

# Delområdesspecifik målbildsanalys vattenmiljö - Gagnån

Förslag till Målbild



Förslag

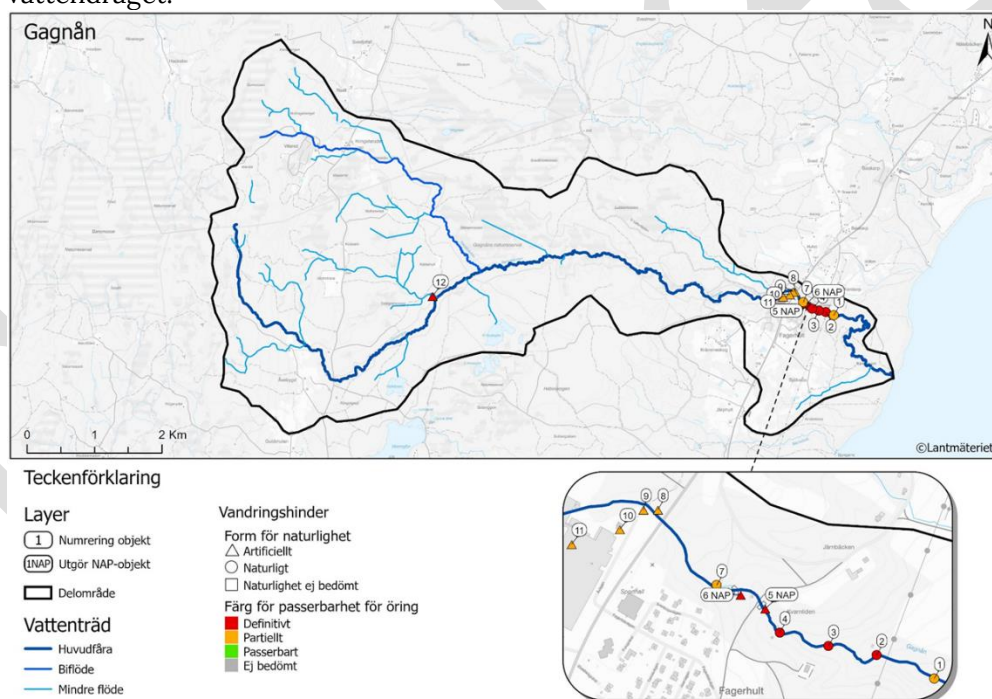
# Innehåll

<b>DELOMRÅDESBESKRIVNING .....</b>	<b>4</b>
<b>MÅLBILDSANALYS FÖR VATTENMILJÖN .....</b>	<b>5</b>
Arbetsätt .....	5
Påverkan och behov delområde Gagnån .....	6
Påverkan och behov målarter .....	6
Miljökvalitetsnormer och behov av åtgärder som anges i VISS .....	9
Områdesskydd .....	9
Mål för delområdet .....	9
Sjölevande öring .....	10
Strömlevande öring .....	11
Harr .....	12
Flodnejonöga .....	12
Flodpärlmussla .....	12
<b>PÅVERKAN OCH MÖJLIGA MILJÖANPASSNINGAR FÖR DELOMRÅDE GAGNÅN</b> <b>.....</b>	<b>13</b>
Länsstyrelsens motivering till miljöanpassningar .....	13

# Delområdesbeskrivning

Län	Kommun	Prövningsgrupp	Vattenförekomst ID
Jönköping	Habo	67_5 Vättern södra	WA61963298

I nulägesbeskrivningen för Gagnåns delområde finns en mer ingående beskrivning av området, dess biologiska och hydrologiska förhållanden samt av kulturmiljövärden och mänsklig påverkan i området. I delområdet finns 2 anläggningar som ingår i NAP, inga ytterligare anläggningar berörs i målbildsanalysen. De aktuella NAP anläggningarna i uppströms ordning från Vättern är Sågfallets vattenkraftverk (ID: 5 NAP) och Fagerhults vattenkraftverk (ID: 6 NAP). I dagsläget pågår ingen verksamhet kopplad till vattenkraft vid någon av anläggningarna men det finns planer på att återuppta denna. Hela delområdet ligger i vattenförekomsten Gagnån (WA61963298). En karta över Gagnåns delområde visas i Figur 1, där även NAP anläggningarna finns markerade i vattendraget.



