



Länsstyrelsen
Västmanlands län

Nulägesbeskrivning över Svartåns vattensystem

Regional samverkan inom prövningsgrupp:
Svartån till Mälaren 61_12

Diarienummer: 4536-2021



Innehållsförteckning

1	Inledning.....	3
2	Nationell plan för moderna miljövillkor för vattenkraften (NAP)	4
2.1	Regional samverkan	4
2.2	Nulägesbeskrivning.....	6
2.3	Vad är syftet med nulägesbeskrivningen?	6
2.4	Vilka har tagit fram nulägesbeskrivningen?	7
2.5	Vad händer i det fortsatta arbetet?	7
2.6	Kompletterade utredningar och undersökningar	7
3	Effektiv tillgång till vattenkraftsel	9
3.1	Inledning	9
3.2	Elproduktion i Svartån.....	11
4	Allmän beskrivning av Svartåns vattensystem.....	16
5	Vattenmiljö	18
5.1	Vattenförhållanden.....	18
5.2	Arter som förekommer i avrinningsområdet.....	31
5.3	Naturmiljö.....	43
5.4	Statusklassningar och miljö kvalitetsnormer	72
6	Kulturmiljö	91
6.1	Övergripande om lagstiftning, förhållningssätt och hänsyn till kulturmiljön .	91
6.2	Riksintresse för kulturmiljövård	92
6.3	Fornlämningar	95
6.4	Byggnadsminnen	96
6.5	Kyrkliga kulturminnen.....	97
6.6	Nationellt särskilt värdefulla vatten gällande kulturmiljöer	98
6.7	Länsstyrelsen bevarandeprogram för odlingslandskapet	98
6.8	Kommunala kulturminnesvårdsprogram	100
6.9	Industriminnesinventering för Västmanlands län	101
6.10	Vattenanknutna kulturmiljövården.....	102

6.11	Behov av ytterligare utredningar gällande kulturmiljö	102
7	Övriga allmänna intressen	103
7.1	Vattentäkter.....	103
8	Dialog med andra aktörer	105
9.	Bilaga 1. Ekolodning	106
9.1	Ekolodning i nedre Svartån.....	106
10	Bilaga 2. Natura 2000-områden inom Svartåns avrinningsområde	
10.1	Natura-2000 området SE0250117 Komossen	109
10.2	Natura 2000-området Gorgen.....	109
10.3	Natura 2000-området SE0250098 Nötmyran	112
10.4	Natura 2000-området SE0250099 Höskovmossen	114
10.5	Natura 2000-området SE0250153 Fläcksjön.....	115
10.6	Natura 2000-området SE0250104 Fläckebo	118
10.7	Natura 2000-området SE0250148 Gussjön.....	120
10.8	Natura 2000-området SE0250022 Vitmossen	121
10.9	Natura 2000-området SE0250151 Vrenninge.....	121
10.10	Natura 2000-området SE0250154 Rörbosjön.....	122
10.11	Natura 2000-området SE0250097 Fermansbo urskog	123
11	Bilaga 3. Höjdkartor över fuktängar	124

1 Inledning

Det här dokumentet är en nulägesbeskrivning som tagits fram inom regional samverkan inför omprövning av vattenkraften i Svartåns prövningsgrupp. Nulägesbeskrivningen är en sammanställning av befintligt kunskapsunderlag för Svartåns avrinningsområde till och med september 2023. Den aktuella nulägesbeskrivningen syftar till att vara ett informationsunderlag som beskriver vilka intressen och värden som finns idag inom prövningsgruppen.

Underlaget är också tänkt att ligga till grund för analyser av vilka skyddsåtgärder med mera som behövs för att miljöanpassa verksamheterna i prövningsgruppen. Vilka åtgärder som behövs och hur de ska utformas ansvarar verksamhetsutövarna för att ta fram inför ansökan om omprövning hos mark- och miljödomstolen.

2 Nationell plan för moderna miljövillkor för vattenkraften (NAP)

Vattenkraften har haft en avgörande betydelse för framväxten av det samhälle vi lever i och är idag en förutsättning för Sveriges elförsörjning. I Sverige finns drygt 2000 vattenkraftverk som tillsammans står för ungefär 45 % av Sveriges totala elproduktion.¹

Vattnets kraft har sedan lång tid nyttjats för att driva kvarnar, sågar, smedjor och andra anläggningar. Boplatser och hela samhällen har byggts upp runt platser som haft gynnsamma förutsättningar för att utvinna kraft från vatten eller transportera människor och varor på vattnet. Utbyggnad av bland annat vattenkraft har inneburit att viktiga livsmiljöer i vattendragen har försvunnit. Vandringshinder har skapats och flöden har förändrats vilket bland annat är negativt för arter som är beroende av strömmande vatten.

För mer än 20 år sedan antogs EU:s vattendirektiv. Direktivet syftar till att skydda och förbättra vattnets ekologiska status. Regeringen beslutade i juni 2020 om en nationell plan för moderna miljövillkor för vattenkraft (NAP) i syfte att leva upp till EU:s vattendirektiv och samtidigt behålla en nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel.² Planen lägger fast att samtliga vattenverksamheter som producerar vattenkraftsel och saknar moderna miljötilstånd ska prövas och få nya moderna miljövillkor. Genom prövningarna ska befintliga vattenkraftverks tillstånd uppdateras till de miljökrav som gäller idag. Samtliga vattenkraftanläggningar i landet ska ha genomgått en prövning under de kommande 20 åren.

För att hantera alla anläggningar som ska prövas är planen geografiskt uppdelad i prövningsgrupper. Varje prövningsgrupp har fått en tidsplan då ansökan om moderna miljövillkor ska vara inlämnad till domstol.

2.1 Regional samverkan

Miljöprövningen ska föregås av en samverkansprocess mellan verksamhetsutövare, berörda myndigheter och kommuner samt andra intresseorganisationer (för mer information om samverkan med myndigheter, kommuner och intresseorganisationer, se avsnitt 8 *Dialog med andra berörda*).

¹ [Beslut om nationell plan för omprövning av vattenkraft](#), regeringsbeslut M2019/01769/Nm m.fl 2020-06-25, Havs- och vattenmyndighetens webbplats (havochovatten.se). Läst augusti 2021

² [Nationell plan för omprövning av vattenkraft](#), Havs- och vattenmyndighetens webbplats (havochovatten.se). Läst augusti 2021

Länsstyrelsen ansvarar för att bjuda in till och dokumentera samverkan. Havs- och vattenmyndigheten har tagit fram en vägledning för den regionala samverkan.³

Samverkan inleds med en genomgång av underlag för den aktuella prövningsgruppen. Verksamhetsutövarna bär ansvar för att bidra med underlag till denna genomgång. Länsstyrelsen bidrar med befintligt kunskapsunderlag samt identifierar kunskapsluckor tillsammans med verksamhetsutövare. Materialet sammanställs av Länsstyrelsen i en nulägesbeskrivning. Det underlag som tas fram inom samverkan utgör en viktig del av det underlag som behövs för att tillgodose kraven på innehållet i en ansökan till domstol.

När nulägesbeskrivningen är färdigställd ska underlaget ligga till grund för en analys där Länsstyrelsen och verksamhetsutövare bedömer behovet av miljöanpassningar. Länsstyrelsens roll är att analysera behovet av miljöanpassningar i avrinningsområdet för att uppnå största möjliga miljönytta och en effektiv tillgång till vattenkraftsel samt att vägleda verksamhetsutövarna kring behov av miljöanpassningar vid varje anläggning. Länsstyrelserna ska också informera verksamhetsutövarna om vad som krävs för ett fullständigt prövningsunderlag.⁴

Verksamhetsutövarna ansvarar sedan för att färdigställa ansökningar om omprövning till domstol innan angivet prövningsdatum, detta görs parallellt med eller efter avslutad samverkan. Verksamhetsutövarna bär ansvar för de underlag som behövs inför prövning i domstol.

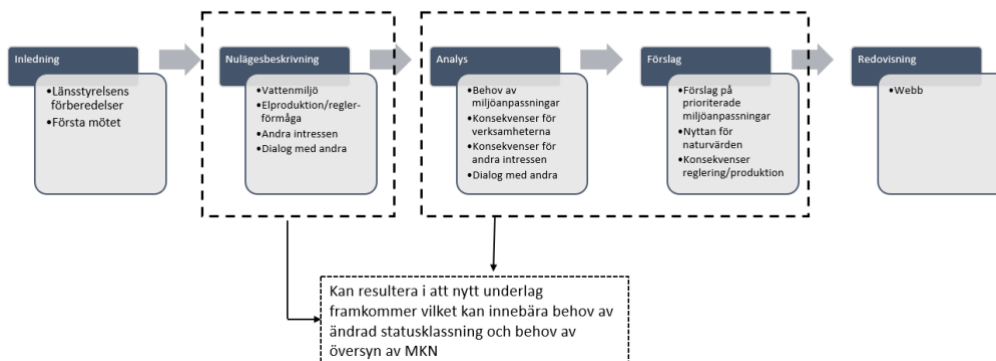
Samverkansprocessen för denna prövningsgrupp (61_12 Svartån till Mälaren) inleddes med ett startmöte 2020-12-02. Målet är att samverkansprocessen ska avslutas i god tid innan ansökan ska inges till domstol vilket för Svartåns prövningsgrupp är 2024-09-01. Datum för när ansökan skulle inges till domstol var tidigare 2023-09-01 men efter beslut av regeringen pausades den nationella planen för omprövning av vattenkraft med ett år.⁵

Samverkansprocessen beskrivs i Figur 1 nedan.

³ [Vägledning om samverkan inför prövning enligt nationella planen](#), Havs- och vattenmyndighetens webbplats (havochvatten.se). Läst juni 2021.

⁴ [Vägledning om samverkan inför prövning enligt nationella planen](#), Havs- och vattenmyndighetens webbplats (havochvatten.se). Läst juni 2021.

⁵ Efter ändring i bilagan till förordningen (1998:1388) om vattenverksamheter. Ändringen innebär att den tid då en ansökan om prövning för moderna miljövillkor senast ska ha getts in senareläggs med ett år för samtliga prövningsgrupper där tiden för att ge in en ansökan ännu inte har passerats. Förordningsändringen träder i kraft den 30 januari 2023.



Figur 1. Bilden visar ett schema över den regionala samverkansprocessen. Figuren är tagen från HaV:s vägledning.⁶

2.2 Nulägesbeskrivning

För att få en komplett nulägesbeskrivning har Länsstyrelsen tagit hjälp av de aktörer som har god kunskap om de anläggningar och de miljöer som omfattas av prövningsgruppen, se vidare under avsnitt 2.4 *Vilka har tagit fram nulägesbeskrivningen?*

2.3 Vad är syftet med nulägesbeskrivningen?

Syftet med nulägesbeskrivningen är att beskriva de olika intressen och värden som finns i vattenmiljön och som berörs av de planerade omprövningarna för moderna miljövillkor. Det görs genom att:

- ge en beskrivning av situationen för berörda arter och livsmiljöer i vattensystemet
- redovisa områden som är skyddade, till exempel områden som omfattas av Natura 2000 eller som är utpekade som riksintresse
- visa kulturmiljöhistoriska perspektiv och berörda kulturlämningar
- redovisa nuvarande miljö kvalitetsnormer (MKN) och vad som närmare framgår i VISS (vatteninformationssystem i Sverige)
- ge verksamhetsutövarna möjlighet att lämna information om sin verksamhet inklusive drifttekniska uppgifter, samt belysa kraftverkens betydelse för elberedskap.

⁶ [Vägledning om samverkan inför prövning enligt nationella planen](#), Havs- och vattenmyndighetens webbplats (havochvatten.se). Läst juni 2021.

Nulägesbeskrivningen innehåller inga analyser av åtgärdsbehov eller förslag på miljöanpassningsåtgärder,⁷ men ska fungera som en gemensam utgångspunkt för det fortsatta arbetet.

2.4 Vilka har tagit fram nulägesbeskrivningen?

Länsstyrelsen har samlat relevant kompetens inom myndigheten för sammanställning av Länsstyrelsens befintliga underlag.

Nulägesbeskrivningen har tagits fram av medarbetare inom Länsstyrelsen som arbetar med följande sakområden:

- Vattenmiljö
- Vattenförvaltning
- Fiske
- Naturmiljö
- Kulturmiljö
- Klimat

En del av uppgifterna i nulägesbeskrivningen kommer från verksamhetsutövarna. Verksamhetsutövarna har getts möjlighet att bidra med sin kompetens och kunskap om verksamheten och avrinningsområdet i ett par remissomgångar. Även kommuner, myndigheter och intresseorganisationer har beretts möjlighet att komma med synpunkter och på så sätt bidra med sin kunskap, se även avsnitt 8 *Dialog med andra aktörer*.

2.5 Vad händer i det fortsatta arbetet?

När nulägesbeskrivningen är klar övergår arbetet i en analysfas där Länsstyrelsen i samverkan med verksamhetsutövarna analyserar och bedömer behovet av miljöanpassning vid respektive anläggning.⁸

2.6 Kompletterade utredningar och undersökningar

Under respektive avsnitt för olika sakområden finns mer information om de behov av kompletterande utredningar som identifierats hittills inom samverkan.

⁷ Utöver att återge de åtgärdsförslag som redan finns omnämnda i VISS, [Vatteninformationssystem i Sverige \(lansstyrelsen.se\)](http://lansstyrelsen.se)

⁸ De förslag på åtgärder som nämns i VISS och som återges i denna nulägesbeskrivning kan, men måste inte, användas som inspiration till de diskussionerna.

Verksamhetsutövarna ansvarar för kunskap om sina egna verksamheter och hur de 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.

Länsstyrelsen ansvarar 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.

I samband med analysfasen kommer Länsstyrelsen även att bedöma behov av undersökningar och utredningar kopplade till de enskilda verksamheterna. Bedömningarna görs både utifrån vad som framkommer gemensamt inom den regionala samverkan och utifrån vad Länsstyrelsen enskilt bedömer. Dessa bedömningar blir en rekommendation kring vilka utredningar som Länsstyrelsen anser att verksamhetsutövarna själva behöver utföra för att få ett mer komplett underlag inför kommande prövningsprocesser. Det är dock upp till den enskilde verksamhetsutövaren att själv avgöra vilka undersökningar och underlag som ska ges in i samband med ansökan om omprövning. De verksamhetsutövare som får stöd av Vattenkraftens miljöfond får vända sig till fonden gällande finansieringen av eventuell utredning och/eller undersökning.

3 Effektiv tillgång till vattenkraftsel

3.1 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. Vattenkraftsanläggningar kan också ha betydelse för elberedskapen genom att ingå i ett så kallat Ö-driftsnät. Det är Svenska kraftnät som har det övergripande ansvaret vid höjd beredskap och som kan besluta om att elaktörer ska vidta elberedskapsåtgärder.⁹

I fråga om inverkan på en effektiv tillgång till vattenkraftsel ska den nationella planen främja största möjliga reglerförmåga i elproduktionen, att behov av ökad effekt kan tillgodoses i befintliga vattenkraftverk samt elberedskap och nationell, regional och lokal stabilitet i elsystemet.¹⁰

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 värdet 1,5 TWh fördelat på i första hand de 22 huvudavrinningsområden som är viktigast för reglerkraften. Dessa kallas för HARO-värden.¹¹ Övriga avrinningsområden har ett gemensamt HARO-värde på 11,7 % produktionsförlust.

Vattenkraftverken i Sverige har klassats utifrån hur de bidrar till reglerförmågan i elsystemet. Tre kategorier har tagits fram där klass 1 är de som bidrar mest till reglerförmågan i elsystemet och där klass 2 och 3 bidrar i mindre utsträckning.¹²

⁹ Svenska kraftnät. ÖDRIFT-För att säkerställa elförsörjning i krissituationer. https://www.svk.se/siteassets/3.sakerhet-och-hallbarhet/elberedskap/dokument/svenska_kraftnat_odrift_broschyr.pdf

¹⁰ 27 § förordning (1998:1388) om vattenverksamhet

¹¹ [Förslag till nationell plan för omprövning av vattenkraft](#) – Havs- och vattenmyndigheten, Svenska kraftnät, Energimyndigheten.

¹² [Vattenkraftens reglerbidrag och värde för elsystemet](#), Rapport från Energimyndigheten, Svenska kraftnät och Havs- och vattenmyndigheten, ER 2016:11.

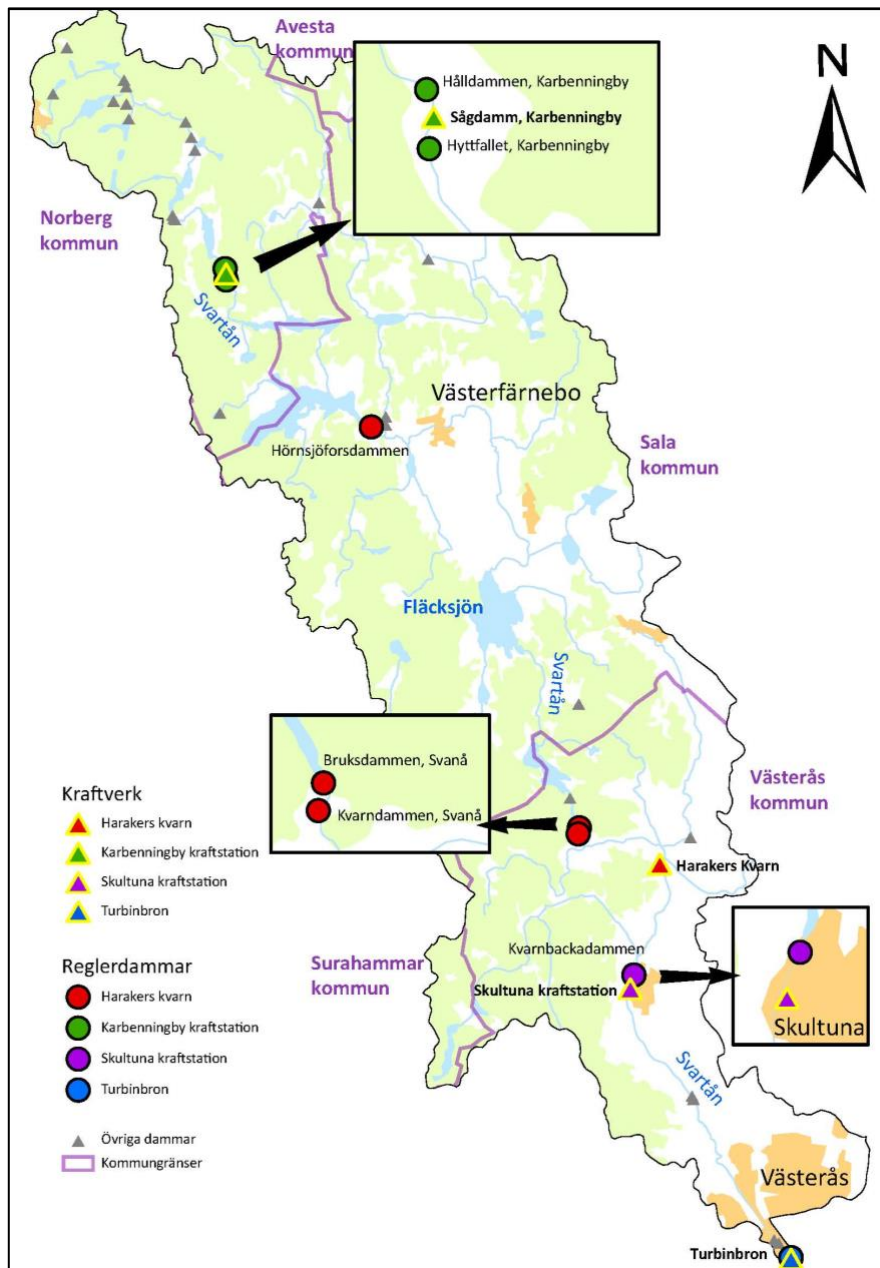
Miljöåtgärders inverkan på vattenkraft kan leda till påverkan på de samhällsnyttor vattenkraften ger, till exempel försämrade reglerförmåga och elberedskap eller elproduktionsförluster. Därför är det relevant att i nulägesbeskrivningen redovisa nuläget för tillgången till vattenkraftsel i aktuellt avrinningsområde. 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.

I avsnitt 3.2 *Elproduktion i Svartån* har Länsstyrelsen sammanställt den samlade bilden av den vattenkraftsel som produceras i Svartån, vilken samhällsnytta utifrån elproduktion vattensystemet bidrar med både nationellt sett samt regionalt och lokalt. Uppgifterna kommer från verksamhetsutövarna till de vattenkraftverk som finns i avrinningsområdet.

3.2 Elproduktion i Svartån

Svartåns provningsgrupp har inget eget HARO-värde. Svartån ingår i huvudavrinningsområdet Norrström och omfattas av dess HARO-värde på 18,0 % produktionsförlust.

I Svartåns avrinningsområde finns fyra vattenkraftstationer, Karbenningby kraftverk, Haraker kraftverk, Skultuna kraftverk och Turbinbron, se Figur 2.



Figur 2. Övergripande karta över Svartåns avrinningsområde, som sträcker sig över fem kommuner i två län. De anläggningar som omfattas av omprövning ligger i Svartåns huvudfåra och är, från norr till söder, Karbenningby kraftverk, Haraker kraftverk, Skultuna kraftverk och Turbinbron. Andra dammanläggningar finns i huvudfåran och i biflöden.

Under ett normalår producerar vattenkraften i Sverige ca 67 TWh, vilket motsvarar ca 45 % av elproduktionen i Sverige. Den samlade normalårsproduktionen i Svartåns prövningsgrupp ligger på 5 228 MWh/år, vilket motsvarar 0,008 % av Sveriges normalårsproduktion, eller el som räcker till 261 eluppvärmda villor per år¹³.

Samtliga vattenkraftverk i Svartåns prövningsgrupp tillhör klass 3 gällande reglerbidrag och värde för elsystemet.

I rapporten ”Strategi för åtgärder i vattenkraften” ges övergripande förslag till strategi för grupper av avrinningsområden.¹⁴ Norrström utgör grupp 4, tillsammans med Motala ström, Lagan, Nissan, Gideälven, Ätran och Helge å. Dessa avrinningsområden karaktäriseras enligt rapporten av begränsat värde för energisystemet och av att storskalig vattenkraft är lokaliserad till vissa delsträckor. I Svartåns prövningsgrupp finns inga storskaliga vattenkraftverk. Avseende miljömålet har områdena ett lägre värde eftersom det förekommer flera andra miljöproblem såsom försurning och övergödning. Den strategi som föreslås för gruppen är att tillämpa principen om kraftigt modifierade vatten i de vattenförekomster som har störst värde för energisystemet, medan övriga vattenförekomster bör uppnå miljö kvalitetsmålets ambitioner.

De sjöregleringar som är av betydelse för vattenkraften i Svartån är Hörendesjön och Hällsjön (se avsnitt 3.2.1 *Verksamhetsutövarnas uppgifter* samt 5.1.3 *Betydande regleringar*). Kraftverken bedrivs huvudsakligen som strömkraftverk men det finns två kraftverk som reglerar flöden. Korttidsreglering förekommer inte (med enstaka undantag) i prövningsgruppen.

¹³ Beräknat på att en eluppvärmd villa förbrukar 20 000 kWh/år.

¹⁴ [Strategi för åtgärder i vattenkraften](#). Avvägning mellan energimål och miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2014:14.

3.2.1 Verksamhetsutövarnas uppgifter

Uppgifter om anläggningarna och deras verksamhet har efterfrågats hos verksamhetsutövarna. De uppgifter som lämnats in redovisas för varje kraftverk nedan. Normalårsproduktionen för de olika anläggningarna i provningsgruppen varierar mellan ca 26 och 3914 MWh/år. Verksamhetsutövare i avrinningsområdet har uppgett att det finns vattenkraftverk i Svartån som är av lokal betydelse för reglerförmågan.

Karbenningby kraftverk

Karbenningby kraftverk består av en kraftverksdamm, Sågdammen, och två reglerdamm, Hyttfallet och Hålldammen. Hålldammen är en regleringsdamm uppströms kraftverket och används för att reglera Labodasjön. Hyttfallet ligger nedströms kraftverket och regleras för att upprätthålla vattennivån så att det rör som leder ut från kraftverket alltid hålls under vatten. Dygnsreglering tillämpas vid kraftverket. Möjlighet till flerdygnsreglering eller säsongsreglering finns inte. Kraftverkets lokalisering och tillhörande dammar kan ses i Figur 2.

Kraftverket i Karbenningby är i bruk 4 till 8 månader per år och verksamhetsutövaren reglerar vid behov. Fallhöjden är 3,2 meter. Kraftverkets drivvattenföring (turbinkapacitet) är 0,2–0,8 m³/s och effekten är 7 kW. Den maximala slukförmågan är ca 0,8 m³/s. Årligen producerar kraftverket cirka 26 MWh. Kraftverket har totalt 4 luckor varav en går till turbinen och resterande 3 används som avbördningsanordning. Dammens utskov beräknas ha en avbördningsförmåga på ca 11 m³/s, vilket överstiger det högsta dimensionerade flödet på ca 10 m³/s.

Tillstånd

Karbenningby kraftverk har tillstånd genom vattendom från 1990 (Dom DVA 89 mål nr VA 40/82 1990-10-26). Anläggningen har tillstånd att dämna vattnet till höjden +21,55 m uppströms dammarna (dämningsgräns).

Haraker kraftverk

Haraker kraftverk består av en kraftverksdamm (Harakers kvarn) och tre manuellt reglerbara dammar (Svanå övre¹⁵, Svanå nedre¹⁶ och Hörendesjödammen¹⁷). Svanå övre och Svanå nedre ligger en bit uppströms kraftverksdammen.

¹⁵ I SMHI Svenskt dammregister Bruksdammen, Svanå.

¹⁶ I SMHI Svenskt dammregister Kvarndammen, Svanå.

¹⁷ I SMHI Svenskt dammregister Hörsjöforsdammen.

Hörendesjödammen ligger i Hörendesjöns utlopp. Kraftverkets lokalisering och tillhörande dammar kan ses i Figur 2.

Kraftverket i Haraker har en fallhöjd på 4,4 meter men den varierar kraftigt med nedströms vattenyta, (+/-1,5 m). Kraftverkets drivvattenföring (turbinkapacitet) är 0,5–6 m³/s och effekten är 160 kW. Den maximala slukförmågan är ca 6 m³/s. Årligen producerar kraftverket cirka 840 MWh. Avbördningsförmågan är ca 50 m³/s

Tillstånd

Harakers kraftverk har tillstånd genom vattendom från 1885. Enligt domen får dammen regleras med amplitud 1 m från +40 till +41 möh.¹⁸

Dammen Svanå nedre har tillstånd genom vattendom (VA 45/86 (1987-02-27; Stockholms Tingsrätt, Vattendomstolen). Vattendomen anger dämningens gräns; +52,64 m och sänkningsgräns; +52,54 m.

Dammen Svanå övre är inskriven i vattenboken 1927-03-18 (År.D- 43/1924). Dämningens gräns; +48,30, sänkningsgräns; +47,90.

Vattenhushållningen vid Hörendesjön regleras av dom AD 17/1924.¹⁹ Domen kom till stånd efter en ansökan från strömfallsägarna från Hörendesjön och nedströms i systemet. Syftet med ansökan var att öka möjligheten att utnyttja vattenkraften i strömfällen. Det skulle åstadkommas genom att höja vattenståndet i Hörendesjön och Långsjön via dammen i Hörendesjöns utlopp.

I och med denna dom lämnades tillstånd till en höjning av luckorna i dammen, så att vattenytan i Hörendesjön uppgår till en högsta nivå på +62,32 m. Under juni månad ska vattenytan successivt sänkas av, så att den mellan 1 juli och 1 oktober inte hålls högre än +62,02 m. Därefter ska nivån höjas successivt, så att den tidigast 1 november uppnår +62,32 m.

Gällande sänkningsgräns anger domen att det åligger deltagarna i företaget att iaktta ”att vattenytan i Hörendesjön icke sänkes under höjden +61,07 m”.

Vidare anges i domen att om vattenytan står högre än +61,57 m i Hörendesjön den 1 mars ska vattenytan tas ner till denna nivå före vårflödet. Det anges också att den framrinnande vattenmängden i Svartån nedströms Hörendesjön ska hållas så jämn som möjligt.

¹⁸ Höjdsystem: Vattendom från 1885, oklart vilket höjdsystem som avses.

¹⁹ AD 17/1924 med tillstånd till reglering av vattenavrinningen ur Hörendesjön och Långsjön inom Västerfärnebo och Karbennings socknar, Västmanlands län, meddelad den 14 juli 1928.

Skultuna kraftverk

Skultuna kraftverk består av kraftverksdammen Skultuna kraftverk och reglerdammen Kvarnbackadammen. Skultuna kraftstation är beläget i Skultuna tätort med reglerdammen i dess norra utkant. Kraftverkets lokalisering och tillhörande dammar kan ses i Figur 2.

Kraftverkets drivvattenföring (turbinkapacitet) är 2–8 m³/s och effekten är 1,3 MW. Fallhöjden är 18 meter. Den maximala slukförmågan är ca 8 m³/s och årligen producerar kraftverket 3914 MWh.

Tillstånd

Skultuna kraftverk har tillstånd genom vattendom (VA 28/88). Vattendomen anger dämmningsgräns: +39,00 (möh) under tiden oktober-maj och på nivån +38,35 (möh) under tiden juni-september.²⁰ Den får kortvarigt överskridas med 0,05 m och underskridas 0,10 m; minQ 0,3 m³/s perioden 1 april-30 sep.

Turbinbron

Turbinbron ligger belägen i centrala Västerås nära Svartåns mynning till Mälaren. Kraftstationen består endast av kraftverksdammen Turbinbron²¹ (Figur 2).

Kraftverkets drivvattenföring (turbinkapacitet) är 0,8–5,2 m³/s och effekten är 0,15 MW. Fallhöjden är 3,6 meter. Den maximala slukförmågan är ca 5,2 m³/s och årligen producerar kraftverket 448 MWh.

Tillstånd

Kraftverket vid turbinbron har tillstånd genom vattendom VA 43/86, med ändring av vattenhushållningsbestämmelserna i domen M2657-17. Vattendomen anger: dämmningsgräns; +7,70 (möh), sänkningsgräns; +7,50 (möh), MinQ 1,0 m³/s, fingaller, fiskväg, särskild funktionsuppföljning.

²⁰ Höjdsystem: Västerås lokala höjdsystem, vars nollplan är beläget 3,461 m under nollplanet för Rikets höjdsystem 1970 (RH70).

²¹ I SMHI Svenskt dammregister Västerås Kraftstation.

4 Allmän beskrivning av Svartåns vattensystem

Svartåns avrinningsområde är 775 km² stort.²² Området sträcker sig framför allt över Norberg, Sala och Västerås kommuner i Västmanlands län, men berör även till små delar Surahammars kommun i Västmanland och Avesta kommun i Dalarnas län. Avrinningsområdet har sina källflöden i bergslagslandskapet runt Dammsjön och Värtingen i Norbergs kommun och mynnar i Mälaren i Västerås. Skogsmark dominerar avrinningsområdet, även om andelen jordbruksmark ökar närmare mynningen till Mälaren. Figur 2 på sid 11 visar områdets geografiska utbredning med administrativa gränser, och de kraftverk med tillhörande reglerdammar som omfattas av nationella planen samt övriga dammar.

Svartådalen har mycket flacka stränder som årligen svämmas över, vilket skapar våtmarksområden, strandängar och sumpskogar. Dessa miljöer är beroende av naturliga översvämningar för att till exempel inte ska kolonisera och ta över.

Det finns ett flertal Natura 2000-områden längs Svartåns mellersta del där översvämningar under våren har stor betydelse för den biologiska mångfalden och är önskvärda ur ett naturvärdesperspektiv.

När det gäller översvämning i samhällen har Länsstyrelsen ingen information om att åtgärder har vidtagits för att förhindra dessa. Översvämningsskartering för Svartån finns tillgänglig på Länsstyrelsens webb-GIS.²³ Översvämningar kan orsaka problem för jordbruket när åkermark under längre tid blir stående under vatten.

Inom Svartåns avrinningsområde finns ett stort antal markavvattningsföretag, huvudsakligen i den östra delen. Längs Svartåns huvudfåra finns ett flertal invallningsföretag. Dessa tillkom framför allt under 1930-talet för att möjliggöra uppodling till åkermark på tidigare vidsträckta slätterängar. Mellan Skultuna och Hällsjön finns även ett företag för upprepning av Svartån.

Det finns 26 vattenförekomster i Svartåns avrinningsområde, varav sex sjöar och 20 vattendrag. Den ekologiska statusen är sämre än god i samtliga vattenförekomster. Av vattenförekomsterna är det fyra som berörs av nationella planen (vattenförekomsterna beskrivs närmare i kapitel 4.4). Beslutad

²² [Modelldata per område | SMHI - Vattenwebb](#). Delavrinningsområdets SUBID 8753. Läst augusti 2021.

²³ [Extern karttjänst för Länsstyrelsen i Västmanlands län \(lansstyrelsen.se\)](#). Sök på ”översvämning” i lagerlistan och välj ”Översvämningsskartering (grupp)”.

miljökvalitetsnorm är god ekologisk status med tidsfrist till 2033²⁴. Motivet till tidsfristen är omprövning av vattenkraften, tiden det tar att genomföra åtgärder efter att tillstånd meddelats och tiden det tar för miljön att återhämta sig. God ekologisk status bedöms vara möjligt att uppnå först 2033.

I Svartåns vattensystem finns fyra vattenkraftverk som är anmälda till den nationella planen för omprövning av vattenkraften (NAP). Samtliga NAP-anläggningar ligger i Svartåns huvudfåra. Från Mälaren och uppåt i vattensystemet är det följande anläggningar: Turbinbron, Skultuna kraftverk, Haraker kvarn (inom Västerås kommun), och Karbenningby kraftverk (inom Norbergs kommun). Kraftverket Turbinbron heter Västerås kraftstation i SMHI:s dammregister. Ingen av anläggningarna är klassade i en dammsäkerhetsklass.

Vattenkraftverken i Svartåns vattensystem är småskaliga. Till kraftverken hör sex reglerdammar. Några reglerdammar ligger i nära anslutning till kraftverken medan andra ligger längre uppströms i vattendraget. Regleringen för kraftproduktion i Svartån styrs till stor del från reglerdammen i Hörendesjöns utlopp. Regleringen ger möjlighet att styra och planera produktion samt i viss mån hushålla med vattenflödet, men regleringsgraden är att betrakta som låg.

Upp till Karbenningby kraftverk finns det ytterligare fem dammanläggningar i huvudfåran: Skarpskyttebron, Falkenbergsska kvarnen, Åkesta, Forsby och Hällsjön (räknat nedströms ifrån). Uppströms Karbenningby kraftverk och i biflöden till Svartån finns ytterligare ett 20-tal dammar. Omprövningarna ska genomföras i ett geografiskt sammanhang. I samband med omprövningen av kraftverken kan därför även andra dammar komma att bli föremål för åtgärder, i synnerhet om dessa åtgärder tydligt ökar miljönyttan med miljöanpassningar på kraftverken. Eventuella förändringar till följd av åtgärdsarbete behöver föregås av grundliga konsekvensanalyser.

I den nedersta delen av Svartån finns några kända vattenuttag. Härifrån tas vatten för bland annat bevattning av två golfbanor samt en större kyrkogård. Verksamheterna valde att ansöka om tillstånd för vattenuttagen 2021, även om den mängd vatten som bortleds från respektive verksamhet är relativt liten. Mindre än 600 kubikmeter per dygn och mindre än 100 000 kubikmeter per år. Samtliga tillstånd för vattenuttag har beviljats.

²⁴ I databasen VISS står det för närvarande att tidsfristen för miljökvalitetsnormen är 2045, vilket är felaktigt.

5 Vattenmiljö

5.1 Vattenförhållanden

5.1.1 Översikt och fallprofil

Svartåns avrinningsområde är 775 km² stort och utgörs till större delen av skogsmark (63 %) följt av jordbruksmark (21 %), hedmark (5 %), myr- och våtmarker (3,8 %) samt sjöar och vattendrag (3,6 %). De mest utbredda jordarterna är morän (35 %) följt av tunn jord och kalt berg (14 %) samt torv, finjord och mellanlera (9,7 % vardera).²⁵

DHI har på uppdrag av Västerås stad tagit fram en förstudie och kunskapssammanställning för Svartån.²⁶ I denna beskrivs Svartåns avrinningsområde på följande sätt:

”I vattensystemet ingår 42 sjöar och huvudfåran rinner genom sjöarna Bågen och Labodasjön in i Sala kommun och sedan genom sjöarna Långsjön (1,7 km²) och systemets största sjö Hörendesjön (6,3 km²). Andelen jordbruksmark blir långsamt större ju längre ned i systemet man kommer. Strax nedströms Hörendesjöns utlopp tillkommer biflödet Prästhytteån som avvattnar ett relativt jordbruksintensivt område runt sjöarna Vansjön, Bysjön och Lasjön. Svartån rinner sedan vidare genom ett jordbrukslandskap via centralorten Västerfärnebo och ned till Fläcksjön, som är systemets näst största sjö med sin yta på 5,4 km². Ett biflöde, Gussjöbäck, tillkommer strax uppströms inloppet i Fläcksjön och rinner från ett område med stor andel jordbruksmark där sjöarna Stävresjön och Gussjön ingår. Huvudfåran passerar nedströms Fläcksjön och når så småningom Hällsjön (1,7 km²), som ligger på gränsen mellan Sala och Västerås kommuner. Hällsjön är den sista sjön i huvudfåran och Svartån rinner därefter via ett jordbruksområde genom Skultuna och slutligen ned till Västerås och ut i Mälaren.”

Medelnederbörden (1981-2010) i Svartåns avrinningsområde uppgår till 695 mm/år.²⁷ Flödesstatistik vid mynningen till Mälaren visas i Tabell 1 och Figur 3.

