

RAPPORT

ÅVS vandringshinder i Genevadsån

Publikation 2024:145



Trafikverket

Postadress: Vikingsgatan 2–4, 411 04, Göteborg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

Konfidentialitetsnivå: 1 Ej konfidentiell

Ärendenummer: TRV 2023/5031

Dokumenttitel: ÅVS vandringshinder i Genevadsån – åtgärdsbehov och åtgärdsförslag

Författare: Ellinor Waldemarsson, Marie Damberg och Niklas Egriell, Sweco.

Dokumentdatum: 2023-08-28

Kontaktperson: Caroline Karlsson PLvru

Foto: Trafikverkets trumdatabas samt Niklas Egriell och Ellinor Waldemarson, Sweco Sverige AB.

Illustration: Ellinor Waldemarson, Sweco Sverige AB

Publikationsnummer 2024:145

ISBN: 978-91-8045-361-5

Sammanfattning

Trafikverket har tagit fram en standardiserad metod för översiktlig analys av vandringshinder för vattenlevande djur vid trummor och broar (Trafikverket, 2022). Sweco har fått i uppdrag att ta fram ett eller två pilotavrinningsområden i Trafikverkets Region Väst där metoden ska tillämpas. Trafikverket har levererat underlag om korsningspunkter mellan väg och vatten där vandringshinder i form av framförallt trummor och broar bedömts kunna finnas. Genom att sortera erhållet underlag har Sweco tagit fram prioriterade huvudavrinningsområden, där Genevadsån, strax söder om Halmstad, erhöll högst prioriteringspoäng.

Inledningsvis genomfördes en skrivbordsanalys i enlighet med metoden. Analysen innefattade de 63 korsningspunkter (där väg/järnväg möter vattendrag), som finns inom Genevadsåns avrinningsområde. Av de 63 korsningspunkterna fanns det bilder på 37 som var inlagda i Trafikverkets trumdatabas. Av de 37 korsningspunkterna gick det att bedöma 35 utifrån bilderna, två korsningspunkter med bilder gick inte att använda. Utöver de två behövdes sju korsningspunkter med bilder besökas i fält för att bedöma om det var vandringshinder och i så fall vilka åtgärder som kan vara mest lämplig. För 24 korsningspunkter fanns inga bilder och i vissa fall saknades helt underlag varpå dessa krävde fältbesök för att kunna bedömas. Fältinventering utfördes under två dagar i april 2023. Alla korsningspunkter utom tre saknar passagemöjligheter för medelstora däggdjur. Åtgärdsbehovet avseende däggdjurspassage har dock generellt bedömts som litet med hänsyn till att de flesta vägarna i området har mindre trafik än 1000 ÅDT. Av 63 korsningspunkter bedöms 14 som vandringshinder med ett måttligt, stort eller mycket stort åtgärdsbehov.

I bilaga 4 beskrivs samtliga korsningspunkter som bedömts utgöra ett vandringshinder med måttligt till mycket stort åtgärdsbehov. Av beskrivningen framgår klassning av vandringshinder för olika kategorier av vattenlevande djur samt om korsningspunkten bedömts utgöra ett definitivt eller partiellt vandringshinder. I bilaga 4 redogörs även för lämpliga åtgärdsförslag.

De slutsatser som kan dras utifrån genomförd åtgärdsvalsstudie är att det generellt saknas passage för medelstora däggdjur i de flesta korsningspunkterna. Detta behöver ses över på en generell nivå att det vid nyanläggning skapas möjlighet även för medelstora däggdjur att passera på ett säkert sätt. När trummorna anläggs med bottenhöjd i höjd med vattendragets nivå blir det oftast ett hinder över tid då botten vid inlopp och utlopp eroderar och det skapas stalp. Detta riskerar även att bli definitiva hinder för både uppströms och nedströms vandring vid låga flöden, något som kan få stora konsekvenser för vattnets ekologi vid värmeböljor, då migration i vattensystemet är mycket viktigt.

En återkommande anledning till att korsningspunkter i Genevadsån bedömdes som hinder var också att cirkulära betongtrummor skarvats på en stensatt rektangulär kulvert. Detta har givit upphov till flera hinder både i utlopp och inne i trumman, där skarvarna ger upphov till nivåskillnader och erosionsproblem. De åtgärder som föreslås är oftast omläggning och uppgradering av trummornas dimension. Åtgärdsbeskrivningar återfinns i bilaga 4 och prioriteringen framgår av bilaga 6.

Innehåll

1	Inledning.....	5
2	Metod	6
2.1	Val av avrinningsområde	7
2.2	Prioritering av vandringshinder	7
2.3	Urval av avrinningsområde	9
2.4	Prioritering av avrinningsområden	10
3	Skrivbordsanalys	14
3.1	Resultat av skrivbordsanalys	17
4	Fältinventering.....	19
4.1	Förberedelser och genomförande.....	19
4.2	Resultat av fältinventering.....	19
5	Sammanfattade resultat	20
6	Föreslagna åtgärder	21
6.1	Exempel på åtgärdsförslag	23
6.2	Prioritering av vandringshinder	24
7	Slutsatser	26
7.1	Medelstora däggdjur	26
7.2	Simstarka fiskarter	27
7.3	Simsvaga fiskarter	27
7.4	Bottenfauna	28
8	Diskussion.....	28
9	Referenser	31
10	Bilagor	31

1 Inledning

Trafikverket ansvarar för den långsiktiga infrastrukturplaneringen samt för byggande, drift och underhåll av statliga vägar. I region väst finns ca 16 000 korsningspunkter. Punkterna avser korsningar där vattendrag och statliga vägar- och järnvägar överlappar, vilket innebär förekomst av vägtrumma eller bro som skulle kunna kan utgöra vandringshinder för vattenlevande djur. Av de 16 000 kontaktpunkterna är 14 500 mellan statlig väg och vattendrag samt 1500 mellan järnväg och vattendrag.

Arbetet med att åtgärda befintliga vandringshinder samt motverka att nya vandringshinder tillkommer är viktigt för att populationer ska kunna ha utbyte med varandra och för att bibehålla stabila ekosystem och populationer. Arbetet är högt prioriterat i det nationella vattenförvaltningsarbetet, inte minst genom införlivandet av EU:s ramdirektiv för vatten¹ i svensk lagstiftning genom vattenförvaltningsförordningen² och i förlängningen miljö kvalitetsnormerna och därtill hörande fastställda åtgärdsprogram för vatten.

Trafikverket har ett utpekat ansvar för bland annat vandringshinder i åtgärdsprogrammen. Vandringshinder i vatten är också en viktig komponent i miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag.

Identifierade behov och nya nationella hydrologiska underlag har inneburit att Trafikverket under 2020-2021 har genomfört en övergripande kartläggning av alla korsningspunkter som utgör potentiella vandringshinder vid den statliga väg- och järnvägsinfrastrukturen.

För att kunna sortera, kategorisera och prioritera bland denna stora mängd identifierade korsningspunkter har Trafikverket tagit fram en standardiserad metod för översiktlig analys av vandringshinder för vattenlevande djur vid trummor och broar³. Syftet är att resultaten från analysen ska kunna användas för prioritering av vilka potentiella vandringshinder som bör gå vidare till bedömning enligt fastställd standardiserad metod i fält, och i förlängningen, vid behov, till åtgärder.

Sweco har av Trafikverket fått i uppdrag att göra ett första urval bland aktuella huvudavrinningsområden för att ta fram ett eller två pilotområden i Trafikverkets Region Väst där metoden ska tillämpas.

¹ Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.
<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2000L0060:20080321:S V:PDF>

² Vattenförvaltningsförordningen. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/vattenforvaltningsforordning-2004660_sfs-2004-660

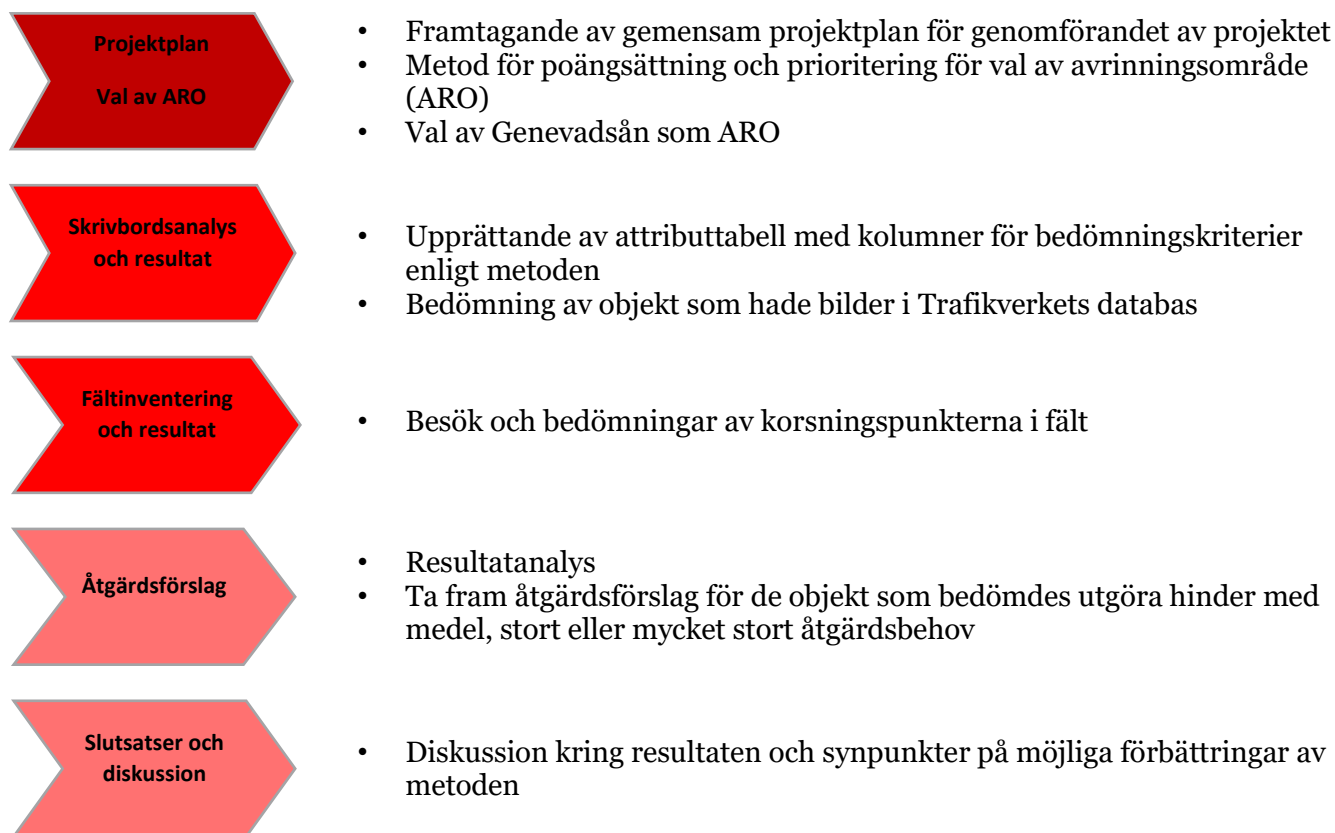
³ Trafikverket.(2022). Rapport Standardiserad metod för översiktlig analys av vandringshinder för vattenlevande djur vid trummor och broar.

Resultatet av åtgärdsvalsstudien presenteras i denna rapport. De personer som genomfört åtgärdsvalsstudien för Swecos räkning och tagit fram tillhörande rapport och bilagor är Marie Damberg, Niklas Egriell och Ellinor Waldemarson, samtliga på Sweco.

