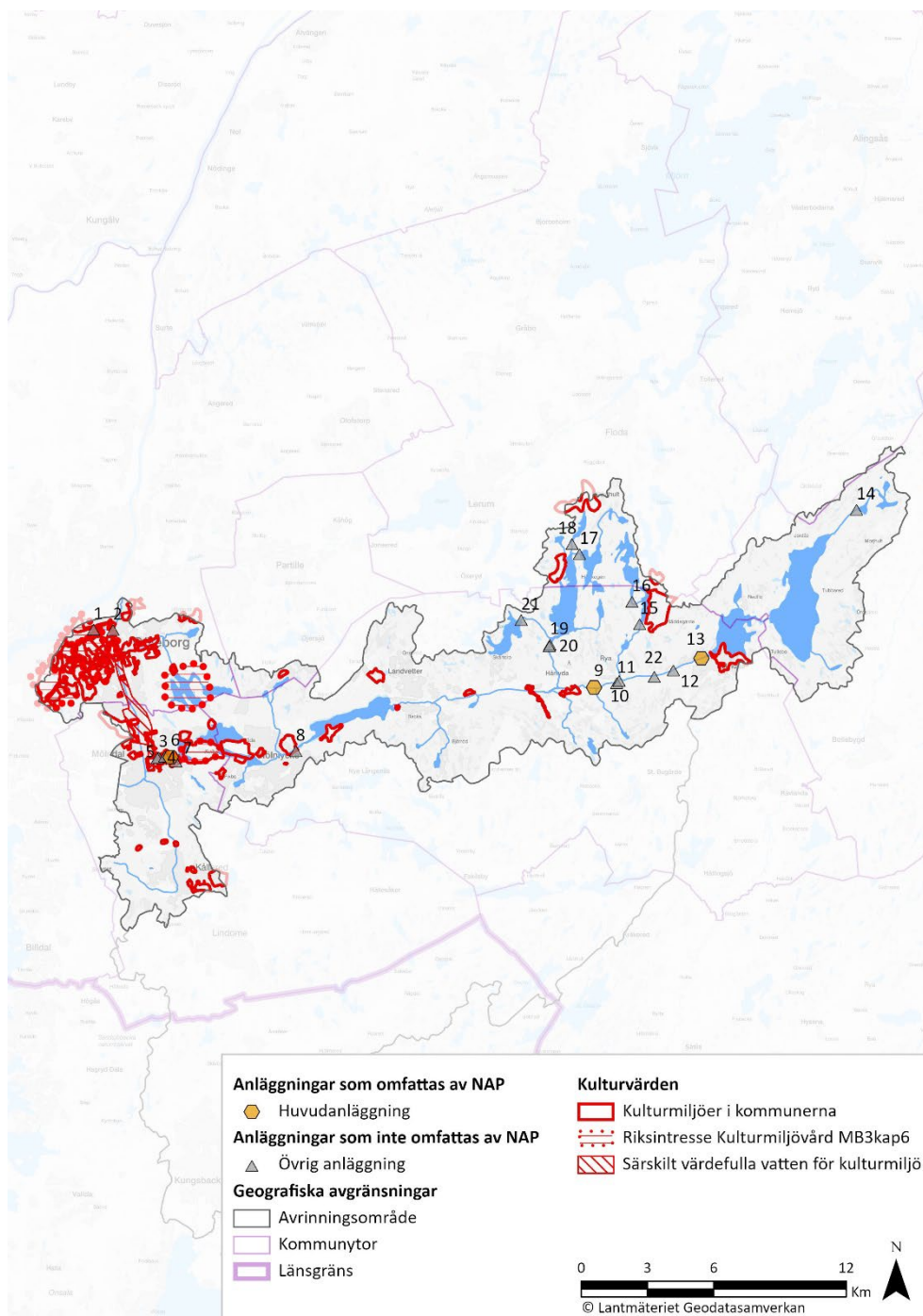
<sup>62</sup> [Riksantikvarieämbetet 2019](#)

vattenanknutna kulturmiljöer – Åtgärdsområde Bäveån, Kungsbackaån, Kustnära områden (norr) och Mölndalsån”.<sup>63</sup> Övriga vattenanknutna anläggningar och eventuella lämningar efter sådana har inte fältinventerats inom Mölndalsåns provningsgrupp. Människan har nyttjat vattendragen på flera sätt under många århundraden och därmed lämnat olika avtryck. Lämningar efter äldre verksamheter och andra spår efter mänsklig närvaro vid vattendragen kan finnas kvar såväl över som under mark- och/eller vattenytan. Därmed finns ett stort behov av en kulturhistorisk fältinventering längs vattenförekomsterna. Det bör även utredas närmare hur kulturmiljön i stort samt de enskilda lämningarna och anläggningarna kommer att påverkas vid eventuella åtgärder.

---

<sup>63</sup> [Länsstyrelsen, rapport 2021:34](#)





Figur 24. Översiktlig karta över riksintresseområden, nationellt särskilt värdefulla vatten och kommunala bevarandeområden för kulturmiljö inom Mölndalsåns provningsgrupp. Numrering se tabell 3.



en jordfast sten.<sup>68</sup> Stenen kallas Kungastenen och är registrerad i kulturmiljöregistret.<sup>69</sup> Den har även en inskription bestående av ett kungligt monogram och året 1819. Vid Stensjöns utlopp i Mölndalsån finns ytterligare en registrerad sten, kallad Röa mössa<sup>70</sup>, som också använts som vattenståndsmärke. När vattnet steg över stenen öppnade man dammluckorna så att timret kunde forslas fram. Längre nedströms är ett ålfiske markerat på kartan från år 1726<sup>71</sup>, registrerad i kulturmiljöregistret.<sup>72</sup>

Vattenförekomsten har bedömts ha ett mycket högt kulturhistoriskt värde (röd, bred linje på kartan) och har ingått i Mölndalsåns allmänna flottled. Grevedämnet, beläget i västra delen, ingår i den nationella planen.

### Stensjön

De registrerade lämningarna runt Stensjön är få med två fyndplatser för slagen flinta<sup>73</sup> varav den ena även innehöll brända ben<sup>74</sup>, båda belägna vid Ståloppets utlopp i sjön. Det finns emellertid en uppgift om att det funnits en hällkista<sup>75</sup> nordväst om sjön vid Lackarebäck. Delar av sjön ingår i riksintresseområdet Gunnebo (O 28)<sup>76</sup>, det kommunala bevarandeområdet Gunnebo slott<sup>77</sup>, nationellt särskilt värdefulla vatten, riksintresseområdet (O 29)<sup>78</sup> och kommunala bevarandeområdet: Kvarnbyn/Mölndals kvarnby: Grevedämnet.<sup>79</sup> Intill sjöns norra strand ligger även det kommunala bevarandeområdet Kristinedals småhusområde<sup>80</sup>.

Stensjön har tillsammans med Mölndalsån ingått i den allmänna flottleden Mölndalsån och har bedömts ha ett mycket högt kulturhistoriskt värde (rödmarkerad yta på kartan).

---

<sup>68</sup> [Utdrag ur flottningsprotokoll Mölndalsån](#)

<sup>69</sup> [L1968:1624](#)

<sup>70</sup> [L2021:8322](#)

<sup>71</sup> [Lantmäteristyrelsens arkiv, akt N24-13:1](#)

<sup>72</sup> [L2021:8335](#)

<sup>73</sup> [L1968:1877](#)

<sup>74</sup> [L1968:1801](#)

<sup>75</sup> [L1968:2555](#)

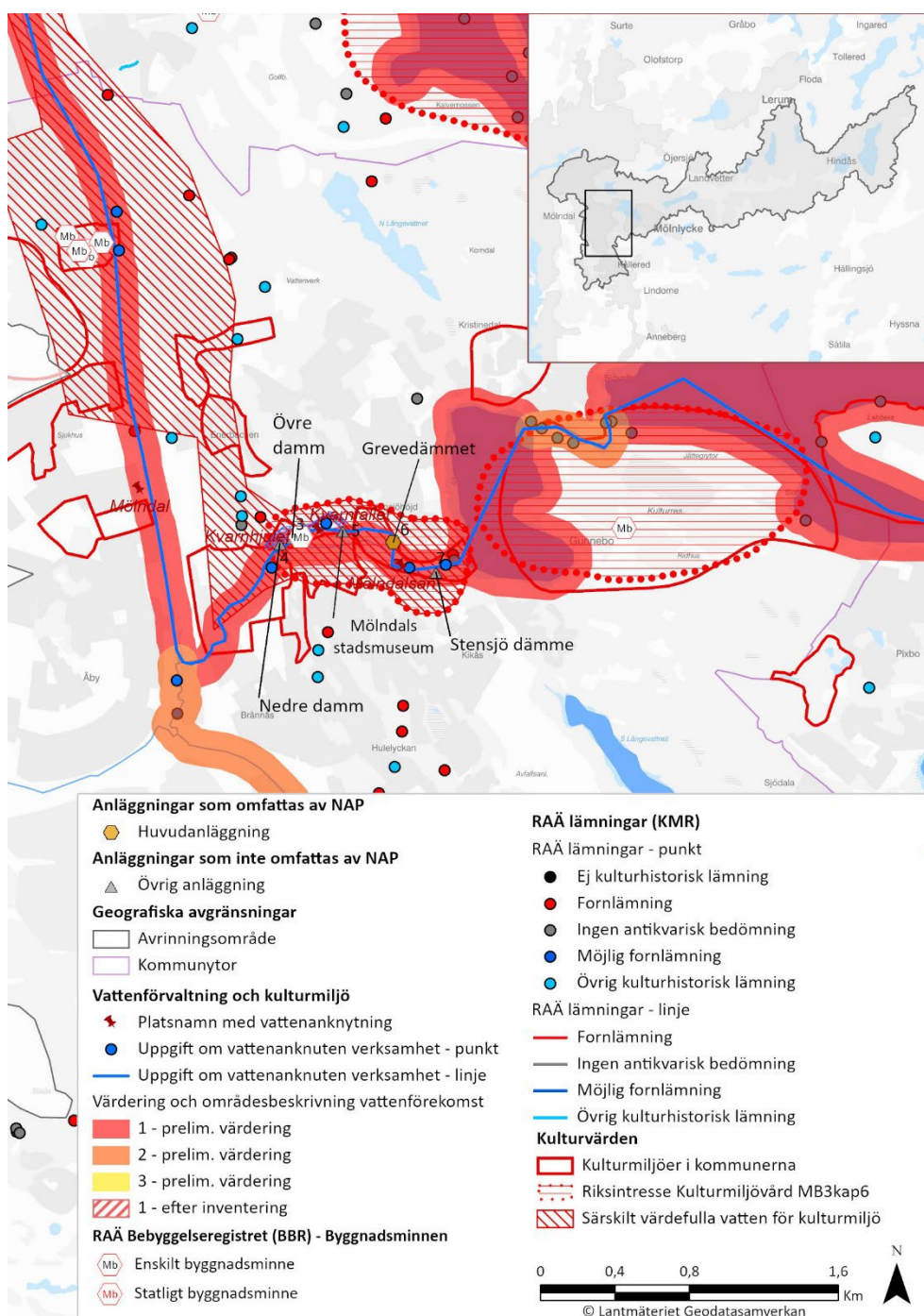
<sup>76</sup> [Riksintressen för kulturmiljövården](#)

<sup>77</sup> [Kulturmiljöprogram Mölndals kommun](#)

<sup>78</sup> [Riksintressen för kulturmiljövården](#)

<sup>79</sup> [Kulturmiljöprogram Mölndals kommun](#)

<sup>80</sup> [Kulturmiljöprogram Mölndals kommun](#)



Figur 26. Karta med kulturmiljövärden markerade inom Mölndalsån – Stensjön till sammanflödet med Kålleredsbäcken samt Stensjön. Vattenförekomsterna har ett mycket högt kulturhistoriskt värde (rödmarkerad bred linje och yta).



### **Mölnsdalsån - Tväråns tillflöde till Rya/Dala ås**

Vid Buaredal ligger NAP-anläggningen Bugärde kraftstation. Enligt Generalstabskartan år 1869<sup>81</sup> och Ekonomiska kartan år 1937<sup>82</sup> har det tidigare funnits en såg på platsen. Mellan Dala å och Tvärån ligger det kommunala bevarandeområdet Lillhult – Bugärde<sup>83</sup>, vilket bland annat omfattar Lillhults sågmiljö, med en såg uppförd mellan 1910 och 1914. Vid Lillhultsbäcken finns lämningar efter ytterligare en såg<sup>84</sup> och det har tidigare även funnits en kvarn här enligt Generalstabskartan år 1869.<sup>85</sup> I Härryda är ytterligare ett kommunalt bevarandeområde, Härryda sockencentrum.<sup>86</sup> Här vid Mölnsdalsån har det funnits både kvarn och såg enligt Ekonomiska kartan år 1937<sup>87</sup>. Strax väster om dessa finns en registrerad stenvalvsbro med ett spann och som kallas Dansereds bro.<sup>88</sup> Vid Östergården finns en såg markerad på Ekonomiska kartan 1937. Norr om ån är det kommunala bevarandeområdet Snåkered<sup>89</sup> med bybebyggelse utmed den gamla landsvägen. Strax väster härom finns en registrerad sågverkslämning<sup>90</sup>, markerad på Ekonomiska kartan 1937.

Hela sträckan har ingått i den allmänna flottleden Mölnsdalsån. Vattenförekomsten har bedömts ha ett högt kulturhistoriskt värde (orange, bred linje på kartan).

### **Dala å**

Dala å rinner genom sjöarna Lilla Sturven, Öjesjön och Björkesjön på sin väg mot Mölnsdalsån. Mellan Stora och Lilla Sturven finns ett gränsmärke i form av ett femstenarör, registrerat i kulturmiljöregistret.<sup>91</sup> Längs Öjesjöns östra strand ligger det kommunala bevarandeområdet Högäset - Ön – Holmelund med gårds- och torpmiljöer i ett välbevarat, ålderdomligt odlingslandskap.<sup>92</sup> Efter utloppet från Öjesjön finns ett registrerat område med kvarn- och såglämningar<sup>93</sup>, markerade på en gränsbestämningskarta år 1824.<sup>94</sup> Lite längre nedströms är ytterligare ett registrerat område med såglämningar.<sup>95</sup> Även här finns en markering med byggnader på kartan från 1824. På sockenkartan från år 1717<sup>96</sup> finns en kvarn till Gransjöås och ett fiske till Rya på denna plats. Något efter Björksjön finns platsnamnet Björksjödamm vilket antyder att det kan ha funnits en vattenanknuten anläggning på platsen.

