Länsstyrelserna

Jönköping, Västra Götaland, Örebro och Östergötlands län



Forsviksån – Delområdesbeskrivning

Innehållsförteckning

Forsviksån –Delområdesbeskrivning 1

Information om de delområdesspecifika beskrivningarna 4

Forsviksån – delområdesbeskrivning 5

Vattenmiljö 6

Vattenförhållanden ... 6

Vattendragets form och flöde ... 6
Påverkan på hydrologisk regim ... 9
Behov av ytterligare utredningar gällande vattenförhållanden med koppling till NAP ... 13

Vandringshinder, målarter, restaurering med mera ... 13

Vandringsmöjligheter ... 13
Fiskfauna och målarter ... 21
Främmande arter, förekomst och utbredning ... 30
Övriga skyddsvärda och hotade arter ... 30
Tidigare restaureringsarbeten som utförts i det berörda delområdet ... 30
Behov av ytterligare utredningar gällande vattenmiljö, fisk, vandringshinder mm med koppling till NAP ... 31

Utpekade naturvärden och skyddade områden ... 32

Övergripande om vattendragets naturvärden ... 32
Natura 2000 ... 32
Naturreservat ... 33
Nationell strategi för miljömålet levande sjöar och vattendrag ... 35
Riksintressen ... 35

Status och miljökvalitetsnormer ... 37

Översyn av MKN och ekologisk status ... 37
Forsviksåns delområde ... 37

Övrig påverkan ... 42

Vattenkraftverk och dammar 44

Forsviksån ... 44
Anläggningar som ingår i NAP ... 44

Forsvik vattenkraftverk (ID: 1 NAP) ... 44

Anläggningar som inte ingår i NAP ... 47

VH 1 (Grönbobäcken) (ID: 2) ... 47
VH 6 (Hanhultabäcken) (ID: 19) ... 47
VH 6 (Knipabäcken) (ID: 25) ... 47

Kulturmiljö 48

Fornlämningar – kulturhistoriska lämningar ... 48

Vattenkraft - dammar, kvarnar, kraftstationer 50

Anläggningar tillhörande Nationella planen för vatten-kraft 53

Referenser **57**

Bilagor

Bilaga 1. Artbeskrivningar – Målarter respektive Främmande arter

Bilaga 2. Ordlista

Bilagor finns tillgängliga på https://www.lansstyrelsen.se/jonkoping/miljo-och-vatten/atgarder-och-verksamheter-i-vatten/dammar-och-vattenkraftverk/nationell-plan-for-moderna-miljovillkor-for-vattenkraftverk/nulagesbeskrivning-inom-nap-vattern.html

Information om de delområdesspecifika beskrivningarna

I denna bilaga till nulägesbeskrivningen för de två prövningsgrupperna i Vättern (67_5 Vättern södra respektive 67_9 Vättern norra) återfinns detaljerad information över de delområden med vattendrag som berörs av kommande NAP prövning. Den delområdesspecifika beskrivningen är just en beskrivande information om hur omgivningen i och vid vattendragen ser ut med avseende på biologiska- och kulturella värden, information om anläggningarna och uppgifter från VU om med vilken rätt de är uppförda samt status och MKN för vattenförekomsterna inom prövningsgruppen.

Den områdesspecifika beskrivningen tar inte ställning till vilka åtgärder som behövs vid respektive anläggning. Detta moment tillhör nästa fas i den regionala samverkansprocessen, analysfasen. Vidare är den befintliga beskrivningen av de tekniska utformningarna på respektive anläggning översiktligt beskrivet, en mer ingående beskrivning sammanställs i analysfasen.

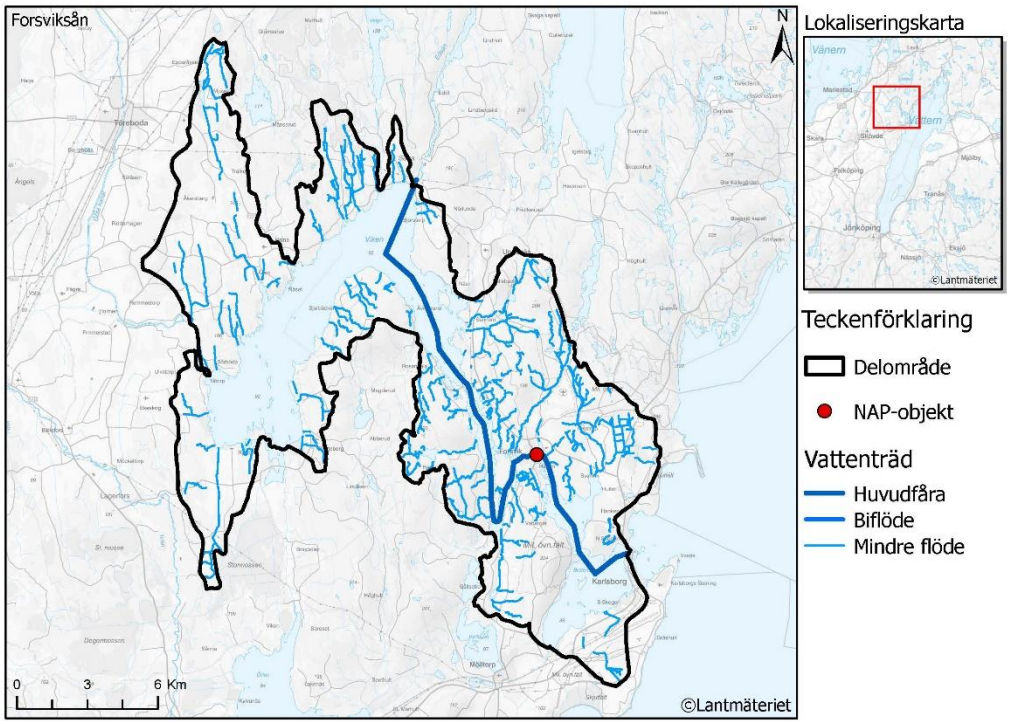
Forsviksån – delområdesbeskrivning

Län	Kommun	Prövningsgrupp	Vattenförekomst ID
Västra Götaland	Karlsborg	67_9 Vättern norra	WA60654236 WA40780658 WA97630768

Forsviksån utgörs av en kortare vattendragssträcka mellan de uppströms- och nedströms belägna sjöarna Viken och Bottensjön. Tillrinningen till Viken kommer dels från den i norr mynnande Edsån, som är ett tillflöde från Unden och dels från vattendraget Örlan. Bottensjön i sin tur står i förbindelse med Vättern. Delområdet (

Figur **1**) domineras av skogs- och jordbruksmarker. Ån är det största tillflödet till Vättern med en medelvattenföring på 9 kubikmeter per sekund. Trots att vattendraget utgör det största tillflödet till Vättern är det med svenska mått mätt ett förhållandevis litet vattendrag[1]. I och med de två större sjöarna är fiskfaunan tämligen artrik.

Inom Forsviksåns delområde är ett kraftverk med tillhörande damm anmäld till den nationella prövningsplanen. I anslutning till ån finns en tämligen rik kulturhistoria. Exempel på tidigare verksamheter är bland annat sågar, hammare, smedjor, gjuteri- och sliperier.



[1] Norrgård 2009

Figur 1. Översiktskarta för delområde Forsviksån. I figuren framgår vattenträd och vad som klassats som huvudfåra, biflöden och mindre flöden.

Vattenmiljö

I detta avsnitt presenteras befintlig information gällande de miljöförhållanden som råder i delområdet. Informationen ska vara ett stöd till verksamhetsutövarna vid framtagande av prövningsunderlag till mark- och miljödomstolen. I avsnittet behandlas bland annat rådande vattenförhållanden, förekommande vandringshinder, vattenuttag och markavvattning, förekommande arter, naturvärden och skyddade områden, samt statusklassificering och miljökvalitetsnormer.

Vattenförhållanden

I detta avsnitt ingår en genomgång av de fysiska, morfologisk och hydrologiska förutsättningarna i avrinningsområdet, här återfinns detaljerade beskrivning av flödesförhållandena, med fallprofiler, kartor med identifierade strömsträckor med mera.

Vattendragets form och flöde

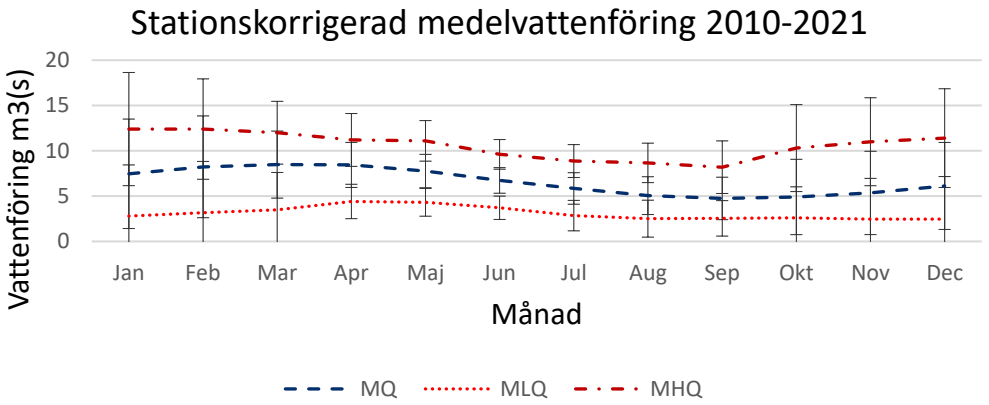
Enligt SMHI:s vattenwebb[2] uppgår den modellerade och stationskorrigerade medelvattenföringen (MQ) i Forsviksåns mynning (SUBID 4765), mellan åren 1991–2020, till 7,1 m3/s. I Tabell 1 nedan framgår förutom MQ bland annat även medellågvattenföring (MLQ) samt medelhögvattenföring (MHQ). MLQ är medelvärdet av alla års lägsta dygnsvattenföring, MQ är medelvärdet av alla års medelvattenföring och MHQ är medelvärdet av alla års högst dygnsvattenföring.