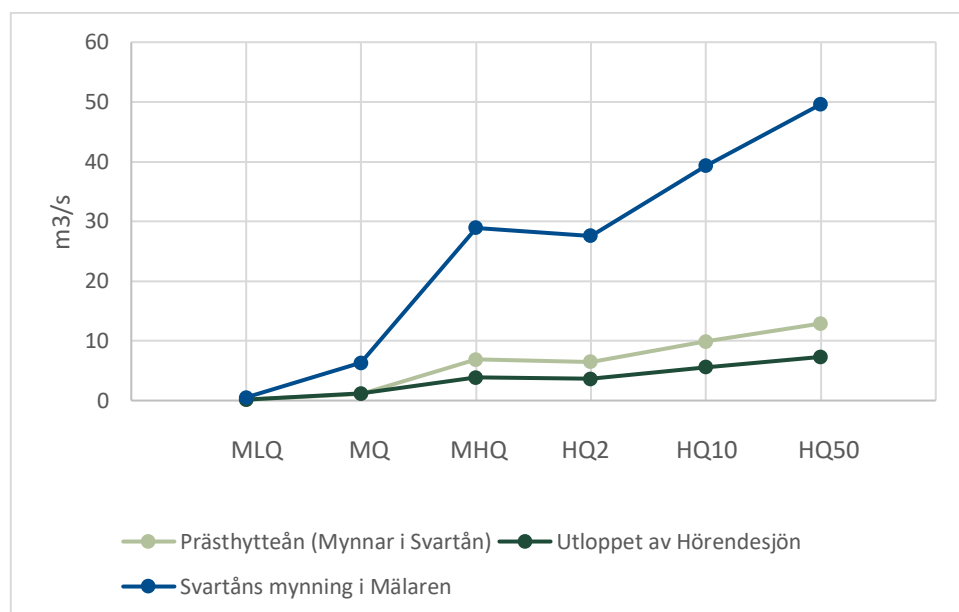
²⁵ [Modelldata per område | SMHI - Vattenwebb](#) Delavrinningsområdets SUBID 8753. Läst augusti 2021.

²⁶ Förstudie och kunskapssammanställning för Svartån, rapport nr 2020, DHI Sverige AB i samarbete med SYNLAB och Naturcentrum AB.

²⁷ [Modelldata per område | SMHI - Vattenwebb](#) Delavrinningsområdets SUBID 8753. Läst augusti 2021.

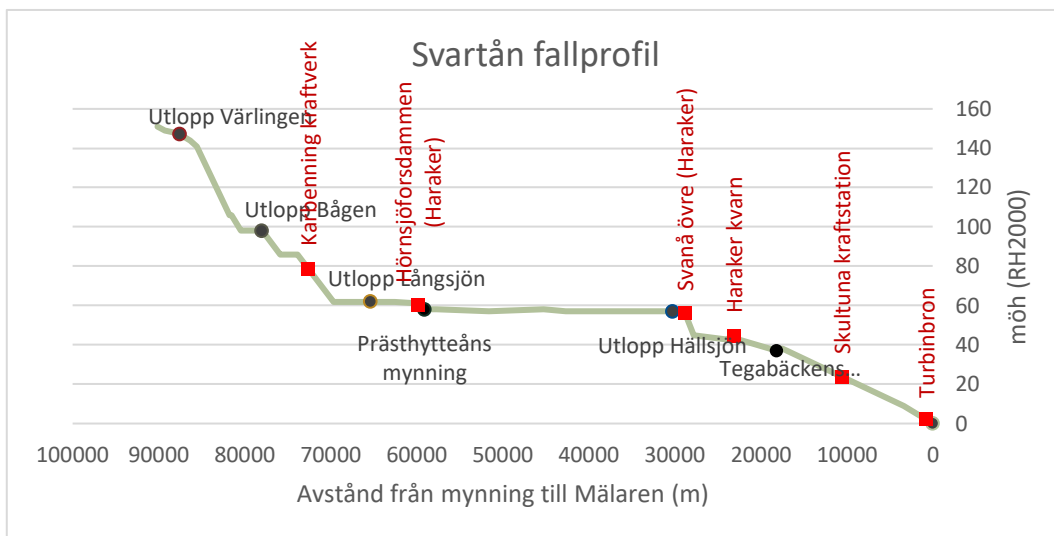
Tabell 1. Stationskorrigerad flödesstatistik för åren 1981 – 2010 vid utloppet av Hörendesjön, Prästhytteåns mynning i Svartån samt Svartåns mynning i Mälaren. Siffrorna avser m³/s. MLQ - Medelvärde av varje års lägsta dygnsvattenföring. MQ - Medelvärde av dygnsvattenföringen under hela perioden. MHQ - Medelvärde av varje års högsta dygnsvattenföring. HQ2 - Högvattenföring med en återkomsttid av 2 år. HQ10 - Högvattenföring med en återkomsttid av 10 år. HQ50 - Högvattenföring med en återkomsttid av 50 år.

Punkt	MLQ	MQ	MHQ	HQ2	HQ10	HQ50
Prästhytteån (Mynnar i Svartån)	0,16	1,12	6,86	6,48	9,91	12,9
Utloppet av Hörendesjön	0,16	1,20	3,85	3,63	5,59	7,31
Svartåns mynning i Mälaren	0,53	6,29	28,9	27,6	39,3	49,6



Figur 3. Stationskorrigerad flödesstatistik för åren 1981 – 2010 vid utloppet av Hörendesjön, Prästhytteåns mynning i Svartån och Svartåns mynning i Mälaren. MLQ (medellågsvattenföring), MQ (medelvattenföring), MHQ (medelhögsvattenföring), HQ2 (högsvattenföring med en återkomsttid av 2 år), HQ10 (högsvattenföring med en återkomsttid av 10 år), HQ50 (Högsvattenföring med en återkomsttid av 50 år). Modelldata från SMHI vattenwebb.

Svartåns huvudfåra är ca 89 km lång.²⁸ Från källområdena till mynningen i Mälaren faller vattendraget omkring 150 m. Den största fallskillnaden i huvudfåran återfinns i de översta respektive i de nedersta delarna, Figur 4 visar Svartån i höjdprofil. Av figuren framgår vilka delar av vattendraget som har en större eller flackare lutning. Tabell 2 visar beräknad lutning för olika delar av huvudfåran. Av figuren och tabell framgår att sträckan mellan Hörendesjön och Hällsjön är flack, medan vattendragets lutning klassas som mellanlutande i de övre delarna och nedanför Hällsjön.



Figur 4. Fallprofil för Svartån utifrån uppgifter om nivå och avstånd till mynning i SMHI:s vattendragsregister.²⁹ Nivåerna är angivna i hela meter.

²⁸ SMHI:s vattendragsregister: GIS-skikten förenade vattenplatser och mynning av vattendrag.

²⁹ SMHI:s vattendragsregister: GIS-skikten förenade vattenplatser och mynning av vattendrag.

Tabell 2. Svartåns lutning beräknad för olika delsträckor. Uppgifter om längd och höjddifferens är tagna från SMHI:s vattenregister. Längd mellan sjöar har beräknats som längd mellan utloppet för ovanliggande sjö och inloppet till nedströms sjö. Klassning av vattendragets lutning enligt VISS där <0,1 % är flackt och mellan 0,1 och 2 är medellutande.

Delsträcka	Längd [m]	Höjddiff [m]	Lutning %	Vattendragets lutning
Värlingen-Dammen	5 751	41	0,71	medellutande
Bågen-Långsjön	8 370	36	0,43	medellutande
Hörendesjön-Hällsjön	26 633	4	0,02	flackt
Hällsjön - Tegabäckens mynning	12 061	20	0,17	medellutande
Tegabäckens mynning-Mälaren	17 412	37	0,21	medellutande

5.1.2 Strömsträckor

Allmänt om strömsträckor

Turbulensen i strömmande vatten syresätter vattnet. Ett syrerikt vatten är väldigt viktigt för syresättning av fiskrom, men även för att bryta ner organiskt material i näringsrika vatten. Vidare är strömsträckor varierande miljöer som ofta är förhållandevis artrika med avseende på både växter och djur.³⁰ Dessutom är strömsträckor reproduktions- och uppväxtområden för flertalet fiskar såsom asp, vimma, id, flodnejonöga, färna, stensimpa och öring. Flera av dessa arter har svaga bestånd i Sverige och hotas av utdöende. Särskilda nationella åtgärdsprogram tas fram och särskilda pengar avsätts för att hjälpa dessa arter. Åtgärdsprogram finns för asp och flodnejonöga, samt ett gemensamt program för vimma och id.³¹

Mängden strömsträckor i svenska vattendrag har minskat bland annat till följd av utbyggnad av vattenkraften. Detta är en följd av att strömsträckorna antingen har dämats in, torrlagts eller att flödet har reducerats i sådan utsträckning att vattendragssträckan till stor del har förlorat sin ekologiska funktion.³⁰ I en del fall är fåran efter ett kraftverk även rensad från block och sten.³⁰ Att återföra vatten och bortrensad sten till dessa sträckor skulle kunna återskapa strömsträckor med en varierad bottenstruktur, vilket gynnar fler arter.

³⁰ Malm Renöfält, B., Jansson, R., Ahonen, J. [Ekologisk återställning i helt eller delvis torrlagda fåror i anslutning till vattenkraftverk](#). Havs- och Vattenmyndigheten Rapport 2015:22.

³¹ [Programlista för arter med åtgärdsprogram - Arter och livsmiljöer](#), Havs- och vattenmyndighetens webbplats (havochvatten.se).

Biotopkartering

Biotopkartering är en metod för kartering av fysiska förhållanden i och i anslutning till vattendrag. Sedan 2017 finns en ny version av metoden som på ett detaljerat sätt kartlägger morfologiska strukturer i vattendraget samt påverkan på dessa. Data som insamlats med denna version kan bland annat användas till bedömningar av alla kvalitetsfaktorer som finns för att statusklassa parametern ”morfologiskt tillstånd i vattendraget” inom arbetet med vattenförvaltning. Vid biotopkartering delas vattendragetsmiljön in i olika delsträckor. För varje delsträcka beskrivs förekommande biotoper och sträckans egenskaper.³² Bland annat noteras var i vattendraget det finns lugnflytande sträckor och mer strömmande sträckor.

Större delen av Svartåns huvudfåra biotopkarterades år 2008,³³ bortsett från sträckan mellan Skultuna och Hällsjön som karterades 2021.³⁴ År 2006 biotopkarterades biflödena Gärsjöbäcken, Tvärhandsbäcken, Gnällbäcken och Lillån, och under 2021 karterades biflödet Prästhytteån.

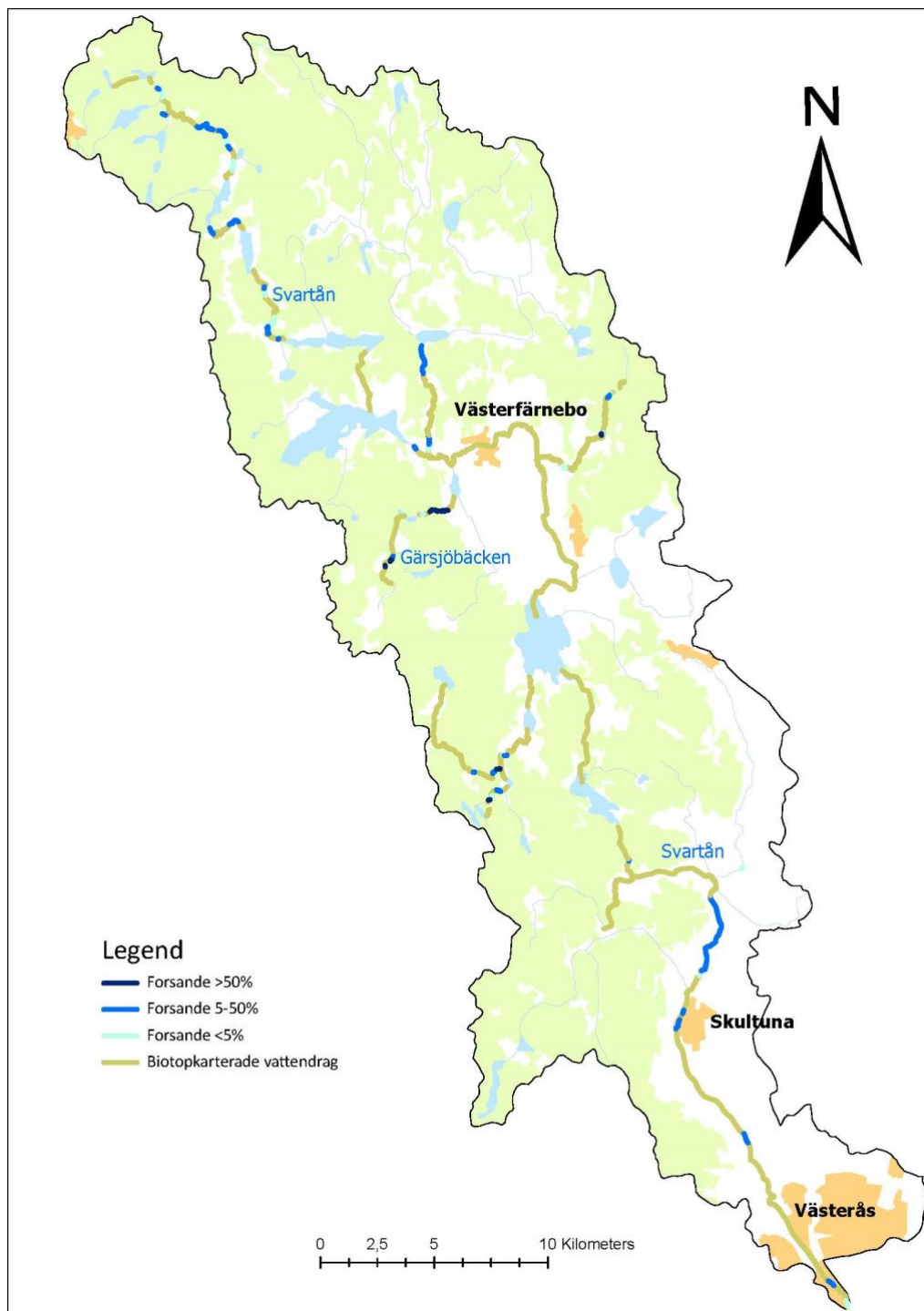
Var biotopkarteringarna har genomförts framgår av figur 5 och 6, som också visar vilka forsande (Figur 5) och strömmande (Figur 6) miljöer som påträffats vid biotopkarteringen.

Resultaten från biotopkarteringen visar att sträckor med strömmande vatten framför allt återfinns i biflödena Gnällbäcken, Gärsjöbäcken och Tvärhandsbäcken. Tabell 3 visar beräknad lutning för dessa tre biflöden som klassas som mellanlutande. I huvudfåran finns merparten av de strömmande sträckorna i den nordligaste delen av Svartån, från sjön Bågen och uppåt (Tabell 2 för beräknad lutning). Strömmande sträckor förekommer även i andra delar av huvudfåran, som t ex nedströms Skultuna kraftverk och nedströms dammen i Forsby samt en sträcka förbi Salbohed.

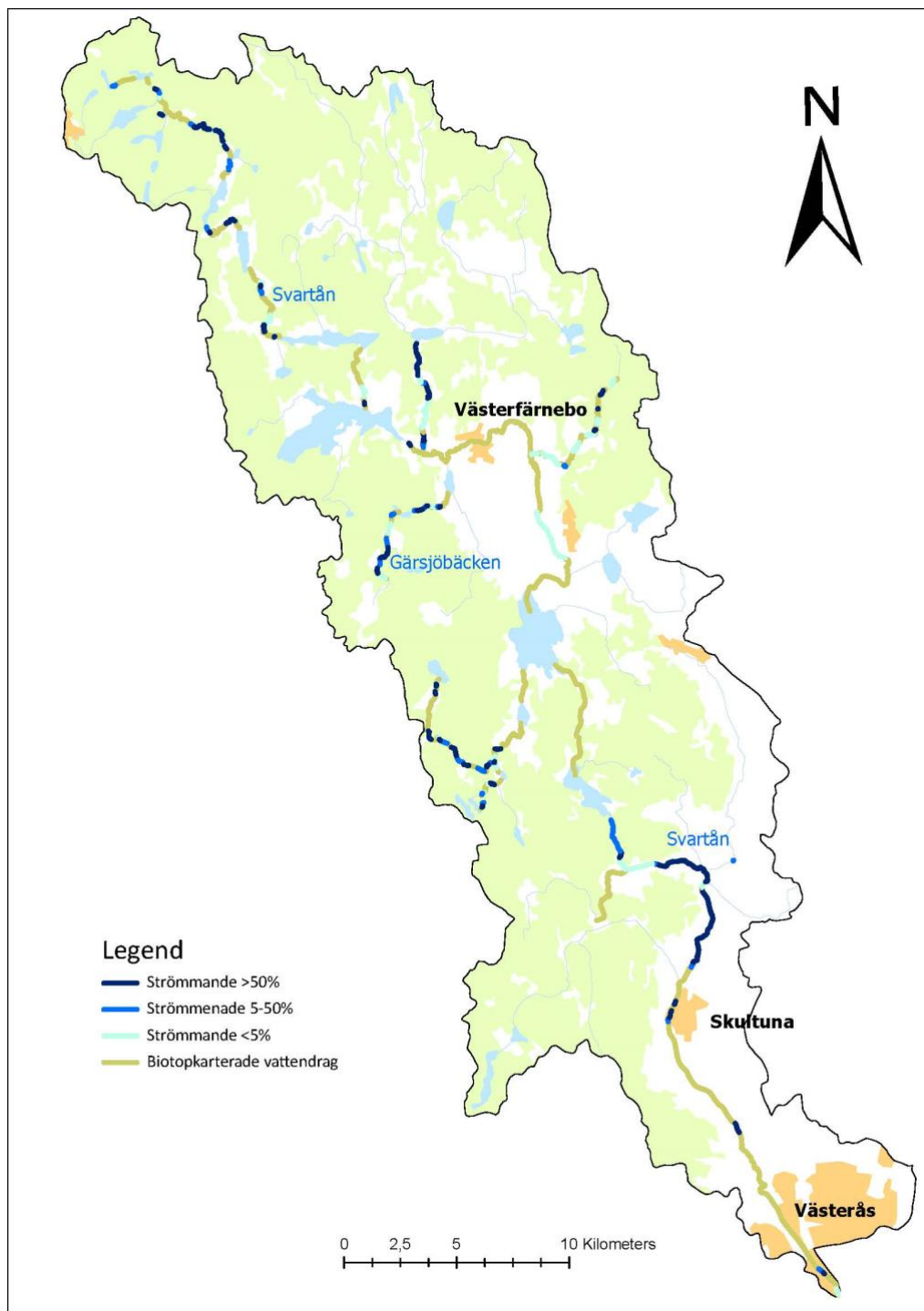
³² [Vägledning för biotopkartering i vattendrag](#), Havs- och vattenmyndighetens webbplats (havochovatten.se).

³³ [Biotopkartering av västmanländska vattendrag 2008](#). Kartering av 12 västmanländska vattendrag. Länsstyrelsens rapport 2009:26.

³⁴ [Biotopkartering av vattendrag 2021](#). Påverkansbedömning och statusklassning av sju vattenförekomster i Hedströmmens, Svartåns och Sagåns avrinningsområden. Länsstyrelse rapport 2022:07.



Figur 5. Karta över biotopkarterade vatten och forsande miljöer som påträffats vid biotopkartering 2006, 2008 och 2021. Andelen av sträckan för de olika strömtyperna är uppskattade enligt en fyrgradig skala, där förhållandet av dominerande vattenflöde anges i % av vattendragets längd: forsande >50 %, forsande 5–50 %, forsande <5 % och övriga biotopkarterade sträckor med avsaknad av forsande vatten.



Figur 6. Karta över biotopkarterade vatten och strömmande miljöer som påträffats vid biotopkartering 2006, 2008 och 2021. Andelen av sträckan för de olika strömtyperna är uppskattade enligt en fyrgradig skala, där förhållandet av dominerande vattenflöde anges i % av vattendragets längd: forsande >50 %, forsande 5–50 %, forsande <5 % och övriga biotopkarterade sträckor med avsaknad av strömmande vatten.

Sträckor med forsande vatten återfinns i princip på samma platser som de strömmande sträckorna, men i mindre omfattning, se Figur 5 och Figur 6.

Tabell 3. Lutning för Gnällbäcken, Gärsjöbäcken och Tvärhandsbäcken. Uppgifter om längd och höjddifferens är tagna från SMHI:s vattenregister.³⁵ Klassning av vattendragets lutning enligt VISS där <0,1 % är flackt och mellan 0,1 och 2 är medellutande.

Biflöde	Längd [m]	Höjddifferens [m]	Lutning %	Vattendragets lutning
Gärsjöbäcken	9 524	50	0,52	medellutande
Tvärhandsbäcken	8 519	55	0,65	medellutande
Gnällbäcken	12 103	43	0,36	medellutande
Lillån	10 427	38	0,36	medellutande
Spångtegsbäcken (Vitmossen)	7 195	15	0,21	medellutande
Prästhytteån	19 761	36	0,18	medellutande

En särskild kartläggning med fokus på strömsträckor för reproduktion för asp genomfördes 2008 i ett samarbete mellan länsstyrelserna kring Mälaren och Hjälmaren.³⁶ I projektet undersöktes Svartån från mynningen upp till Hällsjön. Enligt rapporten finns det på denna sträcka 46 285 m² potentiella lekområden.

Metoden som användes för att bedöma strömsträckorna var i enlighet med Naturvårdsverkets Biotopkartering-vattendrag,³⁷ med ett tillägg för klassning av lekområden för asp. Helhetsintrycket för varje sträcka klassades efter hur bra den ansågs vara för aspreproduktion på en 4-gradig skala (0 = inga lekmöjligheter – 3 = mycket goda-optimala lekmöjligheter), där 3 är de bästa strömområdena. Merparten av områdena i klass 3 ligger på sträckan upp till Skultuna (20 935 m²), men även mellan Bruksdammen i Svanå och Hällsjön finns områden i klass 3 (5 060 m²).

Ekolodning

En begränsning med biotopkartering är att den endast kartlägger befintliga strömsträckor. För att lokalisera sträckor som tidigare varit strömmande, men som har dämt över, kan ekolodning istället användas. Norconsult genomförde 2013 en ekolodskartering i den nedre delen av Svartån.³⁸ Resultaten, i form av arealer strömområden, presenteras för det då befintliga förhållandet, för ett

³⁵ SMHI:s vattendragsregister: GIS-skiten förenade vattenplatser och mynning av vattendrag

³⁶ [Fria vandringsvägar i Mälar- och Hjälmarmynnade vattendrag](#) – En kartläggning av vandringshinder och lekområden för fisk, Länsstyrelsen i Uppsala läns meddelandeserie 2009:06.

³⁷ Naturvårdsverkets Biotopkartering-vattendrag, version 1: 2003-06-17 (Naturvårdsverket, 2003).

³⁸ Uppgifter från Johan Lind, Watermark Consulting, utifrån Norconsults uppdrag 102 37 97.

scenario med utrivning av alla dammar på sträckan samt för ett scenario med fiskvägar förbi Falkenbergiska kvarnen och Forsby (för tabeller med fullständiga resultat, se bilaga 1 Ekolodning i nedre Svartån).

Den totala arealen befintliga strömområden uppgick enligt ekolodningarna till lite drygt 40 000 m².

I scenariot med fiskvägar förbi Falkenbergiska kvarnen och Forsby ökade arealen till lite drygt 43 000 m². Arealen ökade vid Skultuna museum (2 500 m²) och Åkesta-Forsby (950 m²). Nedströms Falkenbergiska kvarnen och nedströms Åkesta minskade istället arealen strömområden (260 respektive 400 m²).

I scenariot med utrivning av alla dammar ökade arealen till strax under 65 500 m². Ökningen var störst nedströms Åkesta (13 600 m²), men även vid Skultuna museum och Åkesta-Forsby ökade arealen (2 500 respektive 950 m²). Dessutom tillkom 8 100 m² strömområden på sträckan Forsby-Skultuna.

Vidare framgår följande ur ett samrådsunderlag från 2016 för biotopvård vid Skultuna:

”Vid Skultuna mässingsbruk finns långa ström- och forssträckor som sannolikt utgjorde ett av nedre Svartåns viktigaste lekområden för strömlökande fisk, som den rödlistade aspen, men som idag är mer eller mindre torrlagda. Istället leds vattnet i en ca 1 km lång kanal från dammbyggnaden till kraftstationen. En minimitappning under april till september säkerställer att den ursprungliga åfåran inte torrläggs under hela året.”³⁹

5.1.3 Regleringar

I Svartåns avrinningsområde finns 34 dammar⁴⁰ noterade i SMHI:s dammregister och Länsstyrelsens tillsynsregister. Vid fyra av dessa ligger vattenkraftverk (läs mer om dessa under avsnitt 3 *Effektiv tillgång på vattenkraftsel*).

Bland de regleringar som är av betydelse för hydrologin i Svartåns avrinningsområde är regleringen vid Hörendesjön av särskild vikt, liksom regleringen vid Hällsjön. För vidare information om regleringen vid Hörendesjön se avsnitt 3.2.1 *Verksamhetsutövarnas uppgifter*.

³⁹ Samrådsunderlag för biotopvårdsåtgärder vid Skultuna i Svartån, Västerås kommun. Framtaget av Norconsult AB, daterad 2016-09-07.

⁴⁰ Antalet kan variera beroende på om man räknar tillsynsobjekt, anläggningar, dammdelar osv

För reglering av Hällsjön finns ett protokoll från häradsrätten 1855 som anger hur dammen får regleras. Protokollet anger att dammen ska vara helt öppen mellan 18 maj och 31 oktober. Under perioden 1 november till 17 maj är dämning upp till +58,39 m tillåten.

Kunskapssammanställningen som DHI har gjort på uppdrag av Västerås Stad behandlar bl a regleringen vid Hällsjön.⁴¹ Regleringen av både Hällsjön och Fläcksjön har varit föremål för diskussion och utredningar vid flera tillfällen historiskt sett med anledning av att det finns olika intressen kopplat till översvämningarna i mellersta Svartån.

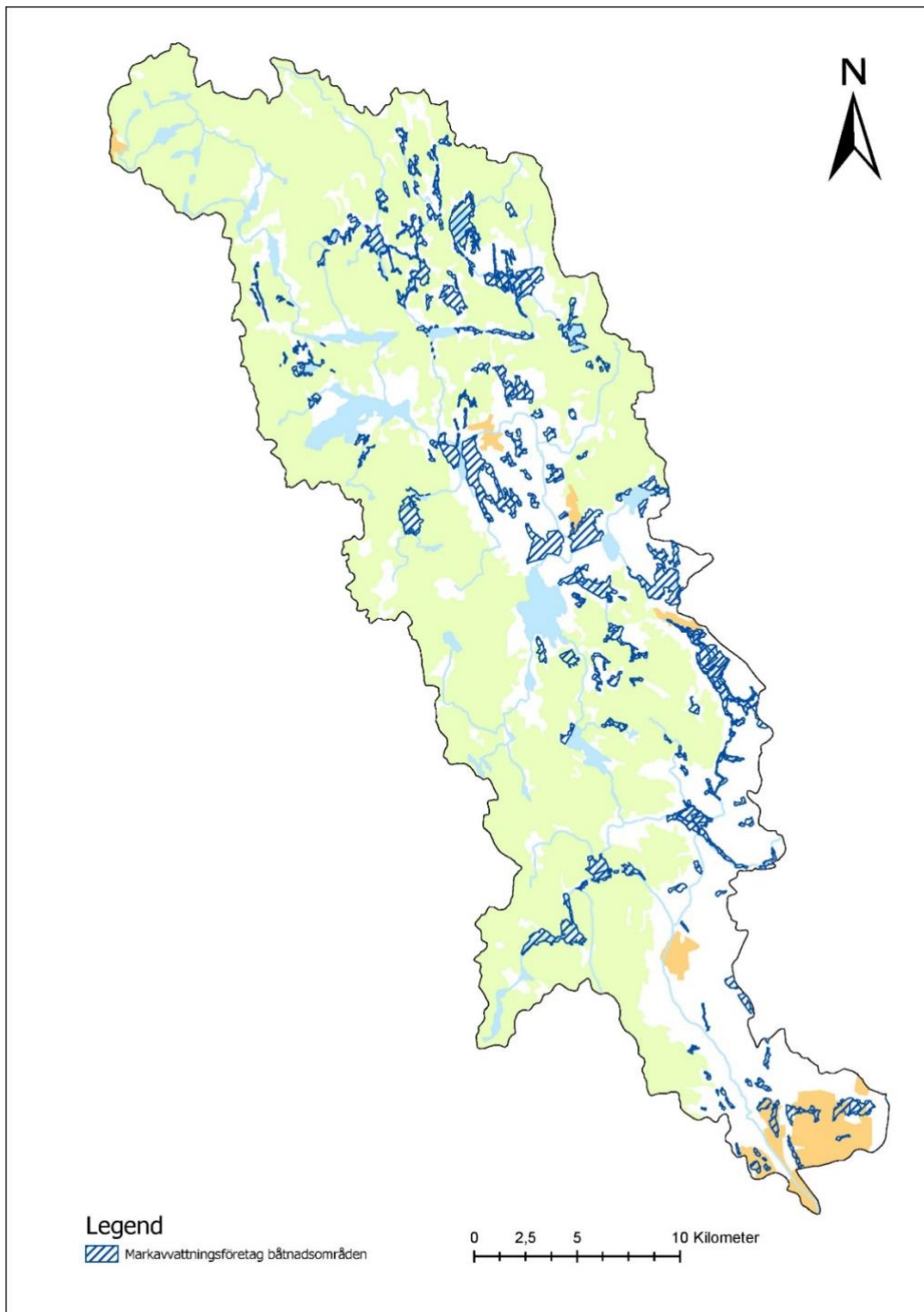
5.1.4 Rensningar och markavvattning

Det finns 134 markavvattningsföretag inom Svartåns avrinningsområde, huvudsakligen i den östra delen. Av dessa ligger ett drygt 10-tal i eller i nära anslutning till huvudfåran. Merparten av dessa är invallningsföretag som till största delen avvattnar jordbruksmark. Dessa tillkom framför allt under 1930-talet för att möjliggöra uppodling till åkermark på tidigare vidsträckta slåtterängar. Mellan Skultuna och Hällsjön finns även ett företag om upprepning av Svartån.

Figur 7 visar båtnadsområdena för markavvattningsföretagen inom Svartåns avrinningsområde. Ett båtnadsområde är det område som har nytta av markavvattningen inom företaget. Enligt kunskapssammanställningen för Svartån utgör båtnadsområdena ca 52 km², vilket motsvarar ca 7 % av avrinningsområdet.⁴² Utdikningen genomfördes huvudsakligen under 1800- och 1900-talen och den utdikade marken är till största del jordbruksmark 80 %.

⁴¹ Förstudie och kunskapssammanställning för Svartån, rapport nr 2020, DHI Sverige AB i samarbete med SYNLAB och Naturcentrum AB.

⁴² Förstudie och kunskapssammanställning för Svartån, rapport nr 2020, DHI Sverige AB i samarbete med SYNLAB och Naturcentrum AB.

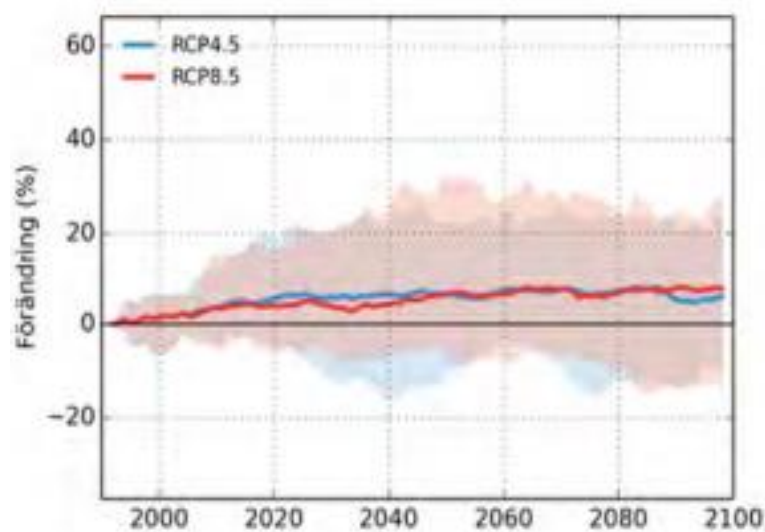


Figur 7. Karta över markavvattningsföretag i Svartåns avrinningsområde.

5.1.5 Klimatpåverkan och klimatanpassning

Ett framtida förändrat klimat innebär för Västmanlands del att det blir varmare och blötare vintrar samt torrare somrar. För samtliga länets vattendrag kommer det att påverka hydrologin. Beträffande Svartån kan konstateras att både flödesmängd och årssynamik kommer att påverkas.

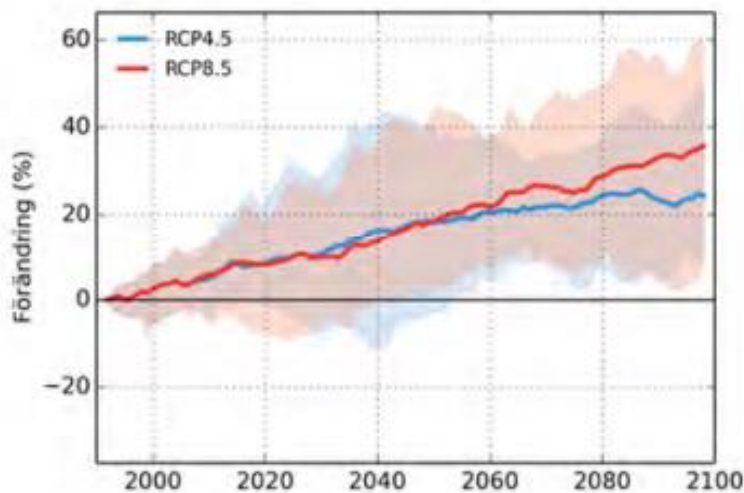
Den totala årsmedeltillrinningen ökar i samtliga klimatscenarier,⁴³se Figur 8. Intressant att notera i figuren är bland annat att den avser utloppet i Fläcksjön, som är ett område där det redan sedan tidigare varit en uppmärksammas fråga att vatten som rinner till Fläcksjön vid höga flöden bromsas och problem med höga nivåer uppstår uppströms, vilket bland annat påverkar odlingsmark.



Figur 8. Förändrad total årsmedeltillrinning; Svartåns utlopp i Fläcksjön för åren 2000–2100 vid olika klimatscenarier. Klimatscenarierna anges i RCP (representative Concentration Pathways).

Den största ökningen av tillrinningen sker under vinterhalvåret till följd av att det är främst då en nederbördsökning förväntas tillsammans med mildare vinter, nederbörd som regn istället för snö och därmed kontinuerlig avrinning. Vårfloden planar därmed ut och tar mer form av ett utdraget vinterhögflöde, se Figur 9.

⁴³ Representative Concentration Pathways (RCP), som är ett mått på hur mycket extra energi som tillförs jordytan per kvadratmeter. RCP 8,5 avspeglar alltså en kraftigare klimatpåverkan än RCP 4,5 och är det högsta scenario som används. FN:s klimatpanel gör ingen sannolikhetsbedömning mellan dessa.

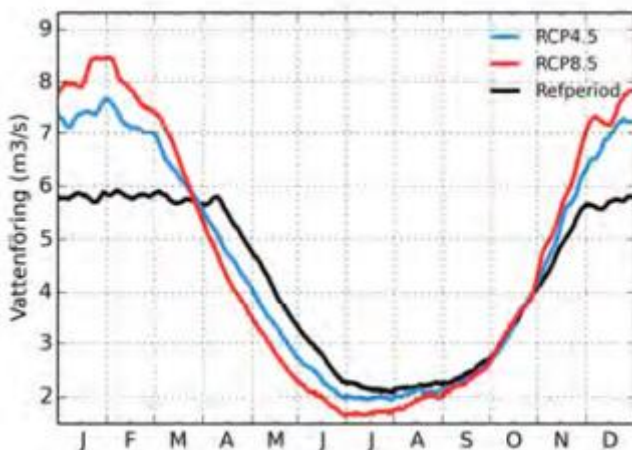


Figur 9. Förändrad total medeltillrinning vinter; Svartåns utlopp i Fläcksjön.

För sommaren ses däremot en minskning av den totala medeltillrinningen för RCP 4,5 för Svartån på ca 10 % och en minskning på ca 20 % för RCP 8,5. Detta är framför allt till följd av ökad avdunstning, emedan nederbörden väntas öka även under sommaren.

RCP 4,5 innebär inledningsvis något ökande utsläpp, som sedan avtar från år 2040. RCP 4,5 innebär högre utsläpp än vad Parisavtalet medger. RCP 8,5 beskriver en framtid där vi människor fortsätter att öka utsläppen mycket kraftigt, utsläppen av koldioxid är år 2100 tre gånger högre än 2020. RCP 8,5 innebär mycket högre utsläpp än vad Parisavtalet medger.

Årtdynamiken för flödet i vattendraget förändras således, vilket visas av Figur 10.



Figur 10. Illustrerar hur tillrinningens årtdynamik förändras vid Svartåns utlopp i Fläcksjön vid de olika klimatscenarierna (RCP 4.5 och RCP 8.5 i jämförelse med en referensperiod).

Svartån hör till de vattendrag som prioriterades av Myndighetens för samhällsskydd och beredskap (MSB) till att bli översvänningskarterade inom ramen för översvänningsdirektivet. Denna kartering finns att ladda ner från både

Länsstyrelsens och MSB:s respektive hemsida.⁴⁴ Karteringen finns att titta på i Länsstyrelsens tittskåpstjänst, webb-GIS.⁴⁵ Tillhörande GIS-filer kan även laddas ner. Karteringen visar fem olika flödesituationer: 100-årsflöde i nutida respektive framtida förändrat klimat, 200-årsflöde i nutida respektive framtida förändrat klimat samt beräknat högsta flöde (en värsta tänkbara, men fortfarande möjlig flödessituation). Översvämningskarteringen är en del i arbetet enligt förordningen om översvämningsrisker som syftar till att minska risken för konsekvenserna översvämnningar och på så sätt värna om människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet.⁴⁶

Ett förändrat klimat kommer även att påverka vattnets status. Genom en kontinuerlig ytavrinning under vintern kan ökad uttransport av näringsämnen och partiklar förväntas utanför vegetationsperioden. En höjd vattentemperatur skapar även förutsättning för ökad tillväxt av bakterier och utgör ett potentiellt hot för temperaturkänsliga arter. Hur klimatförändringar påverkar vattenlevande organismer och ekosystemtjänster i Svartån specifikt behöver utredas för ökad kännedom.