2 Metod

I huvudsak har projektet följt den standardiserade metoden för översiktlig analys av vandringshinder som Trafikverket tidigare har tagit fram. Nedan beskrivs huvuddelarna av arbetsmomenten i projektet. Utöver denna processbild, se Figur 1, beskrivs genomförandet för arbetsmoment under respektive kapitel i rapporten.

Figur 1. Processchema över de olika arbetsmomenten i projektet.



2.1 Val av avrinningsområde

I inledande skede av projektet togs en projektplan fram för att skapa en gemensam bild av hur projektet skulle genomföras. I projektplanen ingick en riskanalys av olika moment i projektet även för tidsplan och kompetensförsörjning.

För val av vilket huvudavrinningsområde (ARO) som projektet skulle fokusera på ska enligt metoden föregås av en poängsättning. Denna poängsättningsmetod kunde inte göras tillgänglig under projektets gång och har därför inte tillämpats under projektet. En redogörelse för hur metoden är tänkt att tillämpas följer nedan. Därefter beskrivs vilken metod som användes inom projektet för att välja ut ARO för projektet att testa metoden på.

2.2 Prioritering av vandringshinder

Prioritetsordningen tas fram på nationell nivå för att prioritera potentiella vandringshinder i avrinningsområdet eller mellan avrinningsområden. I metodiken tilldelas prioritetspoäng utifrån korsningspunktens placering i det aktuella vattensystemet (förhållande till andra vatten, vandringshinder etc.) och tillgänglig information om utpekade naturvärden (skyddade områden, arter mm). Poängen summeras för varje korsningspunkt. Hög poäng motsvarar en hög prioritet i åtgärdsarbetet. Tilldelning av poäng för prioritering sker enligt Tabell 1 och Bilaga 1 Poängsättning för prioritering vägpassager. Maxpoäng för prioritering är 29 poäng.

Tabell 1. Poängsättning för prioritering vägpassager.

Strömordningsindex (Strahlers/Shreves index, se Figur 3): - Korsningspunkter som ligger uppströms första sjö och som ligger i vattendrag som ansluter till annat vattendrag innan det når sjö ska inte prioriteras. - Korsningspunkter som ligger högt i avrinningsområdet, i strömordning 1 med mindre än 1 km vunnen sträcka uppströms ska inte prioriteras. - Undantag om korsningspunkten ligger i ett värdefullt vatten, se nedan - Undantag om det finns förekomst av hotade eller i övrigt skyddsvärda arter eller stammar, se nedan.	Ej prioriterat för skrivbordsanalys (övriga parametrar behöver ej utvärderas)
Korsningspunkten ligger inom 100 meter nedströms naturligt vandringshinder.	
Värdefulla vatten¹⁷ Korsningspunkt ligger inom avgränsat vatten.	
Särskilt värdefullt vatten	3
Värdefullt vatten (ur natur- eller fisk-/fiskesynpunkt)	3
Skyddad natur¹⁸ Korsningspunkt ligger inom avgränsat område.	
Natura 2000 område - Som ej sammanfaller med Värdefulla Vatten - Naturtyper: Alpina vattendrag (3220), mindre vattendrag (3260), större vattendrag (3210), näringsfattiga slättsjöar (3110), ävjestrandssjöar (3130), kransalsjöar (3140), naturligt näringsrika sjöar (3150), myrsjöar (3160).	3
Naturreservat och Nationalpark - Som ej sammanfaller med Värdefulla Vatten	2
Vunnen vattendragssträcka Längd vattendrag uppströms hindret innan nästa kända hinder/vattendragets slut.	-
- 0–5 km	3
- 5–10 km	6
- Över 10 km	9
Vattenförekomst Korsningspunkt ligger inom vatten klassat som vattenförekomst	3
Kända hinder nedströms saknas	3
Vattendrag som mynnar ut i Värdefulla vatten eller Natura 2000 (se ovan under Natura-2000 område)	2
Direkt kustmynnande vattendrag (nedströms nedersta sjö, mynnar ej i vattendrag)	6
Direkt sjömynnande vattendrag (mynnar ej i annat vattendrag)	3
Förekomst av hotade eller i övrigt skyddsvärda arter eller stammar inom delavrinningsområdet (definierade av SMHI)	4

2.3 Urval av avrinningsområde

Då poäng från prioriteringen enligt kapitel 2.1 inte erhöles inför analysen av lämpliga avrinningsområden att tillämpa metoden på, tog Sweco fram egna prioriteringskriterier inför val av pilotprojektområde. Dessa redogörs nedan:

- Tillgänglig information i form av exempelvis biotopkartering, fiskevårdsplaner eller annan inventering av vandringshinder i avrinningsområde.
- Värdering av vattendragens naturvärde med prioritet för höga naturvärden.
- Värdering av effekten på naturvärdena vid åtgärder.
- Möjlighet till samordning med andra projekt för fria vandringsvägar.
- Hanterbar storlek på avrinningsområde eller delavrinningsområde, hanterbar mängd korsningspunkter för vilka det inte finns någon information om korsningspunkten i Trafikverkets underlag.
- Avstånd till Göteborg skulle också beaktas i viss mån enligt önskemål från Trafikverket.

Utifrån kriterierna ovan har sex huvudavrinningsområden med hjälp av underlag från bland annat Trafikverkets databaser översiktligt beskrivits och analyserats. Inom de analyserade avrinningsområdena finns ett flertal vattendrag med mycket höga naturvärden och hög potential för att öka konnektiviteten och tillgängliggöra arealer av vattendragshabitat.

Efter analys av områdena tilldelades poäng utifrån följande kriterier:

- Om korsningspunkterna inom avrinningsområdet har foton på mer än 50 % samt färre än 20 av korsningspunkterna på förhand bedömts ha status "vet ej" har avrinningsområdet tilldelats 3 p.

Om korsningspunkterna inom avrinningsområdet har foton på mer än 50 % samt färre än 40 av korsningspunkterna på förhand bedömts ha status "vet ej" har avrinningsområdet tilldelats 2 p.

Om korsningspunkterna inom avrinningsområdet har foton på mindre än 50 % samt fler än 40 av korsningspunkterna på förhand bedömts ha status "vet ej" har avrinningsområdet tilldelats 1 p.

- Avrinningsområdets avstånd till Göteborg, inom 150 km bedöms som 3 p, inom 250 km bedöms som 2 p, över 250 km bedöms som 1 p.
- Naturvärden bedöms som mycket höga naturvärden 6 p, höga naturvärden eller hög potential 3p, låga naturvärden 1 p.
- Annan tillgänglig information, biotopkartering bedöms som 3 p, fiskevårdsplaner eller delvis biotopkartering bedöms som 2 p, fåtal inventeringar bedöms som 1 p.

2.4 Prioritering av avrinningsområden

I Tabell 2 och Bilaga 2 visas en sammanställning över de analyserade huvudavrinningsområdena samt vilken poäng de tilldelats utifrån de framtagna kriterierna.

Tabell 2. Sammanställning över analyserade huvudavrinningsområden.

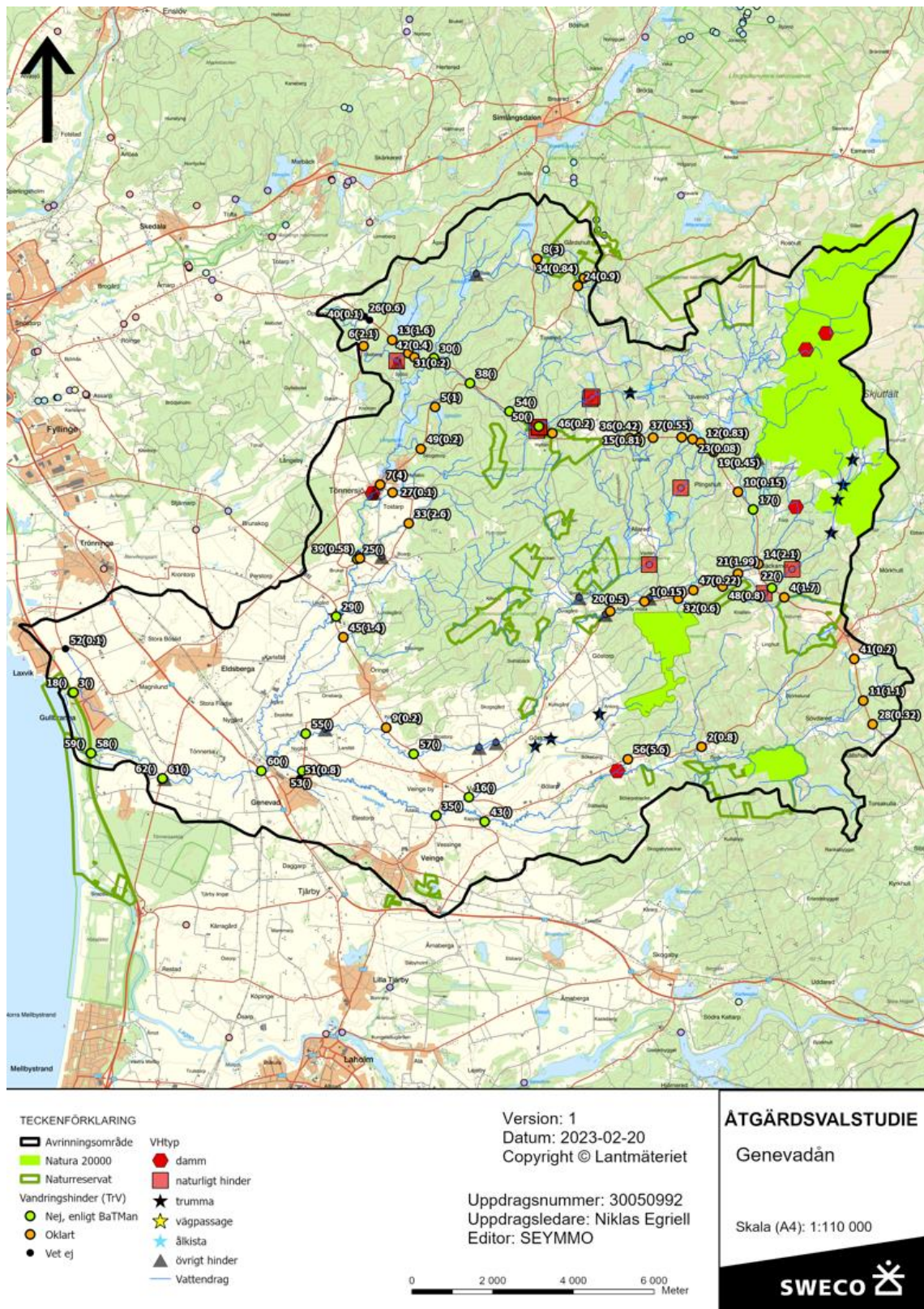
Huvudavrinningsområde	Korsningspunkter, status och % bilder	Information tillgänglig	Naturvärden, skyddsvärda arter etc.	Markanvändning, NAP och övrig info	Poäng
Kungsbackaån	101 st. KP, bilder 70 % 1 st. Ja, 8 st. Nej 71 st. Oklart 21 st. Vet ej	Kartläggning av vandringshinder för prickig fisk i fiskevårdsplan	Lax, havsöring, havsnejonöga, ål och flodpärlmussla	Vattendraget rinner till största delen genom skogsmark men även en stor del jordbruksmark. Stor andel sträcka genom tätorter (Lindome och Kungsbacka). NAP 2022.	Antal KP – 1p Info – 2 p Naturvärden 3 p Närhet till Gbg 3 p Summa 9 p.
Mellan Viskan och Rolfsån	97 st. KP, bilder 59 % 0st. Ja, 20 st. Nej 57 st. Oklart 20 st. Vet ej	Löftaån och Torpaån är biotopkarterad	Lax, havsöring. Sannolikt även ål.	Vattendraget rinner relativt naturligt utformat genom jordbrukslandskap.	Antal KP – 3p Info – 2 p Naturvärden 3 p Närhet till Gbg 3 p Summa 11 p.
Himleån	49 st. KP, bilder 53 % 0 st. Ja, 13 st. Nej 26 st. Oklart 10 st. Vet ej	Viss information från länsstyrelsen.	Okänt	Rinner dominerande genom jordbruksmark. Rinner genom tätort (Varberg).	Antal KP – 3p Info – 1 p Naturvärden 3 p Närhet till Gbg 2 p Summa 9 p.
Mellan Ätran och Himleån (TUR)	69 st. KP, bilder 43 % 1 st. Ja, 22 st. Nej 30 st. Oklart 17 st. Vet ej.	TUR biotopkarterad, ej Nygårdsån.	Låga	Rinner i princip helt igenom jordbrukslandskap. Stora delar av vattendragen utgörs av tillståndsgivna markavvattningsföretag.	Antal KP – 1p Info – 2 p Naturvärden 1 p Närhet till Gbg 2 p Summa 6 p.
Fylleån	119 st. KP, bilder 51 % 0 st. Ja, 13 st. Nej 59 st. Oklar 47 st. Vet ej	Biotopkartering från 2009, bilder på vandringshinder	Lax, havsöring, havsnejonöga, ål, utter och flodpärlmussla.	Rinner dominerande genom skogslandskap. Liten andel jordbruksmark och tätort (Halmstad). NAP 2022. Ansökan om EU-projekt för naturvårdsåtgärder lämnas in 2023. Nationellt särskilt värdefullt vattendrag.	Antal KP – 1p Info – 3 p Naturvärden 6 p Närhet till Gbg 2 p Summa 12 p.
Genevad sån	56 st. KP, bilder 66 % 0 st. Ja, 15 st. Nej 35 st. Oklar 5 st. Vet ej.	Biotopkartering finns.	Lax, havsöring, havsnejonöga, flodpärlmussla, utter och ål.	Rinner dominerande genom jordbrukslandskap. NAP-2022 Nationellt särskilt värdefullt vattendrag.	Antal KP – 3p Info – 3 p Naturvärden 6 p Närhet till Gbg 1 p Summa 13 p.