Tabell 1. Modellerad och stationskorrigerad flödesstatistik för åren 1991–2020 vid Forsviksåns mynning i Vättern[3]. Siffrorna avser m³/s.

MLQ	4,51
MQ	7,01
MHQ	10,2
HQ2	9,75
HQ10	13,5
HQ50	16,8

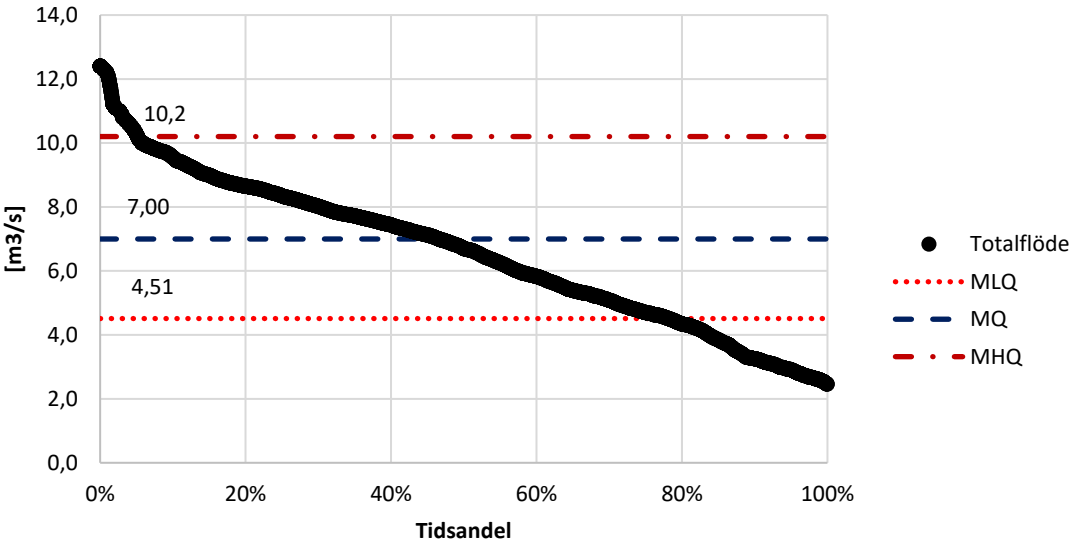
I Figur 2 framgår den stationskorrigerade vattenföringen i Forsviksån redovisad som MQ, MLQ och MHQ. Notera att figur och beräkningar som gjorts gällande den stationskorrigerade medelvattenföringen är gjorda på modellerade månadsvärden mellan åren 2010–2021 och är baserade på den information som funnits tillgänglig vid beräkningstillfället. Mer information går att hitta på sidan 21 i den allmänna delen, under rubriken ”Vattendragens form och flöde”.

[2] SMHI-vattenwebb
[3] SMHI-vattenwebb, 2022-08-30

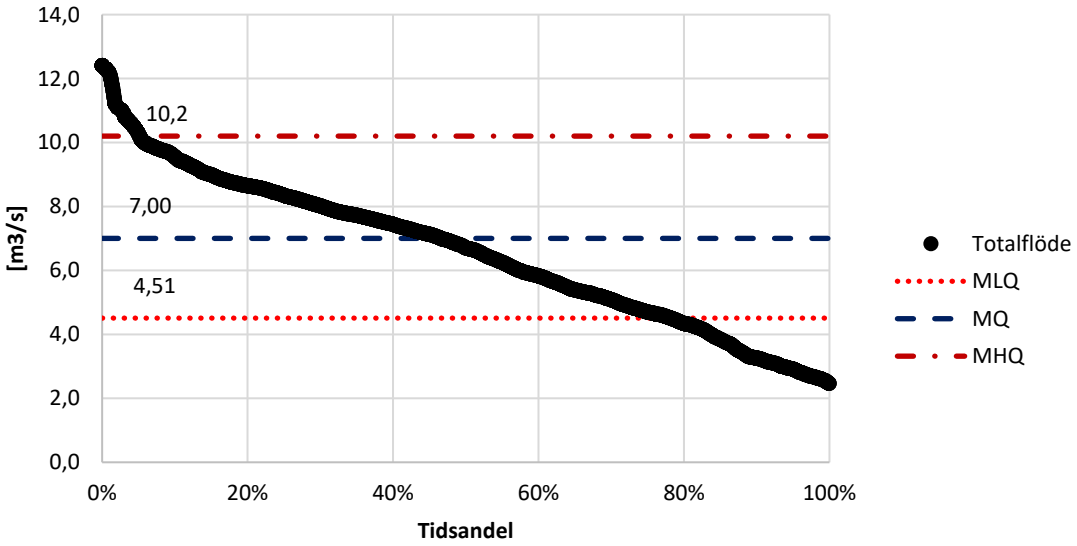


Figur 2. Stationskorrigerad vattenföring i Forsviksån baserat på modellerade dygnsvärden från SMHI:s vattenwebb mellan åren 2010–2021. I figuren framgår MLQ, MQ och MHQ (felstaplar anger P-varians).

Vattenföringen kan även beskrivas med hjälp av varaktighetskurvor. En sådan kurva rangordnar samtliga uppmätta värden från högsta till lägsta under en bestämd period. I diagrammet nedan (.



Figur 3) visas varaktighetskurva tillsammans med MLQ, MQ och MHQ för samma punkt som i Tabell 1 ovan mellan åren 2004–2020.



Figur 3. Varaktighetskurva för Forsviksån (SUBID 4765) med MLQ, MQ och MHQ visat i kubik per sekund över en bestämd period (2004–2020).

Forsviksån har i dagsläget inte biotopkarterats och inga bedömningar är därmed gjorda över vattendragets strömbiotoper. En mindre inventering av strömsträckan gjordes dock 2016 för att bedöma om den kunde vara en potentiell leklokal för asp[4]. Sträckan är 0,28 km[5] och förbinder, tillsammans med Göta kanal, sjön Viken med Bottensjön som sedan rinner vidare ut i Vättern. Uppströms Forsviksån och i den större sjön Viken mynnar ett flertal mindre vattendrag. En närmare redogörelse för dessa vattendrags form och flöden framgår i lokal förvaltnings- och utvecklingsplan (fiskevårdsplan) för sjön Viken[6] samtidigt som uppgifter även återfinns även i den nationella biotopkarteringsdatabasen[7].

I fråga om lutning så faller Forsviksån cirka 3,3 meter mellan sjöarna Viken och Bottensjön vilket framgår i fallprofilen för Forsviksån i Figur 4 **nedan. Fallprofilen bygger på huvudfårans sträckning från mynningen i Vättern och cirka 27 kilometer uppströms, det vill säga upp till Edsån, vilket ger en översiktlig bild över lutningar i olika delar av vattendraget. I figuren framgår även eventuella dammar/sjöar, berörda NAP-objekt samt övriga inventerade vandringshinder i ån i de fall de ligger inom det som klassats som huvudfåra. Uppgifter om vandringshinder har hämtat från den nationella biotopkarteringsdatabasen. Geometrier avseende strömhabitat saknas i databasen varför detta inte redovisas i**

[4] Johansson G 2016
[5] Databasen VISS (VatteninformationsSystem Sverige)
[6] Ruist med flera 2018
[7] Nationell databas för Biotopkartering. 2022.

Figur **5**[8].

Påverkan på hydrologisk regim

Forsviksån är idag reglerad för kraftverksändamål samt för Göta kanals behov av slussningsvatten och nödigt vattendjup i kanalen (se avsnitt kraftverk och dammar). Inom ramen för kommande NAP-prövning ingår Forsviks kraftverk med tillhörande reglerdamm (Dammsjön).