---

<sup>81</sup> Rikets allmänna kartverks arkiv, akt J243-33-1

<sup>82</sup> Rikets allmänna kartverks arkiv, akt J131-13SO

<sup>83</sup> [Härryda kulturmiljöplan](#)

<sup>84</sup> [L1969:335](#)

<sup>85</sup> Rikets allmänna kartverks arkiv, akt J243-33-1

<sup>86</sup> [Härryda kulturmiljöplan](#)

<sup>87</sup> Rikets allmänna kartverks arkiv, akt J131-13SO

<sup>88</sup> [L1970:9534](#)

<sup>89</sup> [Härryda kulturmiljöplan](#)

<sup>90</sup> [L1969:7605](#)

<sup>91</sup> [L1965:5917](#)

<sup>92</sup> [Härryda kulturmiljöplan](#)

<sup>93</sup> [L1970:9758](#)

<sup>94</sup> [Lantmäteristyrelsens arkiv, akt N45-6:1](#)

<sup>95</sup> [L1970:9302](#)

<sup>96</sup> [Lantmäteristyrelsens arkiv, akt N45-1:1](#)

Vattenförekomsten har bedömts ha ett högt kulturhistoriskt värde (orange, bred linje på kartan).

### Mölnålsån - Rya/Dala ås tillflöde till Västra Nedsjöns utlopp

I dokumentet som rör Mölnålsåns flottled finns en mängd information om anläggningar längs ån. Vid utloppet från Västra Nedsjön nämns två fångdammar, ett dämme med ålyngelledare och ett par fixpunkter för vattennivån; en gammal och en ny (år 1921).<sup>97</sup> I Riksantikvarieämbetets kulturmiljöregister finns en registrerad gränsssten.<sup>98</sup> Här framgår att det utöver stenen även finns en kanal, ett slushhus och en bro på platsen. Här, vid Nedsjö os, finns en dammanläggning som ingår i den nationella planen. Ett stycke nedströms är ett ålfiske markerat på en sockenkarta från år 1717.<sup>99</sup> Längs hela vattenförekomsten ska det enligt Generalstabskartan år 1869 ha funnits tre kvarnar och tre sågar.<sup>100</sup> Vid Grönhult och Kvarndammen är Älmhults ålfiske markerat på den geometriska kartan år 1732.<sup>101</sup> Nedströms ålfisket låg Limmerhults såg, mjölkvarn och ålkista enligt samma karta. Området är registrerat som en fornlämning<sup>102</sup>. Enligt en skylt på platsen ska en kvarn ha funnits här redan 1697 och på sockenkartan år 1717 står det "Såg til Limmerhult". Nedströms Kvarndammen, vid Kvarnberget finns ett område med kvarnlämningar, registrerat i kulturmiljöregistret.<sup>103</sup> Här är en kvarn till Älmhult markerad på sockenkartan år 1717.

Vattenförekomsten har bedömts ha ett mycket högt kulturhistoriskt värde (röd, bred linje på kartan) och har ingått i Mölnålsåns allmänna flottled.



<sup>97</sup> [Utdrag ur flottningsprotokoll Mölnålsån](#)

<sup>98</sup> [L1970:6693](#)

<sup>99</sup> [Lantmäteristyrelsens arkiv, akt N45-1:1](#)

<sup>100</sup> Rikets allmänna kartverks arkiv, akt J243-33-1

<sup>101</sup> [Lantmäteristyrelsens arkiv, akt N45-37:1](#)

<sup>102</sup> [L1970:7223](#)

<sup>103</sup> [L1970:7343](#)

Figur 27. Utsnitt ur en geometrisk avmätningsskarta år 1732 vid Kvarndammen (Lantmäteristyrelsens arkiv, akt N45-37:1).

### **Västra Nedsjön**

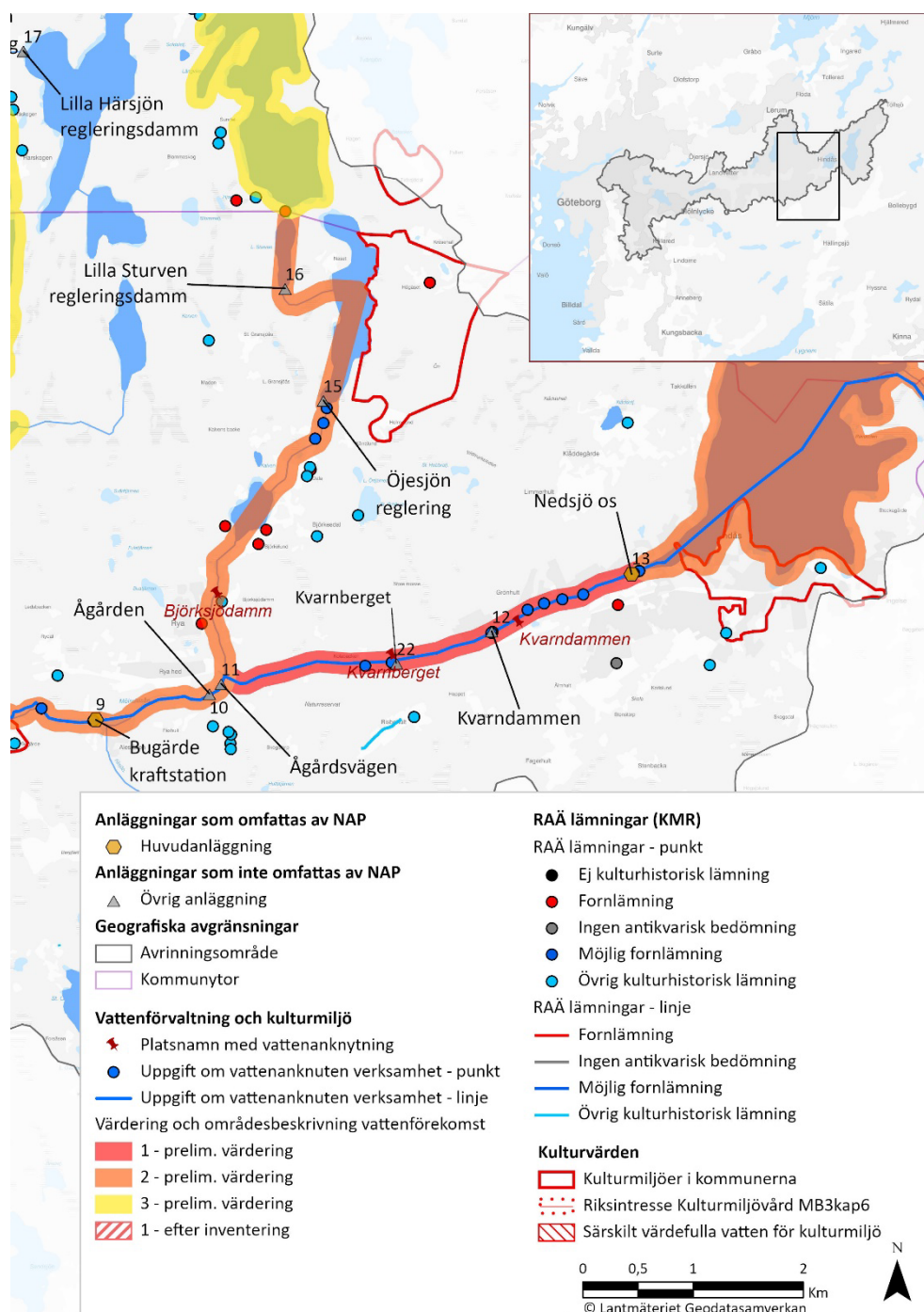
Vid Västra Nedsjöns norra strand har flera fynd av bearbetad flinta påträffats och även ett par stenåldersboplatser. En stenåldersboplatz finns även i södra delen av sjön, i Villastaden i Hindås. Själva Hindås är ett kommunalt bevarandeområde - tätortsmiljö med kulturhistoriskt värdefull bebyggelse<sup>104</sup>. Vid Mölndalsåns utlopp i sydväst, vid Nedsjö os, finns ett dämme på en geometrisk avmätningsskarta från år 1732.<sup>105</sup>

Västra Nedsjön har bedömts ha ett högt kulturhistoriskt värde (orange yta på kartan) och har ingått i Mölndalsåns allmänna flottled.

---

<sup>104</sup> [Härryda kulturmiljöplan](#)

<sup>105</sup> [Lantmäteristyrelsens arkiv, akt N45-37:1](#)



Figur 28. Karta med kulturmiljövärden vid Västra Nedsjön, Dala å, Mölndalsån – Rya/Dala ås tillflöde till Västra Nedsjöns utlopp samt Mölndalsåns – Tväråns tillflöde till Rya/Dala ås tillflöde. Vattenförekomsterna är värderade till ett högt respektive mycket högt kulturhistoriskt värde (markerade med orange respektive röd bred linje och yta).



# Bilaga 1 - Objektsspecifik bakgrundsinformation

---

## Vad ingår i bilagan?

I denna bakgrundsinformation finns en mer detaljerad information om fiskfauna och dess vandringsmöjligheter samt kulturmiljöbeskrivning vid varje enskild anläggning som omfattas av NAP. Det framgår även vilket kunskapsmaterial som Länsstyrelsen bedömer saknas vid varje anläggning.

Målarter i anslutning till respektive delsträcka inom Mölndalsåns vattensystem är de som bedöms dra mest nytta av förslag på åtgärder för miljöanpassning. Utöver utpekade målarter så drar i princip alla fiskarter nytta av en förbättrad möjlighet att röra sig inom ett vattensystem, inte bara för möjligheter till lek och ett förbättrat genetiskt utbyte, utan även för födosöksvandring och därmed tillväxt.

## Anläggningar i Mölndalsån

### Nedsjö os

#### Fiskfauna och vandringsmöjligheter

Mölndalsån har höga naturvärden och ett flertal fiskarter i Nedsjöarna och Mölndalsån är beroende av fria vandringsvägar. Nedsjö Dämme utgör ett hinder för fisk och vattenlevande fauna att vandra fritt. På sträckan nedströms Nedsjön mellan utloppet och Bugärde har det vid elfiske påträffats öring, elritsa, bäcknejonöga, gädda och signalkräfta. Tätheterna av öring är generellt förhållandevis låga. Det finns också flodpärlmussla på sträckan.

Vid Västra Nedsjöns utlopp (Nedsjö os) finns en fiskväg i form av kammartrappa, fiskvägen bedöms dock inte fungera. Endast ål bedöms kunna passera genom ålyngelledaren som finns i anslutning till fiskvägen. Dämmet bedöms utgöra ett artificiellt definitivt vandringshinder eller näst intill definitivt hinder för alla arter förutom ål. En ansökan om tillstånd att anlägga en ny fiskväg är inkommen till Länsstyrelsen och prövningsprocessen pågår.

Det finns uppgifter i fiskevårdplanen för Mölndalsån från 1990 om att det finns ett nedströmslekande bestånd av öring i Västra Nedsjön, som leker nedströms i Mölndalsån.

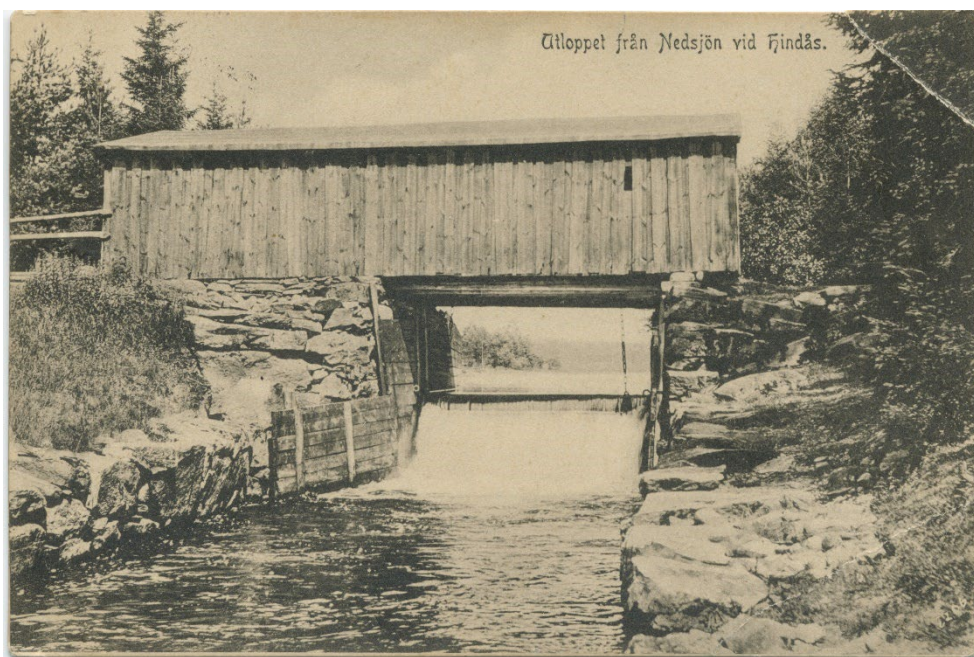
Dämmet vid fiskvägen reglerar vattenstånd i Västra och Östra Nedsjön samt flödet i Mölndalsån direkt nedströms dämmet. Minimitappningen från sjön är till 0,4 m<sup>3</sup>/s, dock finns fortfarande en rättighet till nolltappning.

#### Kulturmiljöbeskrivning

Dammanläggningen utgörs av en överbyggd dammbyggnad samt in- och utloppskanaler. Dammhuset ovanpå dammen har en stomme i stolpverkskonstruktion som vilar på dammens landfästen av kvaderhuggen natursten. Utvändigt är stommen klädd med liggande förvandringspanel. Taket är belagt med papp. Huset är försett med dörrar på båda gavlarna och ett fönster mot väster. Kanalen är stenskodd på sidorna. Längs norra kanten på utloppskanalen finns en mer sentida fisktrappa. Längs byggnadens östra

sida, över inloppskanalen, går en landsvägsbro i betong. Invändigt rymmer byggnaden en äldre luckanordning med sätтар vilka rullas fram på en vagn och sedan spelas ner i dammöppningen med en vindstock. Sätтарna ersattes på 1990-talet med en hydraulisk, automatiserad ställlucka.