Utifrån urvalskriterierna föreslogs följande prioriteringsordning:

1. Genevadsån – Ligger längst bort från Göteborg men nära Halmstad. Är ett vattendrag som rinner genom jordbrukslandskapet men där huvudfåran till stor del har sin naturliga form kvar. Fem kvarnar/möllor finns i vattendraget vilket utgör vandringshinder. Tillståndshandlingar för omprövning av miljövillkor lämnades in 2022.
2. Fylleån – Vattendraget har högst naturvärde och potentialen för samordning med andra projekt och vattenvårdsåtgärder är hög. Antal korsningspunkter är relativt högt men bilder finns på 55 % vilket troligtvis ger en effektiv bedömning i skrivbordsanalysen.
3. Mellan Viskan-Rolfsån - huvudavrinningsområdet består av ett flertal mindre vattendrag med varierande naturvärde. Samordning med andra projekt finns i Löftaån. Antal korsningspunkter är relativt högt men bilder finns på 60 % vilket troligtvis ger en effektiv bedömning i skrivbordsanalysen.
4. Kungsbackaån har dokumenterat höga naturvärden högt upp i vattensystemet och åtgärder som kan förbättra konnektiviteten är av hög prioritet. Antal korsningspunkter är relativt högt men bilder finns på 68 % vilket troligtvis ger en effektiv bedömning i skrivbordsanalysen.
5. Himleån – Vattendraget rinner mestadels genom jordbruksmark och är på många sträckor rätat och utdikat. Potentialen för att höja naturvärdena är på sikt mycket stora men främst handlar det om åtgärder för att återskapa habitat som försvunnit vid avvattningen.
6. Mellan Himleån och Ätran (TUR) – de fyra vattenförekomsterna är kraftigt påverkade av utdikning och områden som hyser habitat för vandrande fiskarter är få. På grund av potentialen för naturvärde prioriteras avrinningsområdet sist.

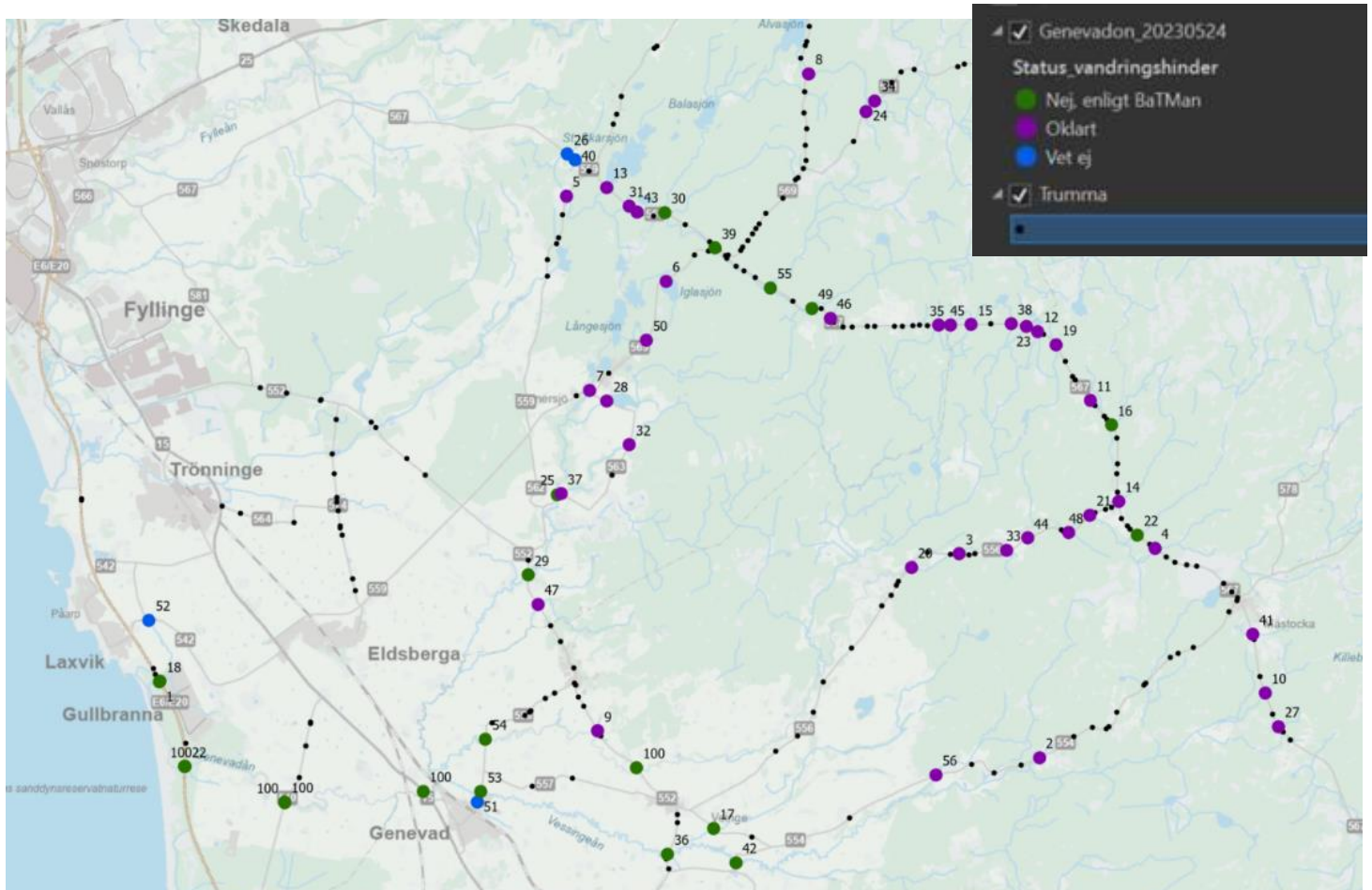
Av de sex huvudavrinningsområdena valdes Genevadsån, strax söder om Halmstad, ut som pilotområde, se översiktskarta 2 och Bilaga 3. De objektnummer som visas i kartan är inte samma om visas i Bilaga 4 Åtgärdsförslag.

Figur 2. Översiktlig karta som visar Genevadsåns avrinningsområde. Kartan visar naturliga vandringshinder, vandringshinder enligt skrivbordsanalys samt vunnen rinnsträcka om hindret åtgärdas. (Figur: Sweco).



Figur 3 visar ett utdrag av de korsningspunkter och objekt som har analyserats inom uppdraget. I fältinventeringen tillkom flera korsningspunkter som utgjordes av vägbroar och två som utgjordes av järnvägsbroar, som det inte fanns bilder på i trumdatabasen och därmed helt saknade data för bedömning.

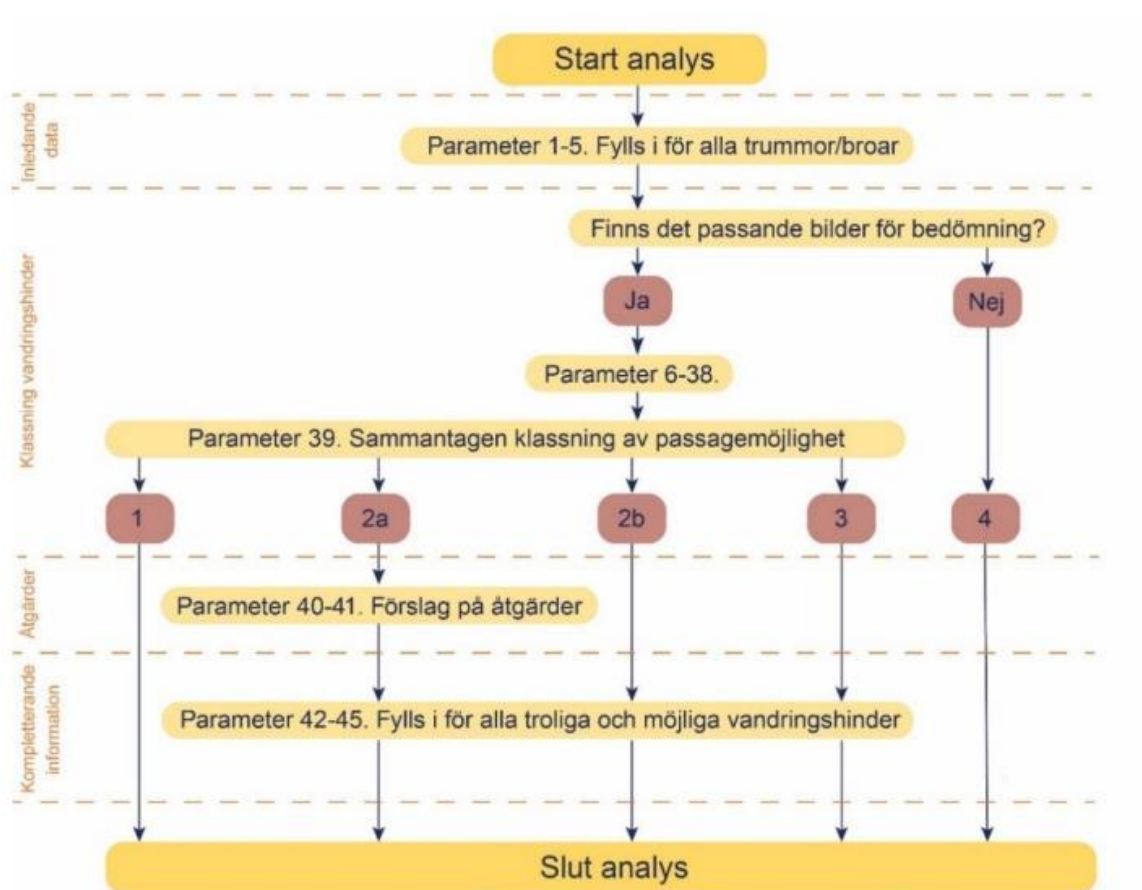
Figur 3. Karta med de korsningspunkter och objekt som har analyserats i denna rapport. (Figur: Trafikverket).