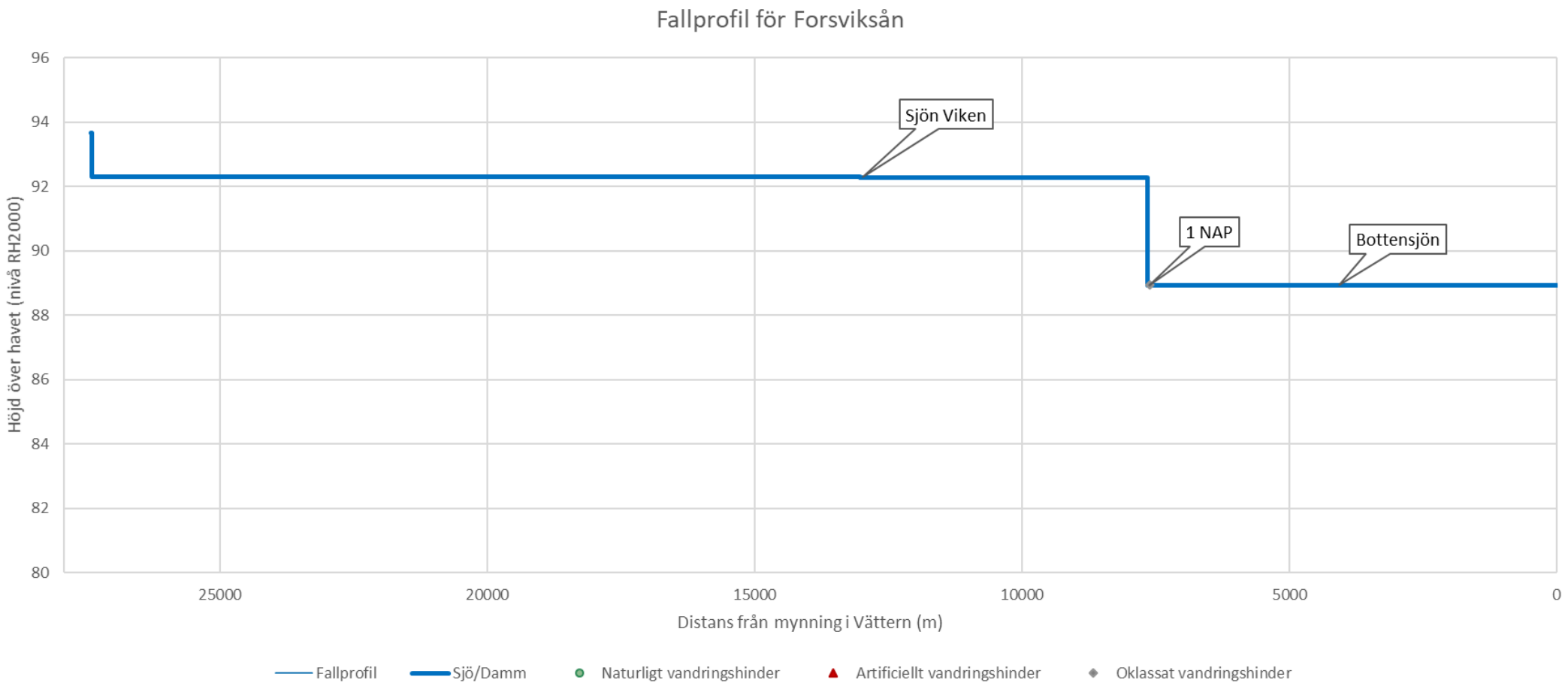
Som nämnts ovan saknas genomförda biotopkarteringar gällande Forsviksån. Trots detta bedöms sträckan vara fysiskt påverkad. Vid biotopkarteringar av mindre tillrinnande vattendrag till sjön Viken har dessa bedömts vara fysiskt påverkade i olika omfattning. Påverkan består i rensningar, rätningar och omgrävningar där det sistnämnda är den dominerande påverkansfaktorn. Detaljerad information om rensningsgrad hittas i den nationella biotopkarteringsdatabasen samt i aktuell fiskevårdsplan[9, 10]. Vid samma undersökningar har även ett antal vattenuttag noterats i vattendrag. Geometrier avseende rensningsgrad saknas i den nationella biotopkarteringsdatabasen varför detta inte finns redovisas i

[8] Nationell databas för Biotopkartering. 2022.
[9] Nationell databas för Biotopkartering. 2022.
[10] Ruist med flera 2018

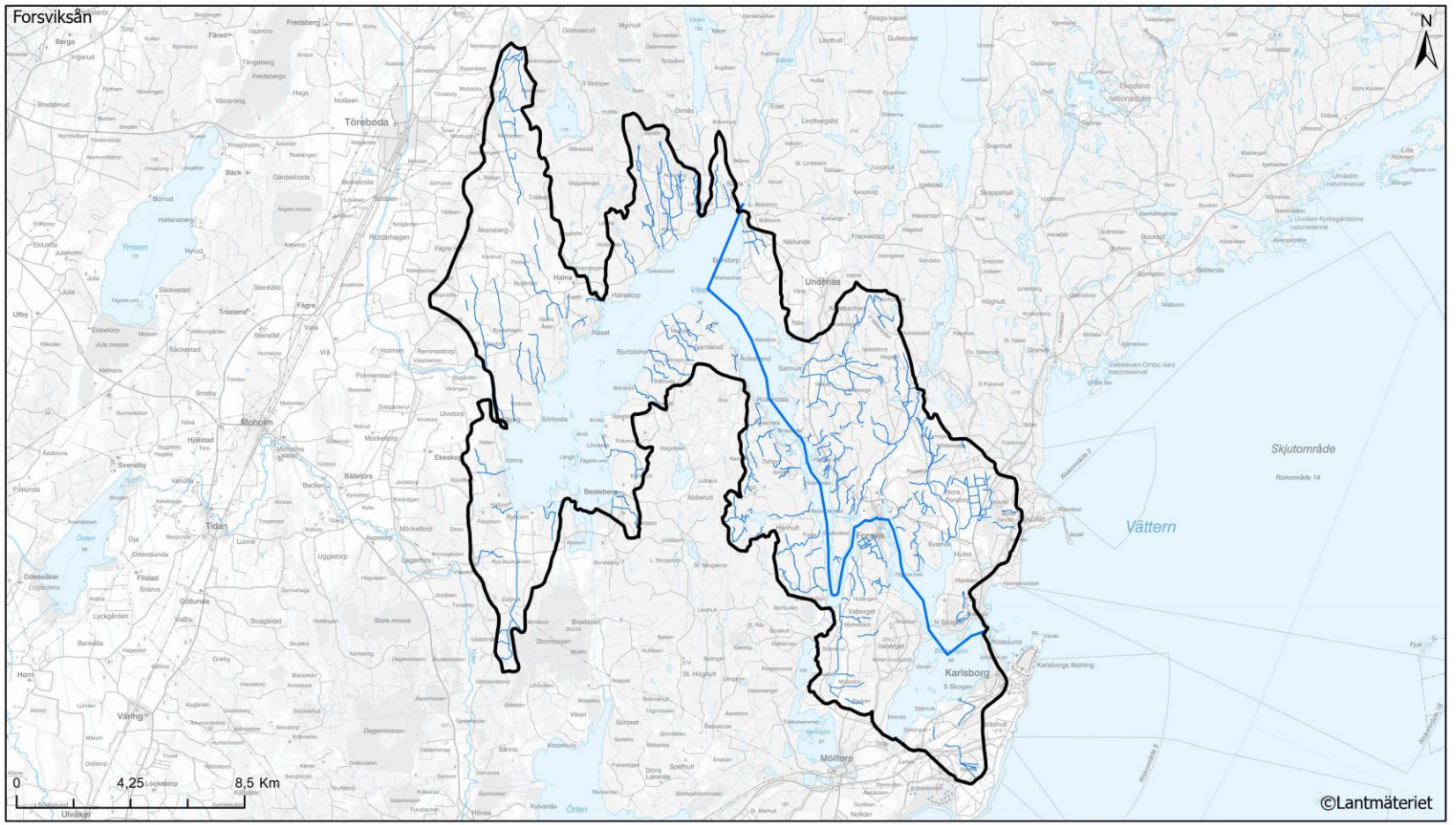
Figur **5**[11].

Dessutom påverkas hydrologisk regim av att det uppströms Viken finns ett flertal markavvattningsföretag för jordbruket inom delområdet[12]. Enligt länsstyrelsens uppgifter saknas tillståndgivna bevattningsanläggningar inom delområdet.

[11] Nationell databas för Biotopkartering. 2022.
[12] Infokartan 2022, Länsstyrelsen i Västra Götaland



Figur 4. Fallprofil i Forsviksån (huvudfåra) från mynningen i Vättern och cirka 27 kilometer uppströms. I figuren framgår dammar/sjöar, berörda NAP-objekt samt övriga inventerade vandringshinder. Fler vandringshinder kan förekomma inom delområdet än de som framgår ovan men är då inte belägna i det som klassats som huvudfåra. Mer information om respektive vandringshinder samt deras geografiska placering framgår i Tabell 2 och i Figur 6.



Teckenförklaring

Delområde

Vattenträd

- Huvudfåra
- Biflöde
- Mindre flöde

Vattenbiotop Rensning

- Försiktigt rensad
- Kraftigt rensad
- Omgrävd/rätad

Vattenbiotop Strömsträckor

- Lugnflytande
- Svagt strömmande
- Strömmande
- Forsande

Figur 5. Strömhabitat samt rensningsgrad i Forsviksån där datan baseras på uppgifter ifrån den nationella biotopkarteringsdatabasen. Observera att bara de sträckor som är biotopkarterade samt även digitaliserade ingår i figurerna. Detta innebär att det kan finnas karterade sträckor som inte framgår då de ännu inte digitaliserats.

Behov av ytterligare utredningar gällande vattenförhållanden med koppling till NAP

- Kompletterande underlag i form av geometrier över exempelvis fysisk påverkan, lek och uppväxtområden bör dataläggas i den nationella biotopkarteringsdatabasen.
- Utredning om hydrologisk regim

Vandringshinder, målarter, restaurering med mera

Vandringsmöjligheter

Idag finns fria vandringsvägar från Vättern, förbi Bottensjön och upp till Forsviks kraftverk som därmed utgör första mötande vandringshinder. Kraftverket och tillhörande reglerdamm utgör ett definitivt vandringshinder för fisk och annan vattenlevande fauna. Strax söder om kraftverket löper Göta kanal som via slussar förbinder Viken (Dammsjön-Nässjön) med Bottenviken. Forsviks kraftverk är det enda anmälda NAP objektet inom delområdet (ID: 1 NAP, Figur **6**, se även avsnittet ”Kraftverk och dammar” för kompletterande information).