Dammen vid Nedsjö os har månghundraåriga anor. Dammanläggningen i sin nuvarande form härrör från 1900-talets början. Den förefaller emellertid ha varit överbyggd även dessförinnan. Det var troligen föreningen Mölndals Kvarnby, vars historia sträcker sig tillbaka till 1700-talet, som byggde anläggningen. Vattnet i de uppströms belägna sjöarna och flödet i Mölndalsån har historiskt varit av stor vikt för de industriella verksamheterna i Mölndal, vilka har dragit nytta av vattnet för kraftutvinning eller som process- och kylvatten. Fram till att den nya, fjärrstyrda luckan installerades sköttes dammen av en särskild, avlönad dammvakt som hade regleringen som en bisyssla. Förutom höjning och sänkning av luckan skulle förhållandena vid dammen rapporteras varje dag till Mölndal. Genom dammen har det även bedrivits en omfattande flottning. Syftet med dammhuset var sannolikt att skydda luckanordningen från väder och vind och mot otillbörlig hantering.



Figur 1. Den överbyggda dammvallen vid Nedsjö os såg ut så här år 1906. Vykort från Anders Fors, publicerat på Björketorps sockens hembygdsförenings hemsida<sup>106</sup>.

#### Kulturhistorisk värdering

Mycket högt kulturhistoriskt värde.

Nedsjö os dämme har ett mycket högt kulturhistoriskt värde. Dammen har trots sin relativt ringa storlek haft en betydande roll i den regionala industrihistorien, och utförandet med ett dammhus är mycket ovanligt. Vattenregleringen vid oset har en månghundraårig historia och är fortfarande relevant. Anläggningen har en bevarad äldre karaktär och uppvisar en omsorg

---

<sup>106</sup> [Björketorps Sockens Hembygdsförening](#)

i utförandet med prydligt murade kanaler och dammfästen. Invändigt finns den tidigare regleringsanordningen bevarad vilken är i sådant skick att den kan tas i bruk igen. Anläggningen är tillgänglig men det historiska sammanhanget kan vara svårt att utläsa som en följd av dammens avskilda läge i förhållande till de industrier som historiskt dragit nytta av regleringen här.

#### **Behov av ytterligare utredningar**

Fiskfauna och vandringsmöjligheter: Statusen för rödingen i Östra Nedsjön behöver utredas närmare genom provfiske.

Kulturmiljö: Kulturmiljön vid Nedsjö os dämme är väl utredd vad det gäller befintliga anläggningar såsom byggnader och vattenvägar. Däremot är lämningar efter äldre verksamheter och andra spår av mänsklig närvaro vid vattendraget bristfälligt inventerade. Eftersom platsen nyttjats under flera hundra år är det möjligt att lämningar kan finnas kvar såväl över som under mark- och/eller vattenytan och därmed utgöra fornlämningar, skyddade av kulturmiljölagen (SFS 1988:950). Det finns därmed ett stort behov av en fältinventering längs vattenförekomsten.

#### **Bugärde kraftstation**

##### **Fiskfauna och vandringsmöjligheter**

Bugärde utgör definitivt artificiellt vandringshinder för alla fiskarter. Nedströms Bugärde på sträckan mellan Bugärde och Landvettersjön har det påträffats abborre, lake, mört, gädda, elritsa, öring och signalkräfta.

På sträckan uppströms Bugärde, mellan Bugärde och Nedsjö os, har det påträffats öring, elritsa, bäcknejonöga, gädda och signalkräfta. Tätheterna av öring är generellt förhållandevis låga. Det finns också flodpärlmussla på sträckan. Flodpärlmusslan är beroende av öring för att säkerhetsställa möjligheten till föryngring.

Utifrån höjddata så faller vattendraget cirka 6 meter på en sträcka av cirka 750 meter från precis nedströms anläggningen till att den uppdämda sträckan uppströms slutar.

Baserat på fallhöjden vid anläggningen och höjddata på upp- och nedströmssidan om anläggningen är det ett rimligt antagande att öring och ål kunnat passera både upp- och nedströms. Troligen har även annan vandringsbenägen fisk kunnat passera historiskt.

##### **Kulturmiljöbeskrivning**

Bugärde kraftverk ingår i en mindre industrianläggning som omfattar byggnader belägna på båda sidor om Mölndalsån. Miljön präglas framför allt av nybyggnationer som skedde runt 1900-talets mitt. Det senaste tillskottet är en större verkstadshall på norra sidan som byggdes vid mitten av 1980-talet. Än i dag bedrivs verksamhet i området. Dammen, av betong, ska ha byggts på 1940-talet och ersatte då en tidigare bro i trä. Det uppdämda vattenområdet är tämligen omfattande och ger bilden av en sjö. På södra sidan om ån finns ett mindre villaområde, vilket växte fram runt mitten av 1900-talet.

Enligt uppgift kan det ha funnits en kvarn på platsen redan omkring 1840. Av Generalstabskartan från 1869<sup>107</sup> framgår att det låg en såg här vid denna tid. En avsöndringskarta från 1906<sup>108</sup> visar en anläggning av ansenlig storlek och en intilliggande damm med flera utskov. Söder om den uppdämda ån står skrivet: "För hemmanet Bugärde samfälld sågplan".

På 1937 års ekonomiska karta är platsen markerad med symbolen för såg. Vid denna tid fanns det ett flertal sågar i närområdet utmed Mölndalsån och anslutande vattendrag.

På en karta upprättad i början av 1940-talet är anläggningen betecknad som Bugärde kvarn och elverk. Av en samtida redogörelse för anläggningen framgår att kvarnen då var utrustad med bland annat två par kvarnstenar som drevs med direktverkande vattenkraft genom en turbin. I anslutning till kvarnen fanns en verkstadsbyggnad som var utrustad med ett stort antal olika maskiner vilka drevs med kraften från en turbindriven likströmgenerator. Vid tiden ska även två nya turbiner i nya turbinsumpar av betong ha installerats med anledning av en planerad utökning av verksamheten.

Ägare vid 1940-talets början var fabrikören G. E. Sandblom i Färjenäs, Göteborg. Sandblom drev en fabriksrörelse i Göteborg men avsåg nu att flytta över mycket av verksamheten till Bugärde där han med tiden etablerade både gjuteri och mekanisk verkstad. Parallellt drevs kvarnrörelsen vidare. Kvarnen moderniserades med tiden med två valsstolar. Till anläggningen hörde även ett sågverk med långbänk och en femkutterhyvel. Allt maskineri drevs med egenproducerad likström. Sandbloms verkstadsrörelse startade 1927 för tillverkning av bland annat rost-och pannrensningssmaskinen "Sandblom New Hammer". Maskiner av detta slag ska ha tillverkats i fabriken i Bugärde. Företaget tillverkade även böjliga axlar och metallslangar. Sandblom ska i sin ungdom även ha byggt en sportbil efter egna idéer och tillverkade själv motorn vilken hade namnet Sandblom ingjutet i blocket. Vid början av 1970-talet gick företaget under namnet Sandblom New Hammer AB. Industrin i Bugärde ska ha varit en betydande arbetsplats.

Sedan fastigheten bytte ägare i slutet av 1970-talet har verksamheten i de olika lokalerna varit inriktad på husbilsbyggen, renovering av växellådor och reparationer av större fordon.

---

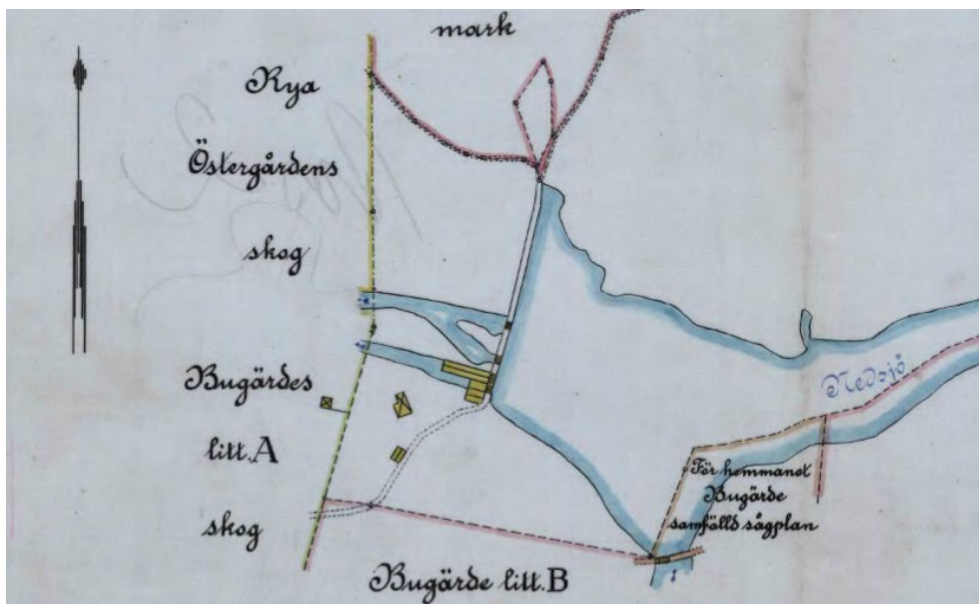
<sup>107</sup> Rikets allmänna kartverks arkiv, akt J243-33-1

<sup>108</sup> [Lantmäterimyndigheternas arkiv, akt 14-här-avs57](#)





Figur 2. Miljön vid Bugärde nedströms dammen med före detta kvarn, gjuteri och mekanisk verkstad till höger i bild.



Figur 3. Utsnitt ur avsöndringskartan från 1906 (Lantmäterimyndigheternas arkiv, akt 14-här-avs57).

#### Kulturhistorisk värdering

Högt kulturhistoriskt värde.

Bugärde kraftverk ingår i en sammanhållen industrimiljö med högt kulturhistoriskt värde. Kraftverket är fortfarande i bruk och utgör en förlängning av ett historiskt utnyttjande av vattenkraften på platsen som kan sträcka sig tillbaka till 1800-talets mitt. Den industriella prägel kommer framför allt till uttryck i byggnaderna intill fallet i Mölndalsån. Anläggningen har genom åren genomgått olika förändringar avseende byggnadernas exteriörer, funktioner och innehåll men är ändå att betrakta som tämligen välbevarad och relationen mellan vattenkraft och verksamhet är tydlig genom damm och vattenvägar. Anläggningen vittnar om hur vattenkraften varit en viktig lokaliseringsfaktor långt in på 1900-talet. De tidigare verksamheterna i form av kvarn och verkstadsindustri återspeglas i byggnadernas olika utformning. Dammvallen med sina fyra utskov, vilka alla har och har haft olika funktioner, och det uppdämda vattenområdet tydliggör vattnets betydelse för såväl nuvarande verksamhet som tidigare verksamheter.

#### **Behov av ytterligare utredningar**

Kulturmiljö: Det finns ett stort behov av en fältinventering för att se om eventuella forn- och/eller kulturlämningar kan finnas längs vattenförekomsten.

#### **Grevedämmet**

##### **Fiskfauna och vandringsmöjligheter**

Nedströms Grevedämmet på sträckan mellan Kvarnbyn och Grevedämmet har lake, mört, öring och ål fångats vid provfiske. Uppströms Grevedämmet är en relativt kort sträcka tillgänglig innan nästa definitiva hinder stoppar fiskvandringen, vid Stensjö dämme. På denna sträcka det elfiskats på en lokal, lake, mört och öring har då fångats. Tätheterna av öring är låga både upp- och nedströms Grevedämmet.

Grevedämmet utgjorde vid inventeringstillfället definitivt artificiellt vandringshinder för alla fiskarter. Enligt dom<sup>109</sup> så ska fiskvägar anläggas vid Grevedämmet och Stensjö dämme, det är i nuläget oklart hur fiskvägen vid Grevedämmet ska utformas.

#### **Kulturmiljöbeskrivning**

Grevedämmet ligger i Mölndals stad, i den övre delen av Mölndalsfallen och i nära anslutning till Stensjöns utlopp. Området utgörs till största del av en dammanläggning och en tidigare textilfabrik. Industriebbyggelsen härrör från 18- och 1900-talen. Till områdets äldsta delar hör bland annat det så kallade turbinhuset från 1850-talets senare del, där kraften i Mölndalsåns vatten togs tillvara för driften av fabrikens maskineri. I anslutning till den tidigare industrin finns även två bostadshus och en före detta skolbyggnad, alla uppförda på 1800-talet. Bebyggelsen ligger samlad på en holme mellan två grenar i Mölndalsån som bildar tydliga gränslinjer. Vattnet i dammen avbördas genom två skilda utlopp. Grevedämmet präglas även av järnvägen som går rakt igenom området.

---

<sup>109</sup> Dom 2018-06-12, Målnr M 5186-17

Grevedämmet ingår i det kommunala bevarandeområdet Mölndals kvarnby<sup>110</sup>, nationellt särskilt värdefulla vatten och i riksintresseområdet Mölndalsåns industriområde och kvarnbyn (O 29).<sup>111</sup>

Den tidigare textilindustrins olika verksbyggnader är huvudsakligen uppförda i ett plan. Gulfärgad spritputs är det dominerande fasadmaterialet. Turbinhuset sticker ut genom att det är byggt i två våningar och har en fasad i rött tegel. Taket är omlagt i relativt sen tid och belagt med takpapp. Byggnaden ska ha inrymt både vattenhjul och turbiner. Sedermera byggdes det om till kraftstation för produktion av elkraft. Kraftproduktionen har legat nere sen 1960-talet men en renovering av turbinen har inletts och på sikt planeras ett igångsättande av kraftverket. Utrustningen har varit placerad i källarplanet och på första våningen. Vattnet till turbinen leddes fram via en knappt 70 meter lång ränna från intaget vid Grevedämmets norra utlopp. Rännans träbeklädnad är sen en tid borttagen. Bevarat stålstativ härrör från 1940 då en större ombyggnad ska ha skett. Vid dammens norra utlopp finns utöver turbinhusets intag ytterligare tre utskov av varierande storlek. Utskoven var vid inventeringstillfället under renovering. Tidigare dammluckor i trä ska ersättas med nya luckor i stål. På rännan, strax intill turbinhuset, finns ett par träluckor bevarade vilka har använts för att släppa vatten förbi turbinhuset. Vid Grevedämmets södra utlopp finns en öppning vilken regleras med två äldre luckor av trä.

I äldre tid utgjorde Grevedämmet upptagningsplats för timmer som flottats på Mölndalsån. Timret togs upp för att släpas eller kärras förbi den branta forsen innan det flottades vidare längs ån till Göteborg. En viss del av virket togs omhand på plats – redan på 1600-talet fanns det sågar vid Grevedämmet. Virkeshanteringen dominerade fram till mitten av 1800-talet då den första textilindustrin, Bettyholms spinneri, etablerades och virkeshanteringen avtog. Från början använde spinneriet vattenhjul men 1884 installerades två turbiner. Dessa var i drift fram till 1916 då verksamheten gick över till eldrift. Från mitten av 1870-talet ska fabriken även ha varit utrustad med ångkraft. för driften av fabriken maskiner. Dessa var i bruk fram till 1916 då verksamheten gick över till eldrift. Från mitten av 1870-talet ska spinneriet även ha varit utrustad med ångkraft.