3 Skrivbordsanalys

Skrivbordsanalys utfördes i enlighet med kap 3.1 i Trafikverkets standardiserade metod för översiktlig analys av vandringshinder för vattenlevande djur vid trummor och broar⁴. För flödesschema se Figur 4

Figur 4. Flödesschema skrivbordsanalys. (Figur: Trafikverket).



Innan skrivbordsanalysen påbörjades skapades en attributtabell för hantering av data från bedömningar både från skrivbordsanalys och fältinventering. Till tabellen överfördes befintligt underlag från Trafikverkets trumdatabas samt de parametrar som ingick i skrivbordsanalysen. De parametrar som fylldes i under skrivbordsanalysen framgår av de parametrar som är fetmarkerade i tabell 3 var obligatoriska att fylla i under skrivbordsanalysen.

⁴ Trafikverket. (2022). Rapport Standardiserad metod för översiktlig analys av vandringshinder för vattenlevande djur vid trummor och broar.

Tabell 3. Parametrar som fylldes i under skrivbordsanalysen.

PARAMETRAR	
<u>Inledande data</u>	
1.	Handläggare (obligatorisk)
2.	Organisation (obligatorisk)
3.	ID-nummer (obligatorisk)
4.	Vattendragets namn (obligatorisk)
5.	Analysdatum (obligatorisk)
<u>Klassning av vandringshinder</u>	
6.	Bedömt flöde vid inventeringstillfället (obligatorisk)
7.	Typ av trumma/bro (obligatorisk)
8.	Beskrivning av typ (obligatorisk om övrigt på fråga 7)
9.	Trummans/brons bredd (där det är möjligt)
10.	Trummans/brons höjd (där det är möjligt)
11.	Trummans/brons längd (där det är möjligt)
12.	Konstruktionsmaterial (obligatorisk)
13.	Bedömt skick (obligatorisk)
14.	Trummans/brons lutning (bedömning, obligatorisk)
15.	Strömförhållande i trumman/bron (obligatorisk)
16.	Passage för medelstora däggdjur (obligatorisk)
17.	Beskriv passage (obligatorisk om övrigt på fråga 16)
18.	Bottensubstrat i trumman/bron (där det är möjligt)
19.	Vattendjup i trummans/brons inloppsdel (där det är möjligt)
20.	Fall/stalp vid inlopp (obligatorisk)
21.	Vattendragets naturliga bredd uppströms platsen (där det är möjligt)
22.	Vattendragets naturliga lutning uppströms trumman/bron (där det är möjligt)
23.	Djup uppströms trumman/bron (där det är möjligt)
24.	Dominerande strömförhållande uppströms trumman/bron (där det är möjligt)
25.	Dominerande bottensubstrat uppströms trumman/bron (där det är möjligt)
26.	Överdjup utloppsdel (obligatorisk)
27.	Vattendjup i trummans/brons utloppsdel (obligatorisk)
28.	Fall/stalp vid utlopp (obligatorisk)
29.	Vattendragets naturliga bredd nedströms platsen (där det är möjligt)
30.	Vattendragets naturliga lutning nedströms trumman/bron (där det är möjligt)
31.	Djup nedströms trumman/bron (där det är möjligt)
32.	Dominerande strömförhållande nedströms trumman/bron (där det är möjligt)
33.	Dominerande bottensubstrat nedströms trumman/bron (där det är möjligt)
34.	Bedömt vandringshinder för simsvaga fiskarter (obligatorisk)
35.	Bedömt vandringshinder för simstarka fiskarter (obligatorisk)
36.	Bedömd passerbarhet bottenfauna (obligatorisk)
37.	Bedömd passerbarhet medelstora däggdjur (obligatorisk)
38.	Bedömt åtgärdsbehov (obligatorisk)
39.	Sammantagen klassning av passagemöjlighet (obligatorisk)
<u>Åtgärder</u>	
40.	Förslag på åtgärder (obligatorisk om åtgärdsbehov bedöms finnas)
41.	Beskrivning åtgärdsförslag (obligatorisk om åtgärdsbehov bedöms finnas)
<u>Kompletterande information för trummor/broar som utgör möjliga eller troliga vandringshinder</u>	
42.	Förekomst av sjö uppströms i vattendraget (obligatorisk om trumma/bro klassats som troligt eller möjligt vandringshinder)
43.	Rinnsträcka uppströms trumman/bron
44.	Förekomst av vandringshinder i vattensystemet
45.	Beskrivning av vandringshinder

Bedömning av vandringshindren utfördes i förhållande till simsvaga arter (mört), simstarka arter (öring), passerbarhet för bottenfauna och passerbarhet för medelstora däggdjur (utter).

För prioritering av passage för medelstora däggdjur har uppgifter om antal fordonsrörelser (ÅDT) inhämtats från Trafikverket. Enligt Trafikverkets Riktlinje landskap⁵ ska det finnas passage för medelstora däggdjur på statlig väg med ÅDT över 1000 och skyltad hastighet lika med 70 km/tim och däröver.

Genom att titta på bilder från Trafikverkets truminventeringsdatabas och fylla i de parametrar som kunde bedömas utifrån bilderna, för exempelbilder se Figur 5, gjordes en första bedömning enligt följande klassning, i linje med metoden (jfr punkt 34–37 i Tabell 3):

- Klass 1. Ej vandringshinder. Fältbesök behövs inte för att klassificera passage.
- Klass 2. Troligt vandringshinder. Fältbesök behövs ej för att klassificera passage.
- Klass 2a. Förslag på möjliga åtgärder kan tas fram utan fältbesök.
- Klass 2b. Fältbesök behövs för att möjliga åtgärder ska kunna föreslås.
- Klass 3. Möjligt vandringshinder. Fältbesök behövs för att klassificera passage.
- Klass 4. Klassningen kan inte utföras t ex för att användbart foto saknas. Fältbesök behövs för att klassificera passage.

⁵ Trafikverket. (2019). Riktlinje landskap.

Figur 5. Bilden till vänster visar vägtrumma, bedömt vandringshinder vid lågt flöde. Bilden till höger visar vägtrumma med fall/stalp vid lågt flöde. (Bild: Trafikverket).



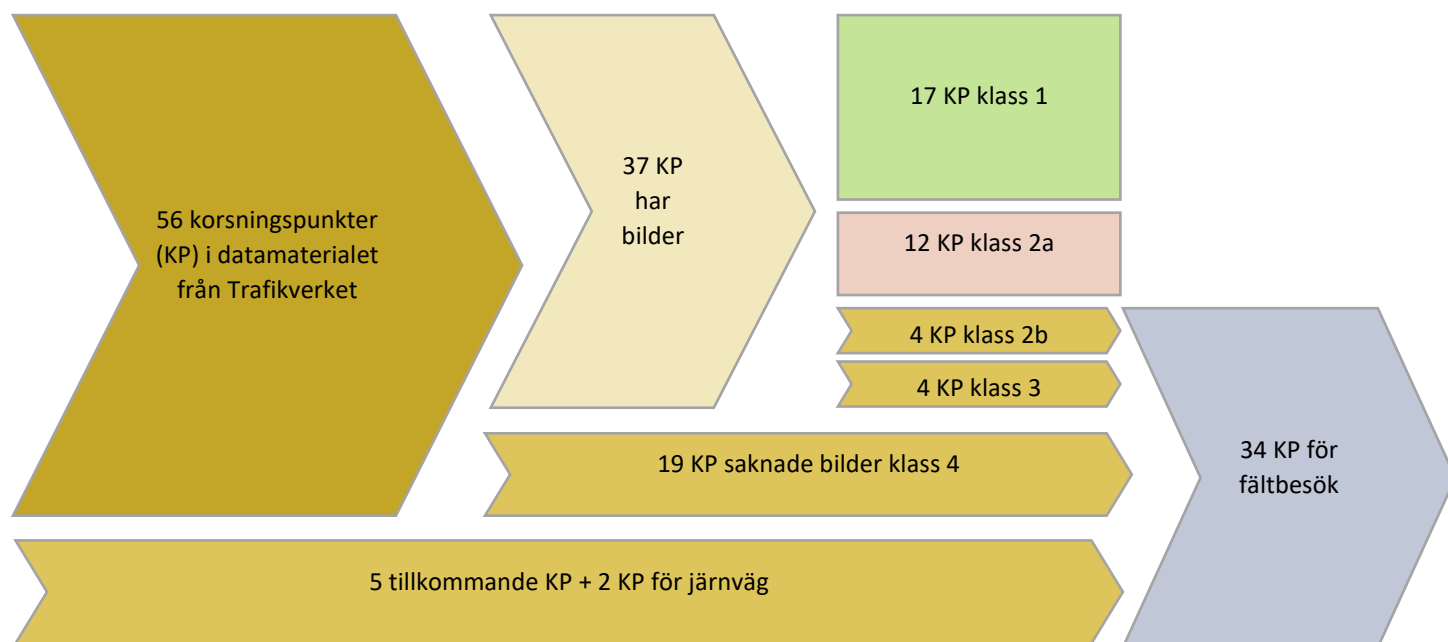
3.1 Resultat av skrivbordsanalys

Av 63 korsningspunkter inom Genevadsåns avrinningsområde fanns det bilder på 37 från Trafikverkets truminventeringsdatabas. Av dessa 37 korsningspunkter gick 19 att bedöma som ej vandringshinder under skrivbordsanalysen. Tio korsningspunkter bedömdes som hinder med klass 2a (Förslag på möjliga åtgärder kan tas fram utifrån skrivbordsstudie) och 3 hinder bedömdes som klass 2 b (fältbesök behövs för att kunna bestämma lämplig åtgärd). För fyra korsningspunkter gick det inte att bestämma om det var ett hinder utan fältbesök och bedömdes som klass 3. För 19 korsningspunkter saknades bilder och för sex korsningspunkter saknade helt data vilket gjorde att de klassades som klass 4 (klassningen kan inte utföras för att användbara foton saknas). .

Av de sex korsningspunkter som helt saknade data var det i verkligheten bara fyra geografiska punkter. Anledningen till detta var att vid två av korsningspunkterna hade det genererats två olika korsnings-ID vilka då registrerades som två punkter på samma plats. I dataunderlaget saknades även uppgifter om korsningspunkter mellan järnväg och Genevadsån vilka lades till manuellt. Detta genererade ytterligare två korsningspunkter inför fältinventeringen.

Resultatet av skrivbordsanalysen redovisas i Figur 6.

Figur 6. Figuren visar resultat från skrivbordsanalysen för samtliga korsningspunkter. (Figur: Sweco).



Sammanfattningsvis bedömdes att 34 korsningspunkter behövde besökas i fält. Parametrar som var svåra att bedöma utifrån bilderna var bland annat dominerande strömförhållanden uppströms och nedströms samt bottensubstrat uppströms och nedströms. Bilderna i trumdatabasen togs i juni-juli 2018 under en period med extrem torka varpå det var mycket låga flöden vilket syns på bilderna. Att bilderna var tagna vid extremt låga vattennivåer var i huvudsak en fördel för bedömning av trummans funktion och konstruktion. Exempelvis syntes skarvar mellan stenkulvert och betongtrumma tydligt, ibland utgör dessa skarvar hinder inne i trumman. Även mindre fall/stalp syns tydligare vid låga flöden.