Uppströms Forsviksån och i den större sjön Viken mynnar ett flertal mindre vattendrag. I och med framtagandet av lokala förvaltnings- och utvecklingsplaner (fiskevårdsplaner) för området har ett antal av dessa bedömt utgöra möjliga lek- och uppväxtområden för bland annat öring[13]. Genomförda biotopkarteringar[14] har påvisat förekomsten av ett flertal vandringshinder i dessa vattendrag varav 12 i Grönbobäcken[15]. Grönbobäcken mynnar strax väster om Forsvik och är ett av de vattendrag som vid biotopkartering har visat på störts andel lämpliga lek- och uppväxtområden för öring. De två vandringshindren längst nedströms i denna bäck utgörs av en partiellt passerbar damm för öring (ID: 2, Figur **6**)och en partiellt passerbar trumma för mört (ID: 3 Figur **6**). Resterande 10 vandringshinder utgörs av bäverdämmen. Ett har bedömts som definitivt och resterande som partiellt passerbara för öring (ID: 4–13, Figur **6**).

Hanhultabäcken avvattnar Hanhultsajön belägen cirka 4 kilometer väster om Forsvik. I vattendraget har totalt 6 vandringshinder noterats varav ett är naturligt

[13] Ruist med flera 2018
[14] Johansson M. 2016
[15] Biotopkarteringsdabasen 2022

och resterande fem är artificiella. Samtliga hinder har bedömts som passerbara alternativt partiellt passerbar för öring[16] (ID: 14–19, Figur **6**).

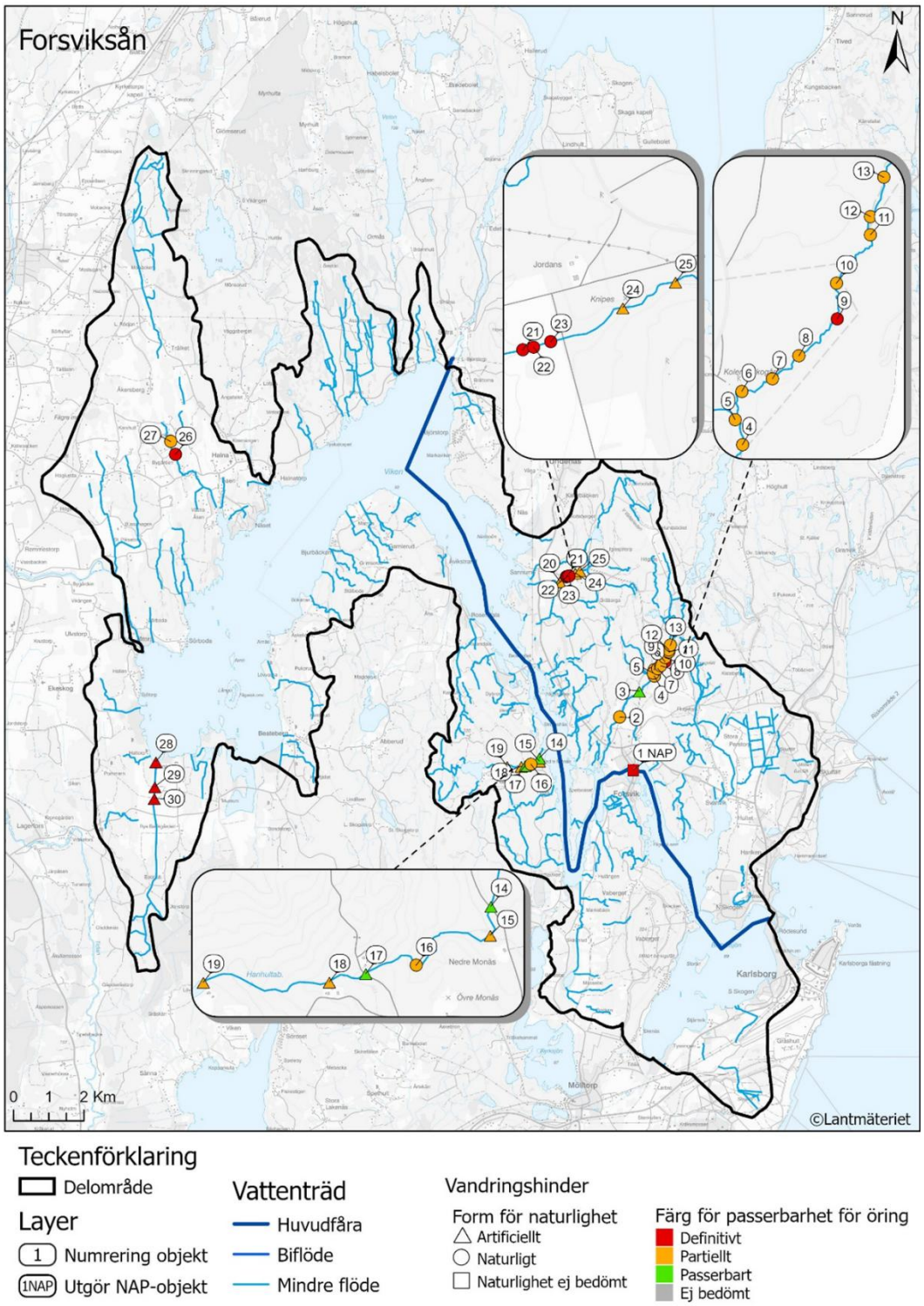
I Knipabäcken som mynnar strax sydsydost om Näsboön cirka 3,5 kilometer söder om Undenäs har totalt sex vandringshinder noterats utefter den biotopkarterade sträckan. Cirka 950 meter uppströms mynningen i Viken vid Skalbergsviken återfinns det första hindret. Hindret har klassats som partiellt passerbart för öring men definitivt vandringshinder för mört. Hindret utgörs av block i vattendraget som till viss del skapar en dämning i bäcken (ID: 20, Figur **6**). Cirka 300 meter uppströms återfinns därefter tre på varandra följande naturliga hinder som alla bedömts som definitiva vandringshinder för öring (ID: 21–23, Figur **6**). Uppströms dessa återfinns därefter ytterligare 2 artificiella och partiella hinder för öring[17] (ID: 24–25, Figur **6**).

I Vikens västra del återfinns Mjöserudsbäcken. Bäcken är enligt genomförd biotopkartering fysiskt påverkad utefter hela den inventerade sträckan. Hela bäcken ingår i ett eller flera markavvattningsföretag[18]. I bäcken har två vandringshinder noterats varav båda är bedömda som naturliga. Första mötande vandringshinder är klassat som definitivt och det andra som partiellt för öring (ID: 26–27, Figur **6**).

Cirka 3 kilometer söder om Tåtorp vid Ryholm mynnar Hästabäcken. I likhet med Mjöserydsbäcken är vattendraget påverkat utefter hela den biotopkarterade sträckan. I vattendraget, som i stort kan beskrivas som ett jordbruksdike, återfinns tre artificiella och definitiva vandringshinder[19, 20] (ID: 26–27, Figur **6**).

I Figur **6** framgår respektive vandringshinder i förhållande till Forsviksåns sträckning. Numrering utgår från vattendragets mynning och vidare upp i det som klassats som huvudfåra. Finns ytterligare vandringshinder i biflöden och mindre flöden fortsätter numreringen från respektive flödes mynningar i huvudfåra och vidare upp mot strömriktningen. I Tabell **2** återfinns mer detaljerad information om respektive vandringshinder samtidigt som det i fiskevårdsplanen finns en ingående beskrivning av de mindre vattendragen som mynnar till sjön Viken och dessas potential och betydelse för fiskreproduktion i området[21]. För de vandringshinder som utgörs av dammar kopplade till NAP-prövningen hittas ytterligare information i avsnittet ”Kraftverk och dammar”.

[16] Nationell databas för Biotopkartering. 2022.
[17] Nationell databas för Biotopkartering. 2022.
[18] Ruist med flera 2018
[19] Ruist med flera 2018
[20] Nationell databas för Biotopkartering. 2022.
[21] Ruist med flera 2018



Figur 6. Forsviksåns delområde inklusive flöden. Den breda linjen anger huvudfåra, de mellanstora linjerna anger biflöden och de tunnaste linjerna anger mindre flöden. I figuren framgår även ID för berörda NAP-objekt och vandringshinder samt om dessa enligt genomförda biotopkarteringar bedömts vara naturliga eller artificiella samt deras parserbarhet med avseende på fiskarten öring.

Tabell 2. Uppgifter om förekommande objekt/vandringshinder i Forsviksån. Namn baseras i tillämpliga fall på genomförda biotopkarteringar. Objekt-ID utgår från Figur 6. För anläggningar anmälda till NAP återfinns mer detaljerade uppgifter om dessa i avsnittet ”Kraftverk och dammar”. Indämning baseras på olika uppgifter såsom biotopkartering, fältbesök, muntliga uppgifter alternativt fjärranalys, saknas uppgift anges i.u (ingen uppgift).