Länsstyrelsen har uppdragit om en ännu inte avslutad studie om markens kolinnehåll i Svartåns avrinningsområde, med utgångspunkt i historiska data om markanvändning. Resultat från denna är av intresse för fortsatt arbete, då markens kolinnehåll är en av flera faktorer som kan antas påverka infiltration och vattenhållande förmåga.

5.2 Arter som förekommer i avrinningsområdet

Den biologiska mångfalden är viktig för att ett ekosystem i sin helhet ska fungera bra. I det här kapitlet beskrivs ett urval av vattenlevande eller vattenberoende arter som förekommer inom Svartåns avrinningsområde, både vanligare arter och ovanligare.

För att utvärdera tillståndet för arter i naturen används rödlistning som är en bedömning av enskilda arters risk att dö ut. Exempel på klassningar enligt rödlistan är: akut hotad, starkt hotad, sårbar, nära hotad och livskraftig. En gemensam benämning för arter som är antingen akut hotade, starkt hotade eller sårbara är att de är hotade. Det kan finnas olika orsaker till att arten bedöms vara

⁴⁴ [Översvämningskartering utmed Svartån](#). Sträckan Från Hörendesjön till Mälaren. MSB rapport 19, 2014-08-28.

⁴⁵ [Karttjänster och geodata, Länsstyrelsen Västmanland \(lansstyrelsen.se\)](#) och [Extern karttjänst för Länsstyrelsen i Västmanlands län \(lansstyrelsen.se\)](#)

⁴⁶ [Förordning \(2009:956\) om översvämningsrisker](#)

hotad. Mer om rödlistning finns att läsa i rapporten Rödlistade arter i Sverige 2020, av SLU.⁴⁷

Begreppet skyddade arter avser arter som omfattas av ett formellt skydd. Det gäller bland annat skydd enligt EU:s båda naturvårdsdirektiv.⁴⁸

5.2.1 Förekommande fiskarter

Vattensystemet hyser en mångfald av fiskarter. I sjöarna är framför allt abborre, gädda, mört, gärs och sarv vanligt förekommande, men det finns även braxen, sutare, björkna, nors och löja.⁴⁹ Utöver dessa arter har lake och gärs observerats av fritidsfiskare i Hörendesjön.⁵⁰ Där finns även en stor förekomst av gös, som leker i sjön och växer sig stora tack vare ett omfattande bestånd av nors. Gös förekommer även i mindre omfattning i Långsjön, troligen invandrad från Hörendesjön.

När det gäller fisk i vattendrag är det framför allt den nedersta delen av Svartån, upp till Skultuna, som har elfiskats regelbundet⁵¹. Elfisken har utförts vid ett flertal tillfällen och lokaler. Under perioden 2013-2020 har abborre, braxen, färna, gädda, gärs, id⁵², lake, löja, mört, nissöga, regnbåge, signalkräfta, småspigg, stensimpa och sutare fångats. Observationer av stora mängder av lekande nors har också gjorts i ån.⁵³ Insjölevande nors leker både längs stränder och i angränsande vattendrag under februari-maj. Elprovfisket i Svartån utförs under hösten, varpå arten sällan påträffas. Nors är, särskilt under leken, en viktig bytesfisk för rovfiskar.

Sedan fiskpassagen förbi Turbinbron öppnades 2019 går asp upp i Svartåns allra nedersta del från Mälaren (2021 gick 61 aspar upp i april och ytterligare två i maj)⁵⁴. Enligt en rapport om inventering av flodnejonöga 2008 har det funnit

⁴⁷ [Rödlistade arter i Sverige](#) SLU 2020, (artdatabanken.se)

⁴⁸ Läs mer om skyddade arter på [Naturvårdsverkets hemsida](#)

⁴⁹ [Databasen för provfiske i sjöar – NORS](#), på Sveriges Lantbruksuniversitets webbplats (slu.se).

⁵⁰ Muntligen Hörendesjöns fiskevårdsförening 2022-02-14.

⁵¹ [Databasen för provfiske i vattendrag - SERS](#), på Sveriges Lantbruksuniversitets webbplats (slu.se).

⁵² Id är dock svår att skilja från färna när den är ung. De individer som är registrerade i elfiskeregistret kan ha varit färna.

⁵³ Muntligen Svartåns Vattenråd 2022-02-15.

⁵⁴ Enligt [Fiskdata.se - Fiskräkning på nätet](#), avläst i juli.

uppgifter om att flodnejonöga ska ha lekt precis nedströms Turbinbron.⁵⁵ Inventeringen gav inga klara besked om förekomst av flodnejonöga i Svartåns mynning, men data från fiskräknaren vid Turbinbron registrerade 29 flodnejonögon under 2020 (22 i april-maj, varav en nedströmspassage, samt sju uppströmspassager i oktober-november).⁵⁶ Utöver asp och flodnejonöga har öring, ål och lax passerat fiskräknaren, samt mer vanliga arter som abborre, färna, gädda, lake, mört, och sutare.⁵⁷

På sträckan mellan Skultuna och Hällsjön finns elfisken vid Bruksgården i Svanå (2009, 2010), dammen nedströms Hällsjön (2021), dammen nedströms Svanåparken (2021) och nedströms dammen vid Harakers kvarn (2009, 2010, 2020, 2021). De fiskarter som fångades var abborre, löja, braxen, lake, mört och stensimpa. För vattendraget förväntade vandringsbenägna och strömvattenberoende fiskarter som asp, färna, id och ål har inte påträffats i denna del av Svartån.

Mellan Hällsjön och Långsjön genomfördes elfiske vid flera lokaler under 2021 då Länsstyrelsen beviljades medel för att utföra elfisken där under 2021 och 2022⁵⁸. Uppströms Långsjön till Bågen finns tre elfisken (1994, 2006, 2008). 1994 fångades abborre, braxen, gädda och mört samt en ensam lake. 2006 och 2008 års elfiskena gav ingen fångst alls. De arter som fångades vid elfisket 2021 var abborre, mört, signalkräfta, lake, gädda, braxen, gers och löja.

I Gärsjöbäcken har lake etablerat sig i vattendraget efter skogsbranden 2014.

Norr om Hörendesjön finns livsmiljöer som skulle kunna vara lämpliga för öring. Några bestånd finns troligen inte idag, men Länsstyrelsen bedömer att det kan ha funnits öring där. Bedömningen behöver dock verifieras och det kan vara av intresse att restaurera vattendrag i området. Det finns även en etablerad fiskodling (Norr Hörende fiskodling) som bland annat drivs med syfte att få etablering av öring i området. Idag sätter de ut öring, något som gynnat fisket i området kring Hörendesjön.

Alla fiskar vandrar i olika omfattning. Vårlekande fisk, som till exempel mört, kan ha behov av att vandra uppströms i vattendragen för lek under våren och

⁵⁵ [Inventering av flodnejonöga](#) - ett länsövergripande samverkansprojekt i Mälarmynnande vattendrag, Länsstyrelsen i Västmanlands län, Rapport 2008:10.

⁵⁶ Redovisning av egenkontroll vid Västerås kraftverk 2020, dnr 535-1917-21.

⁵⁷ Susanna Hansen, Vattensamordnare/limnolog Västerås stad. E-postmeddelande 2022-08-12

⁵⁸ Elfiskeundersökningar i Västmanlands län 2021-2022, [Elfiskeundersökningar i Västmanlands län 2021–2022 \(lansstyrelsen.se\)](#)

sedan tillbaka till födoområdena nedströms. En del öringbestånd stannar i hemnavattendraget för att växa sig stora, medan andra vandrar till havet eller en insjö.⁵⁹ För arter som är beroende av att vandra för att fullfölja sin livscykel, är vandringsstiderna ofta synkroniserade. För andra vandringsbenägna arter (som inte är beroende av att vandra för att fullfölja sin livscykel) kan rörelser däremot förekomma sporadiskt under större delen av året, förutom när det gäller kända lekvandringar som även i dessa fall är synkroniserade.^{60 61} Av de fiskarter som är beroende av att vandra för att fullfölja sin livscykel återfinns ål, asp, flodnejonöga och öring i Svartån. I Tabell 4 redovisas alla vandringsbenägna fiskarter som påträffats i Svartån.

Tre av fiskarterna som förekommer i Svartån är upptagna i den svenska rödlistan.⁶² De rödlistade arterna är asp som är nära hotad (NT), lake som är sårbar (VU) och ål som är akut hotad (CR). Dessutom berörs fiskarterna asp, flodnejonöga och id av åtgärdsprogrammet för hotade arter (ÅGP).⁶³ Dessa fiskarter är helt beroende av strömmande vatten för sin långsiktiga överlevnad. Även stensimpa, som är utpekad i EU:s art- och habitatdirektiv, samt färna som är helt beroende av strömmande vatten är en bristvara i Svartån.

⁵⁹ HaV Rapport 2013:11 [Fiskvandring – arter, drivkrafter och omfattning i tid och rum](#)

⁶⁰ HaV Rapport 2013:11 [Fiskvandring – arter, drivkrafter och omfattning i tid och rum](#)

⁶¹ Artfakta, SLU. <https://artfakta.se>.

⁶² Rödlistade arter i Sverige 2020 - artdatabanken.se

⁶³ [Programlista för arter med åtgärdsprogram – Havs- och Vattenmyndigheten.](#)

Tabell 4. Förekommande vandringsbenägna fiskarter⁶⁴ i Svartån samt deras vandringsbehov.^{65 66}

Art	Vandrings- behov	Övrig info
Abborre*	Normalt	Lekvandrar på våren, i vissa fall uppströms i vattendrag. De kan även vandra uppströms i vattendrag under hösten för övervintring. Abborren är relativt stationär under uppväxttiden men vandrar till lekplatser, för det mesta kortare än 10 kilometer.
Asp	Stort	Den lekvandrar uppströms i vattendrag under tidig vår (lek i april). Den återvandrar direkt efter lek.
Braxen*	Normalt	Leken sker från maj till juli på gräsbevuxna (översvämmade) bottnar eller i en lugn vik av ett vattendrag.
Benlöja*	Normalt	Löja söker föda i vattnets mellanskikt eller uppe vid ytan i sjöar, lugnt flytande åar och längs Östersjöns kuster.
Flodnejon- öga	Stort	Den vandrar uppströms i vattendrag under höst eller vår. Leker under våren eller sommaren.
Färna	Stort	Lekvandrar uppströms i vattendrag under våren.
Gädda*	Normalt	Lekvandrar under våren och återvandrar direkt efter avslutad lek. Gäddan kan göra kortare vandringar under hela året, men den huvudsakliga vandringen sker i samband med lek under tidig vår. Leken sker i sjöar i anslutning till täta vassbälten och på översvämmade strandängar.
Gärs*	Mindre	Leken sker under våren och då kan viss uppströms vandring förekomma.

⁶⁴ HaV Rapport 2013:11 [Fiskvandring – arter, drivkrafter och omfattning i tid och rum](#), s 41.

⁶⁵ Artfakta, SLU Artdatabanken. <https://artfakta.se>.

⁶⁶ Havs- och vattenmyndigheten. Arter och livsmiljöer. [Arter och livsmiljöer - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

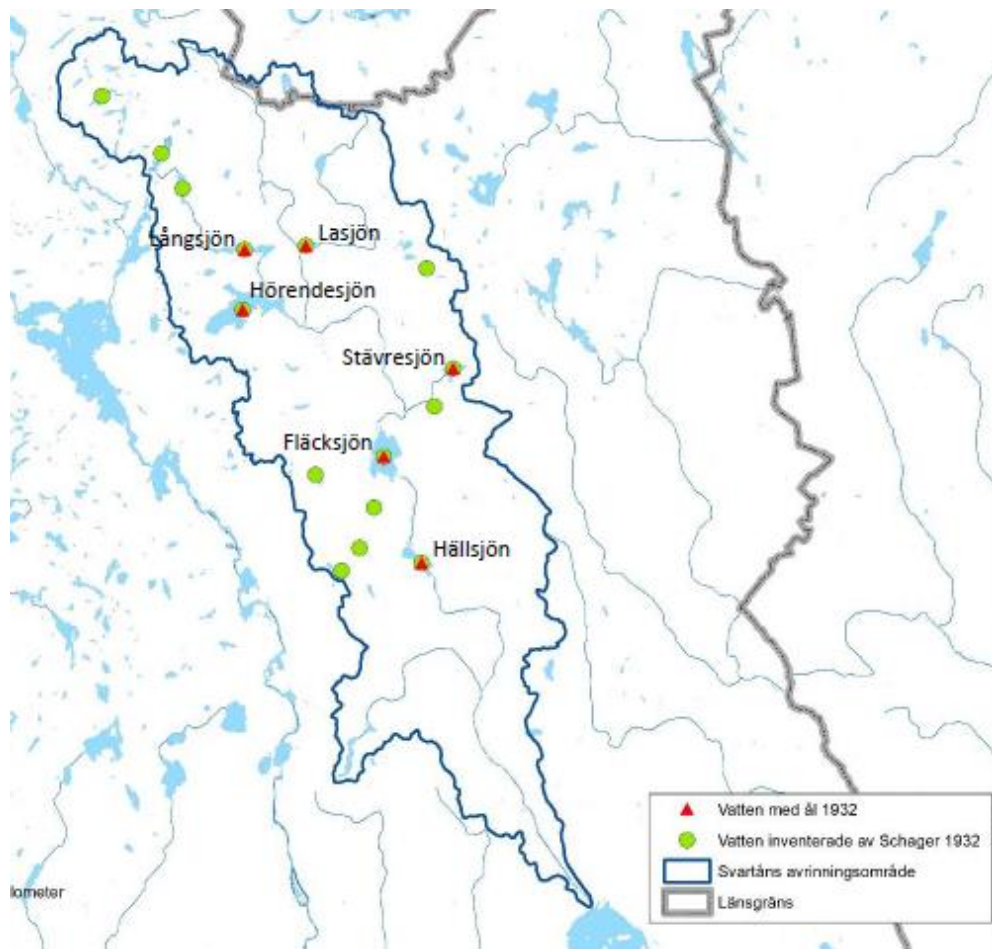
Gös*	Mindre	Leken sker under våren och då kan viss uppströms vandring förekomma. Den är inte beroende av att vandra för att fullfölja sin livscykel.
Lake*	Normalt	Kan vandra upp i rinnande vatten, under hösten och vintern, för att leka. Det kan finnas såväl vandrande som stationära bestånd i samma sjö.
Mört*	Normalt	Lekvandring sker under våren då brackvattenslevande mörtar i regel vandrar upp i sötvatten för att leka. Lekvandring till strömmande miljöer återfinns även hos sjölevande populationer. Vandring uppströms vattendrag kan även ske under hösten för övervintring. Mörten är inte beroende av att vandra för att fullfölja sin livscykel.
Nors*	Normalt	Lekvandring sker under tidig vår. Insjölevande nors leker både längs stränder och i angränsande vattendrag.
Ål	Stort	Vandrar uppströms vattendrag under sommaren och nedströms under vår och höst. När ålen vuxit upp till blankål i sötvatten vandrar den tillbaka till Sargassohavet där den dör efter lek.
Öring	Stort	Lekvandringen sker under sommar till höst. Vårvandringar uppströms vattendrag är inte helt utredd. På försommaren vandrar öringen uppströms för födosök. Nedströms vandring sker under våren för smolt och fisk som övervintrat och nedströmslekande populationer under hösten från sjöar. Nedströmsvandringar sker även under senhösten för återvandring efter födosök, höst för övervintring.

Beskrivning av tabellen: Mindre vandringsbehov betyder att arten kan genomföra hela livscykeln i en vattenförekomst eller del av en vattenförekomst, men har ett långsiktigt behov av kontinuitet för att behålla populationens livskraft. Det kan innebära att arten har behov av kontinuitet i sidled till närområde och svämplan (översvämmade strandängar och liknande). Normalt vandringsbehov innebär att arten kan vara stationär om det förekommer naturliga barriärer, men om det förekommer fria vandringsvägar kommer arter att förflytta sig inom eller mellan vattenförekomster. I det fall vandringsbehovet anges som stort finns ett behov av kontinuitet mellan sjö och vattendrag eller mellan vattendrag och kust under livscykeln. Arten måste ha fria vandringsmöjligheter för att kunna genomföra hela livscykeln.

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

År 1932 gjorde dåvarande fiskerikonsulten Carl H Schager en undersökning över fisket i Västmanlands län. Undersökningen sammanställdes i skriften "Beskrivning av undersökta insjöar i Västmanlands län". I skriften anges en kort beskrivning av 94 sjöar i länet. Sammanställningen över varje vatten innehåller bland annat var sjön låg geografiskt i förhållande till närmsta järnvägsstation, storleken på vattnet med längd, bredd och djup (medel och största djup), turbiditet, omgivande landskap, bottenstruktur, vegetation, förekomst av fiskföda, till och frånlopp samt fiskförekomst graderad på en femgradig skala från dålig till riklig. Totalt finns 20 arter fisk, inklusive kräftor, angivna i undersökningen. I 50 av de 94 undersökta sjöarnas anges det att det finns ål.

I Svartåns avrinningsområde fanns år 1932 väl spridda bestånd av ål upp till Långsjön och Lasjön, se Figur 11.



Figur 11. Karta över vatten inventerade av Schager 1932 i Svartåns avrinningsområde. Vatten med ålförekomst är markerade med röd triangel.

Ytterligare belägg för att ål förekommit högt upp i Svartåns avrinningsområde har återfunnits i en dom från 1921 om ombyggnation av dammen i Hörendesjöns utlopp. Av domen kan man utläsa att ”Samtliga tillstådesvarande uttalade härvid den uppfattningen, att ålfisket vore av ringa betydelse samt att någon särskild anstalt för ålens uppgång icke behövde vidtagas.” Tillstånd gavs också till att riva ut det ”inrättade ålfisket” i den konstruktion som då fanns på platsen.⁶⁷

Länsstyrelsen konstaterar att bedömningen som gjordes 1921 var kopplad enbart till fiske av ål. Ålfiske är idag inte tillåtet i Svartån.

Ålen är en akut hotad art och det europeiska ålbeståndet befinner sig i en allvarlig kris. Den enskilt största anledningen dryftas av forskare och sannolikt finns det flera orsaker till den akuta nedgången. Ålyngel anländer från Sargassohavet till Sveriges kuster med hjälp av Golfströmmen. Ynglen vandrar därefter upp i vattendrag för att nå sjöar där de får en god tillväxt för att sedan återvända till Sargassohavet för fortplantning. Vattenkraftverk i vattendragen utgör ett stort problem för ålens vandringar, både upp- och nedströmsvandringen försvåras och leder till omfattande dödlighet.

Ålen skyddas av ett EU-direktiv och Havs- och vattenmyndigheten har tagit fram en nationell ålförvaltningsplan för att förbättra ålens situation. Ålplanen innehåller åtgärder på fyra områden, varav ett är förbättrad utvandringmöjlighet i form av minskad turbindödlighet.⁶⁸

Sommaren 2019 invigdes en faunapassage förbi Turbinbron i centrala Västerås. Kraftstationen är den nedersta dammanläggningen i vattensystemet. Från och med 2020 övervakas faunapassagen av en fiskräknare med kamera. Under 2020 noterades ål i faunapassagen vid sju tillfällen (fem i uppströms riktning och två i nedströms riktning).⁶⁹

Ål har inte fångats i vid några elfisken i Svartåns avrinningsområde.

5.2.3 Förekomst av musslor

Under 2006 genomfördes en inventering för att översiktligt kartlägga stormusslors utbredning i några av vattendragen i Västmanlands län, varav 10 lokaler i

⁶⁷ Dom AD 19/1921, tillstånd till ombyggnad av damm i Hörendesjöns utlopp vid Hörnsjöfors i Västerfärnebo socken, Västmanlands län, meddelad den 12 oktober 1921.

⁶⁸ [Nationell förvaltningsplan för ål](#), JO2008/3901, Jordbruksdepartementet 2008-12-09.

⁶⁹ Redovisning av egenkontroll vid Västerås kraftverk för 2020, Länsstyrelsen diarienummer 535-1917-21.

Svartåns avrinningsområde.⁷⁰ Vid nio av lokalerna förekom musslor. Totalt sett påträffades allmän dammussla, större dammussla, flat dammussla, äkta målarmussla och spetsig målarmussla. Osäkerhet råder dock vid artbestämning av den större dammusslan.

Stormusslor har en mycket intressant fortplantningsbiologi. För att musslans larver (glochidier) ska utvecklas till mussla måste de genomgå ett parasitiskt stadium fastsittande på gälarna på en fisk. Värdfisk varierar mellan musselarterna. Kunskapen om värdfisk har länge varit bristfällig för de flesta stormusslorna, men har på senare år börjat klarna. Kända hot mot stormusslor är fysiska ingrepp i vattendrag så som rensning och grävning. Även korttidsreglering, där bland annat torrläggning kan förekomma, utgör likaså ett allvarligt hot. Övriga hot mot stormusslor är försvinnande av värdfiskar, föroreningar av olika slag och igenslamning av botten.⁷¹

Två av de stormusselarter som påträffats i Svartån är klassade som nära hotad (NT) i den svenska rödlistan, äkta målarmussla och flat dammussla.⁷² Flat dammussla återfanns på två av de inventerade lokalerna, dels vid Sågdammen strax norr om Skultuna, dels vid Hörnsjöfors. Äkta målarmussla återfanns endast vid Hörnsjöfors.⁷³

Större dammussla är listad som livskraftig (LC) i den svenska rödlistan, men är ändå tämligen sällsynt, vilket föranleder extra försiktighet vid ingrepp i de vatten där den förekommer. I Svartån förekom större dammussla vid lokalen Hörnsjöfors.

Vid den inventerade lokalen Hörnsjöfors, precis nedströms Hörendesjön, förekom hela fem stormusslearter. Den lokalen hyser rika mängder musslor, framför allt dammusslor i alla storlekar. Hot mot musslorna vid lokalen utgörs av reglering av dammen uppströms samt avverkning/röjning av skuggande träd och buskar i närmiljön.

Dämmen som regleras med syfte att generera elkraft orsakar en onaturlig hydrologi i vattendraget nedströms. Det kan till exempel handla om alltför snabba variationer från hög till lågflöden (eller vice versa). Det drabbar både lek- och uppväxtmöjligheterna för fisken. Det kan även periodvis släppas alltför lite vatten

⁷⁰ [Stormusslor i Västmanlands län](#), Länsstyrelsens rapport 2006:27.

⁷¹ Länsstyrelsen i Jönköpings län, Göteborgs Naturhistoriska museum och Havs- och vattenmyndigheten, 2017. [Guide till Sveriges stormusslor, 2017](#)

⁷² Rödlistade arter i Sverige 2020 - [artdatabanken.se](#)

⁷³ [Stormusslor i Västmanlands län](#), Länsstyrelsens rapport 2006:27.

i vattendraget, vilket också drabbar fisk och annan fauna i vattendraget negativt, eftersom livsmiljön då blir starkt begränsad samt värms upp i för hög utsträckning vid lågflöden. Stormusslorna som finns på lokalen Hörnsjöfors är beroende av värd fiskar i sin reproduktion, därför måste även livsmiljön för fisken vara god. Strömmande, väl syresatt, skuggat och därmed svalt vatten som kontinuerligt tillförs död ved från en intakt närmiljö är viktiga och bra lek miljöer för de flesta fiskarter.

Flodpärlmussla har inte påträffats i Svartån.

5.2.4 Övriga skyddsvärda och hotade arter

Förekomst av flod- och signalkräfta

Den inhemska arten flodkräfta är rödlistad och akut hotad.⁷⁴ Den har på flera håll i landet försvunnit efter att signalkräfta har etablerat sig. Signalkräftan är bärare av kräftpest som slår ut flodkräftan, men som signalkräftan har motståndskraft emot. Där flodkräftan finns kvar är det viktigt att inte signalkräfta etablerar sig.

Ett urval av observationer av kräftförekomster finns öppet tillgängliga i kräftdatabasen.⁷⁵ I hela Svartåns huvudfåra finns idag signalkräfta. Signalkräfta har exempelvis konstaterats i observationslokaler vid Forsby, Skultuna, Nötmyran och uppströms Labodasjön.

Inom Svartåns avrinningsområde finns flodkräfta i enstaka källsjöar högt upp i biflöden. I Västmanlands län finns en förvaltningsplan för flodkräfta,⁷⁶ där 45 avrinningsområden i länet prioriterats för arbetet med att bevara flodkräftan varav sju valts ut som extra prioriterade i ett första skede, i form av kräftskötselområden/kräftskyddsområden. Inget av de prioriterade avrinningsområdena för flodkräfta berör Svartåns huvudfåra.

Situationen för flodkräftan i Svartån kommer därmed inte att påverka behovet av miljöanpassningar i samband med NAP.

⁷⁴ Flodkräftan klassades som sårbar 2000, starkt hotad 2005 och klassas sedan 2010 som akut hotad. [Flodkräfta - Naturvård från SLU Artdatabanken \(artfakta.se\)](#)

⁷⁵ [SLU - Kräftdatabas \(kraftdatabasen.se\)](#)

⁷⁶ Förvaltningsplan för flodkräfta, Länsstyrelsen i Västmanlands län, 2017-05-15, dnr 582-5953-2016.

Vattenväxter

I vattensystemet förekommer en del ovanliga vattenväxter i några sjöar.⁷⁷ I Fläcksjön finns spetsnate (sårbar), bandnate (sårbar) samt kransalgen uddslinke (nära hotad). I Gussjön förekommer uddnate (nära hotad) och i Rörbosjön uddslinke. Dessa förekomster är registrerade i Artportalen. Vid en vattenväxtinventering år 2010 i Hällsjön påträffades kransalgen spädslinke (nära hotad). Samtliga arter står i regel på något djupare vatten, och förekommer i mycket sparsamma bestånd med få individer.

5.3 Genomförd och planerad restaurering i vattensystemet

2018 påbörjades byggnationen av en faunapassage förbi Turbinbron. Kraftstationen ligger centralt i Västerås och är den första anläggningen i Svartån från Mälaren räknat. Faunapassagen är utformad som ett inlöp. Sommaren 2019 var fiskvägen klar och kunde invigas. Fiskvägen övervakas med hjälp av fiskräknare och kamera och redan under april 2020 kunde effekterna av fiskvägen ses då flera stora aspar passerade kameran för att simma vidare upp i Svartån.

Nästa vandringshinder är vid Skarpskyttebron och består av en låg stentröskel under Ringvägen i Västerås. I samarbete med Sportfiskarna kommer Västerås stad att biotopvärda platsen för bättre passerbarhet. Arbetet beräknas bli klart under 2024.

Parallellt med att tillståndet söktes för fiskvägen vid Turbinbron söktes tillstånd för ytterligare en faunapassage förbi nästa vandringshinder, Falkenbergiska kvarnen. Byggnation av faunapassagen påbörjades under sommaren 2022 och beräknas bli klar under 2024.

Åkesta kvarndamm är sedan länge delvis raserad, men utgör fortfarande ett vandringshinder för fisk. SMHI har också en mätstation i anslutning till kvarndammen. En dialog inför restaureringsarbete har påbörjats i samverkan mellan Västerås kommun och berörda markägare. Diskussioner förs även med SMHI. Eventuellt krävs en omprövning för att få till stånd en restaureringsåtgärd.

För Forsby har dialog påbörjats.

Vad gäller dammen vid Hällsjön så har en förstudie genomförts.⁷⁸ Förstudien gjordes med anledning av översvämningsproblematik kopplat till dammens funktion och omfattar både en sammanställning av kunskapsunderlag och

⁷⁷ Data från senare års observationer i Fläcksjön, Gussjön och Rörbosjön finns i SLU:s [Artportalen](#). Äldre data för Hällsjön finns i material hos Länsstyrelsen.

⁷⁸ Förstudie och kunskaps-sammanställning för Svartån, rapport nr 2020, DHI Sverige AB i samarbete med SYNLAB och Naturcentrum AB.

modellberäkningar på olika flödesscenarier. Fortsatta diskussioner pågår om hur dammen vid Hällsjön kan åtgärdas, och passerbarheten för fisk är en del av de fortsatta diskussionerna.

Pågående utredningar

Länsstyrelsen har påbörjat ytterligare undersökningar som beräknas bli klara under 2024.

- I Sagån har en GIS-baserad metod använts för att göra ett första urval av sträckor att undersöka närmare.⁷⁹ Mälarens vattenvårdsförbund har beställt en liknande utredning för Svartån.
- Länsstyrelsen har inlett en undersökning av fiskehistorik i länet. Undersökningen kommer att pågå under 2023-2024.

5.5 Naturmiljö

5.5.1 Övergripande om vattensystemets naturvärden

Svartådalen har mycket flacka stränder som årligen svämmas över, vilket skapar våtmarksområden, strandängar och sumpskogar. Dessa miljöer är beroende av de naturliga översvämningarna för att t ex inte gräs ska kolonisera och ta över. Det finns ett flertal Natura 2000-områden längs Svartåns mellersta del. Det finns också naturreservat och utpekade riksintressen för naturvård. Stora delar av Svartådalens vattensystem är även utpekade som värdestrakt för grön infrastruktur delar ingår i Ramsarområdet *Svartådalen*.⁸⁰ Nedan beskrivs Natura 2000-områden, naturreservat, riksintressen och värdestrakten för de limniska värdenas gröna infrastruktur inom Svartåns avrinningsområde. I slutet av respektive avsnitt anges på vilket sätt dessa kan påverkas av NAP-omprövningarna.

5.5.2 Natura 2000

Inom Svartåns avrinningsområde finns 11 Natura 2000-områden, varav fem (Gorgen, Nötmyran, Fläcksjön, Fläckebo och Vrenninge) bedöms kunna beröras av kommande prövningar inom NAP (Tabell 6, Figur 12). Svartån är därtill av central betydelse för fyra Natura 2000-områden (Kalvholmen, Askö-Tidö,

⁷⁹ Översiktlig skrivbordsinventering av ett vattendrags naturvärdespotential (NVP-analys), Pilotstudie på Sagåns avrinningsområde, Västmanlands län, april 2021, Svensk Naturvård, 2021-04-29 (utkast).

⁸⁰ [Ramsarområden - ramsar.org](https://www.ramsar.org)

Ridöarkipelagen och Ridö-Sundbyholmsarkipelagen) som ligger i Mälaren söder om Svartåns mynning (Tabell 5, Figur 12). I bevarandeplanerna för de sist nämnda områdena är fisken asp utpekad målart. För att asp ska få gynnsam bevarandestatus är det viktigt att fria vandringsvägar skapas och att fler lekmiljöer för asp tillgängliggörs i Svartån.^{81 82 83}

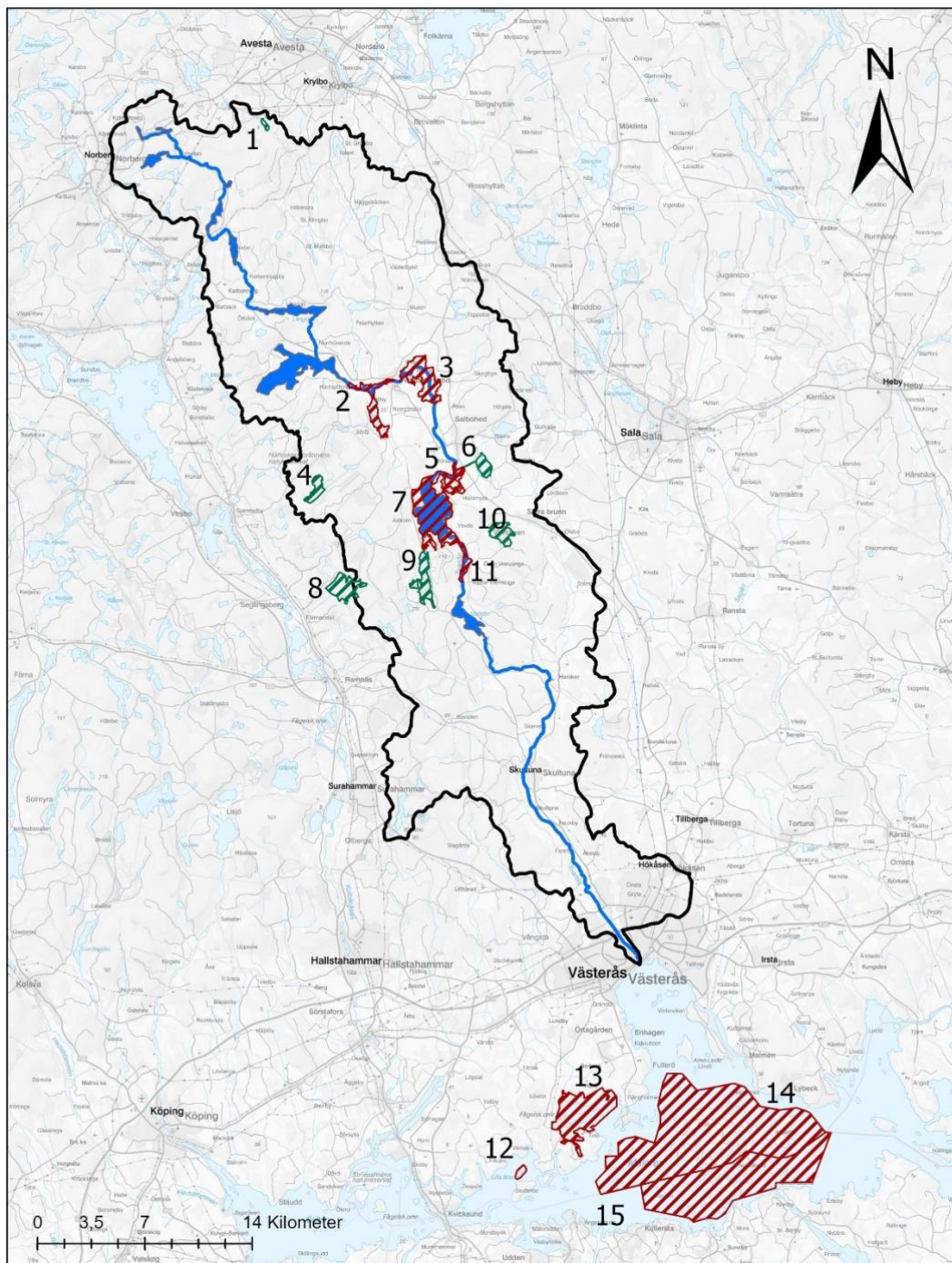
⁸¹ Länsstyrelsen i Västmanlands län 2017. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0250008 och SE0220077 Ridö- Sundbyholmsarkipelagen. Beslut 2017-12-19.

⁸² Länsstyrelsen i Västmanlands län 2022. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0250095 Askö-Tidö. Beslut 2022-09-26.

⁸³ Länsstyrelsen i Västmanlands län 2022. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0250006 Kalvholmen. Beslut 2016-12-16.

Tabell 5. Områden inom Svartåns avrinningsområde och i Mälaren som är utpekade som Natura 2000 (enligt fågeldirektivet och art- och habitatdirektivet). Utpekade bevarandevärden beskrivs i detalj under avsnittet för respektive område nedan.

Natura 2000	Områdeskod	Sjö/vattendrag	Bevarandevärden	Bedöms beröras av NAP
Komossen	SE0250117	Svartån	se Bilaga 9.2	Nej
Gorgen	SE0250147	Svartån	Fuktängar (6410), Mindre vattendrag (3260), Lövsumpskog (9080), Utter (1355)	Ja
Nötmyran	SE0250098	Svartån	Fuktängar (6410), Mindre vattendrag (3260)	Ja
Höskovmossen	SE0250099	Svartån	se Bilaga 9.2	Nej
Fläckebo	SE0250104	Svartån	Mindre vattendrag (3260), Lövsumpskog (9080)	Ja
Gussjön	SE0250148	Svartån	se Bilaga 9.2	Nej
Fläcksjön	SE0250153	Svartån	Fuktängar (6410), Mindre vattendrag (3260), Lövsumpskog (9080), Naturligt näringsrika sjöar (3150), Bredkantad dykare (1081), Bred paljettdykare (1082), Hårklomossa (1383)	Ja
Fermansbo urskog	SE0250097	Svartån	se Bilaga 9.2	Nej
Rörbosjön	SE0250154	Svartån	se Bilaga 9.2	Nej
Vitmossen	SE0250022	Svartån	se Bilaga 9.2	Nej
Vrenninge	SE0250151	Svartån	Fuktängar (6410), Mindre vattendrag (3260)	Ja
Kalvholmen	SE0250006	Mälaren	Asp (1130)	Ja
Askö-Tidö	SE0250095	Mälaren	Asp (1130)	Ja
Ridö-Sundbyholms-arkipelagen	SE0220077	Mälaren	Asp (1130)	Ja
Ridöarkipelagen	SE0250008	Mälaren	Asp (1130)	Ja

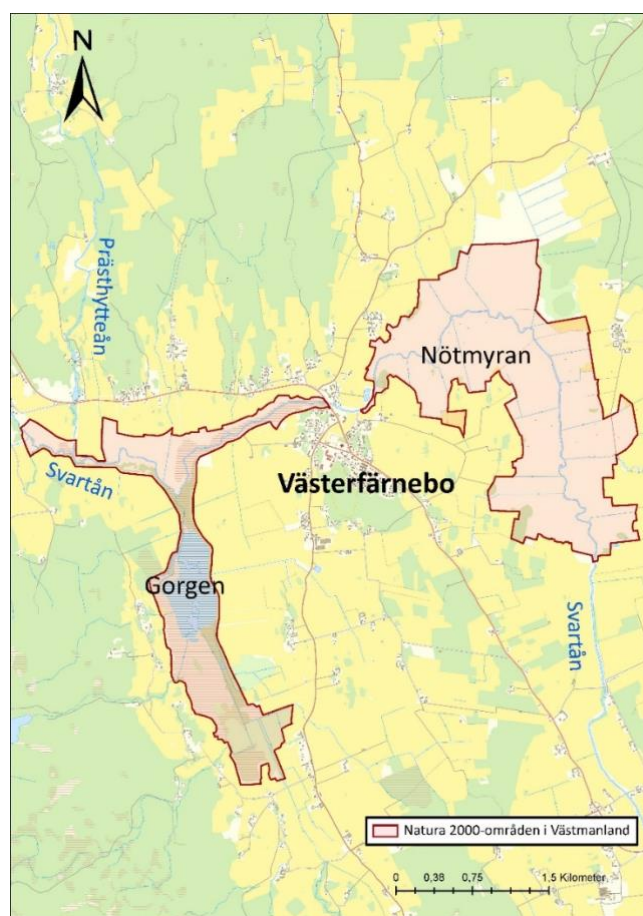


Figur 12. Natura 2000-områden inom Svartåns avrinningsområde. 1. Komossen 2. Gorgen, 3. Nötmyran, 4. Höskovmossen, 5. Fläckebo, 6. Gussjön, 7. Fläcksjön, 8. Fermansbo urskog, 9. Rörbosjön, 10. Vitmossen, 11. Vrenninge, 12. Kalvholmen, 13. Askö-Tidö, 14. Ridöarkipelagen, 15. Ridö- Sundbyholmsarkipelagen. Områden som bedöms kunna påverkas av kommande provningar är markerade med rött. Övriga områden är markerade med grönt.