För nästan alla korsningspunkter som bedömdes i skrivbordsanalysen saknades passager för medelstora däggdjur. För bedömning av behovet av passage för medelstora däggdjur har uppgifter om antal fordonsrörelser inhämtats från Trafikverkets nationella vägdatabas. Korsningspunkterna som saknar passage samt ligger vid vägar som har fler än 1000 fordonsrörelser per dygn (ÅDT) och en hastighet över 70 km/h har bedömts ha stort eller mycket stort åtgärdsbehov för medelstora däggdjur.

4 Fältinventering

4.1 Förberedelser och genomförande

Inför fältinventeringen skapades ett kartunderlag utifrån resultatet av skrivbordsstudien se Figur 6 och Bilaga 3 Översiktskarta.

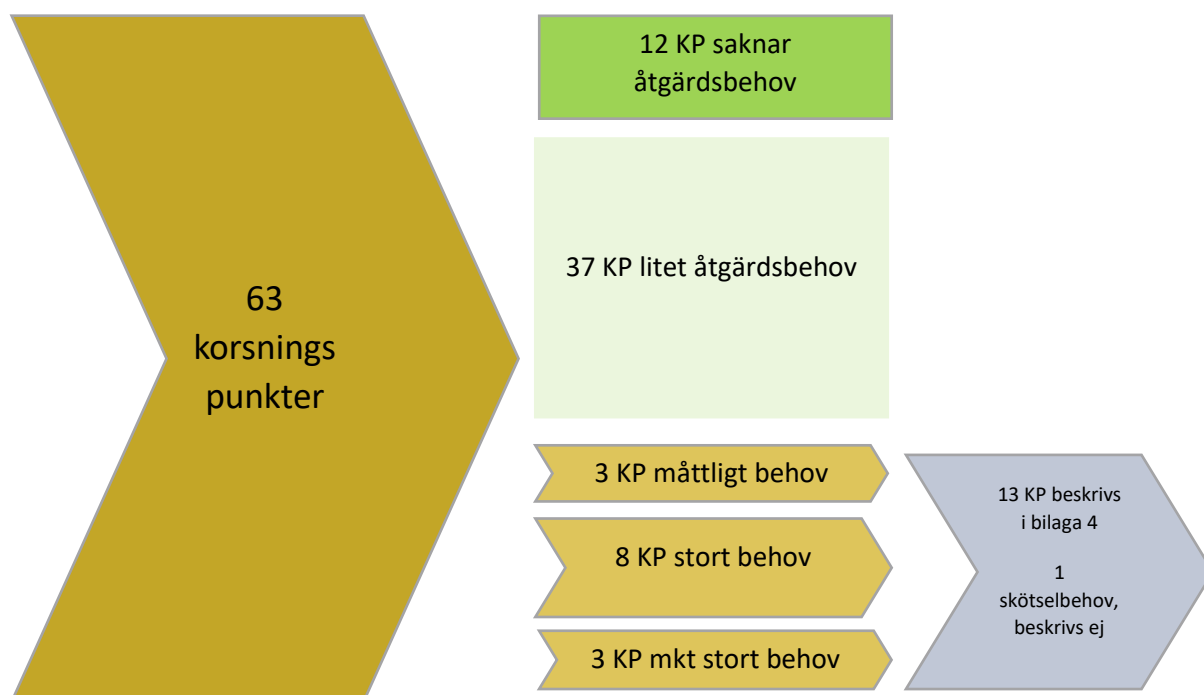
De korsningspunkter som genom skrivbordsanalysen bedömdes kräva besök i fält lades in i en karta. Respektive punkt erhöll ett temporärt ID-nummer i attributtabellen (se Bilaga 5) för att underlätta hantering av data och lokalisering. Trafikverket har tagit fram en metod för fältinventering, Standardiserad metod för fältinventering av vandringshinder för vattenlevande djur vid trummor och broar längs befintlig infrastruktur (Trafikverket, 2020). Denna metod har inte fullt ut tillämpats under projektet. Konsekvenserna är att fyra parametrar som ingår i den metoden inte noterades i fält. Dessa var förekomst av vandringshinder i närområdet (150 m uppströms och nedströms, obligatorisk), beskrivning av vandringshinder (inom 150 m, obligatorisk), vattenhastighet i trumman (frivillig) och överdjup inloppsdel (obligatorisk).

Fältinventering utfördes vid tre tillfällen. Huvuddelen av korsningspunkterna besöktes under två dagar, den 24–25 april 2023. Flödet i vattendragen bedömdes vara lågt-normalt. Varje korsningspunkt fotodokumenterades uppströms och nedströms och de parametrarna (1-39) som angavs i metoden (Trafikverket, 2022), se Tabell 3, fylldes i. Kompletterande fältbesök gjordes för enstaka trummor och broar den 16 maj och 1 juni.

4.2 Resultat av fältinventering

Resultatet av fältinventeringen visade att av de 27 korsningspunkter som besöktes bedömdes 12 utgöra vandringshinder med måttligt – mycket stort åtgärdsbehov för bottenfauna, svagsimmande fisk eller starksimmande fisk. Samtliga korsningspunkter förutom tre saknade passage för medelstora däggdjur. Endast tre korsningspunkter ligger vid vägar som har en högre trafikintensitet än 1000 ÅDT. Detta utgör ett mått för när det ligger stort åtgärdsbehov för passage för medelstora däggdjur. Två av korsningspunkterna ligger vid E6:an och en korsningspunkt vid väg 15, endast en av dessa saknade däggdjurspassage.

Figur 7. Fördelning av korsningspunkter utefter bedömt åtgärdsbehov. (Figur: Sweco).



5 Sammanfattade resultat

I Bilaga 4 Åtgärdsförslag, beskrivs samtliga korsningspunkter som, vid skrivbordsanalysen eller fältinventeringen, bedömts utgöra ett vandringshinder med måttligt till mycket stort åtgärdsbehov. De korsningspunkter som bedömts ha litet till inget åtgärdsbehov beskrivs endast i attributtabellen, se Bilaga 5.

Av beskrivningarna i Bilaga 4 framgår klassning av vandringshinder för olika kategorier av vattenlevande djurgrupper samt om korsningspunkterna bedömts utgöra ett definitivt eller partiellt vandringshinder samt förslag på åtgärder.

Prioritetsordning utifrån bedömningskriterier i enlighet med metoden som redovisas i Tabell 1 har inte kunnat utföras inom projektets ramar. I kapitel 6.2 beskrivs generellt viktiga aspekter vid prioritering av åtgärder i vattendrag för att på kostnadseffektivt sätt vinna så stor ekologisk nytta i åtgärdsarbetet som möjligt.

De korsningspunkter som identifierats som vandringshinder under detta arbete har bedömts med måttligt, stort eller mycket stort åtgärdsbehov. Bedömningen är endast gjord i avseende på om hindret är definitivt eller partiellt för simstarka och simsvaga fiskarter samt för bottenfauna och medelstora däggdjur. Denna bedömning tar inte hänsyn till hur lång

rinnsträcka som friläggs uppströms eller om det länkar ihop vattendraget till en sjö. I vissa åtgärdsförslag nämns det i beskrivningen av hindret men åtgärdsbehovet har bedömts på hur många av djurkategorierna som hindret utgör ett hinder för. Är ett hinder definitivt för alla djurkategorier är det klassat som mycket stort åtgärdsbehov. Är hindret endast definitivt för bottenfauna och partiellt hinder för simstarka och/eller simsvaga arter har det bedömts som stort åtgärdsbehov. Är det partiellt hinder för någon av djurkategorierna har åtgärdsbehovet klassats som måttligt.

Figur 7 visar fördelning av korsningspunkter utifrån bedömt åtgärdsbehov. Antal korsningspunkter har utökats med sex punkter utifrån skrivbordsanalysen. Dessa omfattar i huvudsak väg- och järnvägsbroar.

6 Föreslagna åtgärder

Åtgärdsförslag för vandringshinder med måttligt till mycket stort åtgärdsbehov redovisas i Bilaga 4, Åtgärdsförslag. Enligt metoden ska förslag på åtgärder föreslås om åtgärdsbehov finns. De åtgärdsalternativ som anges är följande:

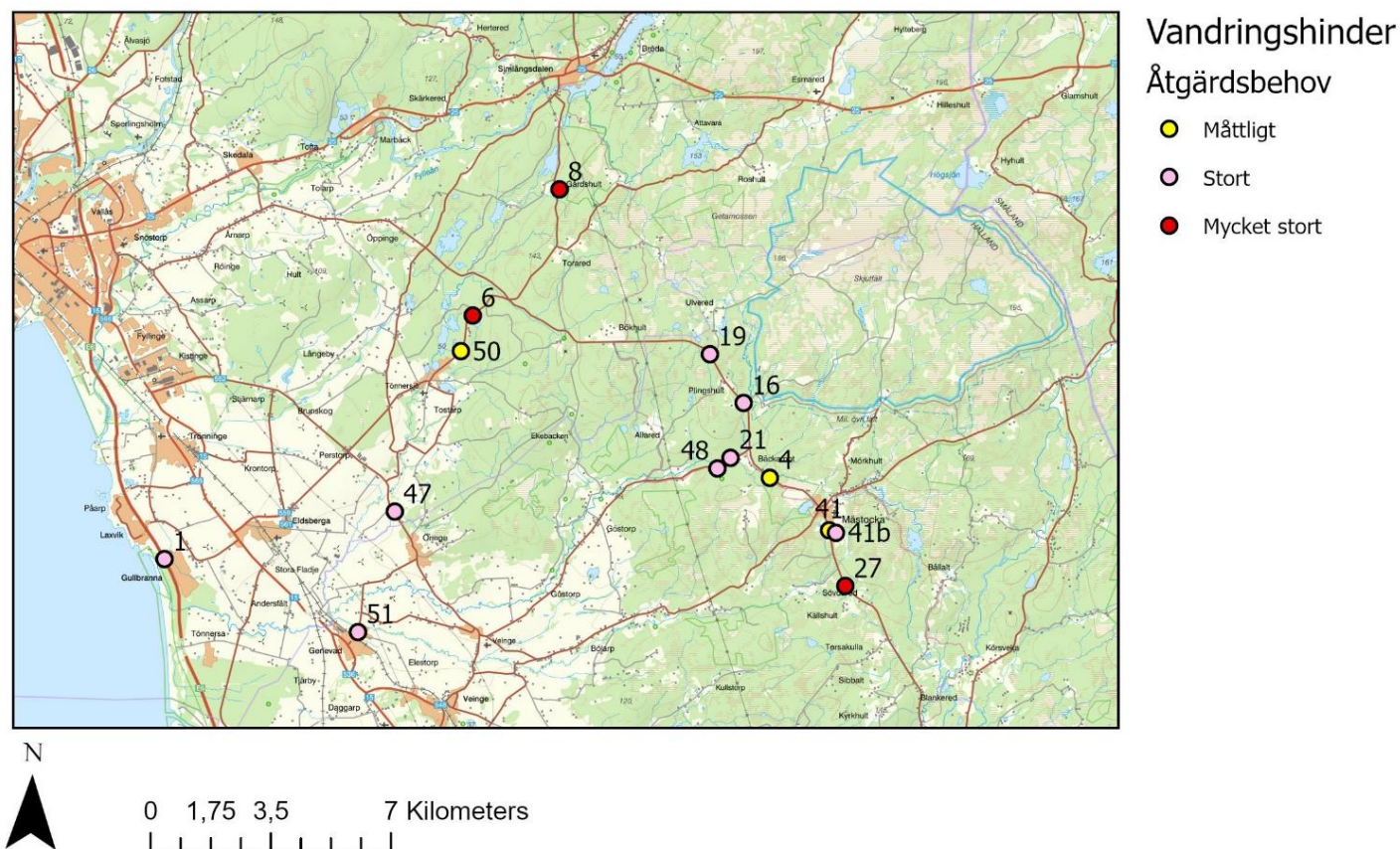
- Byte av trumma/bro
- Sänkning/förändrad lutning av trumma/bro
- Tröskling/upptröskling
- Rensning av trumma/bro
- Översyn av fiskvandringsväg
- Översyn av dämme/annan konstruktion
- Flera olika åtgärder i kombination
- Övrig åtgärd
- Kan ej bedömas

Av de vandringshinder där åtgärder föreslagits i Bilaga 4 Åtgärdsförslag, är byte av trumma/bro den vanligaste föreslagna åtgärden. Omläggning av trumma/bro och upptröskling är också åtgärder som föreslås. Tabell 4 nedan sammanfattar föreslagna åtgärder och bedömt åtgärdsbehov. I Figur 8 redovisas en karta över korsningspunkternas placering samt bedömt åtgärdsbehov, måttligt, stort och mycket stort.