Med järnvägens utbyggnad på 1890-talet minskade flottningen i området och runt 1910 revs det sista sågverket. Verksamheten vid fabriken kom med tiden att utökas med blekeri och väverianläggningar och under 1920-talet och framåt skedde en omfattande utbyggnad av fabriksområdet. Textilindustriepoken varade fram till slutet av 1960-talet.

På 1820 års arealavmätningsskarta finns två sågverk med tillhörande anläggningar, flera dämmen, en lastageplats och Kungsstenen markerade. Strax uppströms Grevedämmet finns uppgifter om en fångstanläggning för ål på en geometrisk karta år 1726. Inga lämningar har påträffats men uppgiften är registrerad i kulturmiljöregistret.

---

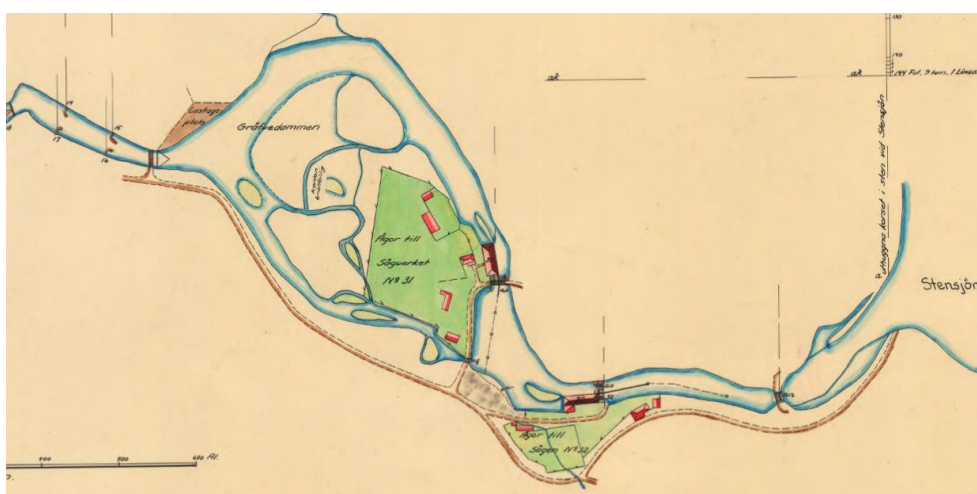
<sup>110</sup> [Kulturmiljöprogram Mölndals kommun](#)

<sup>111</sup> [Riksintressen för kulturmiljövården](#)





Figur 4. Det tidigare turbinhuset vid Grevedämnet.



Figur 5. Utsnitt ur arealavmätningsskarta från 1820<sup>112</sup>. Längst till höger är Kungsstenen markerad med bokstaven a och den lodräta texten: "uthuggna korset i sten vid Stensjön". Enligt akten fick sågverket, nr 31 på kartan, endast dämna vattnet upp till översta linjen på det inhuggna korset. Här omnämns också flottrännor belägna vid sågverken.

#### Kulturhistorisk värdering

Högt kulturhistoriskt värde.

<sup>112</sup> Lantmäterimyndigheternas arkiv, akt 14-fäs-101

Grevedämmet har ett högt kulturhistoriskt värde. Här har Mölndalsåns vatten utnyttjats under många hundra år för kraftutvinning. Tack vare vattenkraften utvecklades Mölndal till en betydande industriort. Den väl sammanhållna industribebyggelsen vid Grevedämmet speglar textilindustrins framväxt och utveckling i Mölndal under 1800- och 1900-talet och har en bibehållen äldre karaktär. Turbinhuset hör till anläggningens äldsta delar och är teknikhistoriskt särskilt intressant. Byggnaden, med turbin och tillhörande vattenränna, kan berätta om hur vattenkraften utnyttjades i fabriken både för direktdrift och för elproduktion. Dammanläggningen tydliggör vattnets betydelse för tidigare verksamheter.

#### **Behov av ytterligare utredningar**

Fiskfauna och vandringsmöjligheter: Det behöver utredas hur fiskvägen vid Grevedämmet ska utformas och placeras för att fungera på bästa sätt.

Kulturmiljö: Kulturmiljön vid Grevedämmet är väl utredd vad det gäller befintliga anläggningar såsom byggnader och vattenvägar. Eftersom platsen nyttjats under flera hundra år och kraftigt påverkats av diverse verksamheter under sen tid är det inte troligt att lämningar eller strukturer som kan utgöra fornlämningar finns kvar. Ytterligare utredningar anses inte behövas.

## Bilaga 2 - Tillstånd NAP-anläggningar

Alla vattenkraftverk ska förse med moderna miljövillkor. Att förse vattenverksamheterna med moderna miljövillkor ska i huvudsak ske genom omprövning av befintlig verksamhet. Men även nyprövning kan bli aktuellt i de fall någon vill bygga ut eller utöka driften vid en befintlig anläggning och detta inte kan tas inom ramen för en omprövning. Dessutom blir nyprövning aktuellt i de fall det helt saknas någon form av tillstånd eller äldre rättigheter som kan åberopas, då finns det helt enkelt inget tillstånd som kan omprövas. I en situation där det befintliga tillståndet inte avser hela verksamheten, måste alltså verksamhetsutövaren både söka omprövning för vissa delar och nytt tillstånd för resterande delar av sin verksamhet.

I tabell 1, redovisas information om vilka tillstånd m.m. som meddelats för NAP-anläggningarna i Mölndalsån. Information kommer från arkiven hos Mark-och miljödomstolen (MMD) samt från vad verksamhetsutövarna har informerat Länsstyrelsen om i samverkansprocessen. I tabellen redovisas tillstånden samt ev. särskilda prövningar avseende specifika villkor. Tabellen innehåller även information om verksamhetsutövaren angett att man kommer ansöka om omprövning på hela NAP-anläggningen eller om man ska söka nytt tillstånd för hela eller delar av anläggningen samt vilka synpunkter Länsstyrelsen haft i dialog med verksamhetsutövaren kring tillståndets status. Slutligen redovisas om verksamhetsutövaren har för avsikt att driva vidare verksamheten eller ej.

Tabell 1. Tillstånd NAP-anläggningar i Mölndalsån.

Anläggning och vattenförekomst	Åberopat tillstånd eller rättighet	Plan för verksamheten samt prövningsprocess som verksamhetsutövare ämnar genomföra
Nedsjö os <a href="#">Mölndalsån - Rya/Dala ås tillflöde till Västra Nedsjöns utlopp. WA51063512. Västra Nedsjön. WA74225152</a>	MMD:s register: <ul style="list-style-type: none"> <li>1921-12-16 AM 6/1921 Tillstånd till regleringsdamm och till reglering av sjöarna samt till upprensningsarbeten m.m. Vattenhushållningsbestämmelser.</li> <li>1924-09-08 AM 13/1924 anstånd med fullbordande av upprensningsarbeten mellan Ö. och V. Nedsjön.</li> <li>1944-08-24 SM 6/1942 Kompletterande vattenhushållningsbestämmelser fastställda.</li> <li>1993-05-25 VA 21/93 Tillstånd till ombyggnad av dammbyggnaden vid Nedsjö os samt utförande av fisktrappa</li> </ul>	Fortsatt reglering.  Omprövning av tillstånd.

Anläggning och vattenförekomst	Åberopat tillstånd eller rättighet	Plan för verksamheten samt prövningsprocess som verksamhetsutövare ämnar genomföra
	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009-04-28 M 1747-08 Ändring av tappningsbestämmelser vid Nedsjö os i Hindås, Härryda kommun.</li> </ul>	
Grevedämnet (kvarnfall nr 31) <a href="#">Mölnaldalsån - Stensjön till sammanflödet med Kålleredsbäcken, WA62547352</a>	MMD:s register: <ul style="list-style-type: none"> <li>1922-03-03 AM 10/1919 Tillstånd till gemensamt vattenverk (hänvisning till bl.2 motsvaras av Anl.ID 4074, Mölnaldals kvarnbys vattenverk.</li> <li>1939-05-15 AM 20/1937 Tillstånd till ombyggnad av damm, ökad dämningshöjd ianspråktagande av viss fallhöjd av kvarnfallet nr 32.</li> <li>1943-09-03 AM 92/1942 Lagligförklaring av rensningar m.m.</li> <li>1946-05-20 AM 11/1946 Fastställande av strömfallsfastighet.</li> </ul> Kvarnfallet delaktigt i företag för reglering av: Stensjön och Rådasjön, se bl. 1 1/2. Nedsjöarna, se bl. 1. Stora Härsjön, se bl. 16. Lilla Härsjön, se bl. 17. Vällsjön, se bl. 18. Hornasjön, se bl. 19. Stora och Lilla Sturven, se bl. 20. Öjesjön, se bl. 21.	Återstart av kraftverk.  Omprövning av tillstånd.
Bugärde kraftstation, <a href="#">Mölnaldalsån - Tväråns tillflöde till Rya/Dala ås tillflöde WA51063512.</a>	Urminnes hävd.	Fortsatt reglering.  Omprövning.

## Bilaga 3 – Ordlista

---

### A

#### **Avbördning**

Ett mått på hur mycket vatten som per tidsenhet passerar genom en tvärsektion av ett vattendrag. Jämför med begreppet vattenföring.

#### **Anlockning**

Det som gör att fisken hittar/attraheras av ingången till en passage.

#### **Avrinningsområde**

Ett avrinningsområde kan bestå av flera delavrinningsområden.

Ett avrinningsområde avgränsas ytterst av en ytvattendelare och omfattar både markytan och ytan av det begränsande områdets sjöar. All avrinning från området har ett gemensamt utlopp vid en given punkt i ett vattendrag.

### B

#### **Bassängtrappa**

Kammartrappa, en uppströmspassage bestående av flera bassänger bestående av överfall, sidoöppningar (slitsränna), eller bottenöppningar mellan bassängerna.

#### **Beräknat högsta flöde**

Det högsta möjliga flödet för ett vattendrag. Flödet modelleras fram genom att kombinera värsta scenario för kritiska faktorer såsom regnmängd, snösmältning, hög markvattenhalt och fyllnadsgrad i vattenmagasin. Flödet beräknas enligt "Riktlinjer för bestämning av dimensionerande flöden för dammanläggningar (utgåva 2015)".

#### **Bestämmande sektion**

En sektion i ett vattendrag där det finns ett tydligt samband mellan vattenstånd och vattenföring. En bestämmande sektion utgörs av en tröskel som är en avgränsande förhöjning av botten i ett vattendrag eller vid ett sjöutlopp. Vattenståndet nedströms en bestämmande sektion påverkar inte vattenståndet uppströms sektionen.

#### **Biflöde**

Ett vattendrag som mynnar ut i ett annat större (överordnat) vattendrag.

### D

#### **Drivvattenföring**

Vattenflödet som passerar genom en turbin.

#### **Dämningsgräns**

I ett regleringsmagasin strävar man efter att reglera vattennivån mellan dämningsgränsen och sänkningsgränsen där dämningsgränsen är den högsta nivån. Om vattennivån når över dämningsgräns finns ofta bestämmelser för

hur tappning ska hanteras. Dämningsgränsen bestäms när tillstånd för vattenverksamheten ges.

## **E**

### **Effekt**

Beskriver energiomvandling per tidsenhet. Effekt betecknas ofta med bokstaven P från engelskans power, och kan bland annat yttra sig i form av ett värmeflöde eller arbete. SI-enheten för effekt är watt (W), där en watt motsvarar en energiomvandling på en joule per sekund ( $P=J/s$ ).

### **Ekologisk status**

Är en övergripande bedömning av olika biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer sammanvägs. Kvalitetsfaktor är en övergripande nivå av flera underliggande parametrar. Exempel på en kvalitetsfaktor är morfologiskt tillstånd som är en sammanvägning av flera underliggande parametrar. Olika kvalitetsfaktorer speglar olika miljöproblem. Se vidare vattendatabasen VISS för ditt vatten<sup>113</sup>, samt metodbeskrivningen<sup>114</sup>.

## **F**

### **Fallhöjd**

Avståndet mellan dammens vattenyta och den ursprungliga älvens vattenyta nedströms dammkonstruktionen.

### **Fiskanpassade fingaller**

Galler vars utformning liksom hydrauliken i anslutning till gallret särskilt anpassats för att avleda fisk.

### **Flyktöppning**

Öppningen som fiskarna styrs mot i sin nedströmsvandring med hjälp av en avledare.

## **H**

### **Huvudavrinningsområde**

Sverige har 116 huvudavrinningsområden. Ett huvudavrinningsområde har ett huvudvattendrag och ett antal biflöden. Det är i regel minst 200 km<sup>2</sup> stort och har sin utloppspunkt i havet. Numreringen börjar i norr med 1 Torneälven och slutar med 112 Enningdalsälven på gränsen mellan Sverige och Norge.

### **Huvudvattendrag**

Det största vattendraget i ett avrinningsområde. Har i varje sammanflödespunkt större avrinningsområden än tillkommande vattendrag.

---

<sup>113</sup> Databasen VISS (VatteninformationsSystem Sverige) [Välkommen till VISS \(viss.lansstyrelsen.se\)](http://viss.lansstyrelsen.se)

<sup>114</sup> Databasen VISS (VatteninformationsSystem Sverige) [Välkommen till VISS \(viss.lansstyrelsen.se\)](http://viss.lansstyrelsen.se) - metodbeskrivning

Vid flera tillflöden till en sjö räknas det största tillflödet som huvudvattendrag.

### **Hydrologi**

Vetenskapen om vattnet i naturen, dess förekomst, cirkulation och fördelning. Hydrologin studerar de olika faserna och processerna i den hydrologiska cykeln.

### **Hydrologisk regim**

Beskriver hur människan har påverkat växter och djur genom regleringar av vattenflöden i vattendrag och ändrade vattenstånd i sjöar.

### **Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer**

Är ett samlingsnamn för Konnektivitet, Hydrologisk regim och Morfologiskt tillstånd. Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer beskriver och ger ett mått på mänsklig påverkan på växter och djurs livsmiljöer. De beskriver vilka förutsättningar som växter och djur har att nå god ekologisk status

### **Högsta högvattenföring (HHQ)**

Det högsta uppmätta eller beräknade flödet.