Nedan beskrivs de Natura 2000-områden som bedöms kunna beröras av kommande prövningar inom ramen för nationella planen. Dessa är, från norr till söder: Gorgen, Nötmyran, Fläckebo, Fläcksjön, Vrenninge, Kalvholmen, Askö-Tidö, Ridöarkipelagen och Ridö- Sundbyholmsarkipelagen södra, se Figur 12.

Övriga Natura 2000-områdena i Svartåns avrinningsområde (Komossen, Höskovmossen, Gussjön, Vitmossen, Rörbosjön och Fermansbo urskog) bedöms inte beröras av kommande prövningar. En kortare beskrivning av dessa finns i Bilaga 2.

Gorgen och Nötmyran



Figur 13. Svartåns huvudfåra rinner genom Gorgens och Nötmyrans Natura 2000-områden.

Efter Hörendesjön rinner Svartåns huvudfåra först genom Gorgens och därefter Nötmyrans Natura 2000-områden, se Figur 13. Där Prästhytteån mynnat i Svartån avtar vattenhastigheten allt mer och Svartåns flöde genom Gorgen och Nötmyran är långsamt; i Nötmyran nästan stillastående. De två Natura 2000-områdena har liknande karaktär och beskrivs därför tillsammans.

Norra Gorgen och Nötmyran består av hävdade fuktängar. Vattenfluktuationer översvämmer fuktängarna regelbundet vid höga flöden (se vilka områden det rör sig om i höjdkartorna (Figur 33 och Figur 34 i Bilaga 3). Detta är något som

framför allt gynnar rastande våtmarksfåglar. Vattenståndet påverkas av regleringen av den uppströms belägna dammen i Hörendesjöns utlopp. Vanligt förekommande vattenväxter är gul näckros, löktåg, starr, gäddnate, jättegröe och igelknopp. Utpekade vattenberoende naturtyper och arter beskrivs i Tabell 7.

Tabell 6. Beskrivning av utpekade vattenberoende naturtyper och arter i Gorgens och Nötmyrans N2000-områden. Naturtyper är utpekade enligt art- och habitatdirektivet (direktiv 92/43/EEG) och våtmarksfåglar enligt fågeldirektivet (direktiv 2009/147/EG).

Utpekade naturtyper	Beskrivning
Fuktängar (6410)	Naturtypen är beroende av hävd. Fuktängarna i områdena slås årligen och är till stor del helt öppna. Undertypen, fuktängar på surare jordar förekommer.
Mindre vattendrag (3260)	Naturtypen är känslig för eutrofiering, erosion och hydrologisk påverkan. Delar av fåran är påverkad av mänsklig aktivitet i form av rensning.
Lövsumpskog (9080)	Gäller endast N2000-området Gorgen. Naturtypen är känslig för hydrologisk påverkan och präglas av naturliga processer och små störningar i form av äldre träd, död ved och hydrologiska fluktuationer. I södra delen av Gorgen finns björksumpskog som är naturligt uppkommen. Området består av träd i olika åldrar och förekomsten av både stående och död ved är på vissa ställen riklig.

Utpekade arter	Beskrivning
Utter (1355)	Gäller endast N2000-området Gorgen. Den utpekade arten utter är under vintern beroende av strömmande vatten, eftersom det ger möjlighet att fånga fisk om sjöarna i övrigt är islagda. För ett livskraftigt bestånd av utter krävs stora områden med mer eller mindre sammanhängande vattensystem. Utterns gryt är belägna i direkt anslutning till vattnet.
Våtmarksfågel skyddade enligt fågeldirektivet	Gorgen: brunkärrhök, brushane, dubbelbeckasin, grönbena, kornknarr, sångsvan, trana Nötmyran: brushane, dubbelbeckasin, grönbena, kornknarr, sångsvan, trana

Bevarandeplaner och bevarandemål

Länsstyrelsen fastställde bevarandeplaner för Natura 2000-områdena Gorgen och Nötmyran 2018. En översyn av bevarandeplanerna kommer ske inför prövningen av vattenkraften i Svartåns prövningsgrupp.

Bevarandemål med anknytning till vattenkraftsverksamhet är:

Mindre vattendrag

- Flödesdynamiken i vattendraget är opåverkad
- Svartåns vattenfluktuationer översvämmar strandängarna regelbundet
- Vattendragets sträckning ska vara naturlig och inte negativt påverkad av rensning och dikning

Fuktängar

- Kopplat till fuktängarna finns bevarandemål för flera fågelarter (Brushane, grönbena, dubbelbeckasin, kornknarr, storspov, sångsvan, brun kärnhök, trana) som är knutna till fuktängarna och därmed kräver fluktuationer och översvämning av fuktängarna
- Övergripande prioriterade bevarandevärden: Vid målkonflikter ska naturvärden knutna till områdets hävdpräglade fuktängar prioriteras före övriga naturvärden

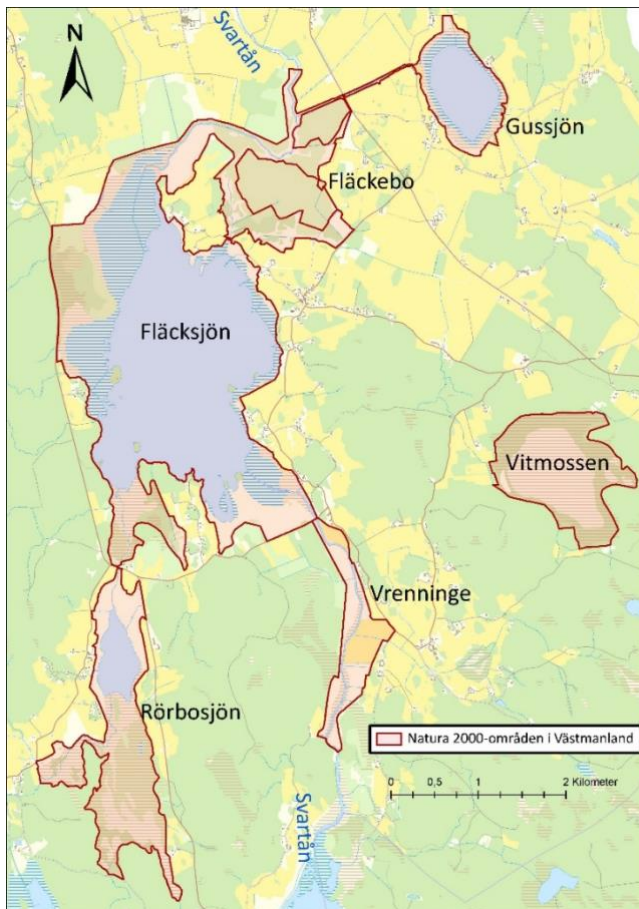
Lövsumpskog

- Naturliga processer och naturliga störningar som åldrande, avdöende och hydrologiska fluktuationer ska präglade naturtypen.
- Området ska ha en intakt hydrologi och utbredningen av gran ska vara liten.

Utter

- I framtiden ska uttern förekomma i Gorgen, men förekomsten av utter kan variera mellan åren.
- Livsmiljön ska bevaras i gynnsamt tillstånd. Utterns livsmiljö i Gorgen har samma bevarandemål som naturtypen mindre vattendrag (3260).

Fläcksjön och Fläckebo



Figur 14. Karta över Natura 2000-områdena Gussjön, Fläckebo, Fläcksjön, Rörbosjön, Vrenninge och Vitmossen. Områdena Fläcksjön, Fläckebo och Vrenningen bedöms kunna beröras av kommande prövningar inom ramen för nationella planen.

Natura 2000-området Fläcksjön omfattar strandäng och strandskog runt Fläcksjön. Fläckebo ligger strax nordost om Fläcksjön och har främst inrättats för att bevara områdets lövsumpskog. Natura 2000-området Fläckebo ligger inom Natura 2000-området Fläcksjön, se Figur 14.

Fläcksjön är en näringsrik och grund sjö. I sjön finns sällsynta vattenväxter som spetsnate (starkt hotad), bandnate (sårbar) samt uddslinke (starkt hotad). Strandängar finns främst öster om sjön samt vid inloppet norr om sjön (se Figur 35 i bilaga 3). På senare tid har även strandängar nordväst om sjön, nära Axholm, restaurerats. Området präglas av översvämningar på våren och har ett rikt fågelliv.

Där Svartån rinner genom Fläckebo är landskapet flackt och vattenfåran relativt öppen och solbelyst samt med mänsklig påverkan genom rensning. Genom området korsar flera diken, ofta grunda, från tiden när området slåttrades. Sumpskog översvämmas regelbundet. Häckande fågelfaunan är art- och individrik. Utpekade vattenberoende naturtyper och arter beskrivs i Tabell 8.

Tabell 7. Beskrivning av utpekade vattenberoende naturtyper och arter i Fläcksjön och Fläckebo N2000-områden. Naturtyper är utpekade enligt art- och habitatdirektivet (direktiv 92/43/EEG) och våtmarksfåglar enligt fågeldirektivet (direktiv 2009/147/EG).

Utpekade naturtyper	Beskrivning
Fuktängar (6410)	Gäller endast N2000-området Fläcksjön. Naturtypen är beroende av hävd, i området förekommer undertypen fuktängar på surare jordar, ibland torvrika med blååtätel, tåg- och starrarter. Strandens obetydliga lutning ger goda möjligheter till en rik flora och fauna. Sjöns västra och sydvästra sida är delvis invallade och ohävdade vilket har gjort att det utvecklats ett omfattande buskskikt av främst videbuskar.
Mindre vattendrag (3260)	Naturtypen är känslig för eutrofiering, erosion och hydrologisk påverkan. I denna del av Svartåns huvudfåra är landskapet flackt och jordbruksdominerat. Vanligt förekommande vattenväxter är till exempel gul näckros, löktråg, starr, gäddnate, jättegröe och igelknopp. De regelbundna översvämningarna vid höga flöden gynnar även många fåglar knutna till naturtypen.
Lövsumpskog (9080)	Naturtypen är känslig för hydrologisk påverkan. Marken är näringsrik och fuktig till blöt. Översvämningar av sumpskogen förekommer normalt årligen. Naturtypen präglas av naturliga processer och små störningar i form av äldre träd, död ved och hydrologiska fluktuationer. Invandring av gran eller främmande trädslag kan utgöra ett hot mot lövsumpskogen. För Natura 2000-området Fläckebo är det främsta syftet att bevara områdets lövsumpskog genom att lämna det i orört och ostört skick.
Naturligt näringsrika sjöar (3150)	Gäller endast N2000-området Fläcksjön. Naturtypen är eutrofa sjöar och småvatten med hög biologisk produktion samtidigt som de är artrika. Generellt är flora och faunan näringskrävande. I Fläcksjön finns ingen damm som direkt reglerar vattennivån i sjön. Vattennivån regleras dock indirekt av dammarna i Hörendesjön (uppströms) och Hällsjön (nedströms), vilka påverkar vattennivån i Fläcksjön. ⁸⁴

⁸⁴ Förstudie och kunskapssammanställning för Svartån, rapport nr 2020, DHI Sverige AB i samarbete med SYNLAB och Naturcentrum AB.

Utpekade arter	Beskrivning
Bredkantad dykare (1081)	Gäller endast N2000-området Fläcksjön. Bredkantad dykare (<i>Dytiscus latissimus</i>) förekommer oftast i näringsfattiga sjöar eller mindre dammar och en väl utvecklad strandvegetation och trivs bland vattenväxterna. Vid en inventering 2006 hittades ett stort antal dykarbaggar vilket indikerar att Fläcksjön är en bra miljö för dykarskalbaggar. ⁸⁵ Ett exemplar av bredkantad dykare hittades vid inventeringen.
Bred paljettdykare (1082)	Gäller endast N2000-området Fläcksjön. Arten bred paljettdykare (<i>Graphoderus bilineatus</i>) föredrar djupare sjöar eller dammar med väl utvecklad vegetation. Vid inventeringen 2006 hittades ett stort antal dykarbaggar vilket indikerar att Fläcksjön är en bra miljö för dykarskalbaggar. Ett exemplar av bred paljettdykare hittades vid inventeringen.
Hårklomossa (1383)	Gäller endast N2000-området Fläcksjön. Hårklomossa (<i>Dichelyma capillaceum</i>) växter längs med stränder till sjöar och långsamt rinnande vattendrag där vattennivån fluktuerar naturligt och svämmar över varje år. Arten förekommer i Fläcksjön.
Våtmarksfågel skyddade enligt fågeldirektivet	Gäller endast N2000-området Fläcksjön. Bivråk, brun kärrhök, brushane, fiskgjuse, fisktärna, grönben, havsörn, kornknarr, rördrom, salskrake, småfläckig sumphöna, svarttärna, spillkråka, sångsvan, trana och törnskata.

⁸⁵ Länsstyrelsen i Västmanlands län 2018. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0250153 Fläcksjön, beslut 2018-12-06

Bevarandeplaner och bevarandemål

Länsstyrelsen fastställde bevarandeplaner för Natura 2000-områdena Fläckebo⁸⁶ och Fläcksjön⁸⁷ 2018. En översyn av bevarandeplanerna kommer ske inför prövningen av vattenkraften i Svartåns prövningsgrupp.

Bevarandemål med anknytning till vattenkraftsverksamhet är:

Mindre vattendrag

- Flödesdynamiken i vattendraget ska vara opåverkad.
- Vattendragets sträckning ska vara naturlig och inte negativt påverkad av rensning och dikning.
- Regelbundna vattenfluktuationer som översvämmar strandängarna regelbundet (Fläcksjön).

Lövsumpskog

- Lövskogen ska bli påverkad av regelbundna översvämningar / ha en intakt hydrologi och utbredningen av gran ska vara liten.
- Naturliga processer och naturliga störningar som åldrande, avdöende och hydrologiska fluktuationer ska prägla naturtypen.

Näringsrika sjöar

- Regleringen i Svartån ska ha liten inverkan på de naturliga vattenståndsfluktuationerna så att sjöns miljö och dess ingående arter inte påverkas negativt. Vattenståndsfluktuationerna hjälper bl.a. till att skapa flikighet och störning i vassbältet vilket gynnar många fåglar.

Fuktängar

- Svartån ska ha så pass naturliga vattenfluktuationer att stora delar av fuktängarna översvämmas regelbundet vid vårflod, detta gynnar bla många fåglar som är knutna till naturtypen.
- Övergripande prioriterade bevarandevärden: Vid målkonflikter ska naturvärden knutna till områdets hävdpräglade fuktängar prioriteras före övriga naturvärden.

⁸⁶ Länsstyrelsen i Västmanlands län 2018. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0250104 Fläckebo, beslut 2018-12-06.

⁸⁷ Länsstyrelsen i Västmanlands län 2018. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0250153 Fläcksjön, beslut 2018-12-06.

Bredkantad dykare

- Arten har samma bevarandemål som naturtyperna mindre vattendrag (3260) och naturligt näringsrik sjö (3150)
- Målet är att arten på lång sikt förekommer i området, men förekomsten kan variera naturligt mellan åren.

Bred paljettdykare

- Arten har samma bevarandemål som naturtyperna mindre vattendrag (3260) och naturligt näringsrik sjö (3150)
- Målet är att arten på lång sikt förekommer i området, men förekomsten kan variera naturligt mellan åren.

Hårklomossa

- Artens livsmiljö i Fläcksjön har samma bevarandemål som naturtypen näringsrik sjö (3150) och lövsumpskog (9080)
- Målet är att arten även i framtiden förekommer i Fläcksjön i samma utsträckning.

Vrenninge

Natura 2000-området Vrenninge följer Svartåns huvudfåra där den långsamt flyter genom ett flackt landskap efter utloppet från Fläcksjön (figur 13). Området består främst av fuktängar som översvämmas årligen (se Figur 36 i bilaga 3 för utbredning av fuktängar) på marker som utgör en viktig rastlokal på våren för många and- och vadfåglar. Utpekade vattenberoende naturtyper och arter beskrivs i Tabell 9.

Tabell 8. Beskrivning av utpekade vattenberoende naturtyper och arter i Vrenninge N2000-område. Naturtyper är utpekade enligt art- och habitatdirektivet (direktiv 92/43/EEG) och våtmarksfåglar enligt fågeldirektivet (direktiv 2009/147/EG).

Utpekade naturtyper	Beskrivning
Fuktängar (6410)	Naturtypen består av fuktängar på surare jordar. Ängarna slås årligen och är till större delen helt öppna, arealen fuktäng är 69 ha.
Mindre vattendrag (3260)	Naturtypen är känslig för eutrofiering, erosion och hydrologisk påverkan. Vattnet är lugnflytande och bottenstratet består till övervägande del av mjuka botten av lera och organiskt material. Vattenfluktuationer leder till att fuktängar regelbundet översvämmas i samband med vårflood.
Våtmarksfågel skyddade enligt fågeldirektivet	Sångsvan, kornknarr, trana, brushane, grönbena och törnskata
Utpekade arter	Beskrivning
<i>Inga utpekade arter</i>	

Bevarandeplaner och bevarandemål

Länsstyrelsen fastställde en bevarandeplan för Natura 2000-området Vrenninge under 2018.⁸⁸ En översyn av bevarandeplanerna kommer ske inför prövningen av vattenkraften i Svartåns prövningsgrupp.

Bevarandemål med anknytning till vattenkraftsverksamhet är:

Mindre vattendrag

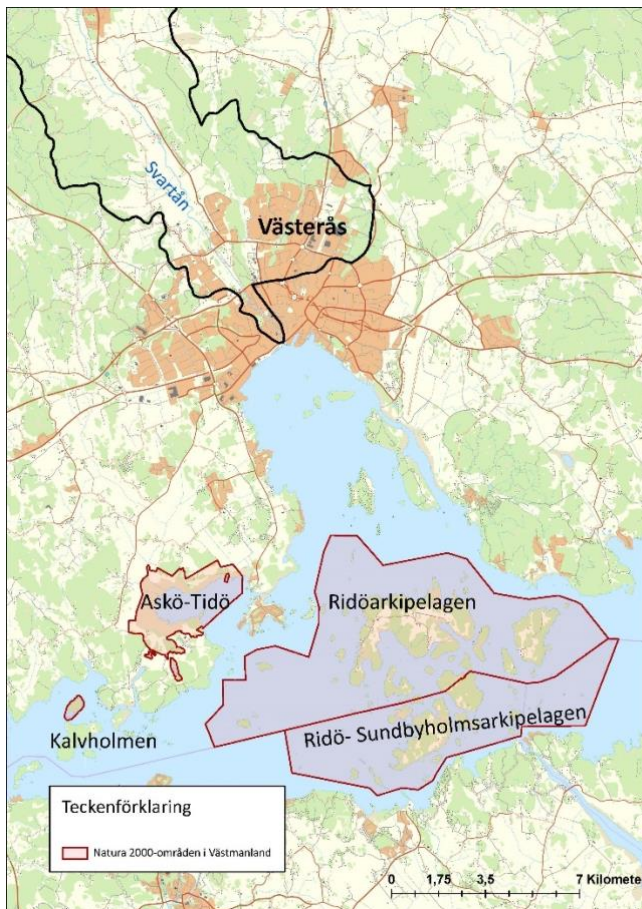
- Flödesdynamiken i vattendraget är opåverkad.
- Regelbundna vattenfluktuationer som översvämmas strandängarna regelbundet.
- Vattendragets sträckning ska vara naturlig och inte negativt påverkad av rensning och dikning.
- De för naturtypen typiska vandrande arterna, tex stensimpa, kan vandra fritt inom det utpekade vattendraget.

⁸⁸ Länsstyrelsen i Västmanlands län 2018. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0250151 Vrenninge, beslut 2018-12-06.

Fuktängar

- Svartån som rinner genom ängslandskapet ska ha så pass naturliga vattenfluktuationer att den översvämmar fuktängarna regelbundet vid vårflod, detta gynnar bl a många fåglar som är knutna till naturtypen.

Ridöarkipelagen, Ridö- Sundbyholmsarkipelagen södra, Kalvholmen och Askö-Tidö



Figur 15. Natura-2000-områden i Mälaren där asp förekommer och där Svartån är av central betydelse. För att asp ska få gynnsam bevarandestatus är det viktigt att fria vandringsvägar skapas och att fler lekmiljöer för asp tillgängliggörs i Svartån.

Naturreseptatet Ridö- Sundbyholmsarkipelagen är uppdelat i två Natura 2000-områden, en del i Västmanlands län (Ridöarkipelagen) och en del i Södermanlands län (Ridö- Sundbyholmsarkipelagen södra), se Figur 15.

De två Natura 2000-områdena ligger mitt i Mälaren, mellan Västerås och Eskilstuna och omfattar 160 öar, holmar och skär med intilliggande vatten. Natura 2000-området Askö-Tidö omfattar den grunda Mälärviken Askövik och Natura

2000-området Kalvholmen utgörs av ön Kalvholmen med intilliggande skär och omgivande vatten. Gemensamt för dessa fyra områden är att fiskarten asp är utpekad i bevarandeplanerna för områdena och att Svartån är av central betydelse för arten. För aspen som förekommer i områdena finns framförallt bra lekmiljöer i Svartån (Västmanlands län). Lekmiljöer för asp finns även i Ekaån, Eksågsån, Ramundsån och Torshällaån (Sörmlands län).

Områdena ligger utanför Svartåns avrinningsområde och begränsas därför i detta avsnitt till att endast inkludera vattenberoende arter där Svartån är av central betydelse, se Tabell 10.

Tabell 9. Beskrivning av utpekade vattenberoende naturtyper och arter i Ridöarkipelagen, Ridö-Sundbyholmsarkipelagen södra, Askö-Tidö, Kalvholmen N2000-områden som förväntas påverkas av NAP. Naturtyper är utpekade enligt art- och habitatdirektivet (direktiv 92/43/EEG) och våtmarksfåglar enligt fågeldirektivet (direktiv 2009/147/EG).

Utpekade arter	Beskrivning
Asp (1130)	Asp (<i>Aspius aspius</i>) är beroende av att kunna vandra upp i vattendrag för att leka, vilket den gör på våren under april-maj. Svartån är av central betydelse för aspen i Ridö-Sundbyholmsarkipelagen då fri vandring upp i Svartån är en förutsättning för att arten ska kunna få gynnsam bevarandestatus i området.

Bevarandeplaner och bevarandemål

Länsstyrelsen fastställde en bevarandeplan för Natura 2000-området Ridöarkipelagen och Ridö- Sundbyholmsarkipelagen under 2017,⁸⁹ planer för Askö-Tidö fastställdes under 2022⁹⁰ och för Kalvholmen under 2016.⁹¹ En översyn av bevarandeplanerna kommer ske inför prövningen av vattenkraften i Svartåns prövningsgrupp.

Bevarandemål med anknytning till vattenkraftsverksamhet är:

⁸⁹ Länsstyrelsen i Västmanlands län 2017. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0250008 och SE0220077 Ridö- Sundbyholmsarkipelagen. Beslut 2017-12-19.

⁹⁰ Länsstyrelsen i Västmanlands län 2022. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0250095 Askö-Tidö. Beslut 2022-09-26.

⁹¹ Länsstyrelsen i Västmanlands län 2022. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0250006 Kalvholmen. Beslut 2016-12-16.

Asp

- För bevarandet av fisken asp i området är det viktigt att arbeta för att åstadkomma fria vandringsvägar i de vattendrag som mynnar i denna del av Mälaren. Det gäller främst Sagån, Svartån, Eksågsån och Torshällaån.
- Man måste dessutom säkerställa att de lekmiljöer som finns och tillgängliggörs när vandringshindren blir passerbara, optimeras och har så naturliga och oreglerade flöden som möjligt.
- Det är även nödvändigt att kartlägga aspens uppväxtmiljöer, så att man vet var nödvändiga hänsyn måste tas till dessa miljöer.

5.5.3 Naturreservat

Inom Svartåns avrinningsområde finns följande naturreservat: Komossen*, Trollbo, Stora Hoberget, Hälleskogsbrännan (delvis inom Svartåns ARO), Fermansbo urskog* (delvis inom Svartåns ARO), Fläckebo*, Södra Fläcksjön, Rörbosjön, Östringby, Vitmossen* och Vinnsjömossen. Utanför Svartåns ARO ligger Ridö- Sundbyholmsarkipelagen. Med asterisk (*) avses naturreservat som delar namn med och som helt eller delvis har samma utbredningsområde som ett Natura 2000-område. Se Figur 16 för karta med naturreservat.

Det naturreservat som främst påverkas av den nationella planen är Fläckebo, Södra Fläcksjön och Rörbosjön (för beskrivning av Fläckebo, se avsnitt 4.3.2 Natura 2000).

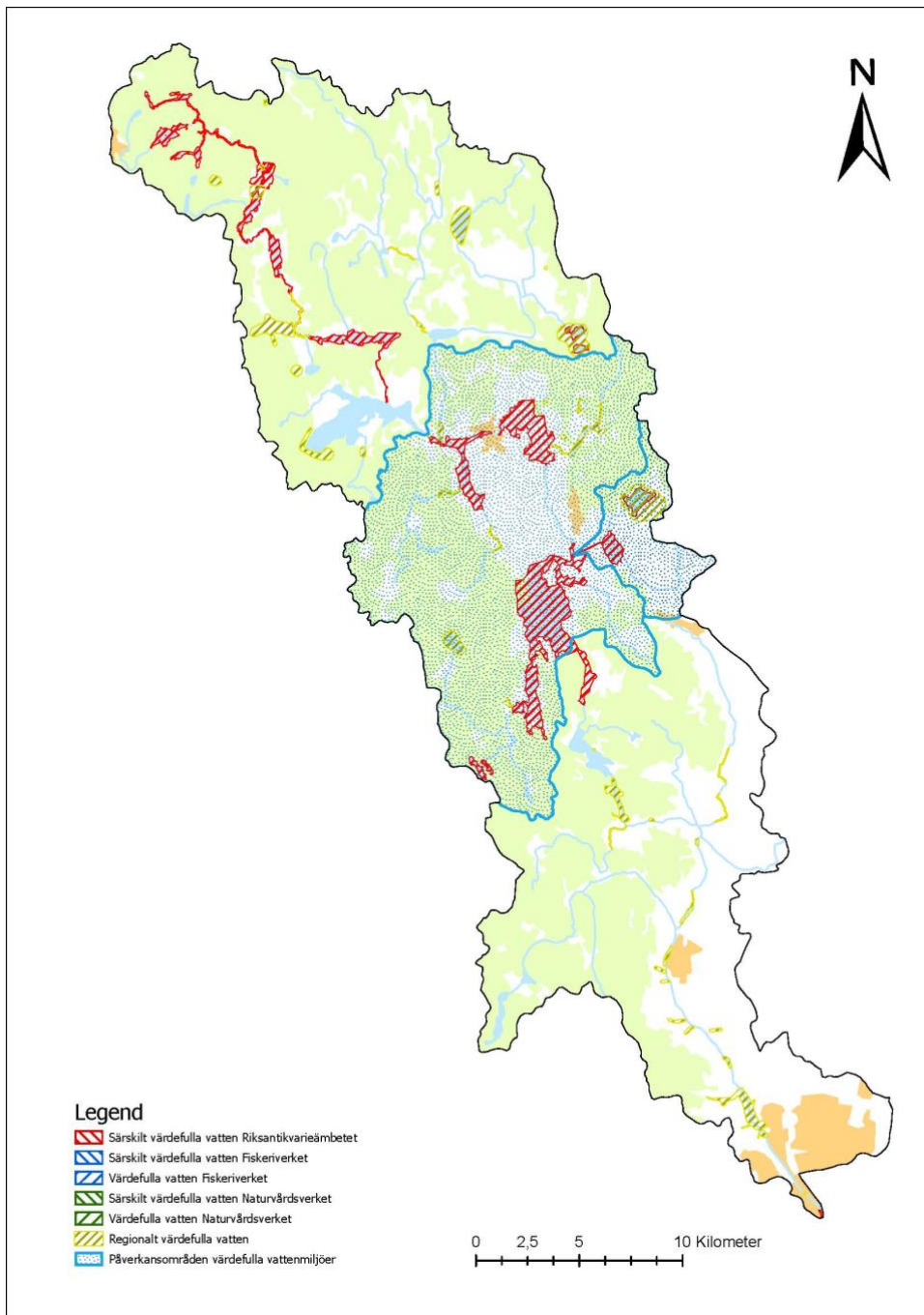


Figur 16. Karta naturreservat inom Svartåns avrinningsområde.

5.5.4 Nationellt och regionalt värdefulla vattenmiljöer för naturvård och fisk
 Stora delar av mellersta området i Svartån, mellan Hörendesjön och Hällsjön, är utpekade som nationellt värdefulla vatten ur naturvårdssynpunkt, se Figur 17. Utpekandet sammanfaller med flera Natura 2000-områden och naturreservat. De är skyddade bland annat för att det är grunda, näringsrika sjöar med årligt

översvämmade strandängar med stor betydelse för häckande och rastande fåglar. Förekomst av ovanliga, skyddsvärda vattenorganismer (till exempel bandnate, bred paljettdykare och bred gulbrämad dykare) är ytterligare naturvärden som ligger till grund för utpekandet. Svartåns huvudfåra har dessutom bitvis ett naturligt ålopp med meanderbildningar och till största delen en naturlig flödesdynamik.

Hela Svartåns övre lopp, från Långsjön och uppströms, samt Stävresjön, Tappebosjöarna och Målsjön är utpekade som nationellt värdefulla p.g.a. förekomst av flodkräfta. Tyvärr är det mycket som talar för att flodkräfta inte längre finns kvar i Svartåns övre delar, vilket de däremot gör i Stävresjön. Läs mer om flodkräfta i avsnitt 4.2.4 Övriga skyddsvärda och hotade arter.



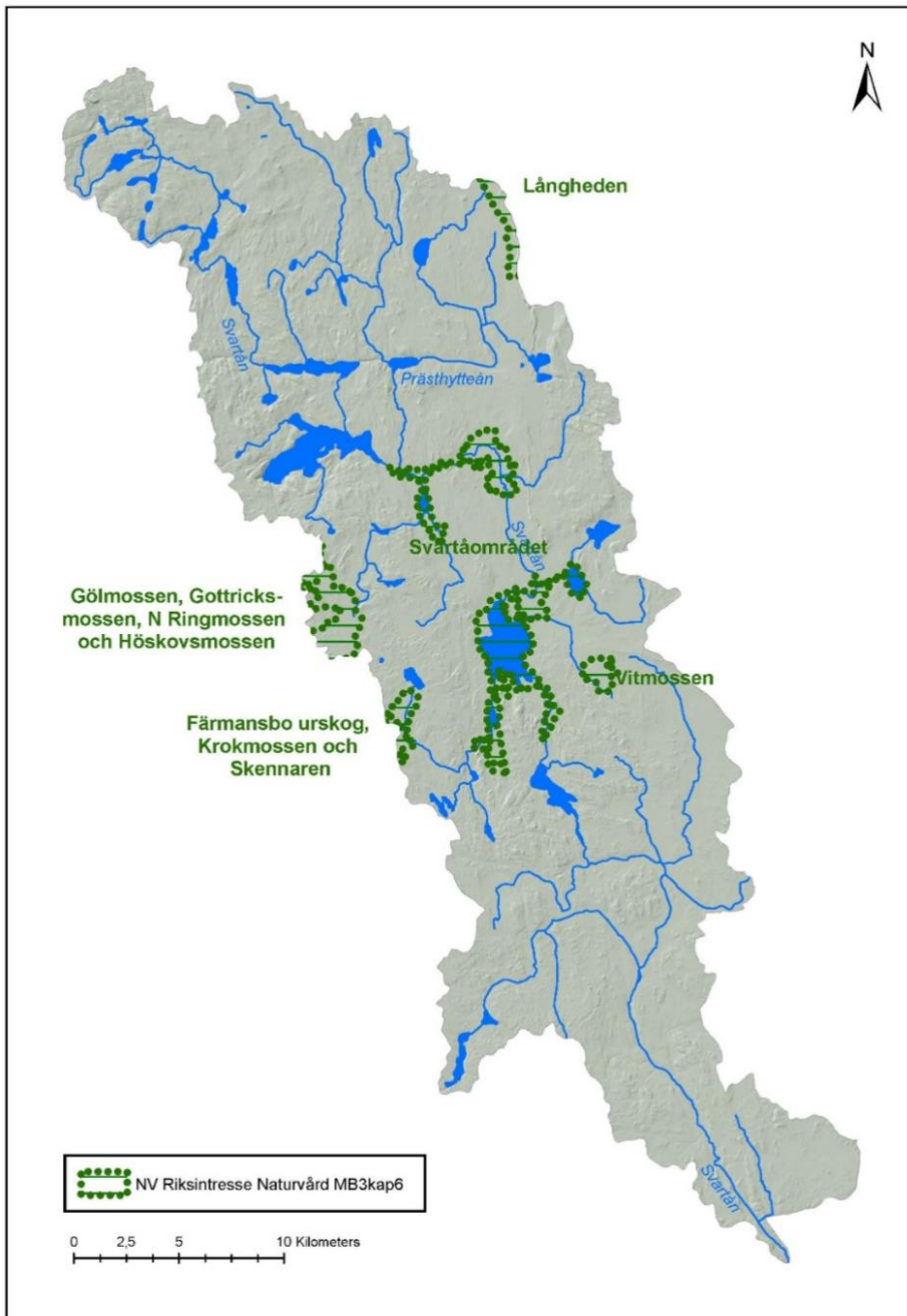
Figur 17. Områden med limniska miljöer som är utpekade som regionalt och nationellt värdefulla.

Det finns totalt 43 formellt oskyddade områden med limniska naturvärden utpekade inom Svartåns vattensystem i Länsstyrelsens naturvårdsplan.⁹²

5.5.5 Riksintresse för naturvård

Följande områden inom Svartåns ARO har pekats ut som riksintresse för naturvård enligt 3 kap 6 § miljöbalken: Långheden, Svartåområdet, ”Gölmossen, Gottricks mossen, N Ringmossen och Höskovsmossen”, Vitmossen, ”Färmsbo urskog, Krok mossen och Skennaren”, se Figur 18.

⁹² [Naturvårdsplan 2015](#), Länsstyrelsens rapport 2015:18. Även som GIS-skikt (LstU Naturvårdsplan).



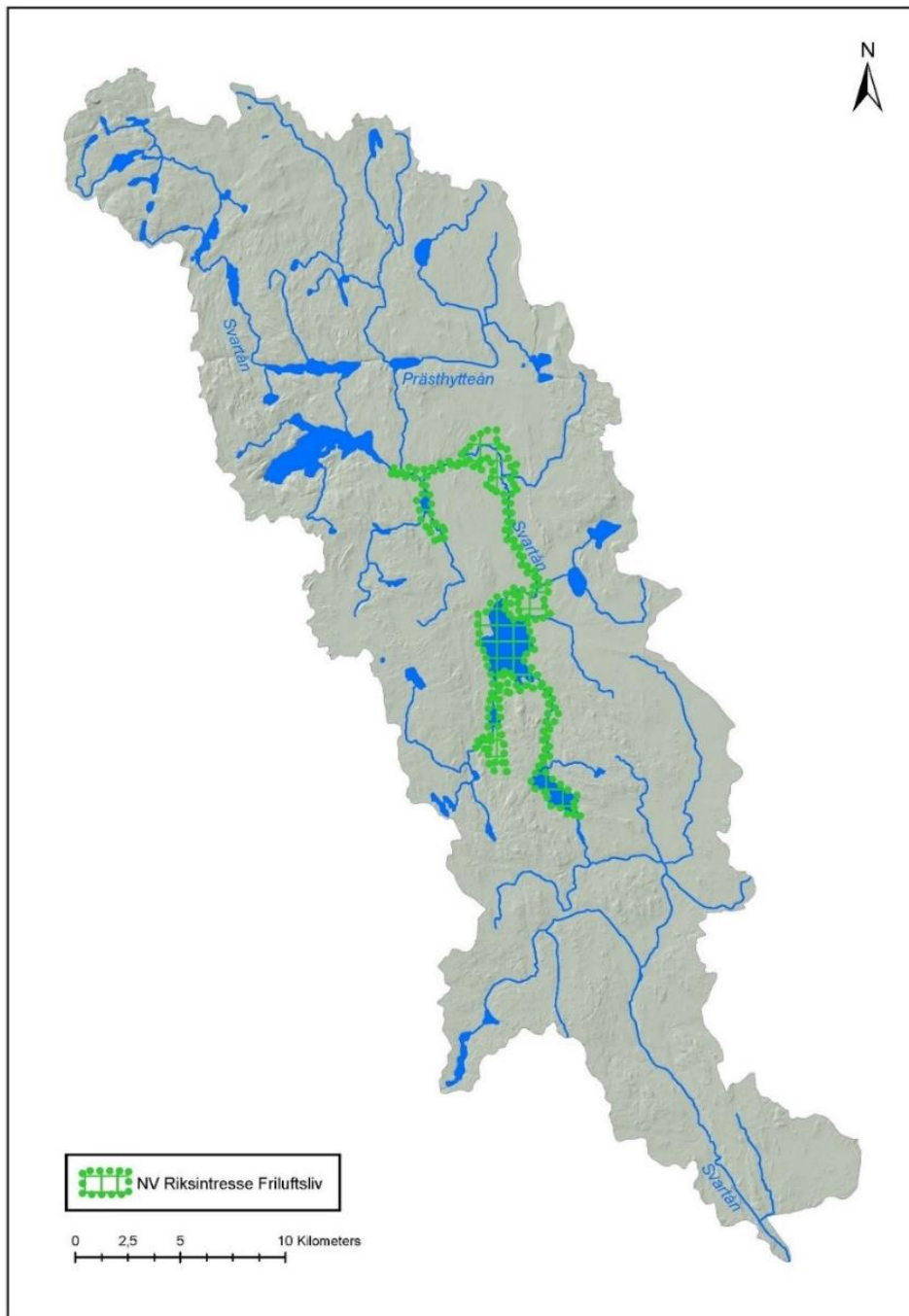
Figur 18. Riksintressen för naturvård enligt 3 kap 6 § miljöbalken.