Namn (enl. biotopkaratering)	**Objekt-ID**	**NAP-objekt (ja/nej)**	**Typ av hinder**	**Fallhöjd (m)**	**Fiskväg finns (ja/nej)**	**Naturligt /artificiellt**	**Passerbarhet öring**	**Passerbarhet mört**	**Indämning (ja/nej, m)**	**Ligger i vattenförekomst**	**Berörda målarter**
Forsviks Kraftverk	1	Ja	Damm	3,9 m	Nej	Artificiellt	Definitivt	Definitivt	Ja, I.u	WA40780658	Asp, öring (sjölevande, strömlevande)
VH 1 (Grönbobäcken)	2	Nej	Damm	2,0 m	Nej	Naturligt	Partiellt	Definitivt	Ja, ca 85 m	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)
VH 2 (Grönbobäcken)	3	Nej	Trumma	0,2 m	Nej	Artificiellt	Passerbart	Partiellt	Nej	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)
VH 3 (Grönbobäcken)	4	Nej	Bäverdämme	1,0 m	Nej	Naturligt	Partiellt	Definitivt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)
VH 4 (Grönbobäcken)	5	Nej	Bäverdämme	0,75 m	Nej	Naturligt	Partiellt	Definitivt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)
VH 5 (Grönbobäcken)	6	Nej	Bäverdämme	0,75 m	Nej	Naturligt	Partiellt	Definitivt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)

Namn (enl. biotopkaratering)	VH-ID	NAP-objekt (ja/nej)	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Fiskväg finns (ja/nej)	Naturligt/artificiellt	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	Indämning (ja/nej, m)	Ligger i vattenförekomst	Berörda målarter
VH 6 (Grönbobäcken)	7	Nej	Bäverdämme	1,5 m	Nej	Naturligt	Partiellt	Definitivt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)
VH 7 (Grönbobäcken)	8	Nej	Bäverdämme	1,5 m	Nej	Naturligt	Partiellt	Definitivt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)
VH 8 (Grönbobäcken)	9	Nej	Bäverdämme	1,5 m	Nej	Naturligt	Definitivt	Partiellt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)
VH 9 (Grönbobäcken)	10	Nej	Bäverdämme	1,5 m	Nej	Naturligt	Partiellt	Definitivt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)
VH 10 (Grönbobäcken)	11	Nej	Bäverdämme	0,5 m	Nej	Naturligt	Partiellt	Definitivt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)
VH 11 (Grönbobäcken)	12	Nej	Bäverdämme	0,5 m	Nej	Naturligt	Partiellt	Definitivt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)
VH 12 (Grönbobäcken)	13	Nej	Bäverdämme	0,5 m	Nej	Naturligt	Partiellt	Definitivt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)

Namn (enl. biotopkaratering)	VH-ID	NAP-objekt (ja/nej)	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Fiskväg finns (ja/nej)	Naturligt/artificiellt	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	Indämning (ja/nej, m)	Ligger i vattenförekomst	Berörda målarter
VH 1 (Hanhultabäcken)	14	Nej	Trumma	0,1 m	Nej	Artificiellt	Passerbart	Partiellt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)
VH 2 (Hanhultabäcken)	15	Nej	Stensamling	0,4 m	Nej	Artificiellt	Partiellt	Definitivt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)
VH 3 (Hanhultabäcken)	16	Nej	Häll	1,5 m	Nej	Naturligt	Partiellt	Definitivt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)
VH 4 (Hanhultabäcken)	17	Nej	Trumma	0,05 m	Nej	Artificiellt	Passerbart	Partiellt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)
VH 5 (Hanhultabäcken)	18	Nej	Dammrest	0,6 m	Nej	Artificiellt	Partiellt	Definitivt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)
VH 6 (Hanhultabäcken)	19	Nej	Damm	0,6 m	Nej	Artificiellt	Partiellt	Definitivt	Ja, ca 105 m	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)
VH 1 (Knipabäcken)	20	Nej	Block	0,5 m	Nej	Artificiellt	Partiellt	Definitivt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)

Namn (enl. biotopkaratering)	VH-ID	NAP-objekt (ja/nej)	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Fiskväg finns (ja/nej)	Naturligt/artificiellt	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	Indämning (ja/nej, m)	Ligger i vattenförekomst	Berörda målarter
VH 2 (Knipabäcken)	21	Nej	Bäverdämme	1,5 m	Nej	Naturligt	Definitivt	Definitivt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)
VH 3 (Knipabäcken)	22	Nej	Bäverdämme	1,6 m	Nej	Naturligt	Definitivt	Definitivt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)
VH 4 (Knipabäcken)	23	Nej	Bäverdämme	2,0 m	Nej	Naturligt	Definitivt	Definitivt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)
VH 5 (Knipabäcken)	24	Nej	Dammrest	4,0	Nej	Artificiellt	Partiellt	Definitivt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)
VH 6 (Knipabäcken)	25	Nej	Damm	4,0 m	Nej	Artificiellt	Partiellt	Definitivt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)
VH 1 (Mjöserudsbäcken)	26	Nej	I.u	1,2 m	Nej	Naturligt	Definitivt	Definitivt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (sjölevande, strömlevande)
VH 2 (Mjöserudsbäcken)	27	Nej	I.u	0,4 m	Nej	Naturligt	Partiellt	Definitivt	I.u	Ej vattenförekomst	Öring (strömlevande)

Namn (enl. biotopkaratering)	VH-ID	NAP-objekt (ja/nej)	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Fiskväg finns (ja/nej)	Naturligt/artificiellt	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	Indämning (ja/nej, m)	Ligger i vattenförekomst	Berörda målarter
VH 1 (Hästabäcken)	28	Nej	Hönsnät	0 m	Nej	Artificiellt	Definitivt	Definitivt	Nej	Ej vattenförekomst	-
VH 2 (Hästabäcken)	29	Nej	Hönsnät	0 m	Nej	Artificiellt	Definitivt	Definitivt	Nej	Ej vattenförekomst	-
VH 3 (Hästabäcken)	30	Nej	Hönsnät	0 m	Nej	Artificiellt	Definitivt	Definitivt	Nej	Ej vattenförekomst	-

Fiskfauna och målarter

Fiskfaunan inom Forsviksåns delområde har undersökts vid ett flertal tillfällen. Undersökningarna omfattar dels standardiserade elfisken i tillrinnande vattendrag[22] och nätprovfisken[23] i sjöarna Viken och Bottensjön. Vidare har riktade undersökningar efter exempelvis fiskarten asp genomförtsExempel på andra fiskeribiologiska undersökningar är inventering av stormusslor.

Med ledning av vad som framgår ovan har det inom berört delområde sammantaget noterats 17 fiskarter (

[22] SLU, SERS – Databasen för provfiske i vatten
[23] SLU, NORS – Databasen för provfiske i sjöar

Tabell **3**) vilka utgjorts av abborre, asp, benlöja, björkna, braxen, bäcknejonöga, gers, gädda, gös, lake, mört, nors, sarv, siklöja, sutare och öring. Utöver detta finns även uppgifter om en förekomst av ål inom delområdet. Av dessa 17 fiskarter 8 har funnits representerade i fångsten vid specifika elfiskeundersökningar i vattendrag mynnades till Viken. Förutom faktiska fiskarter återfinns även signalkräfta (Tabell **3**). Inom delområdet har ett flertal historiska utsättningar av fisk genomförts där bland annat regnbåge, kanadaröding och röding kan nämnas[24] vilka dock inte längre förekommer.

Beträffande förekommande fiskarter är abborre sannolikt spridd inom stora delar av delområdet och har fångats såväl i Bottensjön, i Viken och i mindre tillflöde till densamma både vid el- och nätprovfiske. Abborre har varit den vanligaste arten i fångsten vid provfisken i både Bottensjön och Viken.

Asp finns idag i Viken och nyttjar Edsån som lek- och uppväxtområde[25] (se rubriken målarter).

Benlöja förekommer i både Bottensjön och Viken och har varit representerad i fångsten vid nätprovfiske[26].

Vid elfiskeundersökningar har Bergsimpa enbart noterats i Mossån på elfiskelokalen närmast Viken. Mossån mynnar strax väster om Edsån.

Björkna förekommer i Viken där förekomsten är belagd via nätprovfiske. Likaså har arten fångats vid nätprovfisken i Bottensjön. Björkna är även fångad i det närbelägna åtgärdsområdet Edsån i höjd med Sätra bruk.

I likhet med björkna förekommer braxen både i Viken och Bottensjön. Braxen har varit representerad i fångsten vid samtliga av de senaste årens nätprovfisken i Viken.

Bäcknejonöga förekommer i flertalet vattendrag runt Vättern. Arten är generellt inte föremål för några riktade insatser men fångas ofta vid elfiskeundersökningar vilket även skett inom Forsviksåns delområde.

Flodkräfta har tidigare funnits i flertalet av Vätterns tillflöden men är till följd av kräftpest utslagen. Under 1920–1930 talet fanns ett rikligt bestånd av flodkräfta i Viken men även detta slogs ut av kräftpest[27]. Då signalkräfta sannolikt är spridd

[24] Ruist med flera 2017
[25] Nilsson 2016
[26] SLU, NORS – Databasen för provfiske i sjöar

[27] Ruist med flera 2017

inom hela delområdet finns inga förutsättningar för lyckad återintroduktion av flodkräfta inom området.

Fångsten vid nätprovfisket i Viken 2019 dominerades antalsmässigt av abborre och gers. Även i Bottensjön är gers tämligen vanlig och bedöms därmed spridd i hela delområdet bortsett från tillflödena.

Gädda förekommer i hela delområdet och har fångats såväl vid elfiskeundersökningar som vid nätprovfisken i Viken och Bottensjön. Sjöarna utgör artens huvudsakliga hemvist där mynningsområdena i vissa av tillflödena kan fungera som reproduktions- och födosöksområden.

Gös har satts ut vid åtskilliga tillfällen i Viken och det finns idag ett etablerat bestånd i sjön vilket även bekräftas utifrån genomförda nätprovfiskeundersökningar. Uppgifter finns om att den första utsättningen skedde redan 1925[28]. Arten är från början således inte naturlig inom vattenområdena utan får anses vara en introducerad art. I sjön Viken riktas såväl sport- som yrkesfisket i stort mot denna art. Gös förekommer även i Bottensjön, resultat från nätprovfisken indikerar dock en minskning i fångsten både vikt- och antalsmässigt[29]. Utsättningar av gös har tidigare genomförts i Bottensjön men förekommer inte i dagsläget.