Figur 1: Gagnåns delområde inklusive flöden. Den breda linjen anger huvudfåra, de mellanstora linjerna anger biflöden och de tunnaste linjerna anger mindre biflöden. I figuren framgår även ID för berörda NAP-objekt och vandringshinder, om dessa enligt genomförda biotopkarteringar bedömts vara naturliga eller artificiella samt deras passerbarhet med avseende på fiskarten öring.

# Målbildsanalys för vattenmiljön

Syftet med målbildsanalysen är att för respektive delområde identifiera åtgärdsbehov kopplat till vattenmiljön. Målbildsanalysen utförs med utgångspunkt från miljökvalitetsnormerna, områdesskydd kopplat till Natura 2000 och målarterna för respektive delområde. I nulägesbeskrivningen beskrivs vilka arter som är utpekade som målarter med tillhörande motivering för Gagnån. Dessa är harr, öring (sjölevande), öring (strömlevande), flodnejonöga, flodpärlmussla. För respektive art beskrivs dessutom de nuvarande förutsättningarna i Gagnåns delområde.

## Arbetsätt

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

- Nulägesbeskrivningen <sup>1</sup>
- Status och miljökvalitetsnormer för vatten samt behov av åtgärder som anges i Vatteninformationssystem Sverige (VISS)<sup>2</sup>
- Bevarandeplaner för Natura 2000-områdena i Vättern<sup>3</sup>
- Bevarandeplaner för Natura 2000-området Gagnån <sup>4</sup>
- Smoltproduktionsmodell för Vätterns tillflöden (bilaga 3 i nulägesbeskrivningen)
- Åtgärdsprogram för den skyddade arten flodpärlmussla<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> [Nulägesbeskrivning inom NAP Vättern | Länsstyrelsen Jönköping \(lansstyrelsen.se\)](https://lansstyrelsen.se/jonkopings/omrade/omrade-2020-01-01)

<sup>2</sup> [Välkommen till VISS \(lansstyrelsen.se\)](https://lansstyrelsen.se/jonkopings/omrade/omrade-2020-01-01)

<sup>3</sup> Bevarandeplan Natura 2000 – Vättern, <https://www.google.se/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiNvL2Y3JaFAxXEEExAIHfIYAKgQFnoECA4QAw&url=https%3A%2F%2Fgeodata.naturvardsverket.se%2Fhandlingar%2Frest%2Fdokument%2F351525&usq=AOvVaw2GXCwCOVU1jjFU2VxwVWUV&opi=89978449>

<sup>4</sup> Bevarandeplan Natura 2000 – Gagnån, [Skyddad natur \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se/omrade/omrade-2020-01-01)

<sup>5</sup> Havs- och vattenmyndigheten. 2020. Åtgärdsprogram flodpärlmussla. Rapport 2020:19. [Åtgärdsprogram för flodpärlmussla - Publikationer - Data, kartor och rapporter - Havs- och vattenmyndigheten](https://naturvardsverket.se/omrade/omrade-2020-01-01)

- Metodbeskrivning för målbildsanalys för vattenmiljön (bilaga 1)

## Påverkan och behov delområde Gagnån

### Påverkan och behov målarter

För att kunna avgöra vilka mål som är relevanta för målarterna krävs kunskap om varje målarts behov och vad som påverkar artens livskraftighet i dagsläget inom området. Tabell 1 visar målarterna i Gagnån delområde, deras behov samt vilka utmaningar som finns för arterna kopplat till vattenkraftens påverkan. Baserat på Tabell 1 har bedömningar gjorts för vilken direkt påverkan varje anläggning har på målarterna.

Sågfalllets vattenkraftverk och Fagerhults vattenkraftverk påverkar vattenmiljön i Gagnån genom att utgöra vandringshinder för alla förekommande arter. Därmed kan de också ha negativ påverkan på återetableringen av flodpärlmussla. Dessutom påverkar indämningen vattentemperaturen och sedimenttransporten i vattendraget. Det pågår ingen reglering av vattendraget som påverkar den hydrologiska regimen nedströms anläggningarna. Figur 2 visar vilken påverkan respektive anläggning har på vattenmiljön.