5.3.6 Friluftsliv – utpekade riksintressen och andra värden

Svartådalen är utmärkt som riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap 6 § miljöbalken, se Figur 19. Det är det enda riksintresset för friluftsliv inom Svartåns avrinningsområde. Det är dock ett större område som omfattar flera av de naturreservat, Natura 2000 och riksintressen för naturvård som tidigare nämnts, däribland naturreservatet Fläckebo, Natura 2000-områdena Gorgen, Nötmyran, Fläckebo, Fläcksjön, Vrenninge och Rörbosjön, och riksintresset Svartåområdet.

Området kring Hörendesjön är också uppskattat för sina friluftsvärden, med rika miljöer i Hörendesjön och uppströms.⁹³

⁹³ Utifrån synpunkt från Hörendesjöns fiskevårdsområdesförening



Figur 19. Karta över riksintressen för friluftsliv.

5.5.7 Områden utpekade i våtmarksinventeringen och rikkärrsinventeringen
Inom Svartåns avrinningsområde har ett antal områden pekats ut i inventeringar av våtmark⁹⁴ och rikkärr⁹⁵, se Figur 20. De områden som pekats ut i rikkärrsinventeringen ligger högt upp i källflöden och påverkas inte av nationella planen. Flera våtmarksområden berör Svartåns huvudfåra och även de vattenförekomster som påverkas av nationella planen. I Tabell 11 presenteras de våtmarksområden som berör Svartåns huvudfåra.

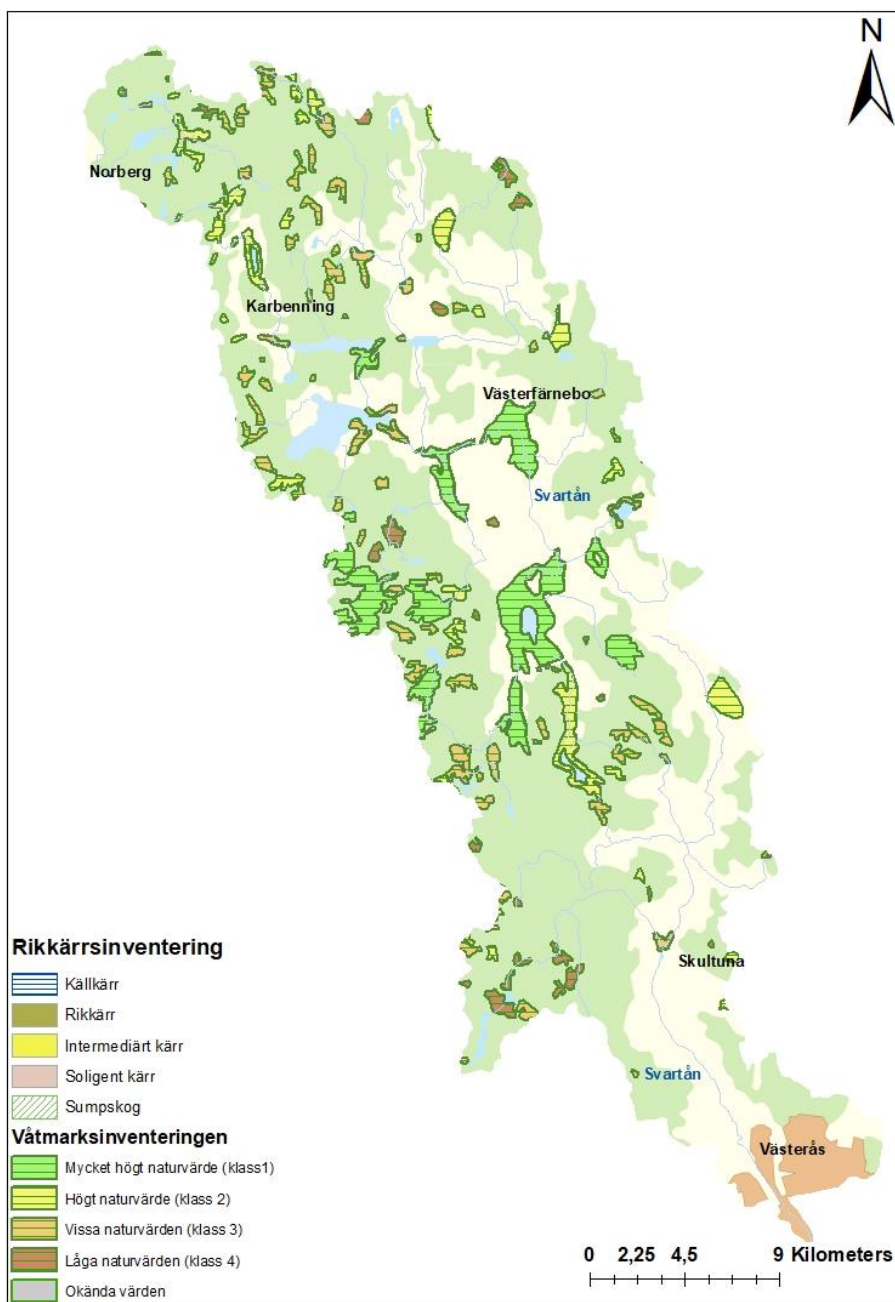
Tabell 10. Områden i Svartåns huvudfåra som pekats ut i våtmarksinventeringen.

Objekt ID	Objektnamn	Naturvärdesklass
U11G4G01	SVARTÅN OCH TEGABÄCKEN 1,5 KM N SKULTUNA	Vissa naturvärden
U11G6G05	SVARTÅNS ÖVRE DAMM 9,5 KM SO FLÄCKEBO	Vissa naturvärden
U11G6G06	SVARTÅN MELLAN HÄLLSJÖN OCH FLÄCKSJÖN 5 KM S FLÄCKEBO	Högt naturvärde
U11G7F01	FLÄCKSJÖN VID FLÄCKEBO	Mycket högt naturvärde
U11G8G01	GUSSJÖN 5,5 KM NV SÄTRA BRUNN	Mycket högt naturvärde
U11G9E01	STRAND VID SJÖVIK 5 KM VNV VÄSTERFÄRNEBO	Vissa naturvärden
U11G9E02	FORSVIKEN 5 KM V VÄSTERFÄRNEBO	Vissa naturvärden
U11G9E03	STRAND VID SÖRHÖRENDE 6 KM V VÄSTERFÄRNEBO	Vissa naturvärden
U11G9F01	GORGEN 2 KM V VÄSTERFÄRNEBO	Mycket högt naturvärde
U11G9F02	NÖTMYRAN 2 KM O VÄSTERFÄRNEBO	Mycket högt naturvärde

⁹⁴ Våtmarksinventering i Västmanlands län, norra delen, Länsstyrelsen i Västmanlands län, 1988 och Våtmarksinventering i Västmanlands län, södra delen, Länsstyrelsen i Västmanlands län, 1988.

⁹⁵ [Inventering av rikkärr i Västmanlands län 2002 – 2007. - CORE](#)

U12G0D02	SVARTÅN UPPSTRÖMS LÅNGSJÖN 2 KM SO KARBENNING	Vissa naturvärden
U12G0E01	UTANMOSSEN OCH SVARTÅN 7 KM OSO KARBENNING	Mycket högt naturvärde
U12G1C05	BÅGEN 8 KM OSO NORBERG	Högt naturvärde
U12G1D01	LABODASJON 2 KM NNO KARBENNING	Högt naturvärde
U12G1D08	STRAND VID SVARTÅN 50 M N BENNEBO 9 KM SO NORBERG (73)	Högt naturvärde
U12G2C05	SVARTÅN VID ELOMYREN OCH TOFTSJÖN 6 KM O NORBERG	Högt naturvärde
U12G2C07	MAD VID VÄRLINGENS UTLOPP 5 KM NO NORBERG (53)	Högt naturvärde
U12G2D10	DAMMEN 6,5 KM N KARBENNING	Vissa naturvärden



Figur 20. Områden utpekade i våtmarksinventeringen och Västmanland läns rikkärrsinventering.

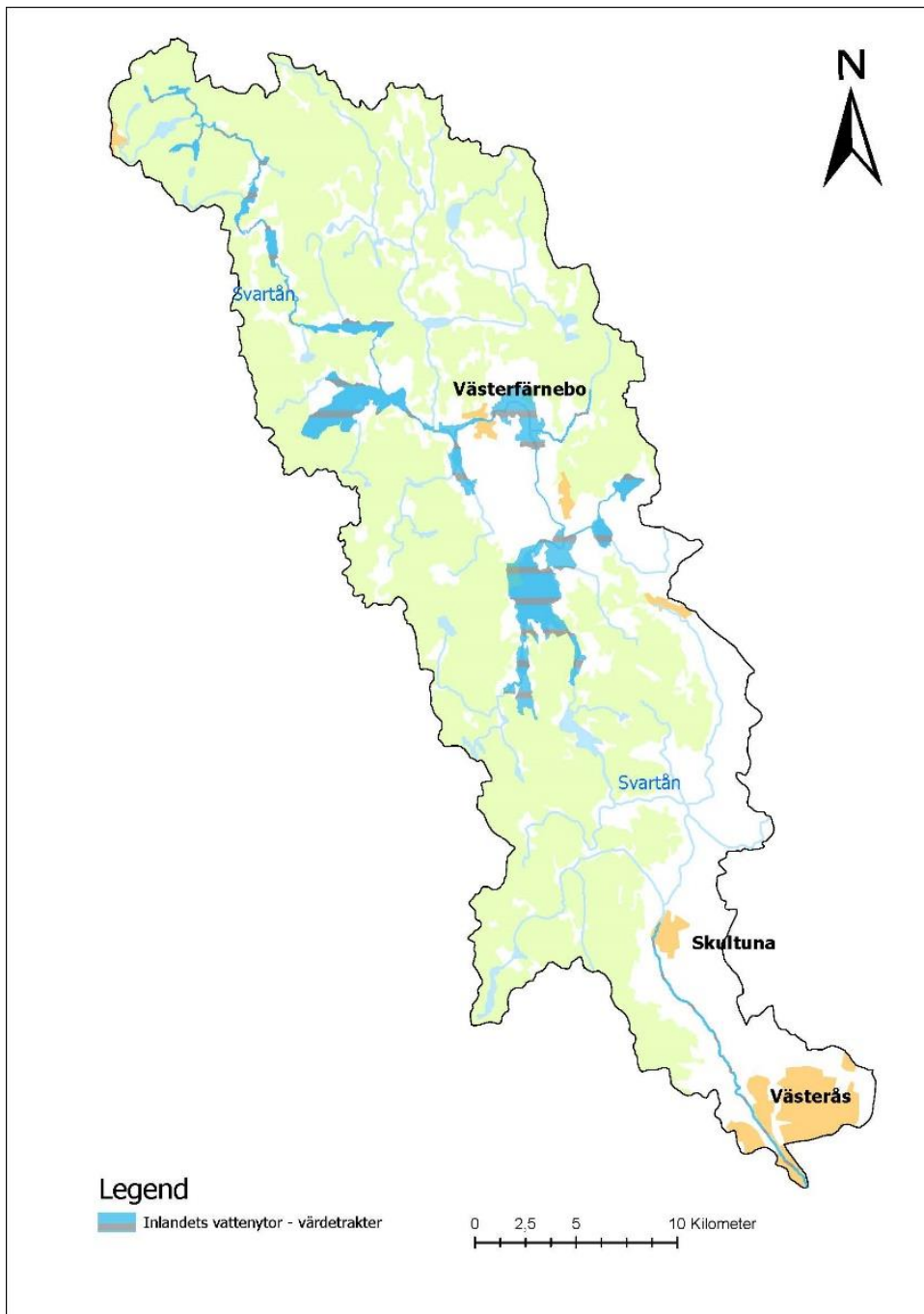
5.5.8 Vårdetrakt för grön infrastruktur

En vårdetrakt för grön infrastruktur är utpekad i den norra delen av Svartåns vattensystem⁹⁶, se Figur 21. Trakten avgränsas till vattenytorna och dess strandzoner eftersom det framför allt är där de biologiskt högsta värdena finns. Större delen av trakten ingår i Ramsarområdet⁹⁷ *Svartådalen*. Att området är utpekad som en vårdetrakt innebär att individer av olika arter ska kunna förflytta och/eller sprida sig mellan lämpliga livsmiljöer och då behöver dessa ligga tillräckligt nära varandra. Vilket avstånd som kan anses vara ”tillräckligt nära” varierar mellan olika arter. Förmåga att röra sig mellan områden beror förutom på avståndet mellan miljöerna också på vilka kvalitéer det omkringliggande landskapet har, samt på förekomsten av distinkta barriärer som vägar, dammar etc.

Västerfärnebo och Salbohed innehåller ett flertal sjöar och långa sträckor av meandrande vattendrag. Vattensystemet är näringsrikt och översvämmar ofta omgivande jordbrukslandskap. Detta har gett upphov till höga faunavärden, både när det gäller vadar- och sjöfåglar och bottenfauna med bl.a. flodkräfta. Karakteristiska årligt översvämmade fågelsjöar i området är Gorgen, Fläcksjön och Gussjön.

⁹⁶ [Handlingsplan för grön infrastruktur \(lansstyrelsen.se\)](#) Rapport 2009:10

⁹⁷ [Våtmarker skyddade enligt Ramsarkonventionen \(naturvardsverket.se\)](#)



Figur 21. Vårdetrakter i Svartåns avrinningsområde.

5.5.9 Övriga skyddsvärda och hotade arter

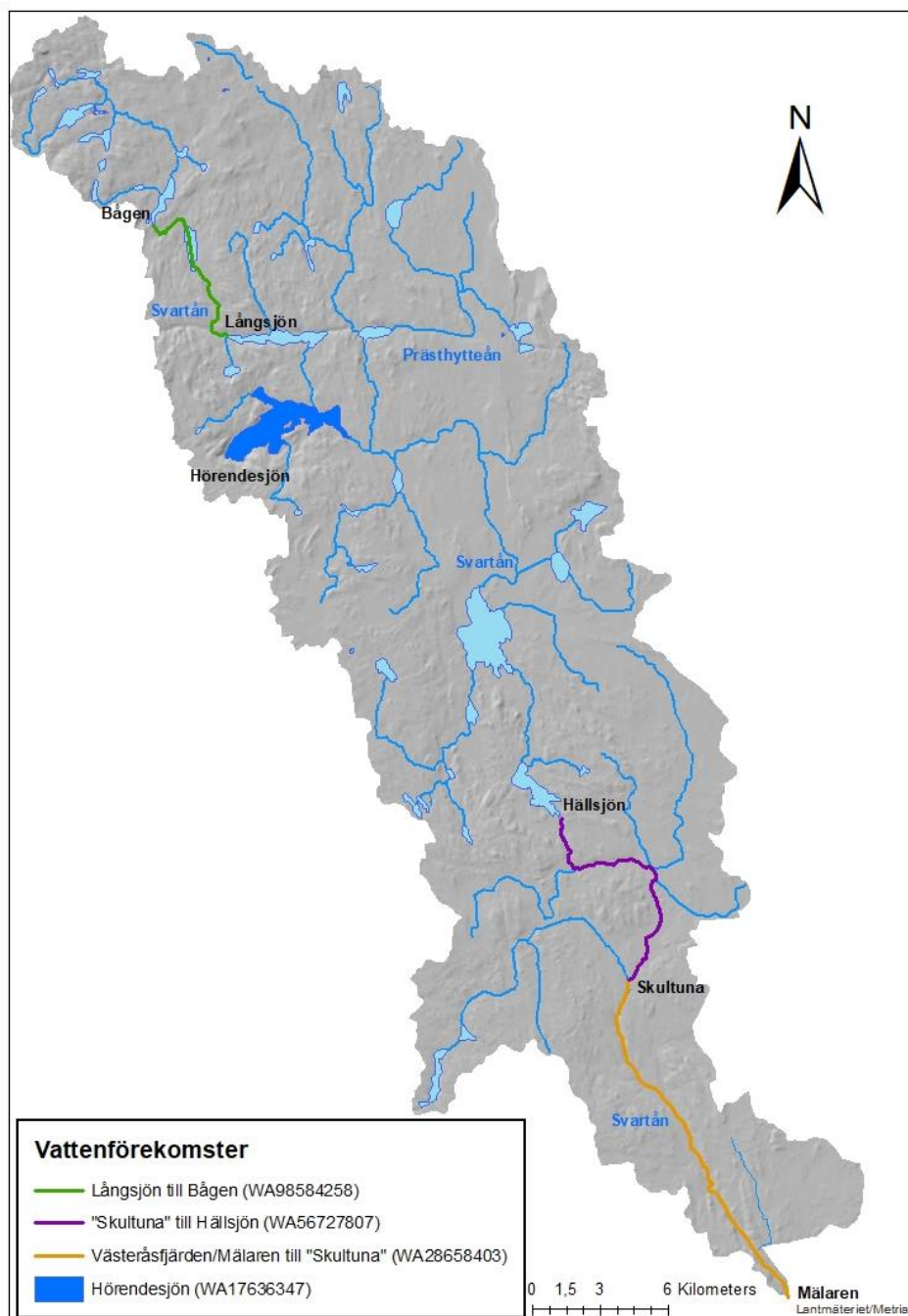
Svartåkomplexet med bland annat Fläcksjön och Nötmyran samt med deras omgivande landskap är ett mycket viktigt område för en lång rad av framför allt våtmarksfåglar och är av internationell betydelse. Under vår och höst rastar betydande mängder av svanar, gäss och änder i området. På lite senare år har även tranan börjat rasta i ett allt större antal inom Svartåområdet.

En annan art som är speciellt för området och då framför allt för Fläcksjön är svarttärnan. I Fläcksjön finns en av Mellansveriges viktigaste häckningslokaler för arten. Svarttärnan placerar ofta sina ägg på driftsträngar av hopfluten vass och kan därför vara känslig för hastiga nivåskillnader i vattenståndet.

Vitryggig hackspett tillhörde länge Svartåns fågelfauna, men är nu borta sedan många år. Den trivdes främst i de strandskogar som än idag finns kvar på många platser längs Svartån. På flera håll i landet pågår försök att återetablera arten genom utsättning av hackspettar. Ett av de områden som har pekats ut som en tänkbar miljö för framtida utsättningar är Fläcksjön och dess strandskogar.

5.6 Statusklassningar och miljö kvalitetsnormer

I avsnittet nedan finns information om statusklassningar för fisk och fysisk påverkan samt förslag till möjliga åtgärder och beslutade miljö kvalitetsnormer (MKN) för fyra vattenförekomster i Svartåns avrinningsområde som påverkas av vattenkraft och som har dammar som ingår i den nationella planen för vattenkraft (NAP). En karta med de fyra vattenförekomsterna visas i Figur 22. Underlaget som visas har tagits fram under vattenförvaltningscykel 3 (2017–2021).



Figur 22. Karta över de fyra vattenförekomster som påverkas av vattenkraft inom Svartåns avrinningsområde.

Miljö kvalitetsnormerna är en viktig utgångspunkt i kommande arbete med miljöanpassningar av dammar. Vattenmyndigheterna genomförde samråd om åtgärdsprogram för vatten och miljö kvalitetsnormer 1 mars - 30 april 2021. Under juni – november 2021 hanterades de samrådssynpunkter som inkommit. I månadsskiftet november/december 2021 beslutade vattendelegationen om att anta

reviderade miljö kvalitetsnormer och beslutade att anta åtgärdsprogrammet med förbehåll för att regeringen skulle välja att ta upp åtgärdsprogrammet för prövning. Den 16 december beslutade regeringen att göra just det efter att flera remissinstanser begärt att det skulle prövas om åtgärdsprogrammen innehöll avvikelser från lagkraven. I juni 2022 hade regeringen avslutat sin prövning och gav Vattenmyndigheten i uppdrag att fastställa åtgärdsprogrammet för vatten för perioden 2022–2027 utan ändringar.

5.6.1 Övergripande resultat från statusklassningen och normsättningen

Svartåns avrinningsområde påverkas av övergödning, föroreningar och fysiska ingrepp. I hela avrinningsområdet finns 26 ytvattenförekomster varav 6 sjöar och 20 vattendragsförekomster. Den ekologiska statusen är sämre än god i samtliga vattenförekomster. Av dessa har 81 % måttlig, 15 % otillfredsställande och 4 % dålig ekologisk status, vilket innebär att kvalitetskraven för god status inte nås i någon vattenförekomst.

Hela 16 vattenförekomster har en sämre än god status med avseende på näringsämnen. Vattenkemiska tidsserier och provtagning av kiselalger pekar på att Svartån framför allt i sitt nedre lopp är övergödd och i behov av övergödningsåtgärder. Problemet med föroreningar är relativt litet i Svartån. Två förekomster har fått bedömningen ”betydande påverkan från förorenade områden” och en förekomst har sämre än god status med avseende på särskilda förorenande ämnen.

Problemet med bristande konnektivitet (hur vandringshinder påverkar vandringsbenägna fiskarter), hydrologisk regim (förändringar i vattenflöde/nivå) och morfologi (strukturella förändringar) är relativt stort. Hela 21 vattenförekomster har en sämre status med avseende på fysisk påverkan, av dessa bedöms vattenkraften ha betydande påverkan i fyra förekomster (Tabell 12, Figur 22).

Normsättningen för vattenkraftens påverkan baseras på statusbedömning av kvalitetsfaktorerna fisk, konnektivitet, hydrologisk regim och morfologiskt tillstånd. Hur statusklassificeringen av dessa kvalitetsfaktorer gått till beskrivs närmare nedan.

För de förekomster som påverkas av vattenkraft i Svartåns avrinningsområde är aktuell miljö kvalitetsnorm god ekologisk status till 2033⁹⁸. Tidsfristen gäller för kvalitetsfaktorerna fisk, konnektivitet, och hydrologisk regim.

⁹⁸ I databasen VISS står det för närvarande att tidsfristen för miljö kvalitetsnormen är 2045, vilket är felaktigt.

5.6.2 Vilka vattenförekomster berörs av den nationella planen för vattenkraft?
 Av Svartåns 26 vattenförekomster berörs fyra av den nationella planen för moderna miljövillkor för vattenkraften. Inom dessa fyra förekomster finns 10 dammar anmälda till NAP, hur många dammar det är per vattenförekomst framgår av Tabell 12.

Tabell 11. Fyra vattenförekomster i Svartån berörs av NAP.

Vattenförekomstnamn samt länk till VISS	ID	Antal dammar anmälda till NAP
<u>Svartån: mellan Västeråsfjärden/Mälaren och "Skultuna" (VISS, lansstyrelsen.se)</u>	WA28658403	3
<u>Svartån: mellan "Skultuna" och Hällsjön - (VISS, lansstyrelsen.se)</u>	WA56727807	3
<u>Hörendesjön (VISS, lansstyrelsen.se)</u>	WA17636347	1
<u>Svartån: mellan Långsjön och Bågen (VISS, lansstyrelsen.se)</u>	WA98584258	3

Resultat från statusklassningen visar att statusen för fisk, konnektivitet, hydrologisk regim och morfologi är måttlig eller sämre i de vattenförekomster som påverkas av vattenkraft, med undantag för den högst belägna vattenförekomsten "Svartån: mellan Långsjön och Bågen" som har god status med avseende morfologi, se Tabell 13.

Tabell 12. Resultat från statusklassning i vattenförekomsterna som berörs av NAP.

Vattenförekomstnamn	Ekologisk status	Fisk	Konnektivitet	Hydrologisk regim	Morfologiskt tillstånd
Svartån: mellan Västeråsfjärden/ Mälaren och "Skultuna"	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Dålig	Måttlig	Måttlig
Svartån: mellan "Skultuna" och Hällsjön	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Dålig	Måttlig	Måttlig
Hörendesjön	Måttlig	Måttlig	Dålig	Måttlig	Ej klassad
Svartån: mellan Långsjön och Bågen	Måttlig	Måttlig	Dålig	Måttlig	God

5.6.3 Resultat från statusklassning 2017–2021

I avsnittet nedan redovisas resultat från statusklassning av kvalitetsfaktorerna fisk, konnektivitet, hydrologisk regim och morfologiskt tillstånd i de fyra vattenförekomster som påverkas av vattenkraft. En sammanfattning av beslutade miljökvalitetsnormer och möjliga åtgärder per vattenförekomst återfinns i de gråfärgade rutorna i slutet av varje avsnitt om vattenförekomsten.

Svartån: mellan Västeråsfjärden/Mälaren och "Skultuna"

Den nedersta vattenförekomsten i Svartån sträcker sig från utloppet i Västeråsfjärden/Mälaren till strax norr om Skultuna tätort, se Figur 23.



Figur 23. Karta över sträckningen av vattenförekomsten Mellan Västeråsfjärden/Mälaren och "Skultuna".

Fisk

Statusklassificeringen baseras på fiskundersökningar (elprovfisken) som utförts inom länsstyrelsens regionala miljöövervakningsprogram. Statusbedömningen har baserats på tidsserier av elfiske vid följande lokaler:

- Nedströms Falkenbergiska kvarnen 2008, 2010–2011 och 2013–2019
- Nedströms Åkestadammen 2008, 2010–2011 och 2013–2019
- Nedströms Forsbydammen 2010–2011 och 2013–2019
- Nedströms Skultuna kraftstation 2008 och 2010–2019

Provfisket vid Falkenbergiska kvarnen visar entydigt på måttlig status. Vid Länsstyrelsens standardiserade elfiske vid denna lokal förekom strömlevande arter som id⁹⁹, färna, lake och stensimpa. Det finns kännedom om att asp leker nedströms Falkenbergiska kvarnen.¹⁰⁰ Asp fångas inte vid standardiserade elfisken, som genomförs på sensommaren, eftersom fisken omedelbart efter vårens lek lämnar de strömmande miljöerna.¹⁰¹ Förekomst av asplek påverkar därmed inte bedömningen av statusklassningen för den enskilda elfiskelokalen eftersom bedömningen enbart baseras på den fisk som fångas vid elfisket¹⁰².

Lokalen vid Åkestadammen visar måttlig status och under vissa år även otillfredsställande status. Denna lokal hyser många fiskarter som id¹⁰³, färna, lake och nissöga. Däremot har stensimpa aldrig fångats trots att miljön är optimal för strömlevande fisk. Orsaken är troligtvis att populationen av stensimpa en gång dött ut och inte kunnat återetablera sig.

Statusen vid Forsbydammen varierar år från år, elfisket visar både god och otillfredsställande status. Väldigt få arter och individer har fångats vid denna lokal och stensimpa saknas även här. En orsak kan vara att fisken är instängd på en kort

⁹⁹ Id är svår att skilja från färna när den är ung. De individer som är registrerade som id i elfiskeregistret kan ha varit färna.

¹⁰⁰ Ännu ej publicerade uppgifter från inventering beställd av Västerås Stad.

¹⁰¹ [Artfakta, SLU Artdatabanken.](#)

¹⁰² Id är dock svår att skilja från färna när den är ung, så de individer som är registrerade 2010 i elfiskeregistret kan ha varit färna.

vattendragssträcka mellan Åkesta och Forsby och att livsutrymmet mellan dessa dammar är begränsat (sträckan mellan dammarna är ca 150 meter).

Provfisket vid Skultuna kraftstation visar både otillfredsställande och dålig status. Även denna lokal har få arter och individer, men strömlevande fiskarter som lake och stensimpa förekommer. Färna har dock aldrig fångats. I lokalen finns vanligtvis övervattenväxter i mitten av vattendragsfåran, vilket indikerar att vattenståndet ofta är lågt under en hel säsong. Ett naturvårdsanpassat flöde (ekologiskt flöde) skulle behövas året runt för att platsen skulle fungera bättre för fler ström- och forslevande fiskarter.

Den mest sannolika statusen är enligt bedömningsgrunden otillfredsställande (98,9 %). De fiskarter som fångats i vattenförekomsten är; abborre, braxen, färna, gädda, gärs, id¹⁰⁴, lake, löja, mört, nissöga, regnbåge, signalkräfta, småspigg, stensimpa och sutare.

Konnektivitet

Statusen för kvalitetsfaktorn konnektivitet har bedömts som dålig. Bedömningen baseras på underlag från SMHI:s dammregister och resultat från Länsstyrelsens biotopkartering 2008. Vid biotopkarteringen har fem dammar i förekomsten bedömts som definitiva vandringshinder för öring (Turbinbron, Falkenbergiska kvarnen, Åkesta kvarn, Forsby kvarn och Kvarnbackadammen (uppströms Skultuna kraftstation)). Två av dessa dammar har vattenkraftverk i drift.

Turbinbron var tidigare det allra nedersta vandringshindret i Svartån. Att fisk nu kan vandra från Mälaren till Falkenbergiska kvarnen har förbättrat passerbarheten i vattenförekomsten med cirka 6 %. Det finns dock fyra definitiva vandringshinder kvar i förekomsten som gör att 95 - 100 % av de vandringsbenägna fiskarter som förväntas förekomma i vattendraget, saknas eller har begränsade möjligheter att förflytta sig inom eller mellan ytvattenförekomsten så att åldersstruktur, fortplantning eller utveckling påverkas.¹⁰⁵ Arter som till exempel asp, färna, id, lake och ål saknar möjlighet att vandra nedströms, uppströms, inom eller genom ytvattenförekomsten. Därmed bedöms statusen för kvalitetsfaktorn tills vidare som dålig.

¹⁰⁴ Id är dock svår att skilja från färna när den är ung, så de individer som är registrerade 2010 i elfiskeregistret kan ha varit färna.

¹⁰⁵ Bedömningen baseras på procent av vandringsbenägna fiskarter som ska finnas i vattenförekomsten enligt referensförhållandet ([Havs- och vattenmyndigheten; Bedömningsgrunder för ytvattenförekomster](#)).

I Skultuna rinner Svartån utmed ett mässingsbruk som härstammar från 1600-talet. Efter Kvarnbackadammen i norr delas vattenfåran upp i en del som via intagskanal och tub går till Skultuna kraftverk, och en del som kallas "naturfåra". I naturfåran i anslutning till bruksmiljön finns äldre dämmen som sannolikt utgör vandringshinder för svagsimmande fiskarter, som asp och färna. Närmast efter Kvarnbackadammen finns en kvarnlämning och längre ner ligger "Trådhyttedammen", en spegeldamm. Ännu längre nedströms, i höjd med mässingsbruket, begränsas fårans bredd av en stenmur och vattnet rinner över en håll i kombination med rester av en damm.

Åtgärder med upp- och nedströms passage för fisk har genomförts vid Turbinbron i Västerås. Byggnationen av fiskvägen påbörjades 2018. Sommaren 2019 invigdes faunapassagen. Effekter av åtgärden övervakas med hjälp av en undervattenskamera med fiskräknare. Redan under våren 2020 kunde effekter av åtgärden ses då flera större aspar simmade förbi kameran och vidare upp i Svartån. Totalt registrerades 13 olika fiskarter vid fiskräknaren 2020, däribland ål och öring.¹⁰⁶ År 2021 passerade även 4 laxar.¹⁰⁷

Ytterligare en faunapassage är under uppbyggnad vid Falkenbergiska kvarnen som ligger ca 1,2 kilometer uppströms Turbinbron. Den stora vinsten med fiskvägarna vid Turbinbron och Falkenbergiska kvarnen är att fiskarter som asp, färna, id, lake och ål kan ta sig uppströms i Svartån för att leka i forsarna vid Åkesta och Forsby. Faunapassagen i sig fungerar också som en ny lekmiljö och resultat från rominventering visar att till exempel asplek har förekommit på platsen.

Hydrologisk regim

I vattenförekomsten ingår flera anläggningar kopplade till kraftverksproduktion och information om regleringen har inkommit via tillsyn.

- För Turbinbron håller sig vattenståndet vid normalnivå på +7,55, sänkingsgränsen är + 7,50 m och dämningensgränsen + 7,70 m vilket ger en regleringsamplitud på 20 cm.
- Vid Falkenbergiska kvarnen är vattenståndet vid normala flöden ca +12,35, vid normala högflöden +12,65 m och vid normala lågflöden +12,25 m, vilket ger en regleringsamplitud på 40 cm.
- Vid Skultuna kraftverk / Kvarnbackadammen ska +39,0 m hållas under oktober-maj och +38,35 under juni-september. Nivån ska hållas så konstant

¹⁰⁶ Fiskevårdstekning i Sverige AB. 2020. *PM 2021-02-08 Turbinbron, Svartån. Fiskvandring 2020.*

¹⁰⁷ Susanna Hansen, Vattensamordnare/limnolog Västerås stad. E-postmeddelande 2022-08-12

det går men får överskridas med 5 cm och underskridas med 15 cm. Det ger en regleringsamplitud på 0,8 m sett över hela året, men på 20 cm vid varje enskild tidpunkt.

Länsstyrelsen har expertbedömt hydrologisk regim utifrån regleringsamplituderna ovan. Den hydrologiska regimen i vattenförekomsten är klassad som måttlig. Anledningen är uppgifterna om att vattenståndet ofta är lågt.

Information från elfiske nedströms Skultuna kraftstation indikerar att hydrologin vid denna lokal inte är optimal för vandringsbenägna fiskarter. En mängd övervattenväxter i mittenfåran visar att vattenståndet ofta är lågt under en hel säsong. Ett naturvårdsanpassat flöde behövs året runt för att lokalen ska kunna hysa fler ström- och forslevande fiskarter.

Efter att VISS stängdes för ändringar fick länsstyrelsen ta del av flödesdata från SMHI:s mätstation i Åkesta. Utifrån det underlaget skulle den hydrologiska regimen ha klassats till god med avseende på flödets förändringstakt men till måttlig med avseende på volymsavvikelse, vilket innebär att den sammanlagda klassningen för hydrologisk regim skulle ha blivit måttlig.

Vid Skultuna är regleringen av Kvarnbackadammen den huvudsakliga orsaken till att den hydrologiska regimen blir måttlig. Den hydrologiska regimen kan även påverkas av spegeldammar nedströms kvarndammen men i vilken omfattning, och huruvida det påverkar klassningen, bör utredas vidare.

Vidare utredning behövs av regleringen och information om flödet utmed hela vattenförekomsten. Lokala uppgifter om tim- och dygnsflöden saknas, vilket innebär att statusklassificering utifrån Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25) och SMHI:s klassningsverktyg inte kunnat tillämpas. För att få en säkrare bedömning av kvalitetsfaktorn bör underliggande parametrar (specifik flödesenergi, volymavvikelse m.fl.) bedömas enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrund för hydrologisk regim i vattendrag.

Morfologiskt tillstånd

Bedömningen av kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd baseras på resultat från biotopkartering, historiska kartor och markavvattningsföretag i huvudfåran samt analys av närområde och svämplan.

Vattendragets form avviker relativt lite jämfört med historiska kartor (endast ca 5 %) och markavvattningsföretag saknas i huvudfåran. Hösten 2008 gjorde Länsstyrelsen en biotopkartering genom att fotvandrade utmed hela vattenförekomsten. Rättningsgraden för vattenförekomsten bedömdes då till 90 %. Denna kartering, som utfördes med en ”äldre” karteringsmetod, indikerar att statusen med avseende på vattendragets form är sämre än god, men det är osäkert vilka påverkanskällor som bidragit. För att få en säkrare klassning av kvalitetsfaktorn bör vattendraget biotopkarteras med den nya biotopkarteringsmetoden som bättre beskriver ett vattendrags hydromorfologiska

typer och påverkan. Även statusen för vattendragets närområde och svämplan har bedömts som sämre än god. Därmed expertbedöms statusen för morfologin tills vidare som måttlig.

Dammarna i vattendraget skapar lugnflytande, ”överdämda” sträckor som en gång varit strömmande miljöer med syrerika förhållanden och möjlighet till lek och reproduktion för strömberoende fiskarter. I vilken omfattning överdämda sträckor förekommer i vattenförekomsten kan därför behöva utredas.

För vattenförekomsten **Svartån: mellan Västeråsfjärden/Mälaren och "Skultuna"** görs bedömningen att det finns en risk att god status inte uppnås vad gäller vattenkraften, enligt följande:

Vattenkraftens påverkan på konnektiviteten är betydande och ger en sänkt status för kvalitetsfaktorerna fisk och konnektivitet. Vattenkraftens påverkan bedöms även vara betydande på vattnets hydrologiska regim men mer utredning kan behövas. Påverkan innebär flödesförändringar med risk för sänkt status för kvalitetsfaktorerna fisk och hydrologisk regim i vattendrag.