Fångst av lake har skett dels via elfiske i tillrinnande vattendrag till Viken som i själva sjön via standardiserade nätprovfisken. Arten är även fångad i samband med nätprovfisken i Bottensjön varför denna anses spridd inom stora delar av delområdet.

Liksom i fallet med abborre är fiskarten mört sannolikt spridd inom stora delar av delområdet och har fångats såväl i Viken, Bottensjön och i vissa tillflöden.

Nors har fångats vid nätprovfiske i både Viken och Bottensjön. Artens huvudsakliga utbredning inom delområdet är kopplat till de bägge sjöarna.

Uppgifter om förekomst av sarv finns från sjön Viken där arten bland annat var representerad i fångsten vid provfisket 2019. Även i Bottensjön finns en belagd förekomst av arten.

I likhet med Sarv förekommer även siklöja i de bägge sjöarna Viken och Bottensjön. Arten har fångats vid provfisken i Bottensjön (1988, 1991, 1995) samt i Viken (2019).

[28] Ruist med flera 2017
[29] SLU, NORS – Databasen för provfiske i sjöar

Sutare är fångad i nätprovfiskesammanhand både i Bottensjön och Viken. Artens levnadssätt gör att utbredningen i huvudsak är korrelerad till delområdets sjöar.

Ål har historiskt förekommit naturligt i Vätterns avrinningsområde. Till följd av utbyggnaden av Motala ström finns idag inga möjligheter för naturligt reproducerande ål att vandra upp ifrån Östersjön. Ej heller bedöms det möjligt för arten att vandra ut i havet. Idag är förekomsten sannolikt mycket sporadisk och den ål som finns härrör från individer som utplanterats i avrinningsområdet. Det finns idag uppgifter om en sporadisk förekomst i Viken[30].

Inom delområdet är förekomsten av öring i första hand koncentrerad till de mindre tillrinnande vattendragen till sjön Viken såsom Hanhultabäcken, Grönbobäcken, Knipabäcken, Mossån och Lummån[31] (se rubriken målarter). Vidare återfinns även öring i det största tillflödet som utgörs av Edsån. Sedan tidigare har Vikens fiskevårdsområdesförening arbetat med att återintroducera Vätteröring i området vilket inneburit att flera omfattande utsättningar har genomförts (2014–2015)[32] . Utifrån genomförda biotopkarteringar framgår att andelen lek- och uppväxtområden varierar mellan de olika vattendragen[33]. Uppgifter talar om en förekomst av arten även i Viken[34] vilket innebär att öringen inom delområdet består av ett strömlevande men också ett sjölevande bestånd som i första hand använder Edsån som reproduktionsområde. Okulära observationer av större öring i Edsåns nedre delar i samband med lekperioden bekräftar ovanstående uppgifter[35]. Fiskarter förekommande i Vättern, utöver de som nämns ovan, har teoretiskt möjlighet att sprida sig hela vägen upp till Forsviks kraftstation då det saknas vandringshinder på den aktuella vattendragssträckan.

Målarter

Målen i ramdirektivet för vatten respektive art- och habitatdirektiven är styrande i genomförandet av NAP. För att konkretisera målen för vattenmiljön används i nulägesbeskrivningen och i därpå följande analyssteg begreppet målarter. En målart är en art som tydligt påverkas av eller potentiellt kan påverkas av dammar och vattenkraft. Målarterna har en koppling till en eller flera kvalitetsfaktorer (som ingår miljökvalitetsnormerna) och är ofta utpekade i art- och habitatdirektivet. De kan också utgöras av geografiskt särskilt värdefulla arter. Förbättrade livsvillkor för utpekade målarter innebär positiva miljöeffekter för den vattenanknutna faunan i stort.

---

[30] Ruist med flera 2017
[31] SLU, SERS – Databasen för provfiske i vatten
[32] Ruist med flera 2017
[33] Ruist med flera 2017
[34] Ruist med flera 2017
[35] Larsson 2022

Målarter i Forsviksån utgörs av asp och öring (sjövandrande, strömlevande). Historiskt har det funnits ett utbyte av arter mellan de båda sjöarna Viken och Bottensjön och även med Vättern. I vilken omfattning mer svagsimmande arter så som mört kunnat passera historiskt mellan de båda sjöarna, då med tanke på den fallhöjd som varit rådande, är inte utrett. Av denna anledning är det därför möjligt att föreslagna målarter kan komma att justeras under samverkansprocessen.

Asp

Asp förekommer som tidigare nämnts i Viken men har inte fångats vid elfiskeundersökningar. Förekomsten är dock belagd såväl okulärt i samband med lek som vid riktade rominventeringar i Edsån. Arten saknades i fångsten vid provfiske i Viken 2019 men har vid tidigare provfisken funnits representerad[36]. Dokumenterade lekområden i Edsån omfattar vattendragssträckan från mynningen och upp till första vandringshindret vid Sätra nedre kraftverk, en sträcka på cirka 390 meter. Längst ner är vattenhastigheten lägre och vattendjupet större, Mellansträckan är grund och flack med en botten bestående av framför allt sten. Längst uppströms utgörs ån av kraftverkskanal som är rätad och kraftigt rensad. Botten består av framför allt block med inslag av sten[37]. Sedan 2018[38] finns möjlighet för arten att vandra vidare upp i vattendraget då en fiskväg i form av ett omlöp anlagts. Fiskvägen som delvis utgörs av den äldre sidofåran är sammankopplad med den så kallade herrgårdsdammen. Vidare är åtgärder vidtagna längre upp som innebär att arten teoretisk kan nå hela vägen upp till utskovet vid Sätra övre damm.

Det råder oklarhet om arten fortfarande förekommer i Vättern men noteringar finns från 1800-talet om asp i norra delen av sjön. Riktade rominventeringar 2016 i norra Vättern som bland annat omfattade vattendragssträckan i anslutning till Forsviks kraftstation lyckades inte påvisa någon förekomst[39], detta är dock den enda undersökning som genomförts.

Sammantaget bedöms det finnas ett fortsatt åtgärdsbehov för asp inom delområdet. Passagelösningar vid Forsviks kraftstation samt ett fortsatt arbete med att tillgängliggöra sträckor i Edsån skulle innebära ökade förutsättningar för artens utbredning och möjligen tätheter inom delområdet. Arbete pågår med att på sikt få till stånd fiskvägslösningar som innebär fria vandringsvägar mellan Viken och Unden (se delområdesbeskrivning för Edsån).

Öring (sjölevande, strömlevande)

---

[36] Ruist med flera 2017
[37] Nilsson 2016
[38] Nationell databas för åtgärder i Vatten – ÅIV
[39] Johansson G 2016

Som tidigare beskrivits finns det inom delområdet både ström- och sjölevande öring. Den sjölevande öringen består dels av beståndet i Vättern som har möjlighet att ta sig genom Bottensjön upp till Forsviks kraftstation, dels av det som återfinns inom Viken.

Vikens sjölevande öring bedöms, i likhet med fiskarten asp, i första hand nyttja Edsån för sin reproduktion. Detta innebär att det idag finns fria vandringsvägar upp till Sätra övre damm. Ett fortsatt arbete med att tillgängliggöra sträckor i Edsån skulle innebära ökade förutsättningar för artens utbredning och möjligen tätheter inom delområdet. Arbete pågår med att på sikt få till stånd fiskvägslösningar som innebär fria vandringsvägar mellan Viken och Unden (se delområdesbeskrivning för Edsån).

Vätterns största tillopp, Forsviksån vid Karlsborg, anses ha haft ett eget bestånd av uppströmslekande storöring med utvandring till Vättern men historiken kring denna stam är inte närmare utforskad[40]. Vilken effekt en passagelösning vid Forsviks kraftstation skulle få för öringen uppströms är oklart men detta i kombination med ett fortsatt arbete med att tillgängliggöra sträckor i Edsån samt mindre tillflöden skulle innebära ökade förutsättningar för artens utbredning och tätheter inom delområdet. Forsvik är som tidigare nämnts det enda hindret som begränsar artens teoretiska spridning från Vättern och vidare upp i Viken och Edsån. Fortlöper det planerade arbetet i Edsån med att skapa fria vandringsvägar i kombination med en fiskvägslösning vid Forsvik skulle detta binda ihop en vattendragssträcka på närmare tre mil.

Med framtagen fiskevårdsplan som grund har det genomförts ett antal restaureringsåtgärder även i de mindre tillflödena till Viken (se rubriken tidigare restaureringsåtgärder). Trots detta återstår arbete som skulle innebära positiva effekter för både öringen och annan vattenlevande fauna i området.

I Tabell **3** nedan ges en sammanfattning av de fiskarter som noterats i Forsviksåns delområde, nationell hotstatus enligt Rödlistan[41], bedömningsgrunder för fisk i tillämpliga fall[42] (VIX elfiske, EQR8 sjöprovfiske) samt beståndsbedömning i förvaltningsplan för fisk och fiske i Vättern[43] eller annan för området relevant förvaltningsplan. Arter som historiskt förekommit såsom flodkräfta och ål tas inte upp i tabellen.

[40] Norrgård 2009
[41] SLU, artdatabanken 2022
[42] HaV, bedömningsgrunder för fisk i sjöar och rinnande vatten 2022
[43] Setzer 2017

Tabell 3. I tabellen framgår förekommande fiskarter i Forsviksåns delområde samt i tillämpliga fall respektive arts klassning baserat på olika utpekanden såsom bevarandestatus i N-2000 områden, nationell hotstatus enligt rödlistan samt förvaltningsplan för fisk och fiske i Vättern. I tabellen framgår även om förekommande arter pekats ut som målart inom ramen för NAP. VIX- och EQR8 klassning redogörs bara för i de fall arterna pekats ut som målarter samma gäller även för kunskapsunderlag.