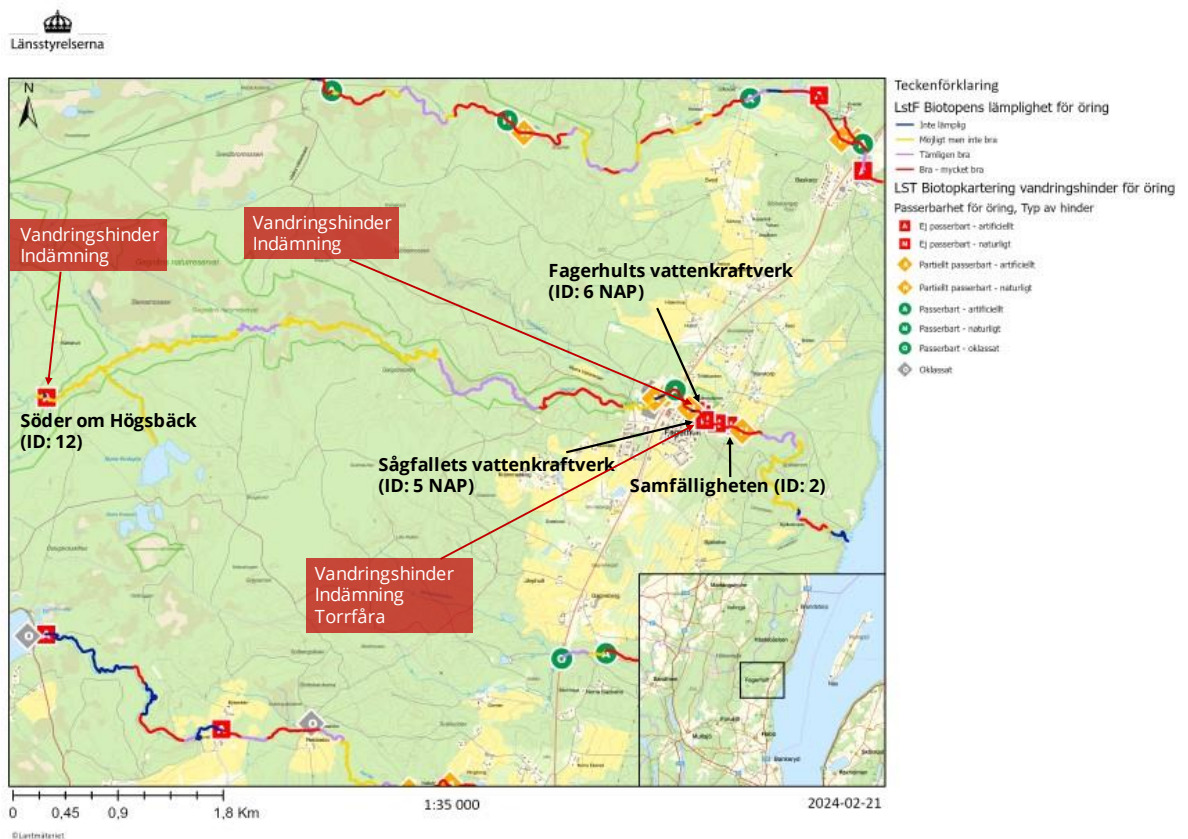
**Tabell 1: Tabellen visar målarterna för delområde Gagnån. För varje målart beskrivs hotklassningen, behoven kopplad till vandring i system där vattenkraft kan påverka, övriga behov där vattenkraften kan påverka, och utmaningar kopplade till vattenkraften.**

Art	Artnamn latin	Hotklassning	Behov vandring kopplat till vattenkraftens påverkan	Övriga behov kopplat till vattenkraftens påverkan	Utmaningar kopplat till vattenkraftens påverkan
Flodnejonöga	<i>Lampetra fluviatilis</i>	Upptagen i bilaga 2 & 5 i EU:s art och habitatdirektiv, typisk art i 3210 Större vattendrag och i 3260 Mindre vattendrag(N-2000). Enligt rödlistan Klassad som Livskraftig	Lekvandring sker vanligtvis uppströms under höst eller vår (leker vårsommar)	Leker i rinnande vatten, helst med grus- eller stenbotten och larverna driver efter det nedströms till en lämplig mjukbotten.	Vandringshinder, otillräckliga flöden för vandring och påverkan på hydrologisk regim som bland annat försvårar/omöjliggör vandring samt riskerar överlevnad för rom och yngel. Även minskad transport kan

[havochvatten.se](http://havochvatten.se)