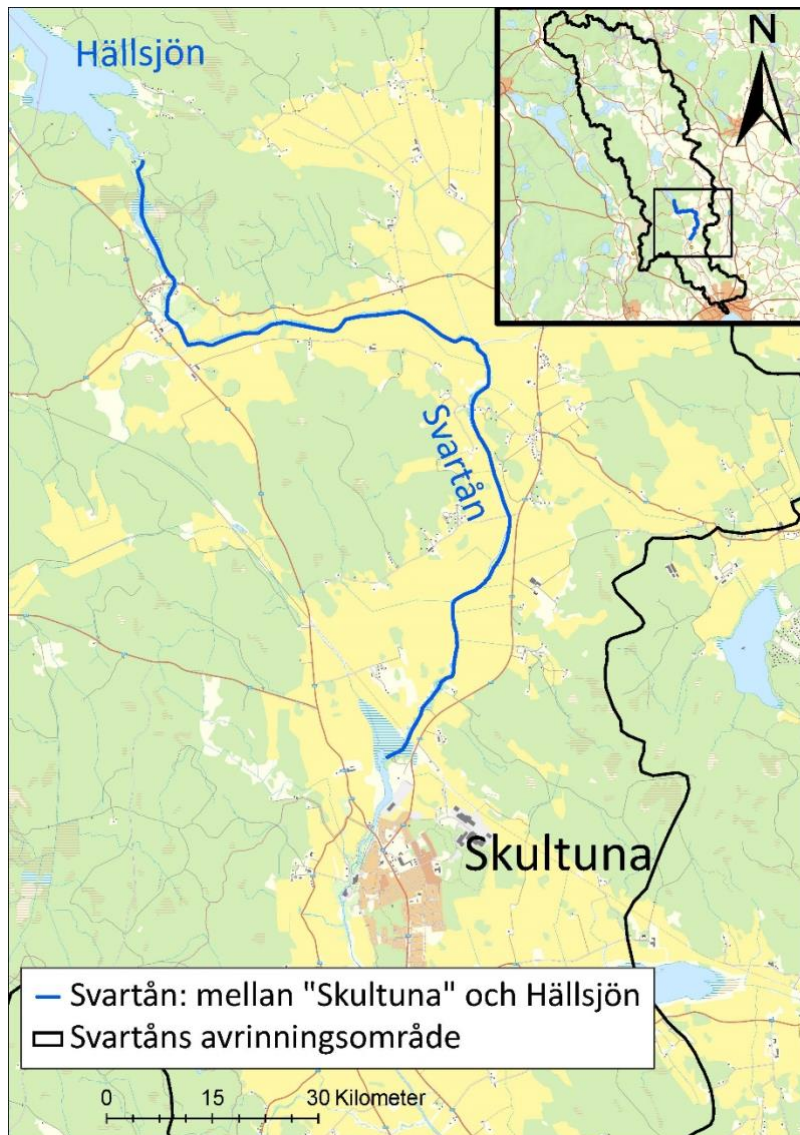
Som åtgärder föreslås att möjliggöra upp- och nedströms passage för fisk vid Västerås kvarn, Åkesta kvarn, Forsby kvarn, Skultuna kraftstation och Kvarnbackadammen samt att återskapa eller förbättra den hydrologiska regimen vid Västerås kvarn, Skultuna kraftstation och Kvarnbackadammen.

Miljö kvalitetsnormen är att god ekologisk status ska uppnås för kvalitetsfaktorerna fisk, konnektivitet, och hydrologisk regim, med en tidsfrist till 2033.

I denna vattenförekomst är statusklassningen av morfologiskt tillstånd alltför osäker för att åtgärder och normer för kvalitetsfaktorn ska kunna föreslås. Mer underlag, t ex i form av biotopkartering enligt den nya biotopkarteringsmetoden och ekolodning av bottenar behövs för att kartlägga påverkan och i vilken omfattning olika fiskarter påverkas av t ex överdämda sträckor, förändringar i botten substrat mm.

Svartån: mellan "Skultuna" och Hällsjön

Den näst nedersta vattenförekomsten i Svartån tar vid strax norr om Skultuna och fortsätter till Hällsjön, se figur 24.



Figur 24. Karta över sträckningen av vattenförekomsten Mellan "Skultuna" och Hällsjön.

Fisk

Statusen för kvalitetsfaktorn fisk har expertbedömts som otillfredsställande baserat på kunskap om förekomst av tre definitiva vandringshinder i vattendraget som hindrar fisk från att vandra inom, upp- och nedströms vattenförekomsten, expertbedömning av hydrologisk regim och morfologi samt information från tidigare elfisken.

Elfiske från 2009 och 2010 nedströms Bruksgården i Svanå och 2010 nedströms dammen vid Harakers kvarn ger dålig status enligt bedömningsgrunden och

fiskindexet VIX. Fiskarter som fångades var abborre, benlöja, braxen, lake och mört. Kraven på elfiskeunderlag uppfylls emellertid inte enligt bedömningsgrunden för fisk, då minst tre elfisketillfällen från de sex senaste åren krävs för klassificering. Fler elfisken behövs för en säkrare bedömning.

Konnektivitet

Statusen för kvalitetsfaktorn konnektivitet har bedömts som dålig. Bedömningen baseras på underlag från SMHI:s dammregister och resultat från Länsstyrelsens biotopkartering 2010. Vid biotopkarteringen bedömdes tre dammar i förekomsten som definitiva vandringshinder för öring (Harakers kvarn, Kvarndammen och Bruksdammen vid Svanå). En av dessa dammar har vattenkraftverk i drift. Dammarna bedöms påverka vandringsbenägna fiskarter som t ex asp, färna, id, lake och ål negativt. Sammantaget bedöms det att mer än 95-100 % av de vandringsbenägna fiskarter som förväntas förekomma i vattendraget, saknas eller har begränsade möjligheter att förflytta sig inom eller mellan ytvattenförekomsten så att åldersstruktur, fortplantning eller utveckling påverkas.¹⁰⁸

Hydrologisk regim

Statusen för kvalitetsfaktorn hydrologisk regim har expertbedömts som måttlig. Bedömningen grundar sig på information om fiskstatus och morfologiskt tillstånd. Bedömning utifrån SMHI:s verktyg för statusklassning av hydrologisk regim har inte kunnat göras. Bedömningen av morfologiskt tillstånd indikerar att vattenförekomsten är påverkad av t ex rätning, rensning, invallning mm som i sin tur har betydelse för den hydrologiska regimen.

Vidare utredning av regleringen och information om flödet längs hela vattenförekomsten behövs. För att få en säkrare bedömning av kvalitetsfaktorn Hydrologisk regim behöver även underliggande parametrar (specifik flödesenergi, volymavvikelse m.fl.) bedömas enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder.

Morfologiskt tillstånd

Bedömningen av kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd baseras på information från historiska kartor, markavvattningsföretag i huvudfåran samt analys av närområde och svämplan.

¹⁰⁸ Bedömningen baseras på procent av vandringsbenägna fiskarter som ska finnas i vattenförekomsten enligt referensförhållandet ([Havs- och vattenmyndigheten; Bedömningsgrunder för ytvattenförekomster](#)).

Vattendragets form och kanter avviker med cirka 25 % jämfört med historiska kartor och andelen markavvattningsföretag utmed vattenförekomstens huvudfåra är 12 % vilket ger måttlig status. Statusen för närområde och svämplan har bedömts som otillfredsställande. Därmed expertbedöms statusen för morfologin sammantaget som måttlig.

Dammarna i vattendraget riskerar att skapa lugnflytande, ”överdämda” sträckor som en gång varit strömmande miljöer med syrerika förhållanden och möjlighet till lek och reproduktion för strömberoende fiskarter. I vilken omfattning överdämda sträckor förekommer i vattenförekomsten kan därför behöva utredas. Det är inte bara påverkan från dammarna som gör att morfologisk status klassas till måttlig, även bottenrensning påverkar; dock fokuseras här på dammarna då det är den påverkan som vattenkraften står för.

För vattenförekomsten **Svartån: mellan "Skultuna" och Hällsjön** görs bedömningen att det finns en risk att god status inte uppnås vad gäller vattenkraften, enligt följande:

Vattenkraftens påverkan på konnektiviteten är betydande och ger en sänkt status för kvalitetsfaktorerna fisk och konnektivitet. Vattenkraftens påverkan bedöms även vara betydande på vattnets hydrologiska regim men mer utredning kan behövas. Påverkan innebär flödesförändringar med risk för sänkt status för kvalitetsfaktorerna fisk och hydrologisk regim i vattendrag.

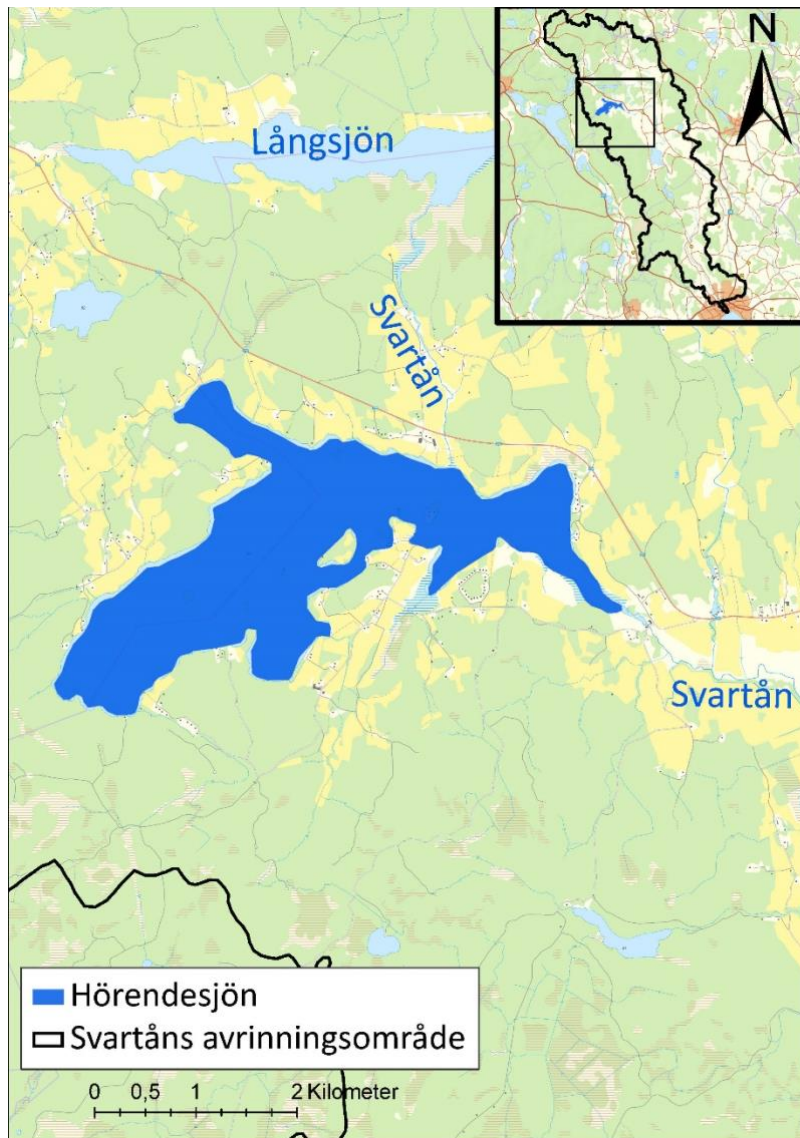
Som åtgärder föreslås att möjliggöra upp- och nedströms passage för fisk vid Harakers kvarn, Kvarndammen och Bruksdammen vid Svanå samt även att återskapa eller förbättra den hydrologiska regimen vid dessa dammar.

Miljökvalitetsnormen är att god ekologisk status ska uppnås för kvalitetsfaktorerna fisk, konnektivitet, och hydrologisk regim, med en tidsfrist till 2033.

I denna vattenförekomst är statusklassningen av morfologiskt tillstånd alltför osäker för att åtgärder och normer ska kunna föreslås. Mer övervakning, t ex i form av biotopkartering enligt den nya biotopkarteringsmetoden och ekolodning, behövs för att kartlägga påverkan och i vilken omfattning olika fiskarter påverkas av t ex överdämda sträckor, förändringar i bottensubstrat mm.

Hörendesjön

Vattenförekomsten Hörendesjön omfattar Hörendesjön, se Figur 25.



Figur 25. Vattenförekomsten Hörendesjön omfattar sjön Hörendesjön.

Fisk

Kvalitetsfaktorn fisk har expertbedömts till måttlig status. Bedömningen baseras på att det i sjöns utlopp finns en damm som utgör definitivt vandringshinder för öring och som hindrar vandringsbenägna fiskarter som t ex lake och ål att vandra nedströms, uppströms, inom och genom förekomsten. Kvalitetsfaktorn hydrologisk regim har expertbedömts till måttlig status vilket bedöms påverka fisksamhället negativt. Information om förekommande fiskarter i sjön finns från Länsstyrelsens provfiske 1997, men resultatet är för gammalt för att kunna

använda till statusklassning. De fiskarter som fångades vid provfisket var; abborre, björkna, braxen, gers, mört, gös, nors, benlöja, gädda och lake. Fler provfisken behövs för att kunna göra en säkrare bedömning av kvalitetsfaktorn.

Konnektivitet

Statusen för kvalitetsfaktorn bedöms som dålig baserat på SMHI:s dammregister och uppgifter från Länsstyrelsens biotopkartering 2008. I Hörendesjöns utlopp finns en damm som vid biotopkarteringen bedömts som definitivt vandringshinder för öring. Dammen utgör ett vandringshinder som gör att 95 - 100 % av de vandringsbenägna fiskarter som förväntas förekomma i vattendraget, saknas eller har begränsade möjligheter att förflytta sig inom eller mellan ytvattenförekomsten så att åldersstruktur, fortplantning eller utveckling påverkas.¹⁰⁹

Hydrologisk regim

I vattenförekomsten ingår en anläggning kopplad till kraftverksproduktion. Uppgifter om regleringsamplitud på 1,25 m vid Hörnsjöforsdammen indikerar att den hydrologiska regimen i vattenförekomsten är sämre än god. Det finns en regleringsdamm i vattenförekomsten som har en dämmande effekt men omfattningen av påverkan på den hydrologiska regimen och hur det påverkar fisksamhället är oklart. Statusbedömning enligt SMHI:s verktyg för statusklassning av hydrologisk regim har heller inte kunnat göras.

Statusen för kvalitetsfaktorn Hydrologisk regim expertbedöms tills vidare som måttlig. Vidare utredning av regleringen och information om flödet längs hela vattenförekomsten behövs. För att få en säkrare bedömning av kvalitetsfaktorn Hydrologisk regim behöver även underliggande parametrar (specifik flödesenergi, volymavvikelse m.fl.) bedömas enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder.

Morfologiskt tillstånd

Kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd har inte kunnat bedömas på en övergripande nivå. Anledningen är att minst fyra av kvalitetsfaktorns underparametrar måste klassas för att en övergripande status ska kunna bedömas. Parametrarna närområde och svämplan har statusklassats men underlag för att

¹⁰⁹ Bedömningen baseras på procent av vandringsbenägna fiskarter som ska finnas i vattenförekomsten enligt referensförhållandet ([Havs- och vattenmyndigheten; Bedömningsgrunder för ytvattenförekomster](#)).

statusklassa övriga parametrar (som exempelvis bottensubstrat och strukturer på det grunda vattenområdet) saknas hos Länsstyrelsen.

För vattenförekomsten **Hörendesjön** görs bedömningen att det finns en risk att god status inte uppnås vad gäller vattenkraften, enligt följande:

Vattenkraftens påverkan på konnektiviteten är betydande och ger en sänkt status för kvalitetsfaktorerna fisk och konnektivitet. Vattenkraftens påverkan bedöms även vara betydande på vattnets hydrologiska regim men mer utredning kan behövas. Påverkan innebär flödesförändringar med risk för sänkt status för kvalitetsfaktorerna fisk och hydrologisk regim i vattendrag.

Som åtgärder föreslås att möjliggöra upp- och nedströms passage för fisk vid Hörendesjødammen samt även att återskapa eller förbättra den hydrologiska regimen vid dammen.

Miljö kvalitetsnormen är att god ekologisk status ska uppnås för kvalitetsfaktorerna fisk, konnektivitet, och hydrologisk regim, med en tidsfrist till 2033.

I denna vattenförekomst saknas statusklassning av morfologiskt tillstånd. Mer underlag, t ex i form av nätprovfiske, kartering av grunda vikar och bottensubstrat kan behövas för att kartlägga påverkan.

Vattenförekomsten Svartån: mellan Långsjön och Bågen

Vattenförekomsten Svartån: mellan Långsjön och Bågen omfattar vattendraget som sammanbinder de två sjöarna Långsjön och Bågen, se Figur 26.



Figur 26. Karta över sträckningen för vattenförekomsten Svartån: Mellan Långsjön och Bågen.

Fisk

Statusen för kvalitetsfaktorn fisk har expertbedömts som måttlig baserat på kunskap om fem definitiva vandringshinder som hindrar fisk från att vandra inom, uppströms och nedströms vattenförekomsten, expertbedömning av hydrologisk regim samt information från tidigare elfisken.

Vid elprovfiske vid Landfors multimmerhytta 1994 fångades en lake 2006 och 2008 fångades ingen fisk alls. Vid nedre dammen i Karbenningby fångades 1994

abborre, braxen, gädda och mört. Art- och individantalet var vid dessa elfisken mycket litet. Kraven på elfiskeunderlag uppfylls emellertid inte enligt bedömningsgrunden för fisk, då minst tre elfisketillfällen från de sex senaste åren krävs för klassificering. Fler elfisken behövs för en säkrare bedömning.

Konnektivitet

Statusen för kvalitetsfaktorn konnektivitet har bedömts som dålig. Bedömningen baseras på underlag från SMHI:s dammregister och resultat från Länsstyrelsens biotopkartering 2008.

Vid biotopkarteringen bedömdes fem dammar i förekomsten som definitiva vandringshinder för öring (Hyttfallet, Sågdamm, Hålldammen (vid Karbenningby) samt Bennebo damm och Bennebo kraftstation). En av dessa dammar har vattenkraftverk i drift.

Dammarna bedöms påverka vandringsbenägna fiskarter negativt. Sammantaget bedöms att 95 - 100 % av de vandringsbenägna fiskarter som förväntas förekomma i vattendraget, saknas eller har begränsade möjligheter att förflytta sig inom eller mellan ytvattenförekomsten så att åldersstruktur, fortplantning eller utveckling påverkas.¹¹⁰

Hydrologisk regim

I vattenförekomsten ingår en anläggning kopplad till kraftverksproduktion. Uppgifter om regleringsamplitud på 0,4 m vid Hyttfallet Karbenningby indikerar att den hydrologiska regimen i vattenförekomsten är sämre än god. Det finns en regleringsdamm i vattenförekomsten som har en dämmande effekt men omfattningen av påverkan på den hydrologiska regimen och hur det påverkar fisksamhället är oklart eftersom uppgifter från elfiske saknas i vattenförekomsten. Statusbedömning enligt SMHI:s verktyg för statusklassning av hydrologisk regim har heller inte kunnat göras.

Statusen för kvalitetsfaktorn Hydrologisk regim expertbedöms tills vidare som måttlig.

Vidare utredning av regleringen och information om flödet längs hela vattenförekomsten behövs. För att få en säkrare bedömning av kvalitetsfaktorn Hydrologisk regim behöver även underliggande parametrar (specifik flödesenergi,

¹¹⁰ Bedömningen baseras på procent av vandringsbenägna fiskarter som ska finnas i vattenförekomsten enligt referensförhållandet ([Havs- och vattenmyndigheten; Bedömningsgrunder för ytvattenförekomster](#)).

volymavvikelse m.fl.) bedömas enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder.

Morfologiskt tillstånd

Bedömningen av kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd baseras på information från historiska kartor, markavvattningsföretag i huvudfåran samt analys av närområde och svämplan.

Statusen för kvalitetsfaktorn Morfologiskt tillstånd har expertbedömts som god. Vattendragets form avviker endast med cirka 6 % jämfört med historiska kartor och markavvattningsföretag saknas helt utmed vattenförekomsten.

Dammarna i vattendraget riskerar att skapa lugnflytande, ”överdämda” sträckor som en gång varit strömmande miljöer med syrerika förhållanden och möjlighet till lek och reproduktion för strömberoende fiskarter. I vilken omfattning överdämda sträckor förekommer i vattenförekomsten kan därför behöva utredas.

För vattenförekomsten **Svartån: mellan Långsjön och Bågen** görs bedömningen att det finns en risk att god status inte uppnås vad gäller vattenkraften, enligt följande:

Vattenkraftens påverkan på konnektiviteten är betydande och ger en sänkt status för kvalitetsfaktorerna fisk och konnektivitet. Vattenkraftens påverkan bedöms även vara betydande på vattnets hydrologiska regim men mer utredning kan behövas. Påverkan innebär flödesförändringar med risk för sänkt status för kvalitetsfaktorerna fisk och hydrologisk regim i vattendrag.

Som åtgärder föreslås att möjliggöra upp- och nedströms passage för fisk vid samt även att återskapa eller förbättra den hydrologiska regimen vid dessa dammar.

Miljö kvalitetsnormen är att god ekologisk status ska uppnås för kvalitetsfaktorerna fisk, konnektivitet, och hydrologisk regim, med en tidsfrist till 2033.

I denna vattenförekomst är statusklassningen av morfologiskt tillstånd alltför osäker för att åtgärder och normer ska kunna föreslås. Mer övervakning, t ex i form av biotopkartering enligt den nya biotopkarteringsmetoden och ekolodning, behövs för att kartlägga påverkan och i vilken omfattning olika fiskarter påverkas av t ex överdämda sträckor, förändringar i bottensubstrat mm.

6 Kulturmiljö

Avsnittet presenterar avrinningsområdets kulturhistoriska värden och vilka förhållningssätt och hänsyn som dessa bör visas vid planering och genomförande av åtgärder.

6.1 Övergripande om lagstiftning, förhållningssätt och hänsyn till kulturmiljön

Hänsyn till kulturmiljön ingår som en del av den grundläggande miljöhänsynen i miljöbalken. Redan av 1 kapitlet 1 § miljöbalken framgår att lagen ska tillämpas så att värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas. I arbetet med vattenförvaltningen innebär det bland annat att kulturmiljön alltid ska utgöra en del av bedömningen jämte övriga miljöaspekter när tillstånd prövas och moderna miljövillkor fastställs. När miljöanpassning diskuteras och utformas behöver därför kulturmiljön som regel ingå som en aspekt. Behovet av anpassning till kulturmiljön är sedan relaterad till de värden som kulturmiljön tillmäts, miljöns känslighet för påverkan och kulturvärdenas relation till övriga miljövärden.

Det är alltid nödvändigt att ta ställning till behovet av anpassning till kulturmiljövärden i det enskilda fallet. Bedömningen kan initialt baseras på den information om skydd och skyddsvärda miljöer som presenteras i denna sammanställning, men kan behöva kompletteras med ytterligare kunskapsunderlag och analyser. Av ansökningshandlingar och andra underlag som tas fram inför en tillståndsprövning bör alltid minst framgå:

- kulturmiljöns karaktärsdrag, värde och känslighet för påverkan
- eventuell skyddslagstiftning eller utpekanden som rör kulturmiljön
- hur planerade åtgärder anpassats till kulturmiljövärdena på platsen
- hur åtgärder kommer att påverka kulturmiljövärdena på platsen och, om det är relevant, inom ett större område
- hur värden inom riksintresse påverkas, om sådan berörs av åtgärderna
- hur behovet av anpassning till kulturmiljön värderats i relation till andra intressen i området.

Kulturmiljöer kan antingen vara skyddade eller utpekade som skyddsvärda miljöer. Riksintressen pekas ut enligt miljöbalken och ska skyddas mot åtgärder som påtagligt skadar natur- och kulturmiljön. Genom kulturmiljölagen (1988:950) skyddas fornlämningar byggnadsminnen, kyrkor och begravningsplatser.

Värdefulla kulturmiljöer har pekats ut i nationellt särskilt värdefulla vatten, kulturhistoriskt värdefulla broar, kommunala kulturmiljöprogram och industriinventeringen för Västmanlands län.

6.1.1 Svartåns avrinningsområde

Inom Svartåns avrinningsområde finns många miljöer och objekt som omfattas av skyddslagstiftning eller på annat sätt pekats ut som kulturhistoriskt värdefulla. I Svartån är kraftstationerna i Skultuna och Västerås samt hålldammarna vid Svanå, Skultuna och Hörnsjöfors utpekade som kulturhistoriskt särskilt värdefulla. Länsstyrelsen har dock uppfattningen att avvägningar och prioriteringar i samband med prövningarna bör göras mot bakgrund av en samlad bild av avrinningsområdets kulturmiljövärden. Vad som tillåts på en plats påverkar handlingsutrymme och möjligheter i andra delar av vattendraget och därigenom indirekt möjligheterna att hitta goda avvägningar med hänsyn till kulturmiljön. Nedan redovisas därför även område och objekt som inte ingår i den nationella planens prövningar.

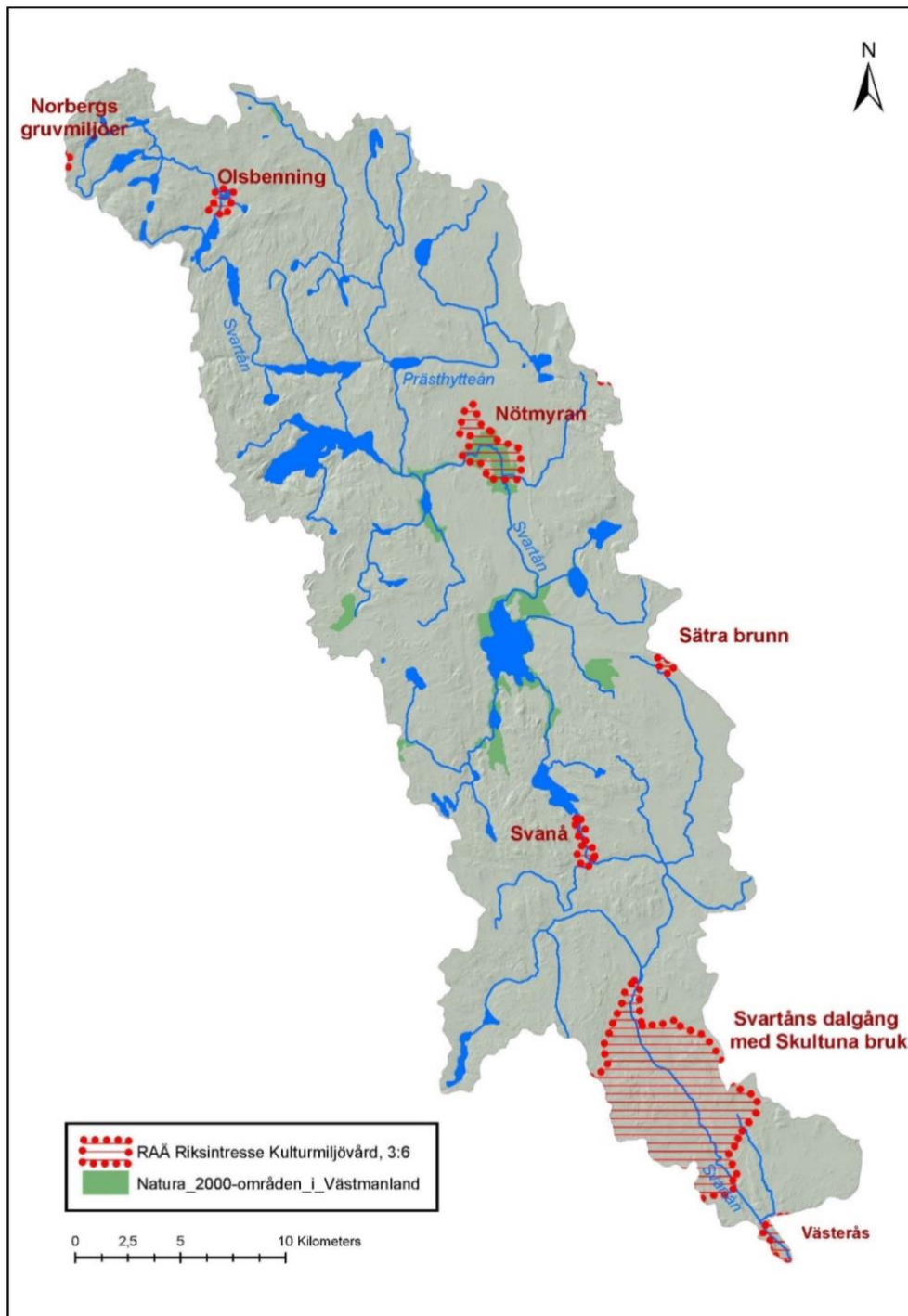
I två områden, Svanå bruk och Skultuna mässingsbruk, bör det vara av högsta prioritet att skapa lösningar som respekterar de höga kulturvärden som finns på platserna. Skultuna mässingsbruk anlades 1607 och är ett av våra äldsta, fortfarande aktiva mässingsbruk. Miljön utgör ett utmärkt exempel på de bruk som växer fram på 1600-talet. Även den samlade miljön i Svanå bruk, med välbevarad herrgård, ekonomibyggnader från 1700- och 1800-talet, engelsk park, arbetarkaserner från tidigt 1800-tal och omfattande lämningar efter hammarsmedjor visar på ett tydligt sätt hur vattnet nyttjats genom århundradena. Svanå utgör ett gott exempel på den omlokalisering av hammarsmedjor och framväxt av bruk som sker under 1600-talet till följd av skogsbristen i Bergslagens kärnområden.

Båda områdena utgör riksintresse för kulturmiljövärden där Skultuna även ingår i ett område som pekats ut som nationellt särskilt värdefullt vatten. Båda ingår vidare i Länsstyrelsens kulturminnesvårdsprogram (Svartådalen och Svanå) och har även bedömts ha särskilt höga kulturhistoriska värden i den inventering av vattenanknutna kulturmiljöer som Länsstyrelsen utfört. Här bör vattenvårdsåtgärder planeras med stor försiktighet och i samråd med antikvarisk kompetens. Kompletterande kulturmiljöutredningar kan behövas och en långtgående anpassning av åtgärdernas utformning till de utpekade kulturvärdena krävs. Fokus bör inte enbart läggas på de enskilda anläggningarna, utan bedömningar bör baseras på omsorg om de värdefulla helhetsmiljöerna.

6.2 Riksintresse för kulturmiljövård

Riksintressen bevakas i planering och prövning. Inom ett riksintresse måste särskild hänsyn tas till aspekter och objekt som har betydelse för de värden som riksintresset pekar ut. Ett område av riksintresse får inte påtagligt skadas. I värdebeskrivningarna till riksintressena framgår vad som skulle kunna orsaka påtaglig skada.

Inom Svartåns avrinningsområde finns sex områden utpekade som riksintresse för kulturmiljövärden enligt 3 kapitlet 6 § miljöbalken (Figur 27).



Figur 27. Riksintressen för kulturmiljö inom Svartåns avrinningsområde.

6.2.1 Norbergs gruvmiljöer (U10)

Gruvmiljöer som speglar malmbrytning från medeltiden och framåt och med stor betydelse för landets ekonomi. En del av riksintresset ligger inom Svartåns avrinningsområde (Mossbergsgruvan).

Uttryck för riksintresset:

Mossbergsgruvan, som tillhör Risbergsfältet, har en gruvlave från 1902, maskinhus och ett konstschakt från 1777. Väster om dessa ligger Centralschaktets lave uppförd 1966, men aldrig använd. Området domineras av mycket stora gruvhål (delvis vattenfyllda). Ställvis kan man på väggarna se spår efter tillmakning. Lämningar av en hästvandring och husgrunder finns i området. Brytning på gruvfältet har försiggått sedan medeltiden.

6.2.2 Olsbenning (U14)

Bergsmansby med rötter i medeltiden och homogen äldre gårdsbebyggelse med stora mangårdar som tydliggör bergsmännens betydande sociala ställning.

Uttryck för riksintresset:

I byn ligger idag fem gårdar samlade. De stora mangårdsbyggnaderna är uppförda under 1800-talet, timrade med rödfärgad eller oljemålad panel. Mitt i byn finns lämningar efter den år 1876 nedlagda hyttan samt bevarade dammar.

6.2.3 Nötmyran (U15)

Odlingslandskap som åskådliggör ängsbrukets betydelse i äldre tid samt bymiljö som är ett pedagogiskt bra exempel på bebyggelsestrukturen i en radby.

Uttryck för riksintresset:

Område med hävdade sidvallsängar och enstaka bevarade ängslador vid Svartån. Hedbo by med bykärna i radbyform och utskiftade gårdar. I området ingår även lågtekniska järnframställningsplatser och stenåldersboplatser.

6.2.4 Svanå (U18)

Bruksmiljö utanför det medeltida bergslagsområdet med herrgård i karolinsk stil och med fina interiörer.

Uttryck för riksintresset:

En allé avskärmar mangården med sin park från ladugårdsdelen med ekonomibyggnader från 1700- och 1800-talet. Välbevarad engelsk park. Två välbevarade arbetarkaserner från 1800-talets förra del och f d järnbod. Vid Svartåforsen finns omfattande lämningar efter brukets hammarsmedjor.

6.2.4 Svartåns dalgång med Skultuna Bruk (U19)

Dalgångsbygd med bymiljöer där bebyggelsekontinuitet från yngre järnålder framgår av gravfälten intill byarna. Sveriges äldsta mässingsbruk.

Uttryck för riksintresset:

Jordbruksbebyggelsen ligger i byar på ömse sidor om dalgången. Många byar med geometriskt reglerade tomter, goda exempel är Lejde och Skäddunga. Medeltida kyrkor i Skultuna och Skerike. Skultuna mässingsbruk grundat 1607, det äldsta industriområdet uppfördes efter en brand år 1780. I området finns verkstadsbyggnader, två stora, dominerande kolhus och delvis bevarade arbetarbostäder från 1700- och 1800-talen. Från tiden före branden har sex timrade arbetarbostäder bevarats.

6.2.5 Västerås (U24)

Stiftsstad och residensstad präglad av medeltida lämningar, regleringen under 1600- och 1700-talen samt industrialismens samhällsbyggande under 1800-talets slut och 1900-talets början.

Uttryck för riksintresset:

Slotts- och domkyrkoområdena och kvarvarande medeltida gatusträckningar utmed Svartån samt området Kyrkbacken med sin småskaliga träbebyggelse och regelbundna planstruktur som skiljer sig från det övriga under 1600- och 1700-talet framvuxna gatunätet. Institutionsbyggnader och annan bebyggelse som hör samman med funktionen som förvaltningsstad. Industri- och bostadsbebyggelse från 1900-talets början samt parkzonen vid järnvägen.

6.3 Fornlämningar

Fornlämning kallas lämningar efter människors verksamhet under forna tider, som är äldre än 1850, har tillkommit genom äldre tiders bruk och är varaktigt övergivna. Fornlämningar är skyddade enligt kulturmiljölagens 2 kapitel. Så kallade ”övriga kulturhistoriska lämningar” har inte detta skydd, men omfattas av generella hänsynsbestämmelser i miljöbalken, i skogsvårdslagen (30 §) och i kulturmiljölagens 1 kapitel. Det är Länsstyrelsen som, från fall till fall, avgör om en lämning är fornlämning eller inte. Forn- och kulturlämningar hittas i Riksantikvarieämbetets system för fornminnesinformation Fornsök (www.raa.se/fornsok).

Inom avrinningsområdet finns en stor mängd forn- och kulturlämningar. Många av dessa har på olika sätt anknytning till Svartåns vatten. Strax väster om Hörendesjön i norra delen av avrinningsområdet har länets äldsta boplatz påträffats. Det är en 10 500 år gammal säljägarploz, idag belägen omkring 130 meter över havet, då belägen i en ytterskärgård. Stenålder är för övrigt väl representerad i området kring Västerfärnebo, både boplatser och fynd av olika stenredskap.

På platser där det funnits förutsättningar att utvinna vattenkraft finns ofta en mycket lång kontinuitet av verksamheter. Det är relativt vanligt att det finns medeltida belägg för att verksamhet pågått på en plats där det idag utvinns kraft. Det innebär att dessa miljöer ofta innehåller många olika lager av lämningar från olika tiders verksamhet. Vissa delar kan vara att betrakta som fornlämning och därmed omfattas av skydd enligt kulturmiljölagen. Andra lämningar kan succesivt

ha inkorporerats i dagens miljö, så som fallet kan vara med en dammvall som gradvis byggts på under historiens lopp. I sådana fall kan det vara svårt att direkt avgöra om några delar av anläggningen omfattas av skyddslagstiftningen.

Till följd av vattenmiljöernas ofta komplexa karaktär saknas ofta en registrering i fornminnesregistret av objekt som kanske borde omfattas av skydd. Vid planering av arbeten är det därför viktigt att vara medveten om att anläggningsdelar som kan antas vara äldre än 1850 kan omfattas av skydd som fornlämning. Om sådana anläggningar berörs av anpassningsåtgärder bör verksamhetsutövaren samråda med Länsstyrelsen om behovet av tillstånd för ingrepp i fornlämning eller av arkeologiska insatser.

6.4 Byggnadsminnen

Kulturhistoriskt värdefulla byggnader berättar om och hjälper oss att förstå samhällsutvecklingen samt människors livsvillkor och synsätt i olika tider. För att även kommande generationer ska kunna ta del av detta kulturarv kan byggnader eller bebyggelsemiljöer skyddas som byggnadsminnen enligt kulturmiljölagen.

Byggnadsminnen skyddas genom beslut från Länsstyrelsen enligt 3 kapitlet kulturmiljölagen och omfattas av särskilda skyddsbestämmelser. Information om byggnadsminnen finns hos både Länsstyrelsen och i Kulturmiljövårdens bebyggelseregister.

Det finns också statligt ägda byggnadsminnen som regeringen beslutar om. Tillstånd till ändringar av dessa hanteras av Riksantikvarieämbetet.

Åtgärder och ändringar av byggnadsminne kräver tillstånd från Länsstyrelsen. För att Länsstyrelsen ska kunna bevilja tillstånd krävs noggranna utredningar, väl underbyggd argumentation och en långtgående anpassning av åtgärdernas utformning till platsens skyddade kulturvärden.

Följande beslutade byggnadsminnen finns inom avrinningsområdet:

- Minnesbyggnad på Braheholmen, Belägen i Fläcksjön, Fläckebo socken, Sala kommun.
- Fläckebo f.d. komministergård, sockenmagasin och kyrkstallar, Fläckebo socken, Sala kommun.
- Skeplinge parstuga, Haraker socken, Västerås kommun.
- Frövi f.d. översteboställe, Skultuna socken, Västerås kommun.
- Nordanby herrgård, Västerås stad och kommun.
- Sundinska huset, Västerås stad och kommun.
- Repslagargården, Västerås stad och kommun.
- Domprostgården, Västerås stad och kommun.
- Telverkets hus, Västerås stad och kommun.
- Biskopsgården, Västerås stad och kommun.

- Domkapitelhuset, Västerås stad och kommun.
- Västerås stadshotell, Västerås stad och kommun.
- Komministergården och Proban, Västerås stad och kommun.
- Västerås slott med spruthus, brandbod och jordkällare, Västerås stad och kommun (statligt byggnadsminne).

Ett kommande byggnadsminne utgörs av Turbinhuset med den nyanlagda fiskvägen. Det finns en fråga väckt om byggnadsminne för Turbinhuset och utredningen är för närvarande på remiss.

6.5 Kyrkliga kulturminnen

Kyrkor, kyrkotomter och begravningsplatser som är uppförda för Svenska kyrkan före 1940 får inte ändras på ett väsentligt sätt utan tillstånd från Länsstyrelsen och skyddas genom 4 kapitlet kulturmiljölagen. Det gäller även vissa nyare kyrkor, kyrkotomter och begravningsplatser som är skyddade genom ett särskilt beslut. För byggnader som står på skyddade kyrkotomter eller begravningsplatser krävs tillstånd för ändringar oavsett byggnadens ålder.