## **I**

### **Inlöp**

Ingång och del av stigrännan som är placerad i vattendraget, vanligtvis längs stranden i syfte att trygga fiskvandring.

### **Insteg**

Ingången nedströms till en passagelösning för uppströmsvandrande fisk.

## **K**

### **Karakteristisk vattenföring**

En uppsättning vattenföringsparametrar som används för att karaktärisera hydrologin i en punkt i ett vattendrag. Vanliga parametrar är, högsta högvattenföring (HHQ), medelhögvattenföring (MHQ), medelvattenföring (MQ), medellågvattenföring (MLQ), lägsta lågvattenföring (LLQ) och återkomsttider ex 50-, 100-års flöde.

### **Klunkning**

Temporär ökning av flödet för att anlocka fisk. Sker vanligtvis i naturfåran.

### **Konnektivitet**

Ger ett mått på hur vandringshinder som har skapats av människan påverkar växter och djurs möjligheter att vandra/sprida sig mellan olika sjöar och vattendrag. Exempel på sådana vandringshinder är regleringsdammar, dammfundament eller fellagda vägtrummor.

### **Korttidsreglering**

Vattenreglering som momentant avviker kraftigt från den naturliga avbördningen.



**Kraftverksdamm**

Konstruktion för att dämna upp vatten i ett magasin för produktion av vattenkraft.

**Kraftverksmagasin**

Uppdämt vatten i vattendrag eller sjö som används till kraftproduktion. Magasinets volym är den vattenvolym som finns mellan sänkingsgräns och dämningssgräns.

**Kritisk strömning**

Den hastighet vid vilken strömmande vatten (långsamtflytande) vatten övergår i stråkande (forsande) vatten.

**L****Lägsta lågvattenföring (LLQ)**

Lägsta uppmätta eller beräknade flödet.

**M****Markavvattning**

Markavvattning är ett samlingsnamn för de metoder som används för att leda bort vatten. Exempel på markavvattning är dikning, vattenavdelning, invallning och täckdikning.

**Minimitappning**

Det vattenflöde som enligt tillstånd alltid minst ska tappas. Minimitappningen kan gälla nedströms kraftverkets utlopp eller i naturfåran/torrfåran och detta specificeras i beslut/dom.

**Medelhögvattenföring (MHQ)**

Ett medelvärde av varje års högsta dygnsvattenföring.

**Medellågvattenföring (MLQ)**

Medelvärdet av varje års lägsta dygnsvattenföring.

**Miljökvalitetsnorm**

För vatten beskriver den kvalitet en så kallad vattenförekomst ska ha nått vid en viss tidpunkt. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå det som inom vattenförvaltning kallas god status. För vatten som inte uppnår god status har vattendelegationerna i många fall beslutat om en tidsfrist till 2021 eller 2027. Då har vattenmyndigheterna bedömt att det är tekniskt omöjligt eller orimligt dyrt att genomföra åtgärder för att förbättra kvaliteten tidigare än så.

**Målart**

Art som prioriteras vid utformning av passagelösningen.

**N****Naturfåra**

Den ursprungliga vattendragsfåran där vattnet rann naturligt innan vattenkraftverket byggdes, men som genom avledningen av vattnet till kraftverket får en kraftigt minskad vattenföring.

#### **Naturlik fiskväg/fiskpassage**

En fiskväg bestående av naturliga material och som efterliknar ett naturligt vattendrag.

#### **Nolltappning nedströms kraftverkets utlopp**

När inget vatten släpps fram genom kraftverket eller regleringsdammarna.

#### **Nolltappning i den gamla älvfåran**

När inget vatten släpps fram i den ursprungliga vattendragsfåran (torrfåran/naturfåran) som utgjorde vattendraget innan kraftverksutbyggnaden skedde.

## **O**

#### **Omlöp**

En naturlig vattenpassage som löper runt hindret.

## **P**

#### **Passageeffektivitet**

Hur stor andel av de organismer som lockats in i fiskpassagen/faunapassagen som också lyckas passera hela fiskpassagen/faunapassagen uppströms.

#### **Pegel**

Instrument som används vid mätning av vattenstånd. I sin enklaste form är det en graderad skala som avläses manuellt.

## **R**

#### **Regleringsmagasin**

Naturlig eller konstgjord sjö för reglering av vattenföringen i ett vattendrag. Se även kraftverksmagasin.

#### **Regleringsvolym**

Den del av ett kraftmagasin som avgränsas nedåt av sänkningsgränsen och uppåt av dämningssgräns.

## **S**

#### **Simstarka arter**

Arter med förmåga att simma mot strömmen i höga strömhastigheter. Lax är ett exempel på en simstark art, men simförmågan är också storleksberoende. Generellt ökar simkapaciteten linjärt med längden på fisken.

#### **Simsvaga arter**

Arter som har svårt att simma mot strömmen vid höga strömhastigheter. Många av de sjölevande arterna klassas som simsvaga.

**Sjöreglering**

Mänsklig påverkan på vattenståndet i en sjö (höjning eller avsänkning) för olika ändamål. De största intressenterna av sådana åtgärder är t ex. jordbruket, vattenkraften, vattenförsörjningen och sjöfarten.

**Skibord**

Öppning i en damm för avbördning av vatten där tröskeln till skibordet är belägen i nivå med eller strax ovanför dämmningsgränsen. Syftet med skibordet är att hindra vattnet att stiga över dammkrönet.

**Slitsränna**

Bassängtrappa med en eller båda sidorna öppna för passage mellan bassängerna.

**Slukförmåga**

Maximalt flöde som kan passera genom en turbin.

**Smolt**

Lax- eller öringunge som växt färdigt på den ursprungliga uppväxtplatsen i vattendraget och har påbörjat sin vandring till ett nytt uppväxtområde, till exempel havet för lax och havsöring eller en sjö eller stort sel för vandringsöring.

**Spill**

Vatten som släpps från dammanläggning, antingen på grund av att flödet i vattendraget överskrider kraftverkets slukförmåga eller för att tillföra tillgodose en fastställd minimivattenföring i naturfåran nedströms dammen.

**Stryk**

Samma som ramp. En rampliknande konstruktion vanligen bestående av sten och grus för att skapa en strömsträcka upp mot dammkrönet. Åtgärden är bara praktiskt tillämpbar vid dammar med låg höjd.

**Stråkande vatten**

När vattnets strömhastighet överskrider den kritiska strömningshastigheten. Även kallat forsande vatten.

**Strömfallskraftverk**

Vattenkraftverk placerade i vattendraget utan tillhörande reglermagasin, så att drivvattenföring tillsammans med övrig avbördning i stort följer tillrinningen.

**Strömmande vatten**

När vattnets strömhastighet är lägre än den kritiska strömningshastigheten. Även kallat långsamflytande vatten.

**Sänkningsgräns**

I ett regleringsmagasin strävar man efter att reglera vattennivån mellan dämmningsgränsen och sänkningsgränsen där sänkningsgränsen är den lägsta nivån.

**Sättar**

Bräddor som placeras ovanpå eller bredvid varandra för att dämna och reglera vattennivån. Genom att ta bort eller sätta dit bräddor kan man sänka eller höja vattennivån.

**T****Tappning**

Det vattenflöde som släpps från en sjö som är reglerad.

**Tappningskapacitet**

Den maximala tappning som går att tappa från en sjö.

**Tappningsstrategi**

En strategi som anger hur tappningen från en sjö eller regleringsmagasin ska skötas.

**Teknisk fiskväg/fiskpassage**

En icke naturlig fiskväg, bestående av någon form av byggnadsverk, vanligtvis i betong eller trä.

**Tillrinning**

Det vatten som rinner till en sjö.

**Tillrinningsområden**

Hela det område varifrån vatten rinner till en sjö. Området avgränsas av ytvattendelare och sjöns strandlinje. Arealen för tillrinningsområdet till en sjö är lika med avrinningsområdet vid sjöns utlopp minus sjöns egen areal.

**Torrfåra**

Den normalt ursprungliga vattendragsfåran, som efter kraftverksutbyggnad erhåller ett kraftigt begränsat flöde och i vissa fall helt torrläggs. Kan också kallas naturfåra.

**Tröskel**

Avgränsande förhöjning i vattendrag eller sjöutlopp. Se även bestämmande sektion.

**U****Upptröskling**

En naturlig som utgörs av block och stenar som skapar en ny sluttande botten och byggs upp i höjd med hindret.

**Utskov**

Öppning i damm för utflöde av vatten.

**V****Vattendom**

En juridisk handling som utgör beslut och tillstånd för en vattenverksamhet.

**Vattenförekomst**

Är en administrativ indelning av sjöar och vattendrag som används inom vattenförvaltningen. Statusen på varje vattenförekomst bedöms och publiceras på i Vatteninformationssystem Sverige (VISS). Sjöar är ofta en egen vattenförekomst och större vattendrag delas in i flera vattenförekomster. För varje vattenförekomst fastställs också en miljökvalitetsnorm som beskriver vad som ska uppnås och till vilket år

**Vattenföring**

Ett mått på hur mycket vatten per tidsenhet som passerar genom en tvärsektion av vattendraget. I Sverige används enheten  $\text{m}^3/\text{s}$  eller  $\text{l/s}$ .

**Vattenhushållningsbestämmelser**

Bestämmelser kring hur vattnet ska tappas ur en sjö eller regleringsmagasin eller kring hur vattennivån i en sjö eller regleringsmagasin får variera.

**Vattenkraft**

Elproduktion med vattenkraftverk. I ett vattenkraftverk utnyttjar man höjdskillnaden mellan två vattennivåer. Vatten från den högre nivån strömmar genom en turbin som börjar rotera. Turbinen driver en generator som omvandlar vattnets energi till elektricitet. I en transformator ökas spänningen i elektriciteten så att den kan transporteras ut på ledningar till konsumenterna.

**Vattenreglering**

Åtgärd för ändring av vattenföringen i ett vattendrag eller avbördningen från en sjö (indirekt vattenståndet) till förmån för utvinnande av vattenkraft, vattenförsörjning och torrläggning m.m.

**Vattenverksamhet**

Vattenverksamhet är benämningen på i princip alla verksamheter och åtgärder som med syfte att förändra vattnets djup eller läge, avvattnar mark, leder bort grundvatten eller ökar grundvattenmängden genom tillförsel av vatten.

## Bilaga 4 - Redogörelse för inkomna synpunkter

Tabell 1. Inkomna synpunkter på Nulägesbeskrivningens remissversion.

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
Havs- och vattenmyndigheten	Myndigheten avstår i nuläget att delta i samverkansprocessen.		Ingen åtgärd.
Skogsstyrelsen	I avsnitt naturmiljö saknar vi biotopskyddsområden, naturvårdsavtal och nyckelbiotoper. Biotopskyddsområden skyddas enligt 7 kap miljöbalken och där får inte åtgärder göras som kan påverka naturmiljön negativt. Inom naturvårdsavtal och nyckelbiotoper finns höga naturvärden och naturvärdena kan både öka och minska beroende på vilka åtgärder som görs.	Naturmiljö	Ingen åtgärd.
Västergötlands Ornitologiska Förening	Vi för tillfället ingen i området som kan ta sig an detta, hänvisar till Göteborgs Ornitologiska Förening.		Ingen åtgärd.
Härryda kommun	På grund av hög arbetsbelastning får miljö- och hälsa, Härryda kommun, tyvärr avstå från att komma med synpunkter på rubricerad samverkan.		Ingen åtgärd.
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)	Bakgrundsbeskrivningen behöver beskriva vilka risker för naturolyckor (översvämning, ras och skred) som finns avseende nuvarande förhållanden. Om det	Vattenmiljö	Beaktas, tillägg i texten.

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	finns områden med betydande översvämningsrisk ut med vattendraget, identifierade enligt förordningen (2009:956) om översvämningsrisker, bör det anges och en mer detaljerad bakgrundsbeskrivning lämnas.		
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)	Det behöver anges vilken dammsäkerhetsklass som de aktuella dammarna har. Finns det dammar i dammsäkerhetsklass A eller B så behöver konsekvenserna i händelse av dammhaveri översiktligt beskrivas.	Vattenmiljö	Beaktas. Avsnitt tillagt, dock inga dammar i säkerhetsklass i denna prövningsgrupp.
Mölnåls Kvarnby och Mölnåls kommun	I avsnittet om regleringar och vattenuttag (sida 18) hänvisas till miljödom för uttag från Västra Nedsjön. Det saknas dock en motsvarande hänvisning till domar för uttagen i Rådasjön.	Vattenmiljö	Beaktas.
Mölnåls Kvarnby	Under 50- och 60-talet var Hindås en populär skidort med rikligt med snö, medan det under 2000-talet är mer ovanligt med rikliga snömängder. Förr var det vanligare med naturlig vårflod jämfört med idag. Det bör förtydligas på sida 62 att det historiskt varit ett problem att högvattennivåerna ofta inte hölls.	Vattenmiljö	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.



Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
Mölndals Kvarnby	Inom miljödom för Nedsjö os 2009 gjordes en utredning av regleringens påverkan på Risbohults naturreservat. Hänvisning till denna utredning saknas i beskrivningen.	Fisk och naturmiljö	Ingen åtgärd.
Mölndals Kvarnby	Med den reglering som sker vid Nedsjö os bedömer Mölndals Kvarnby att vattennivåer hålls för att säkerställa gäddornas lekområden.	Vattenmiljö	Ingen åtgärd. Resultat från utredning och provfiske redovisas i analysfasen.
Mölndals Kvarnby	I beskrivning av Mölndalsån såsom vattenförekomst WA51063512 nedströms Västra Nedsjöns utlopp saknas en upplysning om att ett omlöp förbi dämnet är under planering.	Status och miljö kvalitetsnormer	Beaktas.
Mölndals Kvarnby och Mölndals kommun	I beskrivningen av Västra Nedsjön som vattenförekomst WA74225152 framgår att reglering sker för att minska risk för översvämningar nedströms i Mölndalsån. Texten bör kompletteras med att regleringen även görs för att säkerställa tillgång till vatten för dricksvattenförsörjningen för Göteborg, Härryda och Mölndal.	Status och miljö kvalitetsnormer	Beaktas.
Mölndals Kvarnby	Länsstyrelsen anser att en inventering bör ske av främst skaftslamkrypa och rödlånke i några regleringspåverkade sjöar. Kommer Länsstyrelsen att	Naturmiljö	Ingen åtgärd. Någon inventering är inte planerad av Länsstyrelsen.