		(LC).			påverka arten negativt.
<b>Flodpärlmussla</b>	<i>Margaritifera margaritifera</i>	Upptagen i bilaga 2 & 5 EU:s art och habitatdirektiv, typisk art i 3210 Större vattendrag och i 3260 Mindre vattendrag (N-2000). Enligt rödlistan Klassad som starkt hotad (EN). Fredad art.	Helt beroende av att öring/lax kan vandra för sin långsiktiga överlevnad. Behöver öring/lax för både sitt parasitstadium och för spridning uppströms.	Kräver höga tätheter av livskraftiga och reproducerande bestånd av öring/lax samt klart rinnande vatten med grus- och stenbotten för sin överlevnad.	Vattenkraft med onaturlig reglering och minskade bestånd av värdfisk. Vandringshinder för öring, minskade habitat för musslor och öring, igenslamning av botten.
<b>Harr</b>	<i>Thymallus thymallus</i>	Typisk art i 3210 Större vattendrag och i 3260 Mindre vattendrag (N-2000). Enligt rödlistan klassad som Livskraftig (LC).	Lekvandring sker vanligtvis uppströms under april-maj men lekvandring kan även ske nedströms till utloppsvattendrag. Harr borde återvända efter lek rätt omgående men förflyttningar har observerats under hela året.	Lever permanent främst i strömmande vatten, i mindre utsträckning även i sjöar. Harr föredrar kalla, väl syresatta vatten med steniga botten. Leken sker på våren.	Vandringshinder, otillräckliga flöden för vandring, påverkad hydrologisk regim som riskerar rom och yngel.
<b>Öring - sjölevande</b>	<i>Salmo trutta</i>	Typisk art i 3210 Större vattendrag och i 3260 Mindre vattendrag (N-2000). Enligt rödlistan klassad som livskraftig (LC).	Lekvandring sker vanligtvis uppströms sommar-höst, men lekvandring kan även ske nedströms till utloppsvattendrag. Vandringstid nedströms sker under vår för smolt och fisk som övervintrat och under hösten från sjöar med nedströmslekande bestånd. Dessutom vårvandring vars drivkraft inte är helt utredd.	Tillgång på strömmande vatten med grusbotten för reproduktion är en grundförutsättning. Leken sker i strömmande vatten över grusbotten. Äggen ligger begravda i gruset tills ynglen kläcker i april-maj.	Vandringshinder, otillräckliga flöden för vandring. Minskade habitat pga indämning, torrläggning, ändrade flöden. Påverkad hydrologisk regim utgör en risk för rom och yngel.

<p><b>Öring -</b> strömlevande</p>	<p><i>Salmo trutta</i></p>	<p>Typisk art i 3210 Större vattendrag och i 3260 Mindre vattendrag (N-2000). Enligt rödlistan klassad som Livskraftig (LC)</p>	<p>Lekvandring sker vanligtvis uppströms sommar-höst, men lekvandring kan även ske nedströms till utloppsvattendrag. Vandringsstid nedströms sker under vår för smolt och fisk som övervintrat och under hösten från sjöar med nedströmslekande bestånd. Dessutom vårvandring vars drivkraft inte är helt utredd.</p>	<p>Tillgång på strömmande vatten med grusbotten för reproduktion är en grundförutsättning. Leken sker i strömmande vatten över grusbotten. Äggen ligger begravda i gruset tills ynglen kläcker i april-maj.</p>	<p>Vandringshinder, otillräckliga flöden för vandring. Minskade habitat pga indämning, torrläggning, ändrade flöden. Påverkad hydrologisk regim utgör en risk för rom och yngel.</p>
--	----------------------------	---	---	---	--



Figur 2: Figuren visar en karta innehållande biotopens lämplighet för öring i Gagnån samt ett urval av vandringshinder i ån inklusive NAP objekten. För varje artificiellt vandringshinder beskrivs vilken påverkan respektive objekt har för vattenmiljön i Gagnån.



## **Miljökvalitetsnormer och behov av åtgärder som anges i VISS**

Som beskrivs ovan ingår Gagnåns delområde i vattenförekomsten Gagnån (WA61963298). Den ekologiska statusen för denna vattenförekomst är måttlig med normen att god ekologisk status ska vara uppfyllt till år 2033. Det som varit utslagsgivande vid statusklassningen är konnektivitetsförändringar och försurningspåverkan. Konnektiviteten uppnår ej god status på grund av förekomsten av artificiella vandringshinder. Medelvärdet av de utförda elfiskena visar god status men den sammanvägda bedömningen för parametern fisk är måttlig på grund av den bristande konnektiviteten. För mer ingående beskrivningar av statusklassningen och parametrarna kopplade till statusklassningen, se avsnittet om "Status och miljökvalitetsnormer" i nulägesbeskrivningen, samt tabell 12 & 13 i nulägesbeskrivningen.