Tillståndsplikt kan även gälla för vissa kyrkor som tidigare har ägts av Svenska kyrkan, men som har sålts till annan ägare.

Inom Svartåns avrinningsområde finns sju kyrkor som är äldre än 1940 samt en kyrkobyggnad från 1960-tal (Gideonsberg) som är skyddad genom beslut, se Tabell 14. I Västerås kommun finns dessutom tre begravningsplatser som har lagskydd enligt kapitel 4 i kulturmiljölagen, se Figur 15.

Tabell 13. Kyrkor och kyrkogårdar inom Svartåns avrinningsområde.

Församling	Kyrka, kyrkotomt och kyrkogård
Norberg-Karbenning	Karbenning
Västeråfärnebo-Fläckebo	Västeråfärnebo
	Fläckebo
Norrbo	Haraker
	Skultuna
Skerike-Gideonsberg	Skerike
	Gideonsberg
Västerås Domkyrkoförsamling	Västerås Domkyrka

Tabell 14. Begravningsplatser inom Svartåns avrinningsområde.

Församling	Begravningsplats
Skerike-Gideonsberg	Hovdestalunds begravningsplats
Västerås Domkyrkoförsamling	Wallinska kyrkogården Björlingska kyrkogården

6.6 Nationellt särskilt värdefulla vatten gällande kulturmiljöer

Områden med nationellt särskilt värdefulla vatten har pekats ut av Naturvårdsverket, Fiskeriverket och Riksantikvarieämbetet tillsammans med länsstyrelserna sedan 2006. Områdena ska representera Sveriges mest värdefulla sötvattensmiljöer ur natur-, fisk-/fiske- och kulturmiljövårdssynpunkt. Utpekandena förstärker ytterligare behovet av hänsyn vid åtgärder.

Inom Svartåns avrinningsområde är två områden av riksintresse för kulturmiljövården utpekade som nationellt särskilt värdefulla vatten; Olsbenning samt Svartåns dalgång med Skultuna Bruk.

6.7 Länsstyrelsen bevarandeprogram för odlingslandskapet

Länsstyrelsen upprättade på 1990-talet ett program för bevarande av odlingslandskapets natur- och kulturmiljövården. Programmet bygger på befintligt inventeringsmaterial, vilket beskriver kända värdefulla områden i länet. Bevarandeprogrammet redovisar, värderar och preciserar kombinerade natur- och kulturmiljövården i odlingslandskapet. Syftet med bevarandeprogrammet är att utgöra underlag för den fysiska planeringen.

Flera av de verksamheter som är anmälda till den nationella planen för Svartåns avrinningsområde ligger inom områden som finns omnämnda i bevarandeprogrammet, se Tabell 16.

Tabell 15. Utpekade områden inom bevarandeprogram för odlingslandskapet.

Kommun	Område	Värdekärnor kulturmiljö
Norberg	Olsbenning	Hävdade strandängar, ett delvis ålderdomligt jordbrukslandskap, välbevarad bebyggelse i bergsmansby
	Haga	Hävdade strandängar och genuin gårdsmiljö
	Hästabäck-Örbäck	Betad tuvstarräng, lämningar från äldre tiders järnframställning och jordbruk
Sala	Norrbo	Hagmarker med husgrunder

Västerbykil	Skogsbete och naturaliserade kulturbeten i fodermarken	
Hedåker	Bymiljö, slingrande landsväg och bevarade ängslador	
Lasjön	Strandbete, äldre åkertegar i beteshage, spår av bosättning från stenålder och framåt	
Prästhytan	Bergsmansby med samlad bebyggelse, små beteshagar och landsväg genom byn	
Sörhörende	Välhävdad mark med spår av äldre åkrar och husgrunder, bevarade äldre vägsträckningar	
Konungaäng	Madbete	
Hörnsjöfors	Stora kulturbeten, madbeten på översilningsmark	
Gorgen	Slättlandskap med radbyar, bevarade ängslador, madbeten, odlingsrösen, husgrunder och lämningar från järnåldern	
Nötmyran	Ålderdomligt slätterängslandskap med fuktängsslätter, bevarad radby	
Skogsbyn	Dammäng, sten- och trögårdsgårdar, husgrunder, skogsbete	
Gussjön	Fodermark med variationsrika björkhagar, välhävdad sidvallsäng och madbeten	
Fläcksjön	Mångformig fodermark av översilade slätterängar, öppen hagmark, skogsbeten, blandlövhage, kulturbeten och madbeten. Runsten, välbevarad kyrkby där kyrkstallar och prästgård utgör byggnadsminne	
Rörbosjön	Långsträckta strandbeten utefter Rörbosjöns västsida	
Lövåsen	Åsslutningsbete med gles barrskog	
Västerås	Svanå	Viktig hagmark för landskapsbilden, välbevarad bruksmiljö från 1600-tal, runsten, herrgård med parkanläggning
	Haraker	Hagmarker med äldre fossila åkrar samt strandbete. Hällristningar, medeltida kyrka och 1700-talsbebyggelse

Skultuna	Svartåns dalgång med hagmarker, fossila åkrar, stort antal fornlämningar från skilda perioder, välbevarad bebyggelsestruktur med större gårdar och byar lokaliserade till den öppna ådalen och mindre gårdar och torp belägna på mer undanskymd plats i skogsbyn och på utmark
----------	--

6.8 Kommunala kulturminnesvårdsprogram

Kulturlandskapet är ett resultat av människors verksamhet under lång tid. Att kunna uppleva kontinuiteten i utvecklingen är ett värde i sig. Att definiera en värdefull miljö är svårt då den ger sig till känna i en obestämd känsla av kvalitet, karaktär, historisk äkthet och kontinuitet. För att kunna hantera en känslig miljö bör man känna till hur miljön växt fram och vilka faktorer som skapat den. Detta underlättar bedömningen av vilka miljöegenskaper som är angelägna att bevara. Programmen innebär visserligen inget juridiskt åtagande, men omfattar de kulturvärden som kommunen pekat ut som bevarandevärda miljöer. Syftet är att utgöra underlag för kommunens planering.

I Västmanland har programmen tagits fram i samverkan mellan berörd kommun, Västmanlands läns museum och Länsstyrelsen.

Inom Svartåns avrinningsområde finns sammanlagt 27 utpekade kulturmiljöer fördelade på de tre kommunerna Norberg, Sala och Västerås, se Tabell 17. Nya och uppdaterade program håller på att tas fram för samtliga tre kommuner.

Tabell 16. Kommunala kulturminnesvårdsprogram.

Kommun	Utpekade kulturmiljöer inom Svartåns avrinningsområde
Norberg	Nyhyttan
	Lapphyttan
	Olsbenning
	Bennebo – Karbennings järnvägssamhälle
	Hökmora
	Stora Klingbo
	Karbennings kyrkby
	Karbenningby
	Hästabäck – Landforsen – Örbäck

Sala	Lasjön-Bjurfors
	Hedåker
	Präshyttan
	Hedbo
	Hällby – Norrgårdsbo – Sörgårdsbo – Sörå – Norrå
	Hörnsjöfors
	Västerby kvarn
	Sörhörende
	Smedbo
	Sätra brunn
	Fläckebo kyrkby – Jan Mats
	Axholm
Västerås	Västeräng – Ängsbacken
	Rullbo – Bäckarna
	Svanå
	Haraker kyrkby – Skeplinge
	Åbylund - Munga
	Svartådalen (Ekeby – Brottberga)

6.9 Industriminnesinventering för Västmanlands län

I ett samarbetsprojekt mellan Västmanlands länsmuseum och Länsstyrelsen har en inventering av industriella miljöer i länet genomförts. Publikationen ger en alldeles utmärkt historisk bakgrundsbeskrivning av den industriella utvecklingen och nuläget i länets kommuner. Det finns även detaljerade uppgifter om enskilda anläggningar och verksamheter vilka sätts in i en samhällsekonomisk kontext.

I publikationen ingår de verksamheter som är anmälda till omprövning inom Svartåns avrinningsområde. Publikationen är ett bra underlag för beskrivning av

kulturmiljövärdena inför omprövningarna och kan hämtas i Länsstyrelsens planeringskatalog.¹¹¹

6.10 Vattenanknutna kulturmiljövärden

Länsstyrelsen har tagit fram en rapport med inventering och värdering av vattenanknutna kulturmiljöer inom Svartåns avrinningsområde. Rapporten kan laddas ner från Länsstyrelsens webbplats.¹¹²

6.11 Behov av ytterligare utredningar gällande kulturmiljö

När miljöåtgärder ska utformas kan kompletterande kulturmiljöutredningar komma att behövas om miljön:

- Har konstaterats vara värdefull eller särskilt värdefull i Länsstyrelsens dokumentationer
- Ingår i eller gränsar till byggnadsminnesförklarad miljö
- Berör eller ligger i närheten av känd fornlämning eller berör lämningar där fornlämningsstatusen är oklar
- Berörs av motivering eller uttryck för riksintresse för kulturmiljövården
- Ingår i nationellt särskilt värdefullt vatten avseende kulturmiljö

Utredningarna behöver klargöra hur miljöanpassningar kan utformas för att negativ inverkan på kulturmiljön ska kunna minimeras.

Vidare bör verksamhetsutövaren se över om åtgärder berör en tekniskt och kulturhistoriskt värdefull broanläggning.

¹¹¹ Darphin, J-P. [Avtryck av den industriella utvecklingen](#) – en inventering i Västmanlands län 1998-1999.

¹¹² [Vattenanknutna kulturmiljövärden – Svartåns avrinningsområde](#), Länsstyrelsens rapport 2013:27.

7 Övriga allmänna intressen

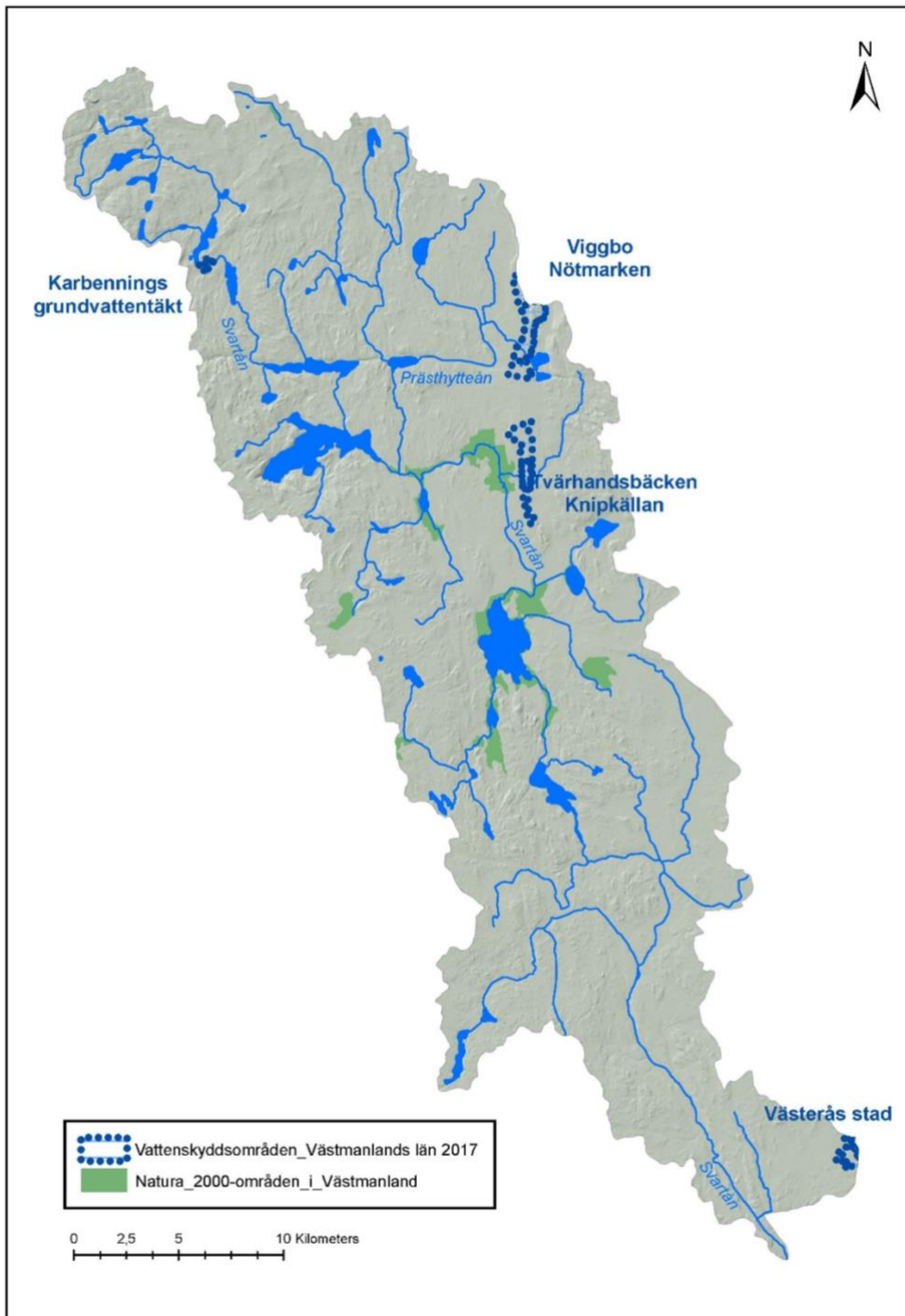
7.1 Vattentäkter

Det finns fyra vattenskyddsområden inom Svartåns avrinningsområde, se Figur 28. I de nordöstra delarna ligger Knipkällan och Viggbo-Nötmarken. Båda ligger i Sala kommun och är beslutade av domstol 1967 respektive 1979. Kommunen planerar att revidera vattenskyddsområdena.

I den nordvästra delen finns Karbennings vattentäkt. Den ligger i Norbergs kommun och vattenskyddsområdet beslutades av Länsstyrelsen 2003. Det började gälla 2004.

En del av Västerås vattenskyddsområde sträcker sig in i den sydöstra delen av Svartåns avrinningsområde. Vattenskyddsområdet i sin helhet omfattar fyra vattentäktzoner varav en ligger inom Svartåns avrinningsområde. Det gäller infiltrationsområdet söder om Hökåseengropen.

Kommunen är tillsynsmyndighet för Västerås vattenskyddsområde, medan Länsstyrelsen är tillsynsmyndighet för de övriga tre områdena. Samtliga vattentäkterna är grundvattentäkter. Vattentäkten för Västerås tar även vatten från Västeråsfjärden. Det ytvattenuttaget påverkar dock inte Svartåns vattensystem. Länsstyrelsen bedömer att vattentäkterna troligen inte kommer att påverkas av omprövningen av vattenkraften.



Figur 28. Karta över vattenskyddsområden som berörs av Svartåns avrinningsområden.

8 Dialog med andra aktörer

Enligt 42 a § andra stycket vattenverksamhetsförordningen ska samverkan även genomföras med berörda kommuner, myndigheter och intresseorganisationer.

Enligt HaV:s vägledning om samverkan är det Länsstyrelsen som avgör vilka som kan anses vara berörda. Denna bedömning bör utgå från vilka allmänna intressen de bevakar och i vilken mån de kan bidra med värdefull information under processen. Vidare menar HaV att det inte är nödvändigt att de andra aktörerna deltar i varje del av samverkansprocessen, utan att de lämpligen bjuds in till vissa delar av samverkan. Deltagandet bör avgöras från fall till fall. För att kunna bidra med information till det fortsatta arbetet, bör de bjudas in att delta innan analyssteget påbörjas.¹¹³

Nulägesbeskrivningen har skickats för synpunkter till berörda kommuner, myndigheter och intresseorganisationer. De organisationer som har fått nulägesbeskrivningen är hembygdsföreningar, Sportfiskarna, Älvräddarna, fiskevårdsområdesföreningar, Vattenhistoriskt nätverk, Naturskyddsföreningen, Friluftsrämjandet, botaniska föreningar, ornitologiska föreningar, Vattenkraftens miljöfond, markavvattningsföretag, Lantbrukarnas Riksförbund (LRF) och Svensk vattenkraftförening (SVAF).

¹¹³ Havs- och vattenmyndighetens [Vägledning för samverkan inför prövning enligt nationella planen](#), som finns tillgänglig via HaV:s webbplats.

9. Bilaga 1. Ekolodning

9.1 Ekolodning i nedre Svartån

Nedan visas resultaten för de tre olika scenarierna från Norconsults ekolodning av nedre Svartån 2013.¹¹⁴

Tabell 17. Resultat från Norconsults ekolodning av nedre Svartån (befintliga förhållanden).

Befintliga förhållanden					
Arealer strömområden Svartån, Västerås					
Sträcka	Avgränsning	Längd (m)	Bredd (m)	Areal (kvm)	Klass
1	Uppstr. Turbinbron	15	26	390	2
2	Nedstr. Falkenbergiska	140	19	2660	3
3	Nedstr. Åkesta	200	17	3400	3
4	Åkesta-Forsby	125	19	2375	3
5	Vid Skultuna museum	500	25	12 500	3
6	Skultuna vid Kvarnbacksdammen	380	25	9500	2
7	Vid Lötbo	100	15	1500	2
8	Nedstr. Harakers kvarn	40	20	800	2
9	Nedstr. Kvarndammen Svanåparken	70	30	2100	2
10	Nedstr. Bruksdammen	100	35	3500	3
11	Vid Fors hammare	60	8	480	3
12	Nedstr. Hålldamm Hävsjön	90	12	1080	3
summa				40 285	

¹¹⁴ Uppgifter från Johan Lind, Watermark Consulting, utifrån Norconsults uppdrag 102 37 97.

Tabell 18. Resultat från Norconsults ekolodning av nedre Svartån (vid utrivning av alla dammar).

Förhållanden vid utrivning samtliga dammar					
Arealer strömområden Svartån, Västerås					
Sträcka	Avgränsning	Längd (m)	Bredd (m)	Areal (kvm)	Klass
1	Uppstr. Turbinbron	15	26	390	2
2	Nedstr. Falkenbergiska	140	19	2660	3
3	Nedstr. Åkesta	1000	17	17 000	3
4	Åkesta-Forsby	175	19	3325	3
5	Forsby-Skultuna	450	18	8100	3
6	Vid Skultuna museum	450	18	8100	3
7	Skultuna vid Kvarnbacksdammen	380	25	9500	2
8	Vid Lötbo	100	15	1500	2
9	Nedstr. Harakers kvarn	40	20	800	2
10	Nedstr. Kvarndammen Svanåparken	70	30	2100	2
11	Nedstr. Bruksdammen	100	35	3500	3
12	Vid Fors hammare	60	8	480	3
13	Nedstr. Hålldamm Hävsjön	90	12	1080	3
summa				65 435	

Tabell 19. Resultat från Norconsults ekolodning av nedre Svartån (förhållanden vid anläggande av fiskvägar vid Falkenbergiska kvarnen och Forsby).

FÖRHÅLLANDEN VID ANLÄGGANDE AV FISKVÄGAR (FALKENBERGSKA OCH FORSBY)					
Arealer strömområden Svartån, Västerås					
Sträck a	Avgränsning	Längd (m)	Bredd (m)	Areal (kvm)	Klas s
1	Uppstr. Turbinbron	15	26	390	2
2	Nedstr. Falkenbergiska	240	10	2400	3
3	Nedstr. Åkesta	300	10	3000	3
4	Åkesta-Forsby	175	19	3325	3
5	Vid Skultuna museum	600	25	15000	3
6	Skultuna mot Kvarnbackadammen	380	25	9500	2
7	vid Lötbo	100	15	1500	2
8	Nedstr. Harakers kvarn	40	20	800	2
9	Nedstr. Kvarndammen Svanåparken	70	30	2100	2
10	Nedstr. Bruksdammen	100	35	3500	3
11	Vid Fors hammare	60	8	480	3
12	Nedstr. Hålldamm Hävsjön	90	12	1080	3
SUMMA				43075	

10 Bilaga 2. Natura 2000-områden inom Svartåns avrinningsområde

Från norr till söder:

- Komossen
- Gorgen
- Nötmyran
- Höskovsmossen
- Fläcksjön
- Fläckebo
- Gussjön
- Vitmossen
- Vrenninge
- Rörbosjön
- Fermansbo urskog (huvuddelen är inom Kolbäckens ARO men en mindre del inom Svartåns ARO)

Nedan beskrivs Natura 2000-områdena närmare.

10.1 Natura-2000 området SE0250117 Komossen¹¹⁵

Natura 2000-området omfattar större delen av Komossens myrkomplex med fastmarksholmar och anslutande skogar. I området finns tre utpekade vattennaturtyper, ”Mindre vattendrag (3260)”, ”Öppna mossar och kärr (7140)” samt ”Skogsbevuxen myr (9100)”. För myrnaturtyperna är det viktigt att hydrologin är intakt och vattendraget ska ha en opåverkad flödesdynamik. Området är dock inte påverkat av befintligt vattenkraftsutnyttjande.

10.2 Natura 2000-området Gorgen¹¹⁶

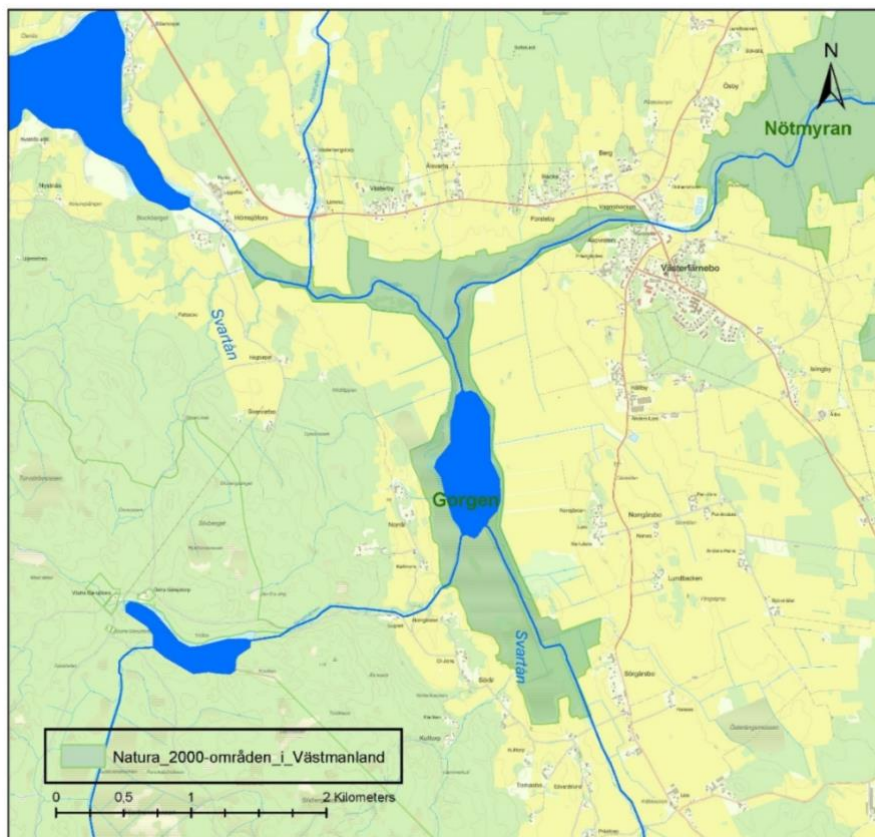
Länsstyrelsen fastställde en bevarandeplan för Gorgens Natura 2000-område under 2018, (Figur 29). Planen kommer att revideras inför prövningen av Svartåns avrinningsområde.

¹¹⁵ Länsstyrelsen i Västmanlands län 2017. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0250117 Komossen, beslut 2017-12-19.

¹¹⁶ Länsstyrelsen i Västmanlands län 2018. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0250147 Gorgen, beslut 2018-12-06.

Utpekade vattenberoende naturtyper och arter:

- Naturtyp: Mindre vattendrag (3260)
- Naturtyp: Fuktängar (6410)
- Naturtyp: Lövsumpskog (9080)
- Arten utter (1355)
- Följande våtmarksfåglar som skyddas enligt fågeldirektivet: Brun kärrhök, brushane, dubbelbeckasin, grönbena, kornknarr, sångsvan samt trana.



Figur 29. Karta över Natura 2000-området Gorgen

10.2.1 Beskrivning

Områdets norra del utgörs till större del av hävdade fuktängar, Gorgens norra del är i Svartån och går sedan in i Natura 2000-området Nötmyran (SE0250098) och har därför liknande karaktär. Den södra delen av Natura 2000-området Gorgen består bland annat av den träskartade och näringsrika sjön Gorgen. Sjön är en viktig rastplats både vid vår och höst för många fågelarter. Sjön håller på att växa igen långsamt, vattenståndsfuktuationerna är inte så kraftiga vilket bidrar till igenväxningen.

Naturtypen ”Mindre vattendrag (3260)” är känslig för eutrofiering, erosion och hydrologisk påverkan. Vattenförekomsten inom Natura 2000-området Gorgen är inom vattenförvaltningsarbetet bedömd som måttlig kopplat till näringsämnen. Vattenståndet i området regleras genom en uppströms belägen damm i Hörendesjöns utlopp. Vanligt förekommande vattenväxter är till exempel gul näckros, löktråg, starr, gäddnate, jättegroe och igelknopp. De regelbundna översvämningarna vid högflöden gynnar även många fåglar knutna till naturtypen.

Naturtypen ”Fuktängar (6410)” betas fuktängarna i Natura 2000-området Gorgen och är till större delen av året helt öppna. I området förekommer undertypen fuktängar på surare jordar.

Naturtypen ”Lövsumpskog (9080)” är känslig för hydrologisk påverkan och präglas av naturliga processer och små störningar i form av äldre träd, död ved och hydrologiska fluktuationer. I södra delen av Gorgen finns björksumpskog som är naturligt uppkommen. Området består av träd i olika åldrar och förekomsten av både stående och död ved är på vissa ställen riklig.

Den utpekade arten utter (*Lutra lutra*) är beroende av strömmande vatten under vintern, eftersom det ger möjlighet att fånga fisk om sjöarna i övrigt blir islagda. För ett livskraftigt bestånd av utter krävs stora områden med mer eller mindre sammanhängande vattensystem. Utterns gryt är belägna i direkt anslutning till vattnet.

10.2.2 Bevarandemål

Nuvarande bevarandemål fastställdes 2018 och kommer att revideras inom ramen för arbetet med den nationella planen för omprövning av vattenkraften. Vid revidering kommer målen knytas ännu tydligare till MKN.

Här redogörs endast för mål som har anknytning till vattenkraftsverksamhet.

Mindre vattendrag

- Flödesdynamiken i vattendraget är opåverkad.
- Regelbundna vattenfluktuationer som översvämmar strandängarna regelbundet.
- Vattendragets sträckning ska vara naturlig och inte negativt påverkad av rensning och dikning.

Fuktängar

- Kopplat till fuktängarna finns bevarandemål för flera fågelarter (Brushane, dubbelbeckasin, kornknarr, sångsvan, trana och brun kärrhök) som är knutna till fuktängarna och därmed kräver fluktuationer och översvämning av fuktängarna.
- Övergripande prioriterade bevarandevärden: Vid målkonflikter ska naturvärden knutna till områdets hävdpräglade fuktängar prioriteras före övriga naturvärden.

Lövsumpskog

- Naturliga processer och naturliga störningar som åldrande, avdöende och hydrologiska fluktuationer ska prägla naturtypen.
- Området ska ha en intakt hydrologi och utbredningen av gran ska vara liten.

Utter

- I framtiden ska uttern förekomma i Gorgen, men förekomsten av utter kan variera mellan åren.
- Livsmiljön ska bevaras i gynnsamt tillstånd. Utterns livsmiljö i Gorgen har samma bevarandemål som naturtypen mindre vattendrag (3260).

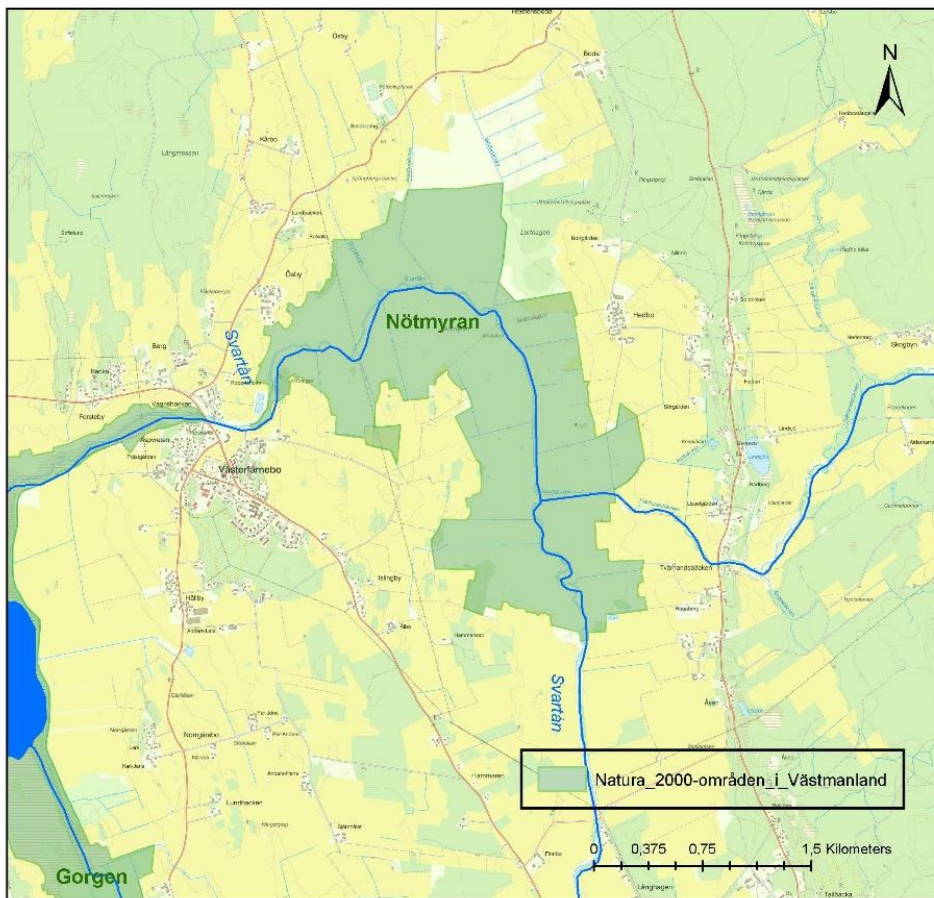
10.3 Natura 2000-området SE0250098 Nötmyran¹¹⁷

Länsstyrelsen fastställde en bevarandeplan för Nötmyrans Natura 2000-område, under 2018 (Figur 30). Planen kommer att revideras inför prövningen av Svartåns avrinningsområde.

Utpekande vattenberoende naturtyper och arter:

- Naturtyp: Fuktängar (6410)
- Naturtyp: Mindre vattendrag (3260)
- Följande våtmarksfåglar som skyddas enligt fågeldirektivet: Brushane, dubbelbeckasin, grönbena, kornknarr, storspov, sångsvan samt trana

¹¹⁷ Länsstyrelsen i Västmanlands län 2018. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0250098 Nötmyran, beslut 2018-12-06.



Figur 30. Karta över Natura 2000-området Nötmyran

10.3.1 Beskrivning

Området tillhör ett av landets största sammanhängande hävdade våtängar, i området finns även naturtypen ”Trädklädd betesmark (9070)” utpekad. Ungefär 300 ha fuktängar hävdas idag genom årlig slåtter eller bete, hävden är i princip obruten på större delen av området. Delar av området har restaurerats pga igenväxning av ung björkskog, men håller nu på att utvecklas till fuktängar igen. Uppströms Nötmyran rinner Svartåns huvudfåra ut ur Hörendesjön och nedströms är landskapet flackt och jordbruksdominerat. Vattenhastigheten avtar långsamt och när Svartån når Nötmyran har vattnet blivit ännu långsammare eller helt stillastående. Vattenfluktuationerna i denna del av Svartån leder till att fuktängarna regelbundet översvämmas vid höga flöden som i sin tur gynnar häckande fåglar kopplade till området.

Naturtypen ”Mindre vattendrag (3260)” är känslig för eutrofiering, erosion och hydrologisk påverkan. Vattenförekomsten inom Natura 2000-området Nötmyran är inom vattenförvaltningsarbetet bedömd som måttlig kopplat till näringsämnen. Delar av fåran är påverkad av mänsklig aktivitet i form av rensning. Vattenståndet i Nötmyran regleras genom en uppströms belägen damm i Hörendesjöns utlopp. Vanligt förekommande vattenväxter är till exempel gul näckros, löktråg, starr,

gäddnate, jättegröe och igelknopp. De regelbundna översvämningarna vid högflöden gynnar även många fåglar knutna till naturtypen.

Naturtypen ”Fuktängar (6410)” är beroende av hävd, i området förekommer undertypen fuktängar på surare jordar. Fuktängarna slås årligen och är till stor del helt öppna. I Nötmyran förekommer bland annat arterna hirsstarr, ängsbräsma, ängskallra, enkelbeckasin och kornknarr.

10.3.2 Bevarandemål

Nuvarande bevarandemål fastställdes 2018 och kommer att revideras inom ramen för arbetet med den nationella planen för omprövning av vattenkraften. Vid revidering kommer målen knytas ännu tydligare till MKN.

Här redogörs endast för mål som har anknytning till vattenkraftsverksamhet.

Mindre vattendrag

- Flödesdynamiken i vattendraget är opåverkad.
- Svartåns vattenfluktuationer översvämmar strandängarna regelbundet.
- Vattendragets sträckning ska vara naturlig och inte negativt påverkad av rensning och dikning

Fuktängar

- Kopplat till fuktängarna finns bevarandemål för flera fågelarter (Brushane, grönbena, dubbelbeckasin, kornknarr, storspov, sångsvan och trana) som är knutna till fuktängarna och därmed kräver fluktuationer och översvämning av fuktängarna.
- Övergripande prioriterade bevarandevärden: Vid målkonflikter ska naturvärden knutna till områdets hävdpräglade fuktängar prioriteras före övriga naturvärden.

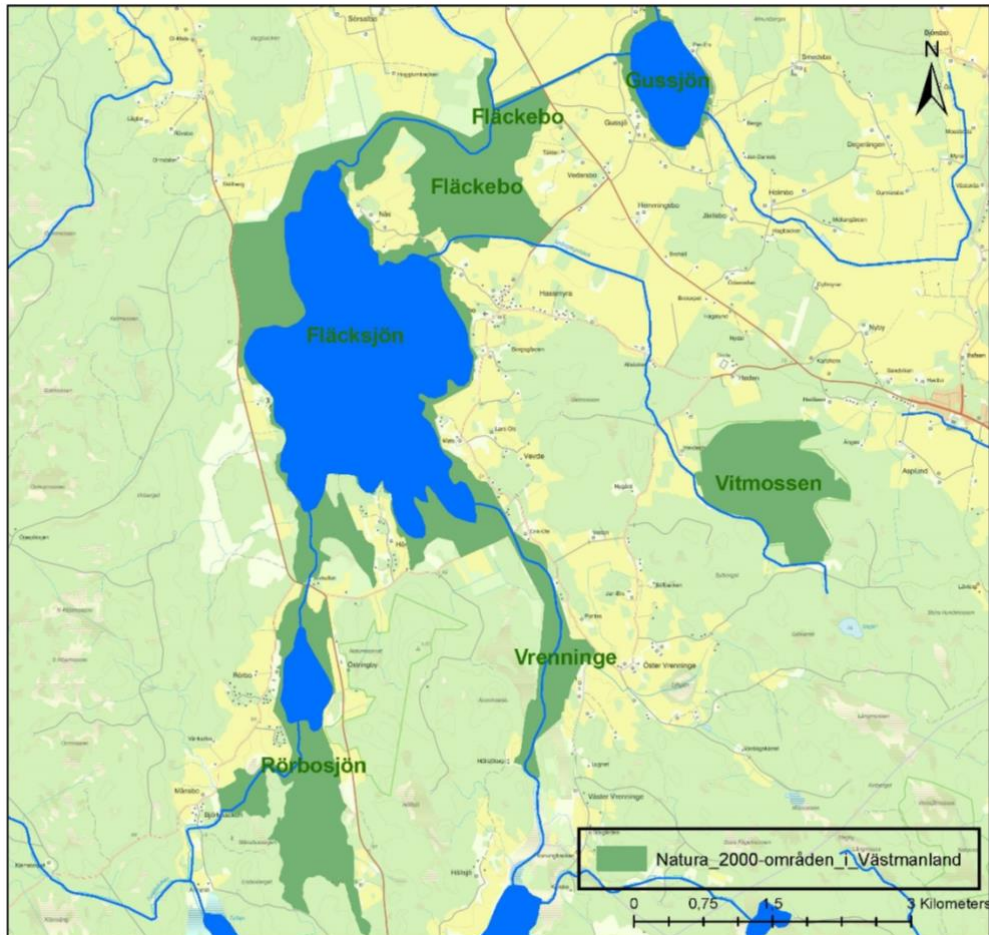
10.4 Natura 2000-området SE0250099 Höskovmossen¹¹⁸

Natura 2000-området tillhör det vidsträckta myrkomplexet Höskovmossen/Gölmossen och är helt dominerad av myrmarker. I området finns tre utpekade vattennaturtyper, ”Högmossar (7110)”, ”Öppna mossar och kärr (7140)” samt ”Skogsbevuxen myr (9100)”. För dessa myrnaturtyper är det viktigt att hydrologin är intakt. Området är dock inte påverkat av befintligt vattenkraftsutnyttjande.

¹¹⁸ Länsstyrelsen i Västmanlands län 2017. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0250099 Höskovmossen, beslut 2017-12-19.

10.5 Natura 2000-området SE0250153 Fläcksjön¹¹⁹

Länsstyrelsen fastställde en bevarandeplan för Fläcksjöns Natura 2000-område under 2018 (Figur 31). Planen kommer eventuellt att revideras inför prövningen av vattensystemets kraftstationer.



Figur 31. Karta över Natura 2000-områdena Fläcksjön, Rörbosjön, Vrenninge, Vitmossen, Gussjön och Fläckebo.

¹¹⁹ Länsstyrelsen i Västmanlands län 2018. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0250153 Fläcksjön, beslut 2018-12-06.