Fiskarter i Forsviksåns delområde	**Bevarandestatus för arter inom berört N-2000[44] (Gynnsam/Otillfredsställande/Dålig)** T=Typisk art för naturtypen D= Upptagen i art- och habitatdirektivet A= Upptagen i artskyddsförordningen Västra Vättern (SE0540225)	**Nationell hotstatus (Rödlistan[45])**	**Bedömningsgrunder fisk (elfiske VIX[46], sjöprovfiske EQR8[47])**	**Beståndsbedömning Förvaltningsplan för fisk och fiske i Vättern[48]**	**Målart NAP (ja/nej)**	**Kunskapsunderlag (tillräckligt, brister finns, saknas)**
Abborre	Arten ej upptagen för naturtyperna	Livskraftig (LC)	-	Måttligt, stabilt	Nej	-
Asp	(A) Arten ej upptagen för naturtyperna	Nära hotad (NT)	-	Okänd, osäker	Ja	Brister finns
Benlöja	Arten ej upptagen för naturtyperna	Livskraftig (LC)	-	God	Nej	-
Bergsimpa	Arten ej upptagen för naturtyperna	Nära hotad (NT)	-	God	Nej	-
Björkna	Arten ej upptagen för naturtyperna	Livskraftig (LC)	-	Okänd	Nej	-

[44] Naturvårdsverket – Vägledning natura 2000 i Sverige
[45] SLU, artdatabanken 2022
[46] SLU, SERS – Databasen för provfiske i vatten
[47] SLU, NORS – Databasen för provfiske i sjöar
[48] Setzer 2017

Fiskarter i Forsviksåns delområde	**Bevarandestatus för arter inom berört N-2000[44] (Gynnsam/Otillfredsställande/Dålig)** T=Typisk art för naturtypen D= Upptagen i art- och habitatdirektivet A= Upptagen i artskyddsförordningen Västra Vättern (SE0540225)	**Nationell hotstatus (Rödlistan[45])**	**Bedömningsgrunder fisk (elfiske VIX[46], sjöprovfiske EQR8[47])**	**Beståndsbedömning Förvaltningsplan för fisk och fiske i Vättern[48]**	**Målart NAP (ja/nej)**	**Kunskapsunderlag (tillräckligt, brister finns, saknas)**
Braxen	Arten ej upptagen för naturtyperna	Livskraftig (LC)	-	God	Nej	-
Bäcknejonöga	Arten ej upptagen för naturtyperna	Livskraftig (LC)	-	God	Nej	-
Gers	Arten ej upptagen för naturtyperna	Livskraftig (LC)	-	Måttligt	Nej	-
Gädda	Arten ej upptagen för naturtyperna	Livskraftig (LC)	-	God	Nej	-
Gös	Arten ej upptagen för naturtyperna	Livskraftig (LC)	-	God	Nej	-
Lake	Arten ej upptagen för naturtyperna	Sårbar (VU)	-	God	Nej	-
Mört	Arten ej upptagen för naturtyperna	Livskraftig (LC)	-	God	Nej	-
Nors	Arten ej upptagen för naturtyperna	Livskraftig (LC)	-	God	Nej	-
Sarv	Arten ej upptagen för naturtyperna	Livskraftig (LC)	-	God	Nej	-
Siklöja	(T) Otillfredställande	Livskraftig (LC)	-	Måttlig, under förbättring	Nej	-
Sutare	Arten ej upptagen för naturtyperna	Livskraftig (LC)	-	Okänd	Nej	-

Fiskarter i Forsviksåns delområde	**Bevarandestatus för arter inom berört N-2000[44] (Gynnsam/Otillfredsställande/Dålig)** T=Typisk art för naturtypen D= Upptagen i art- och habitatdirektivet A= Upptagen i artskyddsförordningen	**Nationell hotstatus (Rödlistan[45])**	**Bedömningsgrunder fisk (elfiske VIX[46], sjöprovfiske EQR8[47])**	**Beståndsbedömning Förvaltningsplan för fisk och fiske i Vättern[48]**	**Målart NAP (ja/nej)**	**Kunskapsunderlag (tillräckligt, brister finns, saknas)**
Öring *(sjövandrande-strömlevande)*	(T) Otillfredställande	Livskraftig (LC)	Ej klassad[49,50]	Måttlig, under förbättring	Ja	Brister finns
Signalkräfta	Arten ej upptagen för naturtyperna	Invasiv, mycket hög risk (SE)	-	God	Nej	-

[49] Databasen VISS (VatteninformationsSystem Sverige)
[50] SLU, SERS – Databasen för provfiske i vatten

Främmande arter, förekomst och utbredning

Signalkräfta

Signalkräfta är spridd i delområdet. Det förekommer ingen riktad övervakning av signalkräfta men arten fångas frekvent i samband med elfiske[51].

Gös

Idag förekommer gös inom delområdet[52]. Arten är inte naturligt förekommande för vattenområdena då förekomsten baseras på återkommande utsättningar som lett till att gös numera reproducerar sig på naturlig väg.

Övriga skyddsvärda och hotade arter

Bottenfauna

Uppgifter om genomförda bottenfaunaundersökningar saknas hos nationell datavärd[53]. Dock har sådana enligt uppgift genomförts såväl i Viken som i de mindre vattendragen Mossån, Grönbobäcken och Lummaån. Detaljerade uppgifter gällande artförekomst från dessa saknas. I övrigt saknas uppgifter om bottenfaunaprover i tillrinningarna till Viken[54].

Vattenanknuten flora och fauna

Inom ramen för en inventering av musslor 2007 observerades såväl allmän som flat dammussla i Bottensjön[55]. Flat dammussla är klassad som nära hotad (NT) enligt den svenska rödlistan[56].

Tidigare restaureringsarbeten som utförts i det berörda delområdet

Under 2017 färdigställdes en lokal fiskevårdsplan för Viken som togs fram i samverkan med Sveriges sportfiske- och fiskevårdsförbund. Med denna som grund arbetar fiskevårdsområdesföreningen med flertalet åtgärder inom delområdet. För att stärka öringbeståndet har utsättningar av öring med ursprung ifrån Vättern genomförts. Dessa förstärkningsutsättningar har skett i Edsån,

[51] SLU, SERS – Databasen för provfiske i vatten
[52] SLU, NORS – Databasen för provfiske i sjöar
[53] Sveriges miljömål. 2022
[54] Ruist med flera 2017
[55] Gustavsson 2017
[56] SLU, artdatabanken 2022

Mossån och Lummaån[57]. Vidare har biotopvårdsåtgärder genomförts i Mossån[58] samtidigt som mindre åtgärder för att undanröja vandringshinder genomförts i andra för öringen viktiga vattendrag. Arbete pågår även med anläggandet av en större våtmark i anslutning till Hästabäcken[59].

För Forsviks kraftstation finns en framtagen förprojektering som översiktligt beskriver olika möjliga fiskvägslösningar[60].

I det närbelägna delområdet Edsån pågår ett omfattande åtgärdsarbete vars främsta syfte är att öka och säkerställa konnektiviteten i vattendraget. Målsättningen är att skapa fria vandringsvägar för fisk inom hela vattendraget vilket skulle innebära att en vattendragssträcka om cirka 9 kilometer återigen binds samman mellan de båda sjöarna Viken och Unden. Inom ramen för detta arbete har fiskarter som öring och asp pekats ut som målarter samtidigt som åtgärderna även bidrar till positiva miljöeffekter för annan vattenanknuten fauna. Om åtgärder för fiskvandring även genomförs vid kraftverket i Forsvik skulle detta binda samman en sträcka på cirka 3 mil räknat från Vättern till Unden där fisk och annan vattenlevande fauna teoretiskt skulle ha möjlighet vandra och sprida sig.

Behov av ytterligare utredningar gällande vattenmiljö, fisk, vandringshinder mm med koppling till NAP

- Nya vandringshinderprotokoll bör om möjligt tas fram för de vandringshinder där åtgärder vidtagits inom Forsviksåns delområde för att därigenom få uppdaterad data i den nationella biotopkarteringsdatabasen.
- Genomförda åtgärder bör i de fall detta saknas dataläggas i den nationella databasen för åtgärder i vatten, ÅIV.
- Kompletterande undersökningar avseende fiskarten asp bör genomföras för att studera artens spridning i Edsån samt förekomst vid Forsvik.
- Utreda vilka svagsimmande arter som naturligt har kunnat passera vid Forsvik och därefter ta fram målarter för en möjlig fiskväg.

[57] Ruist med flera 2017
[58] Nationell databas för åtgärder i Vatten – ÅIV
[59] Larsson 2022
[60] Jönköpings fiskeribiologi AB, 2019

Utpekade naturvärden och skyddade områden

Övergripande om vattendragets naturvärden

Inom delområdet återfinns såväl naturreservat som utpekade Natura-2000 områden (se nedan). Vidare återfinns ett flertal skogliga biotopskydd inom delområdet samtidigt som flertalet naturvårdsavtal finns men som inte berör själva vattendraget. Bottensjön omfattas av Vätterns vattenskyddsområde, vattenskyddsområde återfinns även i den nordvästra delen av området[61]. Inom området finns även fågelskyddsområden där två är lokaliserade till sjön Viken och ett till Bottensjön.