I VISS föreslås åtgärder med syfte att nå miljökvalitetsnormen, och i Gagnån föreslås åtgärder för upp- och nedströmspassade vid samtliga artificiella vandringshinder.

### **Områdesskydd**

Gagnåns delområde omfattar ett antal områdesskydd, se avsnittet "Utpekade naturvärden och skyddade områden" i nulägesbeskrivningen. Sammanfattningsvis utgör Gagnån ett Natura 2000 område (SE0310409) enligt art- och habitatdirektivet. Det finns två naturreservat inom Gagnåns delområde, Karstorp vid Gagnån (2059102) och Gagnån (2001372). Dessutom kan förhållandena i Gagnån påverka Natura 2000 områdena i Vättern (SE0310432, SE0540225, SE0240099, SE0230268) som följd av att Gagnån utgör lek och uppväxtområde för de typiska arterna för Vättern (Södra), harr och sjölevande öring.

## **Mål för delområdet**

Med bakgrund av målarternas behov, behoven kopplade till statusklassningen och den beskrivna påverkan blir de föreslagna målen för Gagnåns delområde vad som visas i Tabell 2.

Utbredningen av sjölevande öring, flodnejonöga och harr begränsas av det naturliga hindret kallat samfälligheten (ID: 2). Det bedöms också vara det naturliga utbredningsområdet för dessa arter. Utbredningsområdet för strömlevande öring omfattar sträckor från de naturliga hindren nedströms Sågfallets- och Fagerhults vattenkraftverk och åtminstone så långt uppströms som Gagnån är biotopkarterad. Flodpärlmussla återintroducerades uppströms Sågfallets- och Fagerhults vattenkraftverk och därför kan denna sträcka betraktas som flodpärlmusslans utbredningsområde i dagsläget. Det bedöms dock som

sannolikt att flodpärlmussla funnits på alla sträckor inom delområdet historiskt.

## Sjölevande öring

I bevarandeplanen för Vättern<sup>6</sup> är målet att minst 80 % av vattendragssträckorna där öringens ursprungliga lek- och uppväxtmiljöer finns ska vara tillgängliga, år 2022 var det värdet 70 % vilket innebär att en ökning krävs för att uppnå detta bevarandemål. I Gagnån är motsvarande värde 100 %<sup>7</sup>. Det gör att målet för sjölevande öring gällande tillgängligheten till lek och uppväxtområden fortsatt ska vara 100 %.

I bevarandeplanen för Vätterns Natura 2000 områden<sup>8</sup> framgår att målet för tätheterna av uppväxande öringungar av sjölevande öring i Vätterns tillflöden är minst 130 % av den förväntade korrigerade relativa tätheten (CRA). CRA benämns som prednölax i bedömningsgrunden för elfiske, VIX. Måluppfyllelsen bedöms genom att beräkna medianen av de 6 senaste årens elfisken genomförda vid låg eller medelvattenföring. Baserat på elfisken mellan 2017 och 2023 på två lokaler i Gagnån nedströms det naturliga vandringshindret vid samfälligheten är målet uppfyllt, medianen av tätheterna är 171 % av CRA. Målet för tätheterna av sjölevande öring är därför att tätheterna inte får minska nedströms det naturliga vandringshindret.

Som underlag i bedömningen av målen har en smoltproduktionsmodell använts för sjölevande öring. Med modellen kan smoltproduktionen vid olika scenarier såsom nuläge, effekter av olika åtgärder eller referensstadium (de naturliga, opåverkade förhållandena) beräknas.

---

<sup>6</sup> Bevarandeplan Natura 2000 – Vättern,

<https://www.google.se/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiNvL2Y3JaFAxXEEExAIHfIYAKgQFnoECA4QAw&url=https%3A%2F%2Fgeodata.naturvardsverket.se%2Fhandlingar%2Frest%2Fdokument%2F351525&usq=AOvVaw2GXCwCOVU1jjFU2VxwVWUV&opi=89978449>

<sup>7</sup> Nationell databas för Biotopkartering. 2022. [Biotopkartering \(lansstyrelsen.se\)](https://lansstyrelsen.se)