Tabell 4 Sammanställning över antal objekt med måttligt till mycket stort åtgärdsbehov.

	Måttligt åtgärdsbehov	Stort åtgärdsbehov	Mycket stort åtgärdsbehov
Byte av trumma/bro	2	4	2
Sänkning förändrad lutning av trumma/bro	1	2	
Tröskling/upptröskling		1	1
Övrig åtgärd		1	

Figur 8. Karta över korsningspunkter med måttligt-mycket stort behov av åtgärder som beskrivs i bilaga 4 - Åtgärdsförslag.



6.1 Exempel på åtgärdsförslag

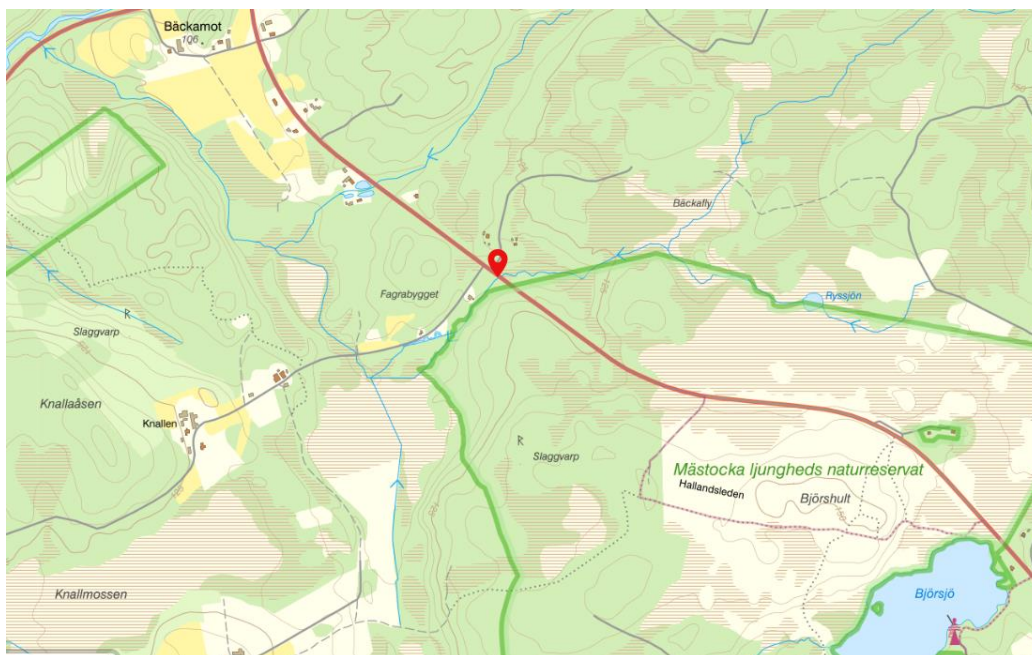
Korsningspunkt Väg 567/ norr om Mästocka

Nummer i karta: 4

K_ID Miljöwebb vatten: {0A8BD4F7-0918-4DAB-AEFE-D2B414CB0DD0}

Koordinater X Y: 391157, 6276012,56

Figur 9. Karta över hindrets position (källa: Lantmäteriet).



Under vägen 567 rinner vattendraget genom en stensatt bro med bredd och höjd om 1,2 meter. Utloppet är något högre än vattendragets bottennivå och ett stalp har bildats. Vid låga vattennivåer bedöms hindret var ett hinder för simsvaga och simstarka fiskarter och bottenfauna. Passage för medelstora däggdjur saknas men behovet för åtgärd bedöms som litet då väg 567 har färre än 1000 ÅDT.

Tabell 5 Klassning av hinder för olika kategorier av vattenlevande djurgrupper.

Kategori	Definitivt	Partiellt	Inget hinder	Åtgärdsbehov	Åtgärd	Kommentar
Simstarka fiskarter (lax/öring)		X		Stort	Tröskling	
Simsvaga fiskarter (mört)		X		Stort	Tröskling	
Bottenfauna		X		Stort	Tröskling	
Medelstora däggdjur	saknas			Litet		ÅDT <1000

Figur 10. Inloppet t.v. och utloppet med ett mindre stalp t. h.



Stalpet är relativt litet och den bästa åtgärden bedöms vara en tröskling nedströms utloppet. Bottensubstrat bör även fyllas på inne i trumman för att öka möjliga ytor för bottenfauna att passera. Trösklingens lutning bör planeras utefter referensförhållandena på platsen för att matcha vattendragets naturliga morfologi i strömhastighet, lutning och bottensubstrat. För att trösklingen ska bli passerbar för simsvaga arter bör den inte överstiga en lutning om två promille. En blandning av större stenar, block och grus bör användas som bottenmaterial för att ytterligare underlätta för simsvaga arter samt möjliggöra för bottenfauna att passera.

6.2 Prioritering av vandringshinder

De korsningspunkter som identifierats som vandringshinder och beskrivs i Bilaga 4 i denna rapport har bedömts ha måttligt, stort eller mycket stort åtgärdsbehov. Denna bedömning utgör inte en prioriteringsordning för genomförande av åtgärder. En analys enligt prioriteringspoängen i Tabell 1. Poängsättning för prioritering vägpassager, har inte kunnat genomföras inom ramen för projektet. Nedan följer en generell bedömning av prioritering av åtgärder i Genevadsån.

Vattenmiljöerna i landskapet är sammanlänkade i system med vattendrag, sjöar, hav och våtmarker. Till stor del är vattenmiljöerna beroende av varandra, eftersom vattnet rör sig från högre marker ner mot havet. Det finns därför flera fördelar med att arbeta med åtgärder utifrån ett avrinningsområdesperspektiv. Att möjliggöra god konnektivitet från källa

till hav är ett mål för att nå miljökvalitetsnormerna. Men även den interna migrationen inom avrinningsområdet, exempelvis från sjö till vattendrag, är viktigt för många arter för att kunna fullborda sin livscykel. Många arter har olika behov av habitat för lek/rekrytering, uppväxtområde som juvenil och som adult vilket innebär att individer behöver kunna förflytta sig inom vattensystemet. Hinder mellan olika typer av vattenmiljöer, exempelvis sjö, våtmark, vattendrag, bör också prioriteras.

Genevadsån är ett vattendrag med mycket höga naturvärden. Det finns en så kallad "genuin laxstam" där laxpopulationen i vattendraget aldrig blivit ersatt med odlat smolt utan det är den naturliga laxstammen och genetiska anpassningar som finns kvar. I vattendraget finns flera hotade arter där det tagits fram åtgärdsprogram (ÅGP) för att prioritera åtgärder för att rädda arterna. I Genevadsån finns ÅGP-arterna havsnejonöga, ål, utter och flodpärlmussla. Den gemensamma nämnaren för dessa arter är behovet av god konnektivitet mellan hav, vattendrag, sjöar och bäckar för att kunna fullborda sin livscykel. Åtgärder för förbättrad konnektivitet är högt prioriterat i hela Genevadsåns avrinningsområde.

I samband med byten av vägtrummor i dåligt skick som utförs kontinuerligt är det viktigt att inte skapa nya vandringshinder. I samband med planerade underhållsåtgärder bör korsningspunkter som bedömts som vandringshinder i samma vattendrag prioriteras för att skapa fria vandringsvägar som tillgängliggör större vattenområden. Då finns också en möjlighet att genomföra åtgärderna mer kostnadseffektivt för transport av maskiner och material om fler åtgärder kan genomföras i samma område.

7 Slutsatser

Generellt har arbetet med korsningspunkter i Genevadsån resulterat i ett par övergripande slutsatser. En vägtrumma eller bro har som första uppgift att säkerställa att vägen ska kunna korsa vattendraget på ett säkert sätt. Trumman är dimensionerad för att klara höga flöden i vattendraget utan att vägen ska översvämmas eller vägbanken ta skada. Trummorna är därför ofta lagda så att det i normalflöden ska vara relativt låg vattennivå i trumman för att det ska finnas kapacitet vid högre flöden. I detta arbete har det noterats att de flesta trummor inte grävts ner i vattendragets botten utan lagts upp på det naturliga gruset i vattendragets fåra. Detta innebär att det oftast blir ett hinder då botten vid inlopp och utlopp ganska snabbt eroderar och trumman hamnar på en högre nivå än planerat. Vid låga flöden blir trummorna nästan torrlagda då vattennivåerna inte når upp över trumkanten. Det finns ingen möjlighet för trumman att hålla något naturligt bottensubstrat eftersom betongen lätt sköljs av vid nästa högflöde. Dessa trummor har i denna rapport klassats som partiella hinder för starksimmande arter då dessa kan forcera kortare sträckor med lite lägre vatten eller klarar att simma uppströms vid starka strömhastigheter vid högflöden. Men för simsvaga arter och bottenfauna är det mycket svårt att passera och klassas därför som definitiva hinder.

En annan återkommande anledning till att korsningspunkter i Genevadsån bedömdes som vandringshinder var på grund av att betongtrummor skarvats på en äldre stensatt, rektangulär kulvert. Detta har också givit upphov till flera hinder både i utlopp då trumman hamnar på fel höjd och bildar ett stalp, men också inne i trumman där skarvarna ger upphov till nivåskillnader och erosionsproblem. De åtgärder som föreslås är i de flesta fall en omläggning och uppgradering av trummornas dimension samt uppträskning av botten i utloppen till några av trummorna för att bygga bort den erosion som skett och som bildat vandringshinder i form av stalp.

7.1 Medelstora däggdjur

De slutsatser som kan dras utifrån genomförd åtgärdsvalsstudie är att det generellt saknas passage för medelstora däggdjur för de flesta korsningspunkter. Detta behöver ses över på en generell nivå så att det vid nyanläggning skapas möjlighet även för däggdjur att passera på ett säkert sätt.

I de nedre delarna av Genevadsåns avrinningsområde och i de större grenarna, Alslövsån, Brostörpaån och Vessingeån är det vanligare med broar istället för trummor. Broarna saknar i de allra flesta fall passagemöjlighet för medelstora däggdjur men detta kan åtgärdas antingen med en hylla som fästs i ena brostödet eller genom att lägga ut

block och makadam längs det ena brostödet som är högre än vattenytan vid normalflöden. Detta bör prioriteras i Genevadsån där det finns dokumenterad förekomst av flera utterfamiljer.

Utter är inte en art som beaktas vid uppfyllandet av god ekologisk status i ett vattendrag. Däremot är uttern fridlyst enligt 4 och 5 §§ artskyddsförordningen, rödlistad som nära hotad (NT), finns upptagen i art- och habitatdirektivets bilaga 2 och bilaga 4 och omfattas av åtgärdsprogram för hotade arter⁶. Detta gör att åtgärder för den arten får en mycket hög prioritet ur naturvårdssynpunkt.

