

**PM**  
**2024-03-20**  
**Nedsjön**

## **Förtydligande avseende fiskvägsförslaget omlöp med slitsränna**

### **Bakgrund**

Fiskevårdsteknik har på uppdrag av Mölndals kvarnby tagit fram en förstudie av fiskvägar vid Nedsjöns, Mölndalsån. Mölndals kvarnby bedömer i nuläget att alternativ 2, omlöp med slitsränna, är den mest tilltalande lösningen. Länsstyrelsen i Västra Götaland har tagit del av förstudien och återkommit med en rad frågor kopplade till alternativet.

Detta PM syftar till att besvara de frågor som Länsstyrelsen har ställt samt att utveckla för- och nackdelar för det valda fiskvägsalternativet.

### **Frågor från Länsstyrelsen**

#### Länsstyrelsens synpunkt/fråga:

*Alternativ 2 har utvecklingspotential och bör utredas mer ifall ni går vidare med detta alternativ. Kanske finns möjlighet att modifiera det med ett något längre omlöp och/eller dra det lite annorlunda och därmed färre antal slitsar.*

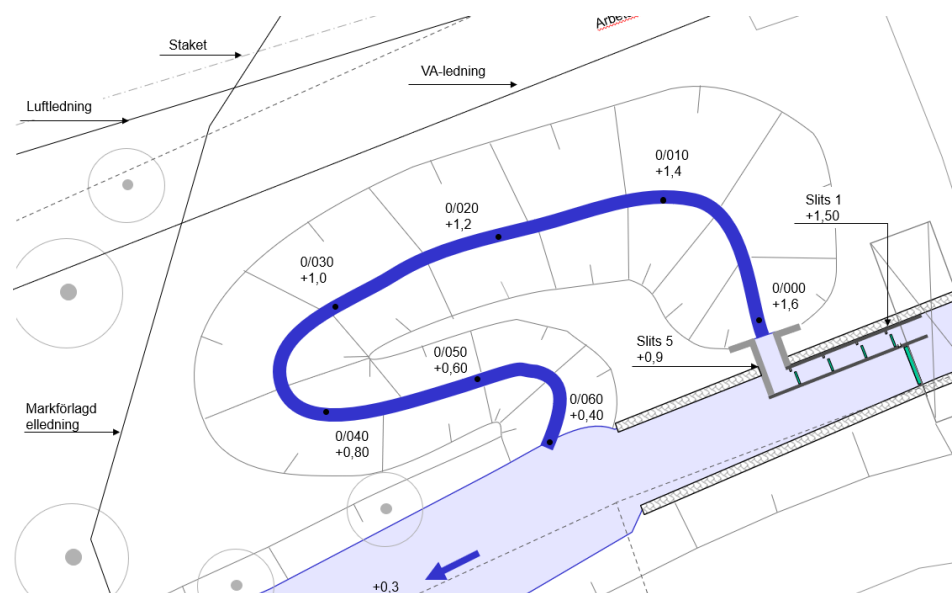
#### Svar/förtydligande:

Det är troligen möjligt att förlänga omlöpet med ytterligare några meter för att minska lutningen något. Det finns dock en begränsning i form av markförlagda elledningar och VA-ledningar som begränsar möjligheten för en större justering av längden (figur 1). Att flytta ledningarna bedöms inte vara ett ekonomiskt gångbart alternativ då det medför betydande

kostnadsökningar. Hänsyn måste också tas till att schakterna kommer bli relativt stora för alternativet. Det finns möjlighet att begränsa schakterna genom stödmurar men även detta medför kostnadsökningar som bör vägas mot den minskade lutningen som kan åstadkommas. Lutningen i presenterat förslag är ca 2 % vilket är en lutning då samtliga fiskarter bedöms kunna passera fiskvägen. Således bedöms det inte vara nödvändigt att göra någon större förändring avseende längd och lutning på omlöpet.

Länsstyrelsen undrar om antalet slitsar kan minskas. Svaret är att antalet slitsarna inte kan minskas då de har en viktig uppgift att reglera vattenföringen i omlöpet för att klara olika nivåer i Nedsjön. Slitsarna möjliggör att begränsa flödet i fiskvägen till minimitappning upp till nivån +2,5 i Nedsjön. Genom att öppna planluckorna i tvärväggarna så kan flödet ökas även vid lägre nivåer i Nedsjön. Minskas antalet slitsar så försvinner denna regleringsmöjlighet.

För att förtydliga detta beskrivs extremscenarion avseende nivå och tappning nedan. Vid nivån +2,5 i Nedsjön och en önskad begränsning av flödet till minimitappning, 0,4 m<sup>3</sup>/s, kommer samtliga slitsar vara aktiva. Detta är de högsta förekommande nivån då flödet måste begränsas till minimitappning i fiskvägen. Vid en nivå på +2,0 kommer samtliga slitsar vara inaktiva genom att luckorna öppnas i tvärväggarna. Vid detta vattenstånd avbördar omlöpet fortfarande ca 0,4 m<sup>3</sup>/s. Slitsarna möjliggör således att hålla flödet konstant i fiskvägen trots att skillnaden i övervattenyta är 0,5 m.