<sup>8</sup> Bevarandeplan Natura 2000 – Vättern,

<https://www.google.se/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiNvL2Y3JaFAxXEEExAIHfIYAKgQFnoECA4QAw&url=https%3A%2F%2Fgeodata.naturvardsverket.se%2Fhandlingar%2Frest%2Fdokument%2F351525&usq=AOvVaw2GXCwCOVU1jjFU2VxwVWUV&opi=89978449>

Smoltproduktionsmodellen tar hänsyn till både habitatkvalitet, habitatarea och öringtätheter vilket gör att resultatet blir en sammanvägd bild av dessa faktorer. I bevarandeplanen för Vättern<sup>9</sup> framgår målet att smoltproduktionen i Vätterns tillflöden ska nå 95 % av den ursprungliga produktionen (beräknade referensvärdet). Nuläget uppgår till 81 % vilket innebär att smoltproduktionen i Vättern behöver öka för att bevarandemålen ska uppnås. Det beräknade värdet på smoltproduktionen i Gagnån visar att referensförhållandena uppgår till 100 % av referensförhållandena, ca 600 smolt. Målet gällande smoltproduktion för Gagnån är att smoltproduktionen fortfarande ska vara på samma nivå som referensförhållandena.

## Strömlevande öring

Strömlevande öring förekommer främst på sträckorna uppströms det naturliga hindret vid samfälligheten. På dessa sträckor har 4 elfisken gjorts fördelat på 4 lokaler där medianen för tätheterna av öring vid dessa lokaler är 38,7 individer/100 m<sup>2</sup>. Motsvarande värde för 0+ öring är 9,3 individer/100 m<sup>2</sup>. Lokalen högst upp i ån saknade dock öring i fångsten. Ett av målen för strömlevande öring utgörs av att tätheterna ska vara minst 10 individer 0+ öring/100 m<sup>2</sup>. Dessa tätheter skulle med stor sannolikhet ge ett livskraftigt bestånd av öring. Ett livskraftigt bestånd av öring är också av största betydelse för att få igång reproduktionen av flodpärlmussla då flodpärlmusslan behöver tätheter på minst 5–10 individer 0+ öring/100 m<sup>2</sup> för att kunna reproducera sig<sup>10</sup>. Dessutom bidrar en ökning av tätheterna av 0+ öring till att nå god status för kvalitetsfaktorn fisk i vattenförekomsten. Ett andra mål är att utbredningen ska sträcka sig till alla lämpliga habitat i Gagnån för att öka möjligheterna att uppnå ett livskraftigt bestånd av strömlevande öring och flodpärlmussla.

---

<sup>9</sup> Bevarandeplan Natura 2000 – Vättern,

<https://www.google.se/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiNvL2Y3JaFAxXEExAIHfIYAKgQFnoECA4QAw&url=https%3A%2F%2Fgeodata.naturvardsverket.se%2Fhandlingar%2Frest%2Fdokument%2F351525&usg=AOvVaw2GXCwCOVU1jjFU2VxwVWUV&opi=89978449>

<sup>10</sup> Havs- och vattenmyndigheten. 2020. Åtgärdsprogram flodpärlmussla. Rapport 2020:19. [Åtgärdsprogram för flodpärlmussla - Publikationer - Data, kartor och rapporter - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

## Harr

I bevarandeplanen för Vätterns Natura 2000 områden<sup>11</sup> är målet för harr att tillgängligheten till ursprungliga lek- och uppväxtområden ska vara 100 % vilket också är uppnått i dagsläget inom Natura 2000 områdena i Vättern. Eftersom ingen reglering sker i dagsläget är påverkan från anläggningarna med i NAP sannolikt mycket liten på harren. Eftersom harrens beståndsstatus är mycket dålig i Vättern är det av största vikt att påverkan på harrens lek- och uppväxtområden minimeras. Därför är målet för harr i Gagnån att förutsättningarna för lek och uppväxt ska vara på dagens nivå eller bättre och att medianen för observerade harrar per delsträcka vara 35 individer eller fler vid lekfiskräkning.

## Flodnejonöga

Gällande målen för flodnejonöga framgår det i bevarandeplanen för Vätterns Natura 2000 områden<sup>12</sup> att 80 % av vattendragssträckorna där flodnejonögats ursprungliga lek- och uppväxtmiljöer finns ska vara tillgängliga, i dagsläget är det värdet 70 %. I Gagnån är motsvarande siffra 100 %<sup>13</sup>. Det gör att målet för flodnejonöga gällande tillgängligheten till lek- och uppväxtområden fortsatt ska vara 100 % och att vid inventering ska flodnejonöga påträffas.