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	genomföra denna undersökning?		
Mölndals kvarnby och Mölndals kommun	I avsnittet om kulturmiljöer (sida 67) saknas en beskrivning av Kvarnby-området. Följande komplettering föreslås "Vid Mölndals kvarnby har ån en fallhöjd på 48 meter. Här ingår forsen i ett landskap med stora höjdskillnader där bebyggelsen klättrar utmed de omkringliggande branta liderna. Fallen har nyttjats för kvarndrift sedan 1300-talet. Området var som mest uppdelad på 32 kvarnfall. Skatten från en del av kvarnarna var en viktig inkomstkälla för den nya staden Göteborg på 1600-talet. Kvarnarna utvecklades till manufakturer och senare till industrier som använde det forsande vattnet till kraft och i tillverknings- och kylprocesser."	Kultur	Delvis beaktat. Delar av synpunkterna stod redan i texten.
Mölndals kvarnby och Mölndals kommun	Mölndals stad bedriver projekt vid Stensjödamm och Grevedämnet för att öka regleringsförmåga och minska risk för översvämningar inom tätortsbebyggelse. Dessa arbeten kommer att pågå fram till våren 2023. Under arbetets gång sker minimitappning enligt miljödom, men arbetena riskerar naturligtvis kortvarigt att påverka fisklivet. Länsstyrelsen planerar att utföra	Vattenmiljö, fisk, vandringshinder	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	elfiske i vattensystemet under sommaren 2022. En av de utvalda provpunkterna är vid Mölndals stadsmuseum. Finns det risk för att ett elfiske i denna del av ån inte kommer att visa ett representativt resultat?		
Mölndals Kvarnby	Provfiske i Östra Nedsjön planeras att genomföras av Mölndals Kvarnby under hösten 2022. Av beskrivningen framgår att Länsstyrelsen även anser att beståndet av röding ska kartläggas avseende ursprung. Avser Länsstyrelsen att samordna denna analys med Mölndals Kvarnbys provfiske?	Vattenmiljö, fisk, vandringshinder	Ingen åtgärd. Ej aktuellt.
Mölndals Kvarnby och Mölndals kommun	Inför den slutliga regleringsstrategin för Mölndalsån när erforderliga åtgärder genomförts i berörda delar och anläggningar kommer miljöhänsyn att tas in i bedömningen. Nuvarande reglering tar hänsyn till bland annat olika arters lek och äggläggning, men en genomgång kommer att göras när reglering kan styras fullt ut.	Vattenmiljö	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.
Mölndals Kvarnby	I syfte att minska risk för negativ påverkan på Rådasjöns råvattenkvalitet utifrån dricksvattenförsörjning så finns nu en rutin för att stänga dämme vid Stora Härsjön och Landvettersjön. Rutinen aktiveras om Räddningstjänsten	Vattenmiljö	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	bedömer att det i ett akut läge vid utsläpp behövs för att förbättra möjligheter till effektiv sanering och riskminimering. Även detta torde vara positivt för nedströms vattensystem.		
Mölnåls kommun	Det pågår en prövningsprocess av tillkommande vattenkraftsanläggning inom Forsåkersområdet. Kanske ska denna nämnas i beskrivningen i tabell 8?	Effektiv el	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.
Mölnåls kommun	Det genomfördes ett provfiske i Rådasjön under 2021. Undersökningen genomfördes av Götaälvs vattenvårdsförbund.	Vattenmiljö, fisk, vandringshinder	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten. Förekommande arter är redovisade i nulägesbeskrivningen
Mölnåls kommun	Länsstyrelsen handlägger för närvarande Mölnåls stads ansökan om vattenskyddsområde för Rådasjön och Norra Långvattnet. I de föreskrifter som föreslås och nyligen varit på Länsstyrelsens samråd ingår reglering av motorbåtstrafik på Rådasjön. En reglering som utöver vattenskyddsintresset även torde vara positivt för fisk och djurliv och därför bör vara intressant i en nulägesbeskrivning av vattenmiljön.	Vattenmiljö	Noterat, delvis beaktat. Tillägg att det pågår arbete med utökat vattenskyddsområde vid Rådasjön och Norra Långvattnet med nya föreskrifter.

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
Mölndals kommun	I syfte att minska risk för negativ påverkan på Rådasjöns råvattenkvalitet utifrån dricksvattenförsörjning så finns nu en rutin för att stänga dämme vid Stora Hårsjön och Landvettersjön. Rutinen aktiveras om Räddningstjänsten bedömer att det i ett akut läge vid utsläpp behövs för att förbättra möjligheter till effektiv sanering och riskminimering. Även detta torde vara positivt för nedströms vattensystem.	Vattenmiljö	Noterat, men ingen ytterligare åtgärd i texten.
Mölndals kommun	Beslut om naturreservatet Hårsjön-Rambo mosse är taget	Naturmiljö	Beaktas.
Mölndals kommun	Formuleringen i sista meningen avseende riksintresse för friluftsliv i Rådasjön och Gunnebo är oklar.	Naturmiljö s. 40	Beaktas.
Mölndals kommun	På sidor 42-43 står Rödlånge respektive Rödlånke.	Naturmiljö	Beaktas.
Mölndals kommun	På sida 47 hänvisas till tabell 18.		Beaktas.
Mölndalsåns FVOF	Fiskevårdsområdesföreningar är inte en allmän intresseorganisation utan är sakägare när det gäller att samordna fisket och fiskevården och främst fiskerättsägarnas gemensamma intressen.	Inledning	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.
Mölndalsåns FVOF	Vi saknar att Hulebäcken inte är nämnd som öringslokal, borde kolla bestånd, föryngring och	Vattenmiljö, fisk, vandringshinder	Beaktas. Tillägg i texten.

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	uppväxt. Särskilt viktigt när nu Haga by ska byggas.		
Mölnbalsåns FVOF	Vi saknar även att man inte nämner förekomst av invasiva arter (tex sjögull i Arketjärn och Landvettersjön) vilka kan komma att kräva åtgärder för att hindra spridning. Man har ju hittat en del andra främmande arter också tex sötvattenmaneten i Vällsjön, finns säkert fler.	Fisk och naturmiljö	Beaktas. Ett mindre stycke samt en tabell med förekommande invasiva arter är tillagt under naturmiljö.
Mölnbalsåns FVOF	FVOF förutsätter att inrapporterade resultat av genomförds elfisken i hela avrinningsområdet beaktas.	Vattenmiljö, fisk, vandringshinder	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.
Mölnbalsåns FVOF	Viktigt att ta tillvara alla gjorda inrapporterade undersökningar och biotopanalyser som gjorts av bl a länsstyrelsen, FVOF och vattenvårdsförbund bl a på initiativ av Mölnbalsåns Vattenråd	Vattenmiljö, fisk, vandringshinder	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.
Mölnbalsåns FVOF	Viktigt att tidigt engagera organisationer med lokal kännedom om förhållandena bl a alla Fiskevårdsområdesföreningar så att de inte blir så att de i efterhand ska komma in med fakta och synpunkter på analysresultaten eller bara får acceptera analysresultat även om de är grundade på begränsade fakta.	Hela NB	Samtliga delar i samverkan skickas ut på remiss för synpunkter.
Mölnbalsåns FVOF	Det är uppenbart att det finns begränsad	Hela NB	Tacksamma för att ni tar er tid att läsa och

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	kunskap/kännedom om hela Mölndalsåns avrinningsområde men att man förlitar sig på att andra ska vara hyggliga (ofta på ideell basis) och gå igenom det föreliggande utkastet och föra in väsentliga fakta och kunskaper som behövs för att få en rättvisande bild av nuläget.		inkomma med synpunkter.
Mölndalsåns FVOF	Det vore en fördel att tydligt ange vilka NAP-anläggningarna är.	Allmän beskrivning	Beaktat.
Mölndalsåns FVOF	Även i Mölnlycke görs/har gjorts åtgärder för att motverka översvämningar i Mölnlycke.	Allmän beskrivning	Beaktat.
Mölndalsåns FVOF	Det är där större magasin finns men alla vattenförekomsterna i avrinningsområdet, speciellt i huvudfåran, spelar roll för att trygga vattenförsörjningen. Även om regleringsamplituden är begränsad i Landvettersjön måste vattnet passera där för att nå magasinet i Rådasjön.	Allmän beskrivning, vattenmiljö	Beaktat.
Mölndalsåns FVOF	För att få en tydlig nulägesbeskrivning bör det klart framgå vilka markavvattningsföretag som finns.	Allmän beskrivning	Redovisas i figur 7.
Mölndalsåns FVOF	Obegripligt varför man inte är tydlig med vilka sjöar i Mölndalsåns avrinningsområde som fungerar som "regleringsdammar". Här anges bara vattnet	Tabell 2	Ingen åtgärd.



Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	Mölnbalsån samtldgt som sjöar regleras.		
Mölnbalsåns FVOF	Tabell 2. Var kommer den här informationen ifrån och vad åsyftas? Landvettersjön? Tidigt 1900-tal fanns en vattenturbin i tillrinnande bäck till Landvettersjön men det gäller inte idag	Tabell 3 (remissversion tabell 2)	I tabellen namnges de anläggningar som påverkar vattenförhållanden i vattensystemet. Även anläggningar som inte omfattas av NAP har inkluderats.
Mölnbalsåns FVOF	Här borde också nämnas Hulebäcken med utlopp i Mölnbalsån i Mölnlycke. Den har en öringpopulation och provfiske har genomförts på senare tid.	Vattenmiljö s.13	Beaktas.
Mölnbalsåns FVOF	Tabell 3. Varför saknas utloppet uppströms och nedströms Mölnlycke fabriker?	Vattenmiljö s.13	Redovisar ett urval av platser, ej alla.
Mölnbalsåns FVOF	Här borde också nämnas Hulebäcken med utlopp i Mölnbalsån i Mölnlycke. Den har en öringpopulation och provfiske har genomförts på senare tid.	Vattenmiljö	Beaktas.
Mölnbalsåns FVOF	Tabell 3. Varför saknas utloppet uppströms och nedströms Mölnlycke fabriker?	Vattenmiljö	Redovisar ett urval av platser, ej alla.
Mölnbalsåns FVOF	Ofullständig beskrivning av vattenmiljön från Stensjön/Rådasjön genom Mölnlycke upp till Landvetter och Mölnbalsån med biflödet Björredsbäcken (med speciellt omhuldade kalkningsåtgärder för att främja	Vattenmiljö, fisk, vandringshinder	Beaktas i viss mån. Ändrat i text.

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	öringbeståndet) upp till Nedsjö os.		
Mölnbalsåns FVOF	Fiskevårdsplanen från 1990 är "föråldrad". Sedan dess har olika biotopstudier m m gjorts inklusive provfiske.	Vattenmiljö, fisk, vandringshinder	Uppgiften om att det fanns ett nedströmslekande bestånd av öring i Västra Nedsjön, som leker nedströms i Mölnbalsån är intressant och har inte hittats i någon annan källa än i Fiskevårdsplanen.
Mölnbalsåns FVOF	Otydligt var Hålsjöarna är belägna, De har nämligen ett utlopp i Hulebäcken med utlopp i Mölnbalsån i Mölnlycke tätort.	Vattenmiljö, fisk, vandringshinder	Ingen åtgärd. Kartan har inte den upplösningen så att alla delar framträder tydligt.
Mölnbalsåns FVOF	Mölnbalsåns FVOF har medverkat i eller till eller bekostat att ta fram förslag till fria fiskvandringsvägar vid Mölnlycke fabriker, Bugärde damm och Nedsjö os. Dessa förslag finns tillgängliga hos verksamhetsutövare.	Vattenmiljö, fisk, vandringshinder	Hanteras i analys-och förslagsfasen.
Mölnbalsåns FVOF	Förvånande att lekområden bedöms som inte lämpliga för öring både uppströms och nedströms Landvettersjön (inklusive Björreödsbäcken) när elfiske påvisat att det verkligen finns öring och Länsstyrelsen har kalkningsprogram för att främja öringbeståndet.	Vattenmiljö, fisk, vandringshinder	Data i kartorna för uppväxt- och lekområden kommer från biotopkarteringen 2012, nationella biotopkarteringsdata basen. Länsstyrelsen känner inte till att det har utförts någon biotoprestaurering som kan höja klassningen.
Mölnbalsåns FVOF	Flodkräfta. Här har Mölnbalsåns FVOF en	Vattenmiljö, fisk, vandringshinder	Länsstyrelsen är medveten om att det finns ett stort engagemang och god

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	god bild av bestånd i Stora och Lilla Hälsjön.		lokalkännedom inom Mölndalsåns FVOF.
Mölndalsåns FVOF	Det är viktigt att specifikt peka på att biotopvård skett och sker på flera områden i Mölndalsån från utloppet i Landvettersjön och upp till Nedsjö os. Stora insatser har gjorts och görs av FVOF.	Vattenmiljö, fisk, vandringshinder	Beaktat, ändrat i texten.
Mölndalsåns FVOF	Man kan fråga sig varför Landvettersjön "försvinner" i beskrivningen. För FVOF är det en vattenmiljö som är högt uppskattad med många intressanta aspekter.	Naturmiljö	Ingen åtgärd. Dokumentet handlar inte om att beskriva alla vattenmiljöer i detalj.
Mölndalsåns FVOF	Möjligen skulle man nämna något om förekomsten av invasiva arter som kan ställa till problem i vattensystemet exempelvis jättebalsamin och sjögull.	Naturmiljö	Beaktat, text och tabell inlagt.
Mölndalsåns FVOF	Möjligen borde det vara av intresse att känna statusen av signalkräfta och hur den varierar över åren.	Naturmiljö	Ingen åtgärd.
Mölndalsåns FVOF	På något sätt försvinner genomgången av vattenförekomster från Mölndalsåns utlopp i Rådasjön genom Mölnlycke och Mölnlycke fabriker samt hela Landvettersjön till Mölndalsåns utlopp i Landvettersjön.	Status och miljö kvalitetsnormer	Beaktas.
Mölndalsåns FVOF	Registrerade fornlämningar finns på	Kultur s.68	Endast en fornlämning är

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	södra sidan av Landvettersjön, se Fornsök.		registrerad och det är en minnessten som ska omregistreras till en övrig kulturhistorisk lämning eftersom den inte uppfyller rekvisiten för fornlämning. Övriga registreringar utgörs av övriga kulturhistoriska lämningar såsom exempelvis fyndplatser för flintföremål m.m.
Mölnbalsåns FVOF	Av intresse kan vara att tillföra information om läget under andra delen av 1800-talet vid nuvarande Mölnlycke fabriker.	Kultur	Ingen åtgärd, ej relevant för berörda NAP-anläggningar
Mölnbalsåns FVOF	Härryda kommuns kulturmiljöprogram omfattar bl.a. Långenäs på södra sidan av Landvettersjön. När fallet vid Mölnlycke tillhörde Råda Säteri fanns såg och kvarn.	Kultur	Ingen åtgärd, ej relevant för berörda NAP-anläggningar
Energimyndigheten	Energimyndigheten avstår från att yttra sig i detta samråd.		Ingen åtgärd.
Mölnbalsåns vattenråd	Nulägesbeskrivningen ger en i stort sett korrekt bild av Mölnbalsåns vattensystem och det är skrivet och förklarat så att det är lätt att förstå.		Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.
Mölnbalsåns vattenråd	Inventering av andra arter av stormusslor än flodpärlmussla bör utföras, då det hänger ihop med fiskars behov av att vandra i systemet. Det inte bara är kopplat	Fisk	Beaktat. Tillagt i behov av ytterligare utredningar under naturmiljö.