Utpekade vattenberoende naturtyper:

- Naturtyp: Naturligt näringsrika sjöar (3150)
- Naturtyp: Mindre vattendrag (3260)
- Naturtyp: Fuktängar (6410)
- Naturtyp: Lövsumpskog (9080)
- Arten: Bredkantad dykare
- Arten: Bred paljettdykare
- Arten: Hårklomossa
- Följande våtmarksfåglar som skyddas enligt fågeldirektivet: Rördrom, sångsvan, salskrake, bivråk, havsörn, brun kärnhök, fiskgjuse, småfläckig sumphöna, kornknarr, trana, brushane, grönbena, svarttärna, fisktärna, törnskata samt spillkråka.

10.5.1 Beskrivning

Området omfattas av strandängar och strandskog runt Fläcksjön. I grunden är Fläcksjön en näringsrik och grund sjö. I sjön finns flera väldigt sällsynta vattenväxter som spetsnate (starkt hotad), bandnate (sårbar) samt uddslinke (starkt hotad). I öster finns en nästan helt sammanhängande strandäng som kantar sjön och till viss del hävdas. Den största arealen av strandäng finns dock direkt norr om sjön vid inloppet. Området präglas av översvämningar på våren och är vida känt för sitt rika fågelliv. I området finns också följande naturtyper som inte har tydlig koppling till vatten: ”Silikatgräsmarker (6270)” samt ”Taiga (9010)”.

Naturtypen ”Näringsrika sjöar (3150)” är eutrofa sjöar och småvatten med hög biologisk produktion samtidigt som de är artrika. Generellt är flora och faunan näringskrävande. Fläcksjön är i grunden naturligt näringsrik. I Fläcksjön finns ingen damm som direkt reglerar vattennivån i sjön. Vattennivån regleras dock indirekt av dammarna i Hörendesjön (uppströms) och Hällsjön (nedströms). Båda dessa regleras och påverkar vattennivån i Fläcksjön.

Naturtypen ”Mindre vattendrag (3260)” är känslig för eutrofiering, erosion och hydrologisk påverkan. I denna del av Svartåns huvudfåra är landskapet flackt och jordbruksdominerat. Vanligt förekommande vattenväxter är till exempel gul näckros, löktråg, starr, gäddnate, jättegroe och igelknopp. De regelbundna översvämningarna vid högflöden gynnar även många fåglar knutna till naturtypen.

Naturtypen ”Fuktängar (6410)” är beroende av hävd, i området förekommer undertypen fuktängar på surare jordar, ibland torvrika med blåtåtel, tåg- och starrarter. Strandens obetydliga lutning ger goda möjligheter till en rik flora och fauna. Sjöns västra och sydvästra sida är delvis invallade och ohävdade vilket har gjort att det utvecklats ett omfattande buskskikt av främst videbuskar.

Naturtypen ”Lövsumpskog (9080)” är känslig för hydrologisk påverkan. Naturtypen präglas av naturliga processer och små störningar i form av äldre träd,

död ved och hydrologiska fluktuationer. I södra och västra delen av Fläcksjön finns områden av björksumpskog som uppkommit naturligt. Området består av träd i olika åldrar och förekomsten av både stående och död ved är på vissa ställen riklig.

Arten bredkantad dykare (*Dytiscus latissimus*) förekommer oftast i näringsfattiga sjöar eller mindre dammar och en väl utvecklad strandvegetation och trivs bland vattenväxterna. Vid en inventering 2006 hittades ett stort antal dykarbaggar vilket indikerar att Fläcksjön är en bra miljö för dykarskalbaggar. Ett exemplar av bredkantad dykare hittades vid inventeringen.

Arten bred paljettdykare (*Graphoderus bilineatus*) föredrar djupare sjöar eller dammar med väl utvecklad vegetation. Vid inventeringen 2006 hittades ett stort antal dykarbaggar vilket indikerar att Fläcksjön är en bra miljö för dykarskalbaggar. Ett exemplar av bred paljettdykare hittades vid inventeringen.

Arten hårklomossa (*Dichelyma capillaceum*) växer längs med stränder till sjöar och långsamt rinnande vattendrag där vattennivån fluktuerar naturligt och svämmar över varje år.

10.5.2 Bevarandemål

Nuvarande bevarandemål fastställdes 2018 och kommer eventuellt revideras inom ramen för arbetet med den nationella planen för omprövning av vattenkraften. Vid eventuell revidering kommer målen knytas ännu tydligare till MKN.

Här redogörs endast för mål som har anknytning till vattenkraftsverksamhet.

Näringsrika sjöar

- Regleringen i Svartån ska ha liten inverkan på de naturliga vattenståndsfluktuationerna så att sjöns miljö och dess ingående arter inte påverkas negativt. Vattenståndsfluktuationerna hjälper bl.a. till att skapa flikighet och störning i vassbältet vilket gynnar många fåglar.

Mindre vattendrag

- Flödesdynamiken i vattendraget är opåverkad.
- Regelbundna vattenfluktuationer som översvämmar strandängarna regelbundet.
- Vattendragets sträckning ska vara naturlig och inte negativt påverkad av rensning och dikning.

Fuktängar

- Svartån ska ha så pass naturliga vattenfluktuationer att stora delar av fuktängarna översvämmas regelbundet vid vårflod, detta gynnar bla många fåglar som är knutna till naturtypen.

- Övergripande prioriterade bevarandevärden: Vid målkonflikter ska naturvärden knutna till områdets hävdpräglade fuktängar prioriteras före övriga naturvärden.

Lövsumpskog

- Naturliga processer och naturliga störningar som åldrande, avdöende och hydrologiska fluktuationer ska prägla naturtypen.
- Området ska ha en intakt hydrologi och utbredningen av gran ska vara liten.

Bredkantad dykare

- Arten har samma bevarandemål som naturtyperna mindre vattendrag (3260) och naturligt näringsrik sjö (3150)
- Målet är att arten på lång sikt förekommer i området, men förekomsten kan variera naturligt mellan åren.

Bred paljettdykare

- Arten har samma bevarandemål som naturtyperna mindre vattendrag (3260) och naturligt näringsrik sjö (3150)
- Målet är att arten på lång sikt förekommer i området, men förekomsten kan variera naturligt mellan åren.

Hårklomossa

- Artens livsmiljö i Fläcksjön har samma bevarandemål som naturtypen näringsrik sjö (3150) och lövsumpskog (9080)
- Målet är att arten även i framtiden förekommer i Fläcksjön i samma utsträckning.

10.6 Natura 2000-området SE0250104 Fläckebo¹²⁰

Länsstyrelsen fastställde en bevarandeplan för Fläckebos Natura 2000-område under 2018 (Figur 32). Planen kommer eventuellt att revideras inför prövningen av vattensystemets kraftstationer.

Utpekade vattenberoende naturtyper:

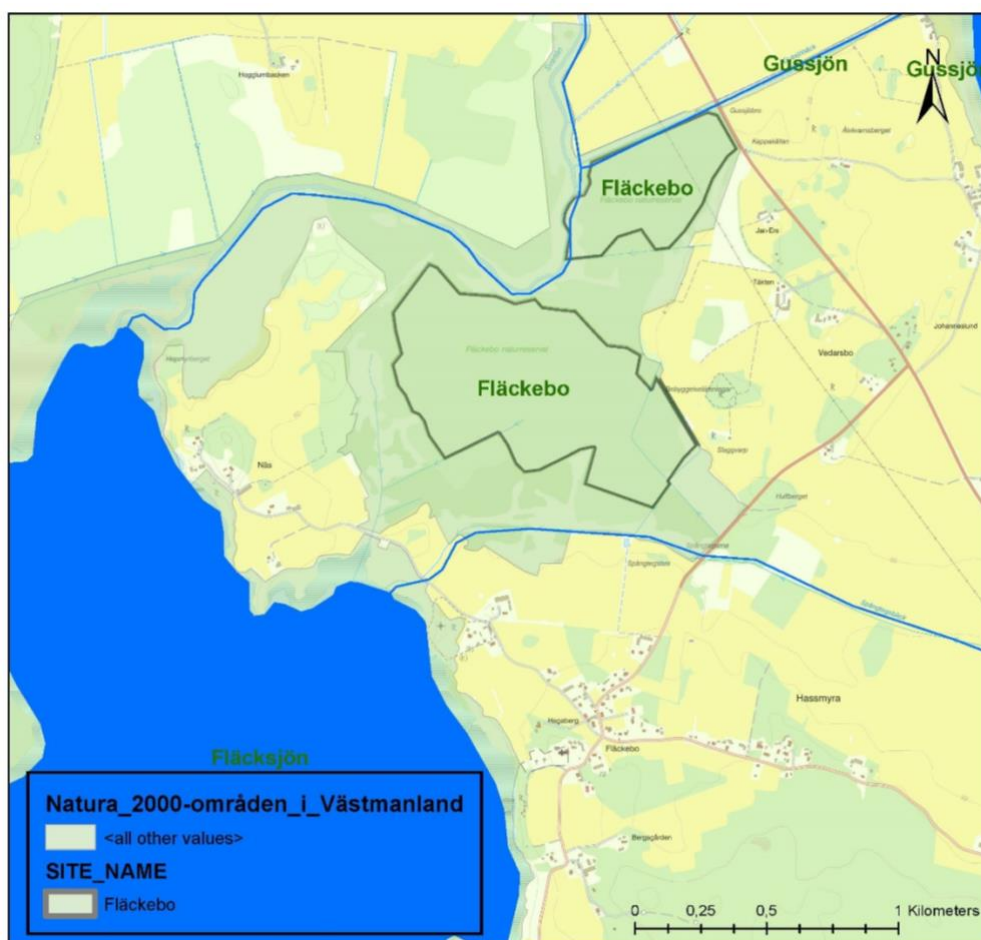
- Naturtyp: Mindre vattendrag (3260)

¹²⁰ Länsstyrelsen i Västmanlands län 2018. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0250104 Fläckebo , beslut 2018-12-06.

- Naturtyp: Lövsumpskog (9080)

10.6.1 Beskrivning

Området är beläget längs med Svartåns huvudfåra strax nordöst om Fläcksjön. Vattendraget rinner genom ett flackt landskap och är relativt lugnflytande. Svartåns fåra är relativt öppen och solbelyst. Delar av fåran är också påverkad av människan genom rensning. Vattenfåran regleras av två olika dammar, i Hörendesjöns utlopp samt Hällsjön. I området Fläckebo svämmas skogen över regelbundet. Genom området korsar även flera diken. De är ofta grunda och kommer från tiden när området slåttrades. Dikena dränerar den omkringliggande jordbruksmarken, men eftersom sumpskogen ligger på en låg nivå i förhållande till Svartån så är den hydrologiska påverkan på sumpskogen liten. Den häckande fågelfaunan är art- och individrik i området.



Figur 32. Karta över Natura 2000-området Fläckebo

Naturtypen "Mindre vattendrag (3260)" är känslig för eutrofiering, erosion och hydrologisk påverkan. Delar av Svartåns huvudfåra i området är påverkad av

rensning. Vattenståndet regleras av två dammar både uppströms och nedströms vattendraget.

Naturtypen ”Lövsumpskog (9080)” är känslig för hydrologisk påverkan. Även invandring av gran eller främmande trädslag kan utgöra ett hot mot lövsumpskogen. Större delen av Fläckebos lövsumpskog utgörs av björk med ett örtrikt fältskikt. Björken har uppkommit naturligt och skogen är idag ungefär 100 år gammal. Förekomsten av död ved är riklig på vissa ställen i området. Natura 2000-området Fläckebos främsta syfte är att bevara områdets lövsumpskog genom att lämna det i orört och ostört skick. Inga arter enligt art- och habitatdirektivet eller fågeldirektivet finns beskrivna i området.

10.6.2 Bevarandemål

Nuvarande bevarandemål fastställdes 2018 och kommer eventuellt revideras inom ramen för arbetet med den nationella planen för omprövning av vattenkraften. Vid eventuell revidering kommer målen knytas ännu tydligare till MKN.

Här redogörs endast för mål som har anknytning till vattenkraftsverksamhet.

Mindre vattendrag

- Flödesdynamiken i vattendraget ska vara opåverkad.
- Vattendragets sträckning ska vara naturlig och inte negativt påverkad av rensning och dikning.

Lövsumpskog

- Lövsumpskogen ska bli påverkad av regelbundna översvämningar och utbredningen av gran är liten.
- Naturliga processer och naturliga störningar som åldrande, avdöende och hydrologiska fluktuationer ska präglade naturtypen.

10.7 Natura 2000-området SE0250148 Gussjön¹²¹

Natura 2000-området Gussjön (Figur 31) är en grund och utpräglad lerslättssjö. I området finns två utpekade vattennaturtyper, ”Naturligt näringsrika sjöar (3150)” samt ”Fuktängar (6470)”. För naturtyperna är det viktigt att hydrologin är intakt och vattendraget ska ha en opåverkad flödesdynamik.

I Figur 37 i bilaga 3 visas en karta över nivåer på fuktängar i Gussjön.

¹²¹ Länsstyrelsen i Västmanlands län 2018. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0250148 Gussjön, beslut 2018-07-13.

10.8 Natura 2000-området SE0250022 Vitmossen¹²²

Natura 2000-området Vitmossen (Figur 31) är ett utmärkt exempel på en väl utvecklad högmosse och är en av Västmanlands få kvarvarande hydrologisk opåverkade mossar. I området finns två utpekade vattennaturtyper, ”Högmossar (7110)” samt ”Skogsbevuxen myr (9100)”. För dessa myrnaturtyper är det viktigt att hydrologin är intakt. Området är dock inte påverkat av befintligt vattenkraftsutnyttjande.

10.9 Natura 2000-området SE0250151 Vrenninge¹²³

Länsstyrelsen fastställde en bevarandeplan för Vrenninges Natura 2000-område (Figur 31) under 2018. Planen kommer eventuellt att revideras inför prövningen av vattensystemets kraftstationer.

Utpekade vattenberoende naturtyper:

- Naturtyp: Mindre vattendrag (3260)
- Naturtyp: Fuktängar (6410)
- Följande våtmarksfåglar som skyddas enligt fågeldirektivet: Sångsvan, kornknarr, trana, brushane, grönbena och törnskata

10.9.1 Beskrivning

Området består främst av fuktängar som översvämmas årligen, de marker som översvämmas utgör en väldigt viktig rastlokal på våren för många and- och vadfåglar. Svartåns huvudfåra ringlar långsamt genom det flacka landskapet.

Naturtypen ”Mindre vattendrag (3260)” är känslig för eutrofiering, erosion och hydrologisk påverkan. Vattnet är lugnflytande och bottensubstratet består till övervägande del av mjuka bottenar av lera och organiskt material.

Vattenfluktuationer leder till att fuktängar regelbundet översvämmas i samband med vårflod.

Naturtypen ”Fuktängar (6410)” består av fuktängar på surare jordar. Ängarna slå årligen och är till större delen helt öppna, arealen fuktäng är 69 ha.

¹²² Länsstyrelsen i Västmanlands län 2018. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0250022 Vitmossen, beslut 2018-07-13.

¹²³ Länsstyrelsen i Västmanlands län 2018. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0250151 Vrenninge, beslut 2018-12-06.

10.9.2 Bevarandemål

Nuvarande bevarandemål fastställdes 2018 och kommer eventuellt revideras inom ramen för arbetet med den Nationella planen för omprövning av vattenkraften. Vid eventuell revidering kommer målen knytas ännu tydligare till MKN.

Här redogörs endast mål som har anknytning till vattenkraftsverksamhet.

Mindre vattendrag

- Flödesdynamiken i vattendraget är opåverkad.
- Regelbundna vattenfluktuationer som översvämmar strandängarna regelbundet.
- Vattendragets sträckning ska vara naturlig och inte negativt påverkad av rensning och dikning.
- De för naturtypen typiska vandrande arterna, tex stensimpa, kan vandra fritt inom det utpekade vattendraget.

Fuktängar

- Svartån som rinner genom ängslandskapet ska ha så pass naturliga vattenfluktuationer att den översvämmar fuktängarna regelbundet vid vårflod, detta gynnar bla många fåglar som är knutna till naturtypen.

10.10 Natura 2000-området SE0250154 Rörbosjön¹²⁴

Natura 2000-området omfattas av själva Rörbosjön (Figur 31) och dess omgivande hävdade strandängar. Sjön är en grund, näringsrik och typisk lerslättsjö som dock skiljer sig från de övriga sjöarna i Svartådalen genom att den saknar bladvass. Rörbosjön avvattnas via Norrbybäcken i norr som rinner ut i Fläcksjön. I området finns fem utpekade vattennaturtyper, ”Naturligt näringsrika sjöar (3150)”, ”Mindre vattendrag (3260)”, ”Fuktängar (6470)”, ”Öppna mossar och kärr (7140)” samt ”Lövsumpskog (9080)”. För större delen av naturtyperna är det viktigt att hydrologin är intakt och vattendraget ska ha en opåverkad flödesdynamik. Området är dock inte påverkat av befintligt vattenkraftsutnyttjande.

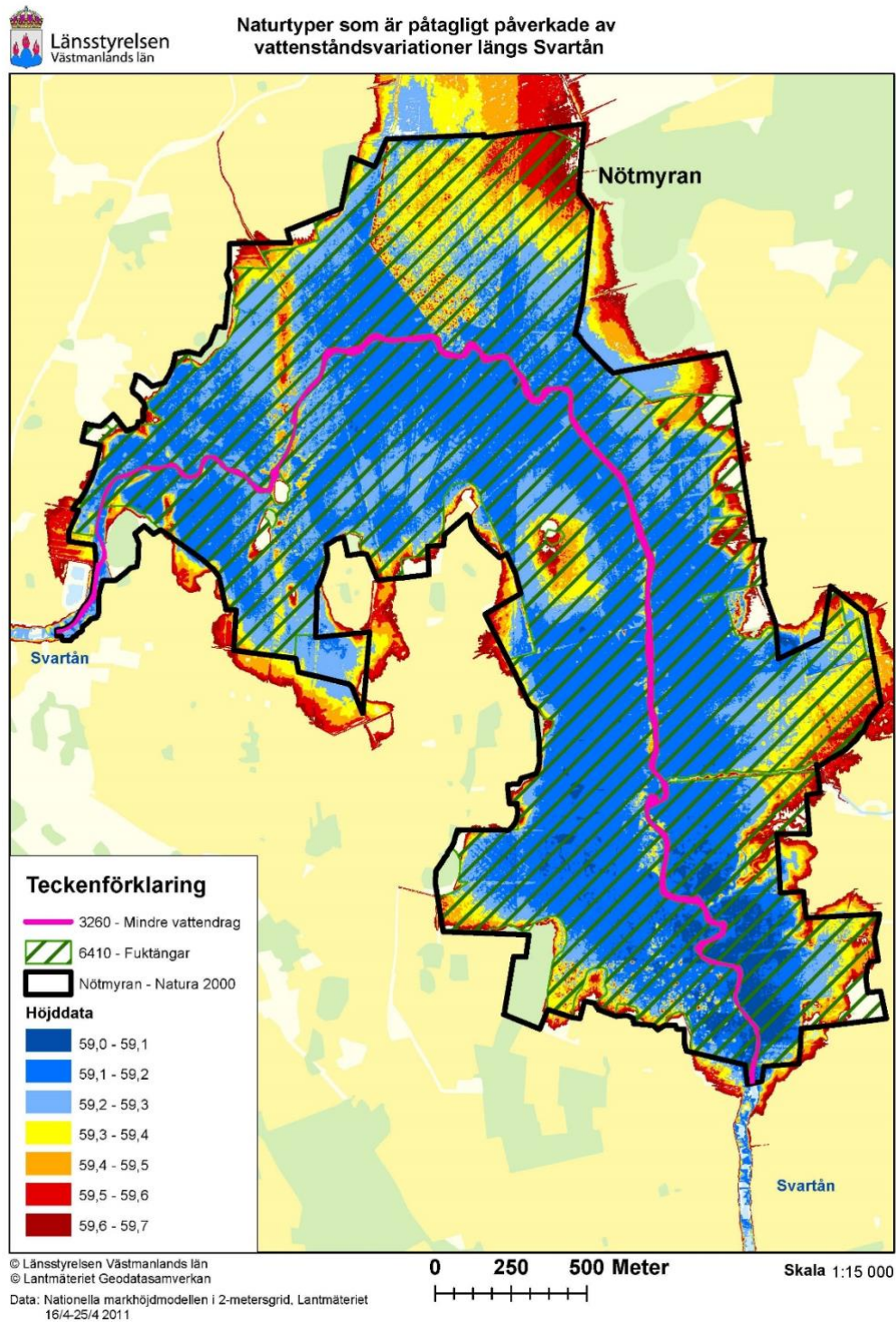
¹²⁴ Länsstyrelsen i Västmanlands län 2018. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0250154 Rörbosjön, beslut 2018-12-06.

10.11 Natura 2000-området SE0250097 Fermansbo urskog¹²⁵

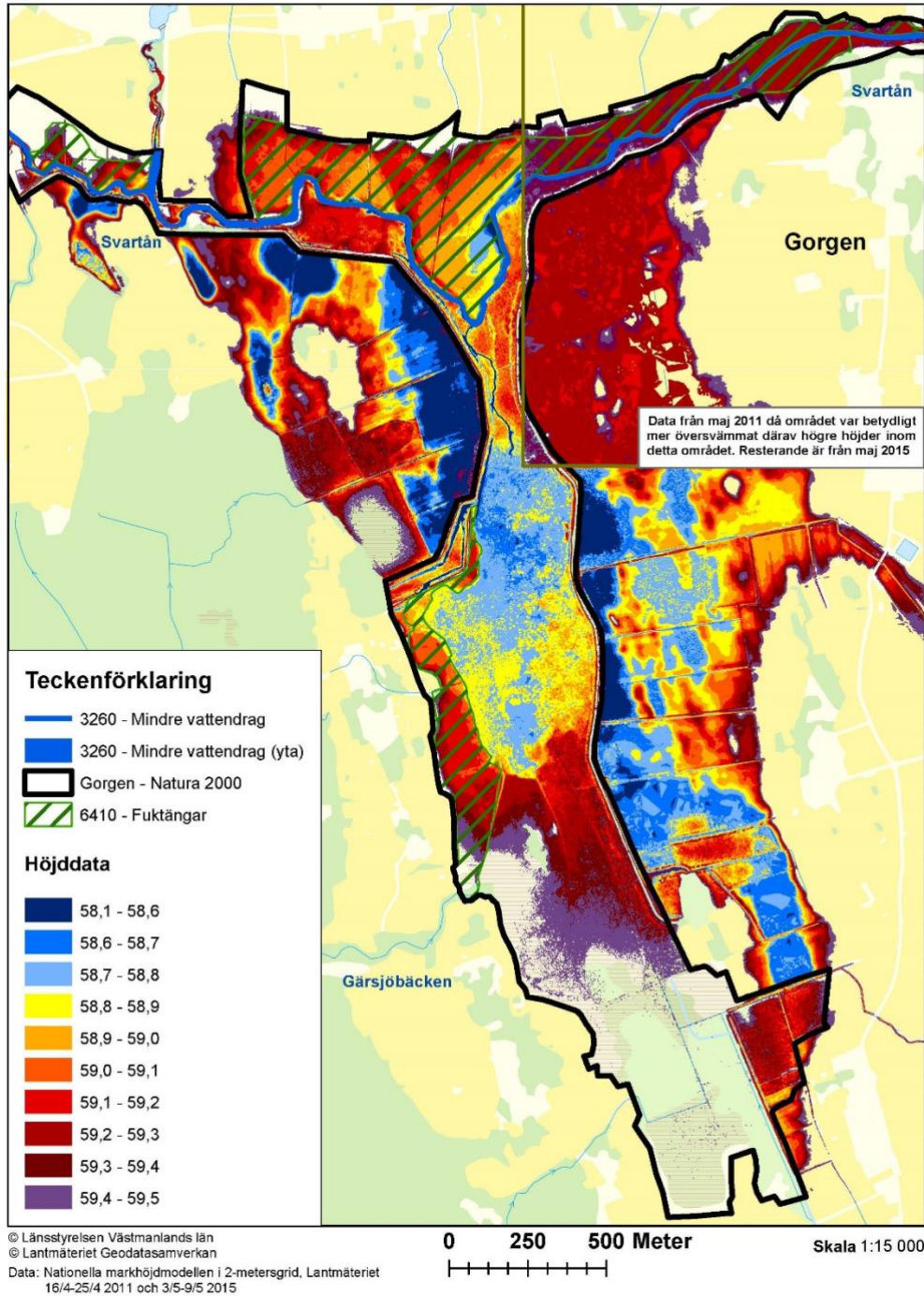
Natura 2000-området Fermansbo urskog befinner sig huvudsakligen inom Kolbäcksåns ARO, en mindre del finns även inom Svartåns ARO. Området är ett skogs- och myrkomplex med omväxlande strängar av fuktig mark mellan de torrare hållmarkspartierna. I området finns 6 utpekade naturtyper: Mindre vattendrag (3260), Högmossar (7110), Öppna mossar och kärr (7140), Rikkärr (7230), Taiga (9010) och Skogbevuxen myr (91D0).

¹²⁵ Länsstyrelsen i Västmanlands län 2018. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0250097 Fermansbo urskog, beslut 2016-12-16.

11 Bilaga 3. Höjdkartor över fuktängar



Figur 33. Höjdkarta över Natura 2000 området Nötmyran baserat på höjddata från 2011. En stor del av området består av fuktängar vilket är markerat i kartan.

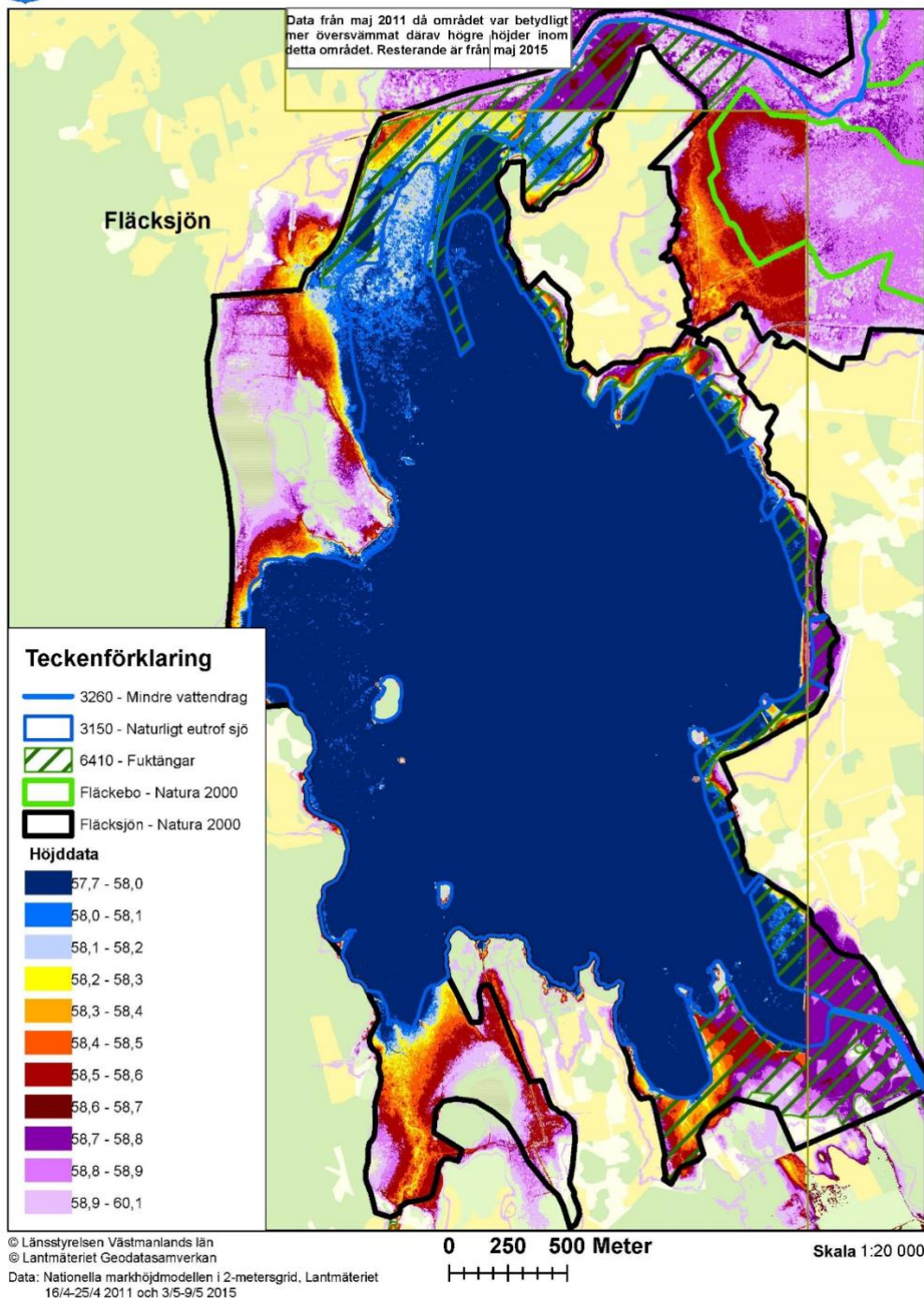


Figur 34. Höjdkarta över Gorgen baserat på höjddata från 2015. Den nordöstra delen av kartan är baserad på höjddata från 2011 då området var betydligt mer översvämmat än 2015 vilket innebär att höjderna är högre för området. På kartan visas även fuktängar inom Natura 2000 området.

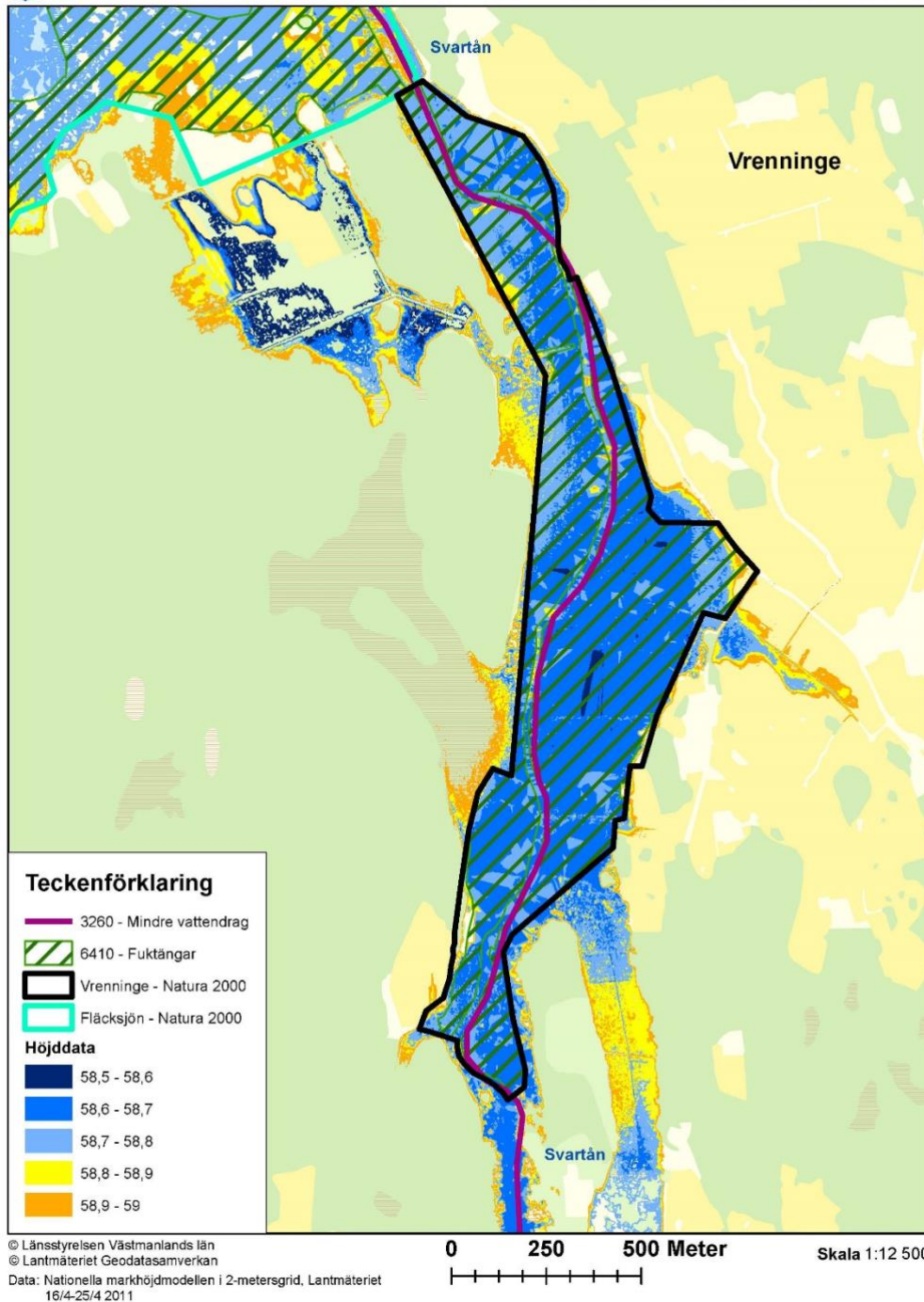


Länsstyrelsen
Västmanlands län

Naturtyper som är påtagligt påverkade av vattenståndsvariationer längs Svartån



Figur 35. Höjdkarta över Fläcksjön baserat på höjddata från 2015. Den östliga delen av kartan är baserad på höjddata från 2011 då det var betydligt mer översvämmat. Runt den norra, östra och södra delen av sjön finns fuktängar.

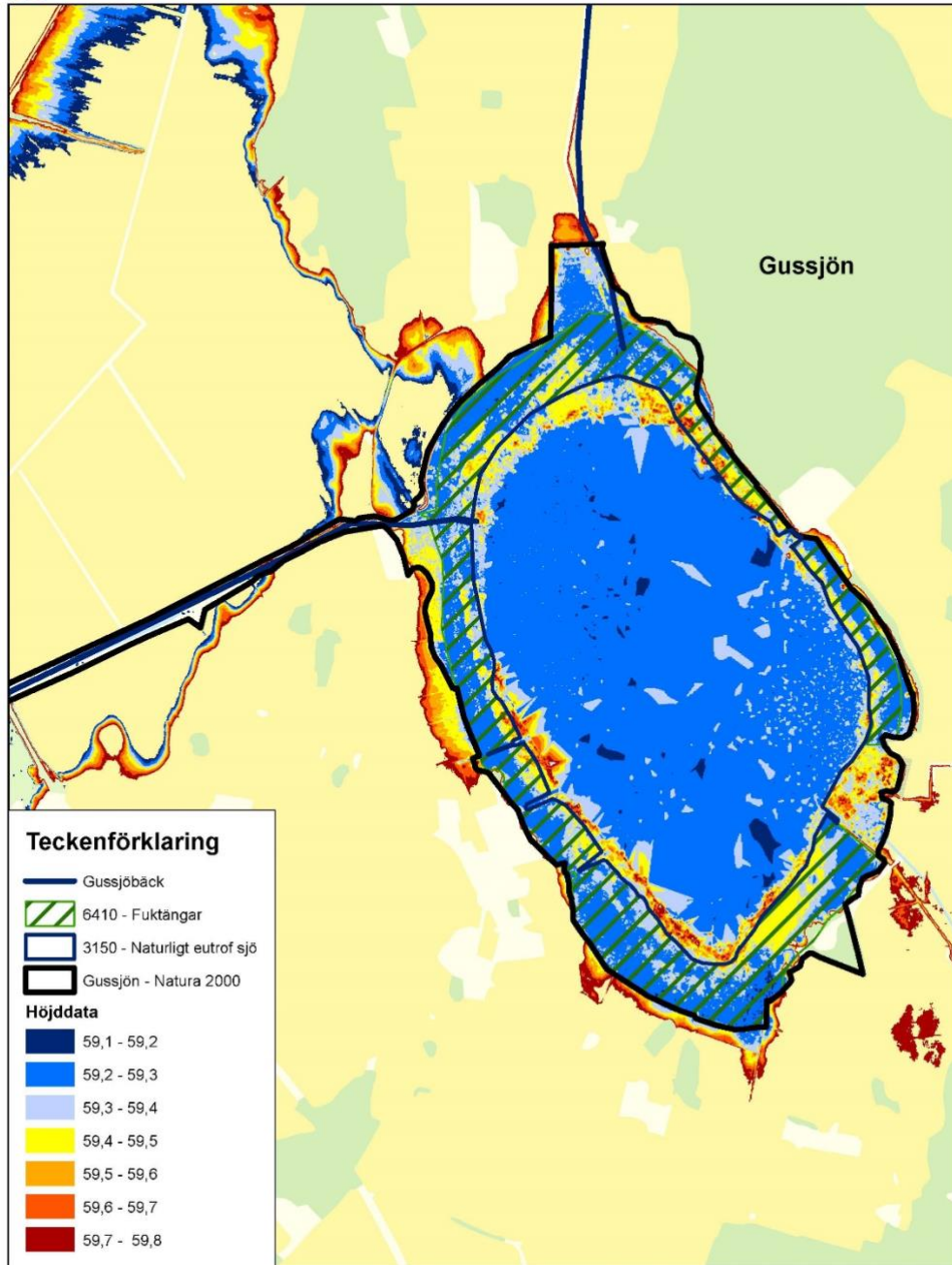


Figur 36. Höjdkarta över Vrenninge baserad på höjddata från 2011. Större delen av Natura 2000 området består av fuktängar.



Länsstyrelsen
Västmanlands län

Naturtyper som är påtagligt påverkade av vattenståndsvariationer längs Svartån



© Länsstyrelsen Västmanlands län
© Lantmäteriet Geodatasamverkan
Data: Nationella markhöjdsmodellen i 2-metersgrid, Lantmäteriet
16/4-25/4 2011

0 250 500 Meter Skala 1:10 000

Figur 37. Höjdkarta över Gussjön baserat på höjddata från 2011. Runt hela sjön finns fuktängar.



Ingår i Länsstyrelsens rapportserie
ISSN 0284 - 8813

Har du frågor eller önskar fler exemplar, kontakta
Länsstyrelsen i Västmanlands län, 721 86 Västerås

Tfn 010-224 90 00 | Fax 010-224 91 10 | E-post: vastmanland@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/vastmanland