## Flodpärlmussla

I dagsläget är förekomsten av flodpärlmussla i Gagnån osäker. Vid senaste inventeringen hittades inga musslor men med bakgrund av tidigare förekomst i Gagnån kan förekomst av ett sparsamt bestånd inte uteslutas. För att reproduktionen av flodpärlmussla ska fungera krävs ett livskraftigt bestånd av strömlevande öring. Därför gynnas möjligheterna

---

<sup>11</sup> Bevarandeplan Natura 2000 – Vättern,

<https://www.google.se/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiNvL2Y3JaFAxXEEExAIHfIYAKgQFnoECA4QAw&url=https%3A%2F%2Fgeodata.naturvardsverket.se%2Fhandlingar%2Frest%2Fdokument%2F351525&usq=AOvVaw2GXCwCOVU1jjFU2VxwVWUV&opi=89978449>

<sup>12</sup> Bevarandeplan Natura 2000 – Vättern,

<https://www.google.se/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiNvL2Y3JaFAxXEEExAIHfIYAKgQFnoECA4QAw&url=https%3A%2F%2Fgeodata.naturvardsverket.se%2Fhandlingar%2Frest%2Fdokument%2F351525&usq=AOvVaw2GXCwCOVU1jjFU2VxwVWUV&opi=89978449>

<sup>13</sup> Nationell databas för Biotopkartering, 2022. [Biotopkartering \(lansstyrelsen.se\)](https://biotopkartering.lansstyrelsen.se)

för återetablering av flodpärlmussla av åtgärder som gynnar den strömlevande öringen. Målet för flodpärlmussla är att musslor <50 mm ska hittas vid inventering.

**Tabell 2: Beskrivning av målen för respektive art i Gagnåns delområde.**

Art	Artmål
Flodnejonöga	Arten ska kunna nå sina naturliga lekområden och påträffas regelbundet vid inventering.
Harr	Förutsättningarna för lek och uppväxt ska vara på dagens nivå eller bättre och att medianen för observerade harrar per delsträcka ska vara 35 individer eller fler vid lekfiskräkning.
Öring (sjövandrande)	Det ska finnas nyrekrytering och tillräckliga tätheter av fisk som garanterar långsiktigt livskraftiga bestånd i vattendragets alla delar. Tätheterna av uppväxande fisk ska vara minst som dagens nivåer i lämpliga habitat inom det naturliga utbredningsområdet. Utbredningen av sjölevande öring ska vara i nivå med den naturliga och därmed dagens nivå. Smoltproduktionen till Vättern ska vara minst som dagens nivå på ca 600 smolt/år.
Öring (strömlevande)	Det ska finnas nyrekrytering och tillräckliga tätheter av fisk som garanterar långsiktigt livskraftiga bestånd inom det naturliga utbredningsområdet. Täthetsmål för strömlevande öring 0+ minst 10 individer/100m <sup>2</sup> .
Flodpärlmussla	Allt fler flodpärlmusslor <50 mm ska påträffas vid eftersök på lämpliga habitat inom det naturliga utbredningsområdet.