7.2 Simstarka fiskarter

I Genevadsån finns mycket bra rekryteringslokaler för lax och havsöring, ån är av särskilt nationellt intresse, bland annat på grund av den genetiskt genuina laxstammen. I den nedre delen av Genevadsåns avrinningsområde finns inga vandringshinder för simstarka arter så som lax och havsöring. Undantaget är en lång kulvert i Genevad som leder till ett mindre biflöde och som bedömdes utgöra ett definitivt hinder för samtliga kategorier av vattenlevande djurgrupper.

I de övre delarna av avrinningsområdet, där trummor är vanligare förekommande än broar, finns ett flertal vandringshinder för simstarka arter. I de övre delarna är vattendragen mindre och troligtvis mer attraktiva för havsöring än för lax. I dessa bäckar är det mycket viktigt att både uppströms och nedströms passage fungerar även vid lågflöden för att de öring- och laxsmolt som växer upp i områdena ska kunna migrera vid exempelvis torra och varma somrar. Vid torra perioder då vattennivåerna är låga värms vattnet upp snabbt och syrenivåerna i vattnet sjunker vilket får stora konsekvenser för smoltens överlevnad. Kan inte fiskarna simma nedströms eller uppströms till djupare delar av vattendraget kan det få stor påverkan på hela populationen.

7.3 Simsvaga fiskarter

I likhet med simstarka fiskarter har simsvaga fiskarter inga hinder i de nedre delarna av Genevadsån där vattendraget är bredare, har högre flöden och de flesta korsningspunkter är vägbroar istället för trummor. I likhet med simstarka fiskarter är trummorna i de övre delarna av avrinningsområde ett större problem. Till skillnad från simstarka fiskarter kan vissa trummor utgöra hinder vid högre flöden eftersom det genom trumman blir en för hög vattenhastighet. Därför är det extra viktigt att trummorna fungerar vid normala och låga flöden, för att simsvaga arter ska kunna migrera inom vattensystemet.

⁶ Länsstyrelsen i Hallands län. (2021). Nulägesbeskrivning för Genevadsån.

7.4 Bottenfauna

Utöver redan nämnda problem med trummor i ovan beskrivna delar för simstarka och simsvaga arter, finns ytterligare svårigheter för bottenfaunan. Låga flöden i trumman ger en mycket liten yta för bottenfaunan att passera genom, det skapar en stor exponering och hög risk vid passage. I många av trummorna saknas bottensubstrat vilket innebär att det för många djurarter inom bottenfauna-kategorin gör det mycket svårt att ta sig fram. Dessutom kan måttlig till hög lutning i trumman göra det mycket svårt att passera för många arter. Åtgärder för bottenfauna innefattar oftast att en trumma läggs om eller byts ut samt läggs djupare i bäckfåran och fylls med naturligt bottensubstrat.

8 Diskussion

I åtgärdsförslagen i Bilaga 4 finns ingen inbördes prioritering. Åtgärdsbehovet har bedömts som måttligt, stort eller mycket stort beroende på hur svårforcerat hindret är. Det kan finnas ytterligare grunder för prioritering av åtgärd, till exempel om det finns skador på trumman, erosionsproblem eller isärdragna skarvar, bör en åtgärd tidigareläggas med hänsyn till vägsäkerheten.

Vid det gemensamma fältbesöket i maj månad tillsammans med Länsstyrelsen i Hallands län diskuterades flera exempel på åtgärder där det kan krävas samverkan med andra aktörer eller tas extra hänsyn vid åtgärdsarbetet. Hur Trafikverket bör prioritera mellan hinder som har måttligt, stort eller mycket stort åtgärdsbehov kan diskuteras. En första prioritering återfinns i bilaga 6.

I Trafikverkets rapport, Standardiserad metod för översiktlig analys av vandringshinder för vattenlevande djur vid trummor och broar, finns en tabell för prioritering av hindren. Tabellen återges i denna rapport i Tabell 1 och i bilaga 1. Poängsättningen kan anpassas bättre till fiskarter som förekommer i Hallands vattendrag, såsom lax och havsnejonöga. Det skulle kunna bli tydligare att tillgängliggjord strömsträcka mellan två hinder närmare havet får en högre prioritet eftersom det normalt leder till att de havsvandrande bestånden stärks mer än om det är vandringshinder längre upp i avrinningsområdet. En prioriteringsordning med fokus på "sea to source" skulle göra metoden bättre anpassad för kustlänens förhållanden generellt enligt Swecos bedömning.

En annan fråga som diskuterats är att "kostnadsnyttobedömningar" bör göras vid prioriteringarna. Hur stor areal eller längd strömsträcka som tillgängliggörs i förhållande till kostnader och nyttan av ett samlat grepp om flera vandringshinder i ett åtgärds paket bör beaktas i "kostnadsnyttobedömningarna".

En annan viktig fråga som diskuterades under möten och vid fältbesök var svårigheten att bedöma vandringshinder och åtgärdsbehov för öring- och laxsmolt. Det kan vara så att en adult lax och öring ses som starksimmande och de kan dessutom hoppa relativt högt vilket inte smolten kan. Finns det då till exempel flodpärlmussla som sprider sig genom att fästa på smoltens gälar kan det anses ge en större miljönytta att åtgärda vandringshindret så att även smolt kan ta sig upp- och nedströms vid olika flöden. Detta behov ökar troligtvis i takt med att klimatförändringarna ger fler och längre torrperioder under sommaren. Då blir det ännu viktigare för alla arter att kunna migrera internt i avrinningsområdet från mindre bäckar till större vattendrag eller sjöar. Annars riskerar dem att bli avskurna av vandringshinder och fast i mindre vattendrag där syrenivåerna snabbt sjunker när vattnet värms upp eller torkar ut.

Gällande flodpärlmussla och annan bottenfauna så är bedömningarna av åtgärdsbehoven komplexa. Såsom länsstyrelsen framförde vid fältbesöket har ju en stor andel av bottenfaunaarterna ett flygstadie då de kan sprida sig uppströms utmed vattendraget. Däremot kan inte kräftdjur (t.ex. Gammarus sp) eller stormusslor (t.ex. flodpärlmussla) detta. Om referensförhållandet vid en trumma varit strömmande vattendrag med någon procents lutning och grusbotten så bör målet vara att återskapa liknande förhållanden för både kräftdjuren och stormusslornas förflyttning.

För att uppnå miljö kvalitetsnormerna enligt Ramdirektivet för vatten och Vattenförvaltningsförordningen för god ekologisk och god hydromorfologisk status är det viktigt att utgå ifrån referensförhållandet. För att nå god ekologisk status är förutsättningarna att god konnektivitet återskapas⁷. Vid en rehabilitering av vattendragen bör då förhållanden som närmar sig referensförhållandet, det ursprungliga vattendragets form och funktion, eftersträvas. Detta innebär att en lutning på ett par procent kanske inte är ett problem om också referensförhållandet innebär en lutning på ett par procent. Detta bör beaktas vid planeringen inför genomförande av åtgärderna så att det blir utefter de platsspecifika förhållandena.

I sammanhanget är det inte säkert att vandringshindret måste ligga i en vattenförekomst för att en åtgärd ska vara viktig utifrån ett vattenförvaltningsperspektiv. I metoden för prioritering av åtgärderna finns ett poängsystem som redovisas i Tabell 1 och Bilaga 1, anges tre prioriteringspoäng om vattendraget är klassad som en vattenförekomst i VISS. Flera av korsningspunkterna i Genevadsåns avrinningsområde ligger i mindre biflöden som klassas som "övriga vatten" eller "oregistrerade vatten" i VISS. Att förbättra konnektiviteten till exempelvis

⁷ VISS. Vatteninformationssystem Sverige. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/>

den stationära öringens lekområden, kan likväl ha långsiktig betydelse för uppfyllandet av god fiskstatus längre nedströms i en närliggande klassificerad vattenförekomst.

Arbetet med att åtgärda olika typer av vandringshinder i vatten pågår kontinuerligt och genomförs av många aktörer. Trafikverket, länsstyrelsen, kommunerna, markägare och enskilda vägföreningar har alla ett ansvar som väghållare, markägare eller tillsynsmyndighet att arbeta för att nå god konnektivitet i vattendragen. Om arbetet ska kunna bli kostnadseffektivt med så stora positiva ekologiska effekter som möjligt är det därför viktigt med samordning.

Det finns flera pågående projekt som syftar till att förbättra konnektiviteten i vattensystemen. Under 2020 antogs en Nationell plan för moderna miljövillkor för vattenkraften⁸. Syftet med den nationella planen är att omprövningarna av vattenkraftens miljövillkor ska leda till både största möjliga nytta för vattenmiljön och en nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel. Planen innebär att många vandringshinder för vattenlevande organismer ska åtgärdas. Ett annat pågående projekt är REMIBAR⁹ som ägs av Trafikverket och drivs tillsammans med andra myndigheter och privata aktörer. Projektet har som mål att åtgärda hundratals vandringshinder, skapa demonstrationsområden för åtgärder, sprida information och anordna utbildningar.

⁸ Förslag till nationell plan för omprövning av Vattenkraft. Med beskrivning av vattenmiljö och effektiv tillgång till vattenkraftsel samt identifierade behov för fortsatt arbete. Havs- och vattenmyndigheten, Energimyndigheten, Svenska kraftnät.

⁹ Remediation of Migratory Barriers in streams

9 Referenser

Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG. (2000).

Upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område. Hämtat från [https://eur-](https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2000L0060:20080321:SV:PDF)

[lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2000L0060:20080321:SV:PDF](https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2000L0060:20080321:SV:PDF)

Havs- och vattenmyndigheten, Energimyndigheten, Svenska kraftnät.

Förslag till nationell plan för omprövning av vattenkraft. Med beskrivning av vattenmiljö och effektiv tillgång till vattenkraftselsamt identifierade behov för fortsatt arbete.

Länsstyrelsen i Hallands län. (2021). *Nulägesbeskrivning för Genevadsån.*

Remediation of Migratory Barriers in streams.

Sveriges Riksdag. (u.d.). *Vattenförvaltningsförordningen.* Hämtat från . https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/vattenforvaltningsforordning-2004660_sfs-2004-660

Trafikverket. (2019). *Riktlinje landskap TDOK 2015:0323.*

Trafikverket. (2020). *Standardiserad metod för fältinventering av vandringshinder för vattenlevande djur 2020:103.*

Trafikverket. (2022). *Rapport Standardiserad metod för översiktlig analys av vandringshinder för vattenlevande djur vid trummor och broar.*

VISS. *Vatteninformationssystem Sverige.* Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/>

10 Bilagor

1. Poängsättning för prioritering av vägpassager
2. Sammanställning över analyserade huvudavrinningsområden
3. Översiktskarta
4. Åtgärdsförslag. Separat dokument.
5. Excellfil med data. Separat dokument.
6. Prioritering av åtgärder