Figur 1. Planvy över föreslaget omlöp med slitsränna.

## Länsstyrelsens synpunkt/fråga:

*Det behöver undersökas om alla förekommande storlekar på ål kan klara att passera fiskvägen. Länsstyrelsen tolkar det är det ca 15 cm steghöjd mellan slitsarna, detta kan funka för ål givet ett varierat substrat i rännan. Men en steghöjd på 10 cm bör eftersträvas.*

Havs- och vattenmyndighetens vägledning rekommenderar en steghöjd på max 10-15 cm för att fungera även för svagsimmande arter (Havs- och vattenmyndigheten 2020). Föreslagen utformning har en maximal steghöjd på 15 cm. Det ska dock tilläggas att 15 cm steghöjd är den maximala steghöjden som uppstår vid hög nivå i Nedsjön och minimitappning. Vid de flesta tillfällen kommer steghöjden vara mindre än 15 cm. Eftersom den maximala steghöjden är 15 cm och att steghöjden vanligen blir betydligt lägre så bedöms lösningen följa Havs- och vattenmyndighetens vägledning.

Ålyngel bedöms kunna passera genom att det finns ett bottensubstrat av sten i slitsrännan där ålyngel kan krypa. Genom att ha ett bottensubstrat av sten bildas en zon vid botten med en vattenhastighet nära noll, precis som i ett omlöp. Det möjliggöra för ål och andra svagsimmande arter att passera i denna zon. Bottensubstratet bör kontrolleras efter en tids drift för att säkerställa att det är intakt då det kan spolats bort om det består av för små fraktioner.

## Länsstyrelsens synpunkt/fråga:

*Bör även utredas om bassängbredd och längd är tillräcklig för öring. Dimensioneringen ska följa de rekommendationer som finns i HaV:s vägledning och fiskvägen bör då vara dimensionerad efter största fisk som kan tänkas passera.*

## Svar/förtydligande:

Havs- och vattenmyndighetens vägledning rekommenderar att bredden på slitsrännan ska vara 9 gånger fiskens bredd och att längden ska vara 3 gånger fiskens längd (Havs- och vattenmyndigheten 2020). Öringen har ett längd/bredd förhållande på ca 10 gånger, dvs en 50 cm lång öring är ca 5 cm bred. Bredden på bassängerna är ca 1,0 m och skulle vara tillräckliga för 11 cm breda öringar motsvarande ca 110 cm långa. Längden på bassängerna är ca 2,0 m vilket motsvarar en längd på ca 67 cm.

Öringarna som ska passera vid Nedsjön kan i första hand förväntas vara stationära eller sjövandrande öringar. Dessa bedöms sällan nå längder över det som anges ovan och således bedöms dimensionerna vara tillräckliga.

De angivna rekommendationerna är riktvärden och inte hårda gränser. Det innebär att även större individer kan passera även om utformningen inte är optimal. Den befintliga strukturen i Nedsjön ska återanvändas vilket sätter en begränsning på framförallt bredden i slitsrännan. Att öka bredden skulle innebära betydande kostnadsökningar och bedöms därför inte lämpligt.

## **Egenskaper för omlöp med slitsränna**

Den föreslagna slitsrännan bedöms fungera bra för upp- och nedvandring av samtliga förekommande fiskarter vid de flesta förekommande vattenförlingar. Även uppvandrande ål av alla storlekar bedöms kunna passera fiskvägen då fallhöjden per slits är relativt låg och botten är täckt med sten i olika storlekar vilket minskar vattenhastigheten längs botten. Vår bedömning är att det inte finnas något behov av en separat ålyngelledare utan att omlöpet med slitsränna utgör en bra vandringsväg.

Sammantaget bedöms förslaget vara ett kostnadseffektivt alternativ för att åstadkomma en mycket funktionell och bra fiskväg på platsen.

Nuvarande förslag är framtaget utifrån bästa kännedom av nivåfluktuationer i Nedsjön samt behov av en låg minimitappning vid relativt hög vattennivå i sjön. Vid en detaljprojektering av fiskvägen är det troligen möjligt att ytterligare optimera fiskvägen. Framförallt bör det prioriteras att nå optimala vandringsförhållanden vid de mest frekvent förekommande nivåerna i Nedsjön då den huvudsakliga vandringen förväntas förekomma.

## **Källor**

Havs- och vattenmyndigheten 2020. Vägledning för fisk- och faunapassager, bilaga 5.5 Lösningar för uppströmsvandrande fisk, sida 25-29. Elektronisk version. <https://www.havochvatten.se/download/18.48692c24171b3e789ae1bd4f/1599120853894/bilaga-5-5-losningar-uppstromsvandrande-fisk.pdf>



Viktor Hebrand

***Fiskevårdsteknik AB***