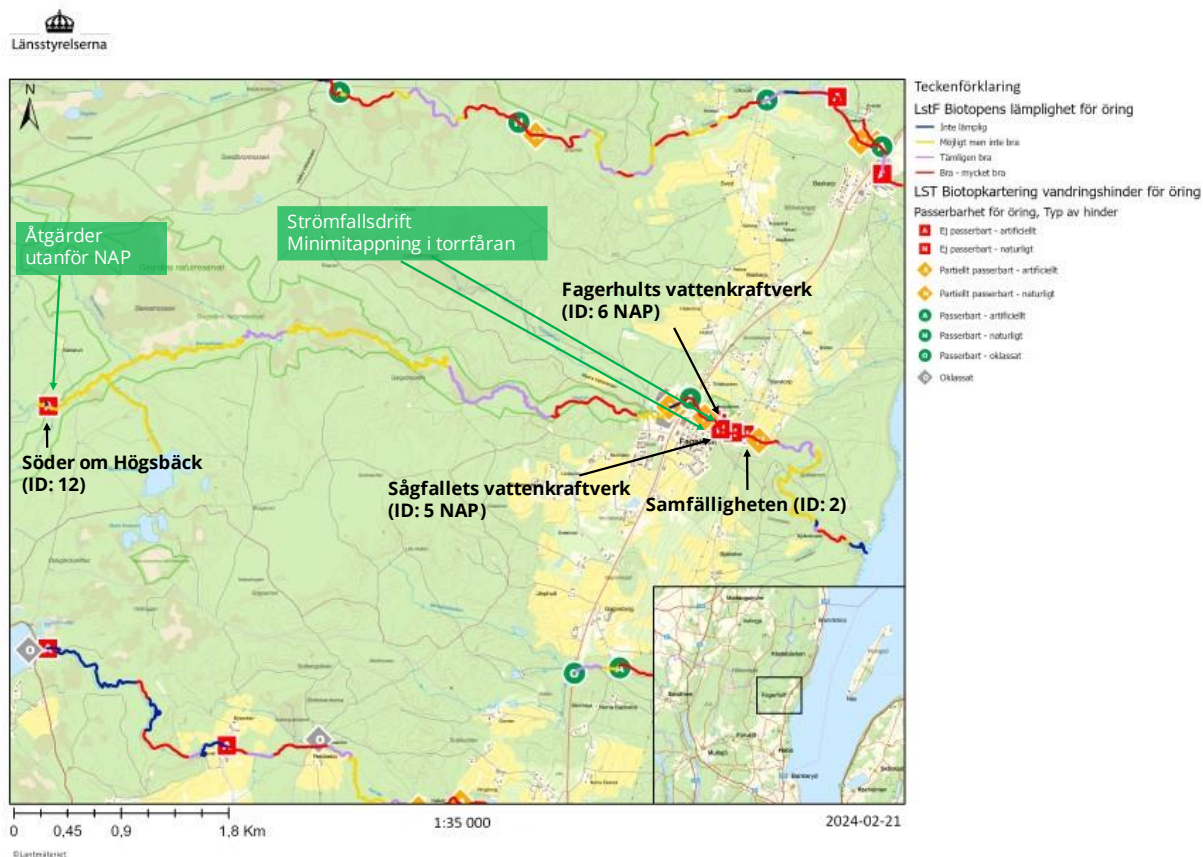
## Påverkan och möjliga miljöanpassningar för delområde Gagnån

För att uppnå målen för Gagnån och dess målarter krävs åtgärder med koppling till vattenkraften. Nedan redogörs översiktligt för vilka åtgärder som bedöms behövas för att nå de uppsatta målen i Gagnåns delområde. Åtgärderna kommer behandlas mer ingående i de kommande faserna i NAP-samverkan.

## Länsstyrelsens motivering till miljöanpassningar

För att åskådliggöra vilken anläggning som kan omfattas av åtgärder redovisas här åtgärderna på anläggningsnivå. Figur 3 visar vart de olika åtgärderna är aktuella på en karta och Tabell 3 visar vilka åtgärder som

är relevanta samt vilka målarter som berörs vid respektive anläggning.



Figur 3: Karta som visar relevanta möjliga miljöanpassningar vid respektive NAP objekt.

**Tabell 3: Tabellen visar vilka åtgärder som bedöms relevanta för att nå de uppsatta målen samt vilka målarter respektive anläggning påverkar och därmed vilka målarter som kan gynnas vid miljöanpassning.**

Anläggning	Berörd målart	Möjliga åtgärder
Fagerhults vattenkraftverk + damm	Sjölevande öring, flodnejonöga, harr	- Strömfallsdrift + Minimitappning motsvarande minst MLQ i torrfåran
Sågfallets vattenkraftverk + damm	Sjölevande öring, flodnejonöga, harr	- Strömfallsdrift + Minimitappning motsvarande minst MLQ i torrfåran

Målen inom denna målbildsanalys innebär att påverkan på vattenmiljön inte får öka vare sig uppströms eller nedströms. Det gör att reglering inte får ske vid uppstart av vattnerkraftsverksamhet. Dessutom skulle en minimitappning motsvarande minst MLQ behöva släppas i torrfåran nedströms dammen. Dammarna ligger båda nära det naturliga definitiva vandringshindret Kvarnliden 1, det övre dämmet är beläget ca 140 m från

vandringshindret. Inräknat indämningen från den övre dammen är den påverkade sträckan 180 m. Därmed skulle nyttan av en passagelösning vara begränsad då den tillgängliggjorda sträckan skulle vara kort.

Förslag

Förslag



**Länsstyrelserna**

[www.lansstyrelsen.se](http://www.lansstyrelsen.se)