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	till lekvandring utan även till andra migrationsbeteenden som inte beskrivs särskilt väl.		
Mölnsdalsåns vattenråd	Hulebäcken inte är nämnd som öringslokal. Undersökning av bestånd, föryngring och uppväxt bör utföras, särskilt viktigt när nu Haga by ska byggas.	Fisk	Beaktat, se ovan.
Mölnsdalsåns vattenråd	Saknar att man inte nämner förekomst av invasiva arter (tex sjögull i Arketjärn och Landvettersjön) vilka kan komma att kräva åtgärder för att hindra spridning. Man har också hittat en del andra främmande arter, tex sötvattenmaneten i Vällsjön. Invasiva arter bör ingå i en "nulägesbeskrivning" även om det inte har direkt med NAP att göra.	Fisk och naturmiljö	Beaktat, text och tabell inlagt.
Mölnsdalsåns vattenråd	Det är bra att andra dämmen, icke naturliga vandringshinder, rensningar mm som negativt påverkar livsmiljön i avrinningsområdet, finns med i beskrivningen även om de inte har direkt koppling till NAP.	Fisk och vattenmiljö	Ingen åtgärd.
Mölnsdalsåns vattenråd	Det är inte klarlagt att det nu definitiva vandringshindret vid Forsåker är naturligt då det finns gamla illustrationer som tyder på motsatsen.	Fisk	Bedömning ändras ej och anses vara tillräckligt utrett för denna rapport. Det är orimligt att hänvisa till kopparstick/målningar som bevisning. Dessa ska ses mer

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
			som konstverk och ett förskönande av till exempel byggnader och städer i dåtidens stormakt Sverige än som utsnitt av verkligheten.
Mölnbalsåns vattenråd	Att få en korrekt helhetsbild av Mölnbalsåns vattensystem är mycket viktigt för kommande åtgärder och resultat.	Hela NB	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.
Mölnbalsåns vattenråd	Avslutningsvis framhålls att Mölnbalsåns Vattenråd önskar bli delaktiga, helst i ett tidigt skede, i diskussioner om de planer som berör Mölnbalsån.	Hela NB	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.
Göteborg Stad, Trafikkontoret	Positiva till att vattenkraftanläggningar na omprövas samt erhåller moderna villkor men vattendomarna får inte påverka vattennivåerna inom Göteborgs Stad.	Hela NB/prövning	Ingen åtgärd, hanteras i domstol.
Göteborg Stad, Trafikkontoret	Trafikkontoret avser att yttra sig vid varje enskild prövning av vattenkraftverk och annan anmälnings- eller tillståndspliktig vattenverksamhet inom Mölnbalsåns vattensystem.	Prövning	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.
Göteborg Stad, Trafikkontoret	Trafikkontoret ser positivt på att åtgärder genomförs för att främja fiskens förutsättningar för vandring. Trafikkontoret avser att inom sina projekt utföra åtgärder i samma syfte, till exempel genom att	Fisk	Noteras, men leder ingen ändring av text.

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	anlägga en fisktrappa vid slussen i Fattighusån. Samtliga vandringsfrämjande åtgärder ökar möjligheterna till uppfyllelse av Göteborgs miljömål Göra biotopförbättrande åtgärder i sjöar och vattendrag.		
Göteborg Stad, Trafikkontoret	Trafikkontoret noterar att det i nulägesbeskrivningen saknas uppgifter om de flödesregleringar och muddringar som utförts i Mölndalsåns vattensystem.	Vattenmiljö	Beaktas.
Göteborg Stad, Trafikkontoret	Kanalmursprogrammet och Högvattenskyddsprogrammet, som åtgärder för att möta framtida klimatförändringarnas effekt på havsnivå och nederbörd. Kanalmursprogrammet omfattar renovering av stadens kanalmurar samt höjning av kanalmurar alternativt anläggning av slussar för att motverka översvämning vid höjda havsnivåer och skyfall. Högvattenskyddsprogrammet omfattar högvattenskydd längs med Göta älv och dess inre vattenvägar för att skydda vid extremväder mot höga vattennivåer och höga flöden. Programmen är två av flera uttalade strategier inom Göteborgs Stad för att skydda staden mot översvämningar.	Vattenmiljö	Beaktat. Tillägg om kanalmurprojekt som berör Mölndalsån.



Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
Göteborg Stad, Kretslopp och vatten	Nulägesbeskrivningen att Mölndalsåsystemet är viktigt för dricksvattenförsörjningen är riktig. Den stora betydelsen för regionens dricksvattenförsörjning är råvattenmagasinen i sjöarna.	Vattenmiljö	Beaktas.
Göteborg Stad, Kretslopp och vatten	Nulägesbeskrivningen bör även omfatta vilka ytvattenresurser i göteborgsregionen som pekats ut som regionalt viktiga i Regional vattenförsörjningsplan för dricksvatten i Västra Götaland 2021. Planen har tagits fram för att ge berörda aktörer ett gemensamt underlag och en inriktning för vad som behöver göras för att trygga försörjningen av rent dricksvatten i tillräcklig mängd. Planen ska ses som ett strategiskt dokument för långsiktig samhällsbyggnad.	Vattenmiljö	Beaktas.
Göteborg Stad, Kretslopp och vatten	Beskrivningen av skyddade områden bör även omfatta vattenskyddsområden, befintliga och under arbete.	Vattenmiljö	Beaktas.
Göteborg Stad, Kretslopp och vatten	I samband med eventuell omprövning av vattendomar för kraftproduktion vill Kretslopp och vatten medverka i den fortsatta samverkan.	Hela NB	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.
SMHI	SMHI anser att bakgrundsbeskrivningen ger en bra bild av Mölndalsån		Ingen åtgärd.

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	avrinningsområde och utgör ett bra underlag till det kommande arbetet.		
SMHI	SMHI har inga mätstationer för flöden i Mölndalsån, men andra aktörer mäter vattenflöden och vattenstånd. Det är viktigt att information om var dessa mätningar görs finns med i nulägesbeskrivningen.	Vattenmiljö	Beaktas.
SMHI	SMHI tillhandahåller möjlighet att kostnadsfritt ta emot och lagra tidsserier av den vattenstånds- och vattenföringsdata som kan vara av intresse under arbetet med 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 SMHIs webbplats.	Vattenmiljö	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.
SMHI	Data kring vattenstånd och vattenflöden som samlas in kommer att användas för att förbättra hydrologiska modeller vilket bland annat leder till säkrare prognoser. Insamlad mätdata bidrar också till att förbättra de statusklassningar som SMHI levererar som underlag till vattenförvaltningens bedömningar.	Vattenmiljö	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
Sveriges Fiskevattenägareförbund	Vi tycker sammanfattningsvis att det är ett genomarbetat nulägesdokument som länsstyrelsen redovisar för aktuell prövningsgrupp. Det är bra att mycket fokus riktas mot miljöanpassningar för att säkerställa ålens upp- och nedströmsmöjligheter.	Hela NB	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.
Sveriges Fiskevattenägareförbund	Uppgifterna om hur fisket förvaltas i prövningsgruppens olika vattenområden saknas. Vi tycker att nulägesbeskrivningen ska kompletteras med tydlig information om vilka fiskevårdsområdesföreningar som finns inom prövningsgruppen och vilka sjöar och vattendragssträckor som ingår i berörda fiskevårdsområdesföreningars förvaltning.	Vattenmiljö, fisk, vandringshinder	Ingen åtgärd.
Sveriges Fiskevattenägareförbund	Värdet av sportfiskeupplåtelser med tillhörande landsbygdsrelaterad fisketurism hos berörda fiskevårdsområdesföreningar bör lyftas fram och det enskilda fiskerättsintresset åskådliggöras. Även om det saknas fiskevårdsområdesföreningar är det viktig information i sammanhanget.	Vattenmiljö, fisk, vandringshinder	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.
Sveriges Fiskevattenägareförbund	Finns två lagstadgade vägar att förvalta gemensamt ägda fiskevatten:	Vattenmiljö, fisk, vandringshinder	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	<p> fiskevårdsområdesförening (LOFO 1981:533) eller samfällighetsförening (lagen om förvaltning av samfälligheter 1973:1150). Båda förvaltningsformerna utgör per definition föreningsförvaltade rättighetssamfälligheter. Både flera skiftade och oskiftade fiskevatten kan inrymmas i ett fiskevårdsområde medan endast en samfällighet kan omfattas av en samfällighetsförening. Fiskerätten på enskilt vatten är en del av äganderätten och ingår som produktionsmedel i fastigheten på samma sätt som skogen och odlingsmarken. Fiskerätten är fram för allt knuten till jord- och skogsbruksfastigheter. Delad eller skiftad fiskerätt innebär att en fastighet äger fisket inom ett definierat vattenområde. Samfällad fiskerätt innebär att flera fastigheter gemensamt äger fisket inom ett och samma vattenområde. Att äga ett vattenområde (innehavattenrätt) eller att ha mark som går ner till stranden är inte samma sak som att äga fiskerätt. Vattenområdet och sjöbotten är i de flesta fall en förlängning av ägo gränserna på land. Fiskerätten, däremot, är reglerad i skiftesreformer och lantmäteriförrättningar. </p>		

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	En fastighets fiskevatten behöver inte ligga i anslutning till fastighetens markinnehav. En fastighet som ligger långt från vattnet kan äga fiskerätt medan en strandfastighet kan sakna fiskerätt.		
Kammarkollegiet	Kammarkollegiet noterar att det i nulägesbeskrivningen anges att finns behov av ytterligare utredningar. Kollegiet anser att resultatet av sådana utredningar bör finnas tillgängliga vid kommande analys av behovet av miljöanpassningsåtgärder.	Hela NB	Beaktas. Resultat av utredningar redovisar i analysfasen.
Kammarkollegiet	Inför det fortsatta arbetet med att bedöma behovet av miljöanpassningar och ta fram förslag till miljöanpassningsåtgärder vill Kammarkollegiet erinra om vissa grundläggande förutsättningar. En förutsättning för att omprövning ska kunna ske är att det finns något att ompröva. För omprövning krävs således att det finns ett tillstånd eller en äldre rättighet som motsvarar ett tillstånd. Rättskraft gäller endast avseende de frågor som har prövats.	Effektiv tillgång till vattenkraftsel	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten. Redovisar den typ av prövningsprocess som verksamhetsutövare uppgett de ämnar genomföra.
Kammarkollegiet	Om det inte finns något tillstånd eller motsvarande för den verksamhet som är	Effektiv tillgång till vattenkraftsel	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	anmäld till NAP finns inget att ompröva. Vid sådana förhållanden krävs tillståndsprövning av hela verksamheten. Då gäller bestämmelserna i 6 kap. miljöbalken fullt ut, dvs. krav på samråd – även med enskilda, krav på MKB, etc.		
Kammarkollegiet	Om det inte finns något tillstånd eller motsvarande för den verksamhet som är anmäld till NAP finns inget att ompröva. Vid sådana förhållanden krävs tillståndsprövning av hela verksamheten. Då gäller bestämmelserna i 6 kap. miljöbalken fullt ut, dvs. krav på samråd – även med enskilda, krav på MKB, etc.	Bilaga 2	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.
Kammarkollegiet	För de fall del av en tillståndspliktig verksamhet bedrivs med stöd av ett tillstånd eller motsvarande, medan en annan del av verksamheten bedrivs helt utan sådant, kan det bli aktuellt med blandad prövning. Då kan omprövning ske avseende del av verksamheten medan det krävs tillståndsprövning i övrigt.	Bilaga 2	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.
Kammarkollegiet	I nulägesbeskrivningen åberopas ett antal domar till stöd för att det finns tillstånd till ett par av de aktuella verksamheterna. Exakt vad som prövats i de	Bilaga 2	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	åberopade domarna är inte helt klarlagt. För att det ska vara möjligt att genom omprövning fastställa moderna miljövillkor för de befintliga verksamheterna krävs att verksamhetsutövarna presenterar de tillstånd som finns eller, om det inte finns tillstånd, med stöd av vilka rättigheter respektive verksamhet bedrivs. Bevisbördan åvilar verksamhetsutövarna.		
Kammarkollegiet	Det föreligger inga uppgifter om att det finns tillstånd, eller motsvarande, till nuvarande verksamhet vid Bugärde kraftstation. Enligt uppgift från verksamhetsutövaren uppgår elproduktionen vid anläggningen till cirka 300 MWh/år. I övrigt finns inga uppgifter om kraftverksdriften och mycket knapphändiga uppgifter om verksamheten i övrigt. Såvitt kan förstås av underlaget har verksamhetsutövaren för avsikt att fortsätta med verksamheten. Utifrån angivna förutsättningar anser Kammarkollegiet att det krävs tillståndsprövning av hela verksamheten.	Effektiv tillgång till vattenkraftsel	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.
Bugärde vattenkraftverk	Här avviker Länsstyrelsen från bedömningsgrunderna för klassning av fiskstatus. Länsstyrelsen anger att egna	Status och miljökvalitetsnormer	Beaktat. Texten om kvalitetsfaktorn fisk är utvecklad när det gäller expertbedömning utifrån en

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	bedömningar ligger till grund för klassning av fiskstatus. Någon hänvisning eller förklaring till hur de egna bedömningarna har utförts finns inte. Det blir därmed omöjligt för en verksamhetsutövare att ha synpunkter på klassningen eller "bedömningen". Länsstyrelsen bör hålla sig till de bedömningsgrunder som finns framtagna av Havs- och vattenmyndigheten för klassning av fiskstatus (HVMFS 2019:25). En klassning måste vara transparent och vid avvikelser ska det tydligt framgå varför klassningen inte följer bedömningsgrunderna och hur klassningen har genomförts med avseende på underlag och metodik.		rimlighetsbedömning när status för Hymo är sämre än måttlig.
Bugärde vattenkraftverk	Här anges att hydrologisk regim inte är klassad. SMHI har klassat berörd vattenförekomst varför används inte SMHI:s klassning av hydrologisk regim?	Status och miljö kvalitetsnormer	Ingen åtgärd.
Bugärde vattenkraftverk	Fiskstatus anges vara god enligt bedömningsgrunderna för fisk. Trots detta har vattenförekomstens fiskstatus klassats ner med stöd av s.k. expertbedömning utan vidare motivering (jämför med kommentar s.46). Vidare anges att de åtgärder som bedöms	Status och miljö kvalitetsnormer s. 48	Ingen åtgärd.



Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	krävas för att nå god ekologisk status är upp- och nedströmspassage, biotopvård samt ekologiskt funktionella kantzoner. Vilka åtgärder anser Länsstyrelsen ska utföras av verksamhetsutövarna vid Bugärde kraftverk och ingå i omprövningen?		
Bugärde vattenkraftverk	HARO värdet anges vara 11,7%. Bugärde har en årsproduktion på 300 MWh/år. Ska Bugärde avstå 11,7% av produktionen till förmån för miljöåtgärder? Eller ska det samlade bortfallet av elproduktion i de övriga avrinningsområdena uppgå till maximalt 11,7%? Hur beräknas det i så fall och när? Det bör framgå av dokumentet. Produktionen från Bugärde jämförs med den nationella produktionen av vattenkraft och anges i sammanhanget vara litet. Detta får anses som onödigt och tillför ingenting. Bugärde producerar klimatneutral el motsvarande den årliga elförbrukningen i ca 12 till 15 villor.	Effektiv tillgång till vattenkraftsel	Hanteras i analysfasen. Dock justerat HARO-värdet till 4,8 % då det ingår huvudavrinningsområdet Göta älv ej i övriga som tidigare uppgetts.
Bugärde vattenkraftverk	Låg täthet av öring anges samtidigt anges att god status nås avseende fisk. Är en hög täthet av öring ett villkor för att nå miljö kvalitetsnormen? Jämför med ovanstående	Objektspecifik bakgrundsinformation s.82	Ingen åtgärd. Frågan hanteras i analysfasen.

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	synpunkter s.46 och s.48.		
Bugärde vattenkraftverk	Bugärde anges ha ett "Högt kulturmiljövärde". Det anges att det kan finnas behov av fältinventeringar av kulturmiljöer utmed vattenförekomen. Det är mycket viktigt att olika avdelningar på Länsstyrelsen (tex kultur och vatten) pratar sig samman avseende vilka åtgärder som kan eller bör genomföras respektive inte genomföras i god tid innan en eventuell projektering av åtgärder ska ske. Finns det restriktioner avseende var och hur miljöåtgärder får utformas så måste detta redovisas i god tid och i de dokument som Länsstyrelsen ger ut.	Kultur	Ingen åtgärd. Detta hanteras i analysfasen då till konsekvenser av möjliga miljöanpassningar analyseras.
Sportfiskarna	Sportfiskarna är positiva till nulägesbeskrivningen som vi tycker beskriver Mölndalsåns avrinningsområde och de anläggningar som berörs av NAP på ett bra och informativt sätt.	Hela NB	Ingen åtgärd.
Sportfiskarna	Vi anser att det finns lite fler saker att utreda, exempelvis fiskars behov av vandring i Mölndalsåns vattensystem och de konsekvenser som rådande hydrologi och konnektivitet har på fiskarternas möjligheter	Vattenmiljö, fisk, vandringshinder	Beaktas redan.

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	till genetiskt utbyte och fortlevnad.		
Sportfiskarna	Vi saknar förslag på inventeringar av stormusslor i Mölndalsåns vattensystem, flodpärlmusslan nämns men det finns sannolikt fler arter i systemet.	Fisk och naturmiljö	Beaktat. Förslag på ytterligare utredningar är tillagt under naturmiljö.
Sportfiskarna	Sverige finns sju arter av stormusslor och i Göta älvs avrinningsområde nedströms Vätern förekommer åtminstone fem arter (flodpärlmussla, allmän dammussla, större dammussla, flat dammussla och spetsig målarmussla). Alla dessa skulle kunna förekomma i Mölndalsåns avrinningsområde. Alla musselarter är beroende av fisk för sin reproduktion och olikamusselarter har olika värdfiskar. Viktigt med ytterligare förslag på mer utredningar eftersom olika mussel- och fiskarter har olika miljökrav vad det gäller konnektivitet. Fiskarna fungerar som vektorer för musslornas spridning i ett vattensystem, något som är viktigt för genetiskt utbyte mellan subpopulationer i Mölndalsån.	Fisk och natur	Beaktat. Tillagt i behov av ytterligare utredningar under naturmiljö.
Sportfiskarna	Fiskars vandringsbehov är inte bara förknippat med reproduktion utan det kan även vara kopplat till andra	Vattenmiljö, fisk, vandringshinder	Detta står redan i stycket <a href="#">Vandringsbenägna fiskar</a> .

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	beteenden, ex. födosöksbeteende. Dessutom kan behovet att migrera se olika ut beroende av fiskart och i vilken levnadsfas fisken är. Det bör framgå i texten.		
Sportfiskarna	Frågor till att hindret i Forsåker skulle vara ett naturligt definitivt vandringshinder med tanke på hur omgjord ån är i detta område och i andra delar av systemet. Är det verkligen utrett ordentligt? Det finns historiska bilder som visar att hindret skulle kunna vara partiellt vid gynnsamma förhållanden. Att benämna det som naturligt och definitivt vandringshinder i detta skede kommer att göra det svårare för framtida förbättringsåtgärder.	Vattenmiljö, fisk, vandringshinder	Bedömning ändras ej och anses vara tillräckligt utrett för denna rapport. Det är orimligt att hänvisa till kopparstick/målningar som bevisning. Dessa ska ses mer som konstverk och ett förskönande av till exempel byggnader och städer i dåtidens stormakt Sverige än som utsnitt av verkligheten.
Sportfiskarna	I avsnittet som beskriver arter med åtgärdsprogram hade det varit bra att ni skrev ut vilka arter som har det och som förekommer i Mölndalsån.	Naturmiljö	Ingen åtgärd.
Sportfiskarna	Bra med beskrivningen av flodpärlmusslan som är en hotad art utan gynnsam bevarandestatus i Mölndalsån, och som är beroende av öring eller lax i sin livscykel. I Mölndalsån är det stationär öring som är den primära värdfisken, det har hittats ett fåtal juvenila flodpärlmusslor i ån vilka bekräftar den	Fisk och naturmiljö	Ingen åtgärd.

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	stationära öringen som värdfisk.		
Sportfiskarna	En studie som beskriver att flodpärlmusslan är mer gynnad av havsvandrande öring än av stationär strömlevande öring, musslornas larver har en högre tillväxt på årsungar av havsöring än på årsungar av stationär öring. Det är det angeläget att få upp havsvandrande öring till Risbohult där majoriteten av flodpärlmusslorna sitter. Förslaget om ytterligare inventeringar av flodpärlmussla är bra då stora delar av avrinningsområdet inte är inventerade.	Fisk och natur	Ingen åtgärd.
Naturskyddsföreningen Härryda	En gedigen beskrivning av Mölndalsåns vattensystem som presenteras i länsstyrelsens utkast, dock lämnas några synpunkter på sådant som bör komplettera nulägesbeskrivningen.	Hela NB	Ingen åtgärd.
Naturskyddsföreningen Härryda	Det är mycket viktigt att de biologiska och ekologiska värdena särskilt beaktas och säkerställs. Det finns ett stort antal arter och miljöer vilka är beroende av naturliga vattenfluktuationer som förekommer i vattendragen och sjöar/tjärnar/småvatten. Mölndalsåns vattenråd har tagit fram rapport "Vattenmiljöer i Mölndalsåns	Fisk och natur	Rapporten är känd och innehållet är beaktat.

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	avrinningsområde" (Nolbrant 2015) som kan utgöra ett bra underlag.		
Naturskyddsföreningen Härryda	Viktigt att beakta lagstiftning som artskyddsförordningen och EU:s fågeldirektiv/livsmiljödirektiv. Det förekommer ett flertal skyddade arter inom området och flera naturtyper utpekade i EU:s livsmiljödirektiv vilka påverkas av vattnet och regleringen.	Naturmiljö	Noteras, men leder inte till någon ändring i texten.
Naturskyddsföreningen Härryda	Konnektiviteten i sidled till närområden och svämplan behöver beskrivas mer. Både för vattendrag och för sjöar är konnektiviteten i sidled viktigt då den påverkas i hög grad av fördämningar och regleringar. I svämplanet leker många fiskar som exempelvis gädda och svämplanet har stor betydelse för groddjur som reproduktions- och livsmiljö. Dessa områden är även mycket viktiga för fladdermöss, insekter och växter. De har även en ekosystemtjänstfunktion då vatten renas och hålls kvar i strand- och svämplanområden. Troligtvis är strand- och svämplanen de för vattenekosystemen mest viktiga delar sett ur biologisk mångfaldsynpunkt. För att konnektiviteten i sidled skall fungera krävs naturliga variationer av	Fisk och naturmiljö	Tillägg om detta har gjorts till texten om kvalitetsfaktorn konnektivitet.

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	vattennivåer och av vattenflöden.		
Naturskyddsföreningen Härryda	I beskrivningen av vattenknutna arter som förekommer bör även arter nämnas som spetsig målarmussla (Stensjön), stor dammussla (Stensjön, Rådasjön), åkergroda (flera stränder, småvatten), större vattensalamander (Gunnebo, Landvettersjön), bred paljettdykare (småvatten, tjärnar), citronfläckad kärrtrollslända (småvatten, tjärnar), bäckbaggen Stenelmis canaliculata (Risbohult), pilblad (Gårda, Stensjön), klockgentiana (Landvetter, Delsjön), ävjebrodd (Östra Nedsjön), strandlummer (Västra Nedsjön, St.Härsjön, Delsjön), håll-lav (Risbohult, Hindås), päronulota (Landvetter, Rådasjön) och alsidenmossa (Risbohult). Alla dessa arter är vattenanknutna och intressanta ur naturvårds- och bevarandesynpunkt och bör nämnas som förekommande.	Natur	Vissa arter har lagt till i artlistan. Artlistan fokuserar dock på de arter som är mest påverkade av vattenkraft i avrinningsområdet.
Naturskyddsföreningen Härryda	När det gäller fåglar som är knutna till vatten- och strandmiljöer bör även nämnas fiskgjuse (fiskande, häckande), brun kärrhök (Vällsjön, Rådasjön), häger, smålom (fiskande Landvettersjön,	Naturmiljö	Ingen åtgärd.

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	Nedsjöarna), sothöna, skäggdopping (rik förekomst Rådasjön), storskrake och knipa.		
Naturskyddsföreningen Härryda	Tabell 5 med skyddsvärda arter bör kompletteras med lake (rödlistad), spetsig dammussla (regionalt sällsynt), stor dammussla (regionalt sällsynt), pilblad (rödlistad), klockgentiana (rödlistad), strandlummer (rödlistad/EU habitatdir), håll-lav (rödlistad), spädnete (regionalt sällsynt), fiskgjuse (EU fågeldir bil.1), brun kärrhök (EU fågeldir bil.1) och smålom (EU fågeldir bil.1).	Naturmiljö (tabell 7)	Vissa arter har lagst till i artlistan. Artlistan fokuserar dock på de arter som är mest påverkade av vattenkraft i avrinningsområdet.
Naturskyddsföreningen Härryda	Tabell 5 kan kompletteras med att klotgräs finns även i Östra Nedsjön, skaftslamkrypa även i Rådasjön, smal dammsnäcka även vid Vällsjön, bäcksländan Nemoura dubitans även vid Vällsjön, kungsfiskare även vid Landvetter och mindre hackspett förekommer dessutom vid Mölndalsån vid Härryda.	Naturmiljö (tabell 7)	Beaktat.
Naturskyddsföreningen Härryda	Komplettera kunskapsnivån även gällande arter som klotgräs, klockgentiana, strandlummer, smal dammsnäcka, bäcksländan Nemoura	Naturmiljö	Ingen åtgärd.



Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
	dubitans och kungsfiskare.		
Naturskyddsföreningen Härryda	Förekomst och status för strand- och svämskogar och förekomsten av lekbottnar för öring och lake bör ingå i utredningsbehovet.	Fisk och naturmiljö	Lekbottnar för lake har vi inga samlade uppgifter om. Lekbottnar för öring finns beskrivna i figur 9.
Naturskyddsföreningen Härryda	Nyckelarter och särskilt viktiga arter bör beskrivas. Det finns många arter som har särskilt stor betydelse och som om de försvinner påverkar ekosystemen starkt. Som exempel kan nämnas gädda och dess funktion som toppredator. Andra särskilt viktiga arter är trädet al som har stor funktion såväl för vatten- som för landlevande strandarter.	Fisk och naturmiljö	Ingen åtgärd.
Naturskyddsföreningen Härryda	Det är inte visat att stora vattenfallet vid Forsåker i Mölndal alltid har utgjort ett definitivt vandringshinder. På äldre målningar av fallet så var fallet tidigare betydligt bredare än idag. Vattnet fördelades då på en större yta och det fanns flera platåer där fisk som exempelvis lax troligen kan ha tagits sig upp. Man kan därför inte hävda att vattenfallet alltid utgjort ett definitivt vandringshinder.	Fisk och naturmiljö	Bedömning ändras ej och anses vara tillräckligt utrett för denna rapport. Det är orimligt att hänvisa till kopparstick/målningar från 1600-talet som någon slags sanning. Dessa ska ses mer som konstverk och ett förskönande av ex byggnader, städer m. m i dåtidens stormakt Sverige, än som utsnitt av verkligheten. Det kan säkert stämma att Mölndalsån delat sig mellan berghällarna i fallet men det har förmodligen aldrig varit två separata fåror.

Vem som inkommit med synpunkter	Synpunkter/uppgifter	Berörd del i nulägesbeskrivningen	Åtgärd med anledning av synpunkten
Naturvårdsverket	Naturvårdsverket avstår från att delta i samverkansprocessen.		Ingen åtgärd



Länsstyrelsen  
Västra Götaland