Bilaga 1. Poängsättning för prioritering av vägpasset

BEDÖMNINGSKRITERIER	POÄNG
Strömordningsindex (Strahlers/Shreves index, se Fel! Hittar inte referensälla.): - Korsningspunkter som ligger uppströms första sjö och som ligger i vattendrag som ansluter till annat vattendrag innan det når sjö ska inte prioriteras. - Korsningspunkter som ligger högt i avrinningsområdet, i strömordning 1 med mindre än 1 km vunnen sträcka uppströms ska inte prioriteras. - Undantag om korsningspunkten ligger i ett värdefullt vatten, se nedan - Undantag om det finns förekomst av hotade eller i övrigt skyddsvärda arter eller stammar, se nedan.	Ej prioriterat för skrivbordsanalys (övriga parametrar behöver ej utvärderas)
Korsningspunkten ligger inom 100 meter nedströms naturligt vandringshinder.	
Värdefulla vatten¹	
Korsningspunkt ligger inom avgränsat vatten.	
Särskilt värdefullt vatten	3
Värdefullt vatten (ur natur- eller fisk-/fiskesynpunkt)	3
Skyddad natur²	
Korsningspunkt ligger inom avgränsat område.	
Natura 2000 område	3
- Som ej sammanfaller med Värdefulla Vatten - Naturtyper: Alpina vattendrag (3220), mindre vattendrag (3260), större vattendrag (3210), näringsfattiga slättsjöar (3110), ävjestandsjöar (3130), kransalsjöar (3140), naturligt näringsrika sjöar (3150), myrsjöar (3160).	
Naturresevat och Nationalpark	2
- Som ej sammanfaller med Värdefulla Vatten	
Vunnen vattendragssträcka	-
Längd vattendrag uppströms hindret innan nästa kända hinder/vattendragets slut.	
- 0–5 km	3
- 5–10 km	6
- Över 10 km	9
Vattenförekomst	3
Korsningspunkt ligger inom vatten klassat som vattenförekomst	
Kända hinder nedströms saknas	3
Vattendrag som mynnar ut i Värdefulla vatten eller Natura 2000 (se ovan under Natura-2000 område)	2
Direkt kustmynnande vattendrag (nedströms nedersta sjö, mynnar ej i vattendrag)	6
Direkt sjömynnande vattendrag (mynnar ej i annat vattendrag)	3
Förekomst av hotade eller i övrigt skyddsvärda arter eller stammar inom delavrinningsområdet (definierade av SMHI)	4
Aktuella arter: asp, lake, ål, havsnejonöga, bergsimpa, vimma, mal, lax, öring, harr, tjockskalig målarmussla, flodpärlmussla, äkta målarmussla, flat dammussla	

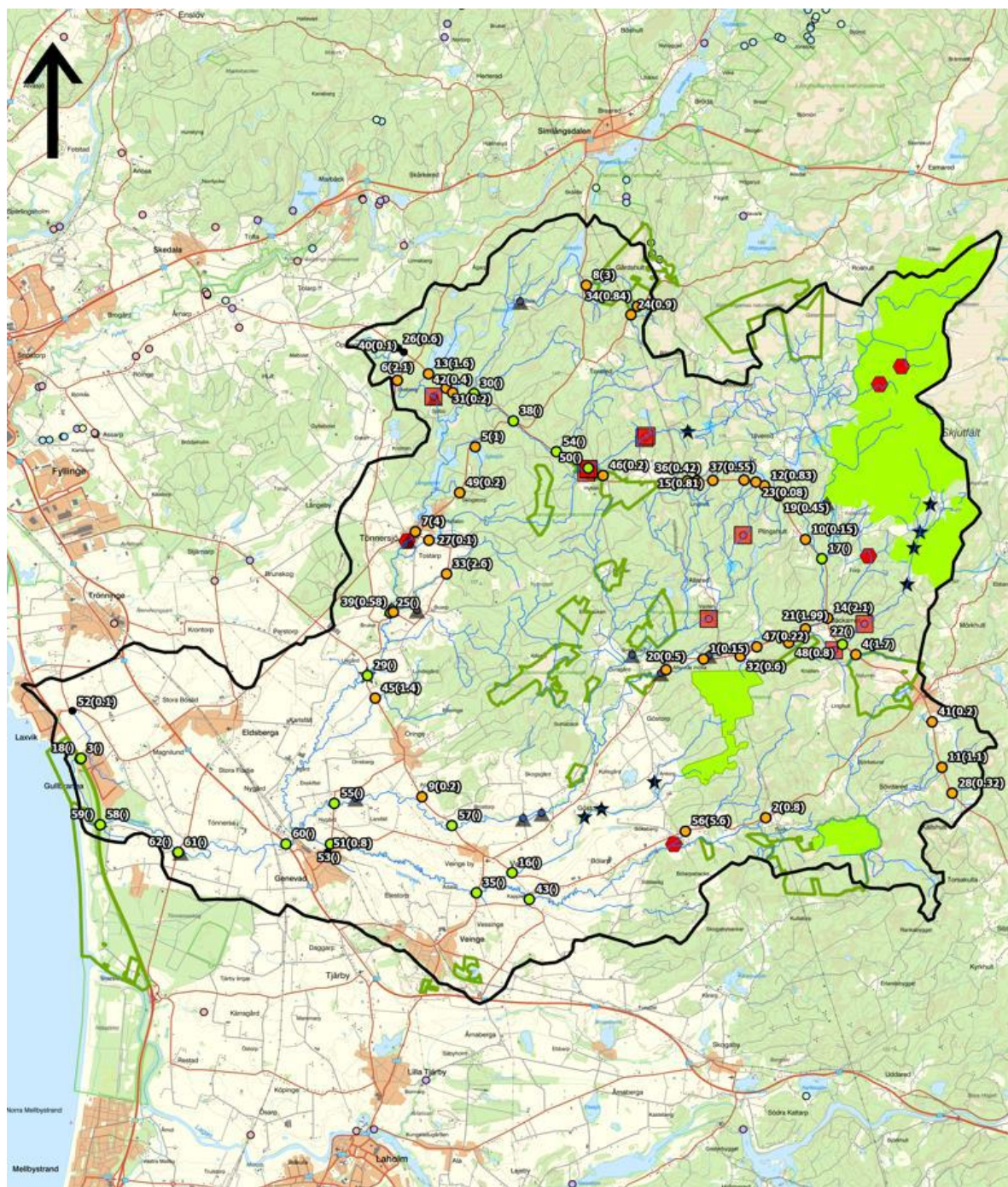
¹ <https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/kartor-och-gis/karttjanster/karttjanster-fran-oss/vardefulla-vatten.html>

² <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

Bilaga 2. Sammanställning över analyserade huvudavrinningsområden

Huvudavrinningsområde	Korsningspunkter, status och % bilder	Information tillgänglig	Naturvärden, skyddsvärda arter etc.	Markanvändning, NAP och övrig info	Poäng
Kungsbackaån	101 st. KP, bilder 70 % 1 st. Ja, 8 st. Nej 71 st. Oklart 21 st. Vet ej	Kartläggning av vandringshinder för prickig fisk i fiskevårdsplan	Lax, havsöring, havsnejonöga, ål och flodpärlmussla	Vattendraget rinner till största delen genom skogsmark men även en stor del jordbruksmark. Stor andel sträcka genom tätorter (Lindome och Kungsbacka). NAP 2022.	Antal KP – 1p Info – 2 p Naturvärden 3 p Närhet till Gbg 3 p Summa 9 p.
Mellan Viskan och Rolfsån	97 st. KP, bilder 59 % 0st. Ja, 20 st. Nej 57 st. Oklart 20 st. Vet ej	Löftaån och Torpaån är biotopkarterad	Lax, havsöring. Sannolikt även ål.	Vattendraget rinner relativt naturligt utformat genom jordbrukslandskap.	Antal KP – 3p Info – 2 p Naturvärden 3 p Närhet till Gbg 3 p Summa 11 p.
Himleån	49 st. KP, bilder 53 % 0 st. Ja, 13 st. Nej 26 st. Oklart 10 st. Vet ej	Viss information från länsstyrelsen.	Okänt	Rinner dominerande genom jordbruksmark. Rinner genom tätort (Varberg).	Antal KP – 3p Info – 1 p Naturvärden 3 p Närhet till Gbg 2 p Summa 9 p.
Mellan Åtran och Himleån (TUR)	69 st. KP, bilder 43 % 1 st. Ja, 22 st. Nej 30 st. Oklart 17 st. Vet ej.	TUR biotopkarterad, ej Nygårdsån.	Låga	Rinner i princip helt igenom jordbrukslandskap. Stora delar av vattendragen utgörs av tillståndsgivna markavvattningsföretag.	Antal KP – 1p Info – 2 p Naturvärden 1 p Närhet till Gbg 2 p Summa 6 p.
Fylleån	119 st. KP, bilder 51 % 0 st. Ja, 13 st. Nej 59 st. Oklar 47 st. Vet ej	Biotopkartering från 2009, bilder på vandringshinder	Lax, havsöring, havsnejonöga, ål, utter och flodpärlmussla.	Rinner dominerande genom skogslandskap. Liten andel jordbruksmark och tätort (Halmstad). NAP 2022. Ansökan om EU-projekt för naturvårdsåtgärder lämnas in 2023. Nationellt särskilt värdefullt vattendrag.	Antal KP – 1p Info – 3 p Naturvärden 6 p Närhet till Gbg 2 p Summa 12 p.
Genevad sån	56 st. KP, bilder 66 % 0 st. Ja, 15 st. Nej 35 st. Oklar 5 st. Vet ej.	Biotopkartering finns.	Lax, havsöring, havsnejonöga, flodpärlmussla, utter och ål.	Rinner dominerande genom jordbrukslandskap. NAP-2022 Nationellt särskilt värdefullt vattendrag.	Antal KP – 3p Info – 3 p Naturvärden 6 p Närhet till Gbg 1 p Summa 13 p.

Bilaga 3. Översiktskarta. Genevadsåns avrinningsområde



TECKENFÖRKLARING

- Avrinningsområde
- Natura 20000
- Naturreservat
- Vandringshinder (TRV)
- Nej, enligt BatMan
- Oklart
- Vet ej
- Vhtyp
- damm
- naturligt hinder
- ★ trumma
- ★ vägpassage
- ★ ålkista
- ▲ övrigt hinder
- Vattendrag

Version: 1

Datum: 2023-02-20

Copyright © Lantmäteriet

Uppdragsnummer: 30050992

Uppdragsledare: Niklas Egriell

Editor: SEYMMO

0 2 000 4 000 6 000 Meter

ÅTGÄRDSVALSTUDIE

Genevadsån

Skala (A4): 1:110 000

SWECO 

Bilaga 6. Prioritering av åtgärder

Genevadsån, prioritering av åtgärder												
OBS! Förenklingar i tabellen - se rapport och bilaga för kompletta beskrivningar.												
Nr	Namn	Väg	Typ	Behov	Brist	Åtgärdsförslag	Nytta	Kostnad	Genomförbarhet	3 nivåer	3 nivåer	3 nivåer
4	Mästocka	567	Trumma	Stort	stalp	tröskling	medel	Låg	Låg	god	god	1
6	Iglasjön	569	Trumma	Mkt stort	trasig trumma mm	ny trumma	medel	Hög	Hög	god	god	1
16	Brostorpån	567	Trumma	Mkt stort	stalp	tröskling/ombyggnad	medel	Låg	Låg	god	god	1
47	Alslöv	552	Trumma	Stort	stalp	omläggning/tröskling	medel	Låg	Låg	god	god	1
1	Gullbranna	E6	Bro	Mkt stort	torr passage saknas	hylla/torrtrumma	stor	Medel	Medel	medel	medel	2
8	Gårdshult	569	Trumma	Stort	stalp	fylla material	liten	Låg	Låg	god	god	2
27	Källshult	567	Trumma	Mkt stort	stalp	omläggning	medel	Medel	Medel	god	god	2
41	Lyngen, a och b	567	Trumma	Stort	stalp	omläggning, 2 trummor	medel	Kräver utredning	Kräver utredning	god	god	2
48	Vännet	556	Trumma	Stort	stalp	byte av trumma	medel	Medel	Medel	god	god	2
19	Öasjöarna	567	Trumma	Stort	stalp	omläggning	liten	Medel	Medel	god	god	3
21	Öradabäcken	567	Trumma	Stort	stalp	omläggning	medel	Hög	Hög	god	god	3
50	Långesjön	569	Trumma	Måttligt	för liten trumma	byte av trumma	liten	Medel	Medel	god	god	3
51	Genevad	557	Trumma	Stort	lång kulvert	uppgrävning mm	liten	Kräver utredning	Kräver utredning	liten	liten	3



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 405 33 Göteborg. Besöksadress: Vikingsgatan 2-4.

Telefon: 0771-921 921. Texttelefon: 010-123 50 00.

www.trafikverket.se