Natura 2000

Med utgångspunkt ifrån art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet omfattas Forsviksåns delområde av Natura-2000 området Myrhulta Mosse (Figur **7**). Området bildades 2006 och täcker en yta på cirka 1100 hektar. Det främsta bevarandesyftet i detta område är att bevara ett stort, sammanhängande komplex av öppen myr, trädbevuxen myr, sumpskogar och fastmarksholmar med äldre barrskog. Samtliga utpekade arter uppvisar en gynnsam bevarandestatus förutom för fiskgjuse vars status ej är bedömd. Mer information om området framgår i Tabell **4**. Då området är beläget långt upp i delområdet saknas tydlig koppling till Forsviksån och kommande NAP-prövning. Ett betydlig närmre beläget Natura-2000 område är Vättern Västra. Då det saknas förekommande vandringshinder mellan Vättern och Bottensjön kan Forsviksån ha en indirekt påverkan på förekommande Natura-2000 värden i Vättern.

Tabell 4. Uppgifter om N-2000 området Myrhulta mosse.

Namn	Myrhulta mosse
Kommun	Karlsborg, Töreboda
Områdeskod	SE0540331
Areal	1117,4 ha
Naturtyper	3160 myrsjöar*, 7110 högmossar, 7140 öppna mossar och kärr, 9010 taiga, 91D0 skogbevuxen myr
Arter	Fiskgjuse, grönbena, ljungpipare, tjäder, trana

*Naturtyper som potentiellt kan påverkas med hänsyn till NAP[62]. En allmän definition av naturtyp går att läsa i den allmänna delen. Områdesspecifik beskrivning av naturtyp, bevarandemål samt nuvarande bevarandestatus finns beskrivet i N-2000-områdets bevarandeplan.

[61] Kartverktyget skyddad natur 2022
[62] Havs- och vattenmyndigheten – Sötvattenknutna Natura 2000-värdens känslighet för hydromorfologisk påverkan, 2017

Tabell 5. Förekommande arter utpekade som direktivsarter inom N-2000 området Myrhulta mosse samt respektive arts bevarandestatus.

Art	**Bevarandemål**	**Bevarandestatus**
Fiskgjuse	Lämpliga boträd ska finnas i området.	Ej bedömd
Övriga utpekade fågelarter enligt Tabell 5.	Arterna ska finnas i området.	Gynnsam

Inom Vätterns två prövningsgrupper pågår arbete med att uppdatera berörda och befintlig bevarandeplan med hänsyn tagen till kommande NAP-prövning. Detta arbete avser således bara de Natura-2000 områden som har en tydlig koppling till NAP.

Naturreservat

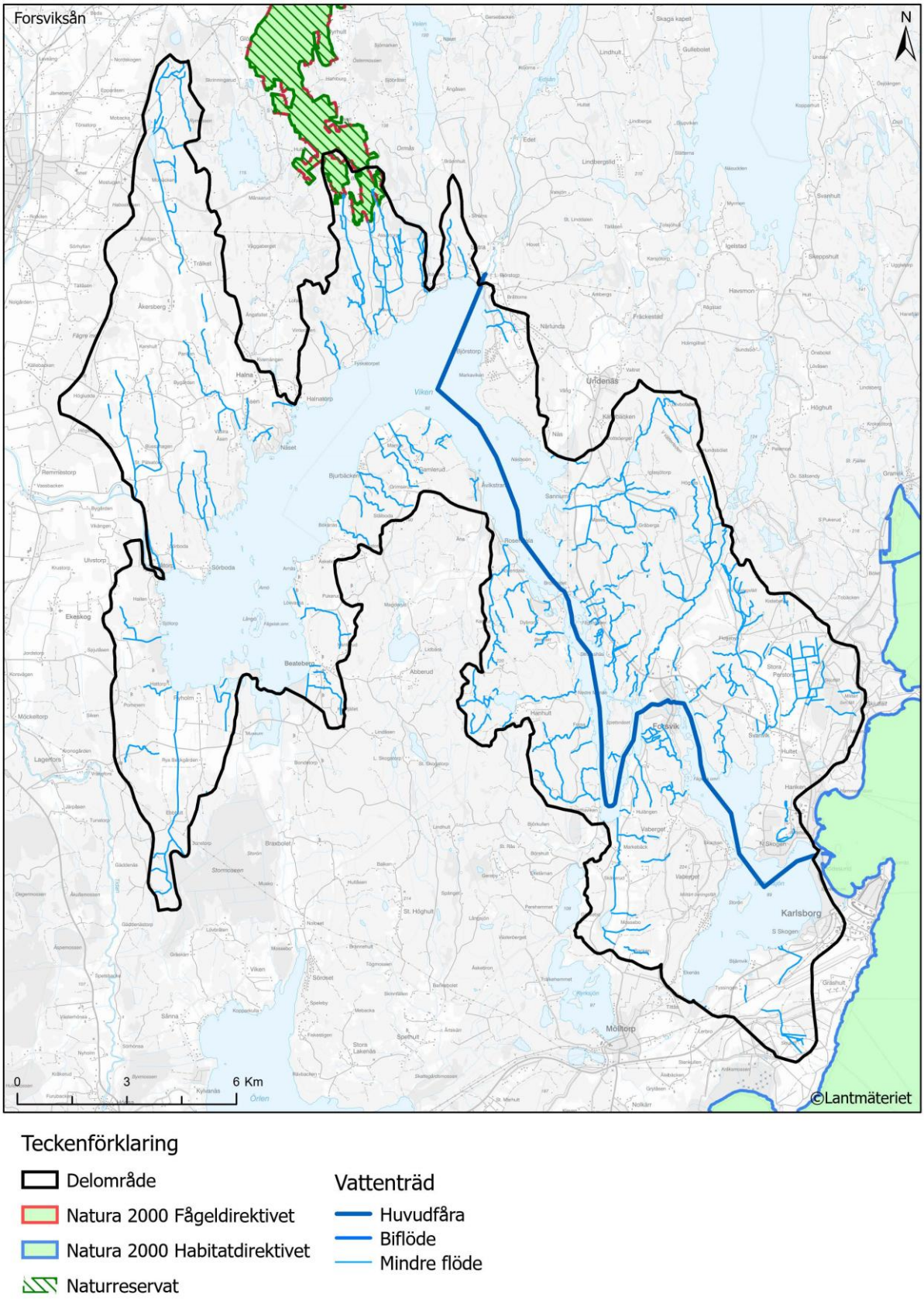
Förutom att utgöra Natura-2000 område omfattas även Myrhulta Mosse av ett naturreservat (Figur **7**

Figur **7**). Myrhulta mosse är en kombination av ett stort och hydrologiskt förhållandevis opåverkat sammanhängande komplex av öppen myr, bevuxen myr, sumpskog och fastmarksholmar med äldre barrskog. Området avvattnas både norrut till Hovaån och söderut till sjön Viken[63].

Tabell 6. Specifika uppgifter om naturreservatet Myrhulta mosse.

Namn	Myrhulta mosse
Kommun	Karlsborg, Töreboda
Beteckning	2005581
Areal	1147 ha varav 976 ha våtmark och cirka 9 ha vatten
Naturtyper	Barrskog, barrblandskog, lövblandad barrskog, lövskog, öppen våtmark, lövsumpskog, barrsumpskog, övrig öppen mark med vegetation
Förvaltare	Länsstyrelsen i Västra Götalands län

[63] Länsstyrelsen i Västra Götaland, beslut Myrhulta mosse 2006.



Figur 7. Delar av Forsviksån utgör naturreservat och Natura-2000 område.

Nationell strategi för miljömålet levande sjöar och vattendrag

Sjön Viken är utpekad som nationellt värdefull både ur ett fiskeperspektiv i enlighet med miljömålet levande sjöar och vattendrag[64]. Utpekandet grundar sig bland annat på förekomsten av asp[65].

Tabell 7. Utpekade värden och klassningar inom det av riksdagen antagna miljömålet ”Levande sjöar och vattendrag” avseende sjön Viken.

	Natur	**Fiske**
Klassning	Ej utpekat	Nationellt värdefullt
Skyddsvärde	-	Förekomst av asp, fritidsfiske efter gös, abborre, gädda

Riksintressen

Naturvård

Området nedströms Forsviksån, benämt Örlendalen-Mölltorpsplatån (NRO14077) och som gränsar till Bottensjöns västra strand, utgör riksintresse för naturvården. Det omfattar ett cirka 6100 hektar stort område där utpekandet bland annat bygger på de geologiska förutsättningarna inom området och de bitvis art- och individrika växtsamhällena i naturbetesmarker. Vidare ingår delar av det utpekade riksintresset Myrhulta mosse i Forsviksåns delområde (Tabell **8**)[66].

Tabell 8. Forsviksån och berörda riksintressen för naturvården.

Områdesnamn	**Beteckning**	**Storlek (ha)**
Örlendalen-Mölltorpsplatån	NRO14077	6136
Myrhulta mosse	NRO14043	1694

Friluftsliv

Forsviksån utgår riksintresse för friluftslivet och ingår i det cirka 16 500 hektar stora området benämnt Göta kanal (Tabell **9**). Utpekandet bygger bland annat på områdets särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur- och kulturmiljöer samt särskilt goda förutsättningar för vattenanknutna friluftsaktiviteter[67].

[64] Sveriges miljömål. 2022
[65] Naturvårdsverket, Skyddad natur 2022
[66] Naturvårdsverket, Skyddad natur 2022
[67] Naturvårdsverket, Skyddad natur 2022

Rörligt friluftsliv

Vidare utgör delar av delområdet riksintresse för det rörliga friluftslivet och ingår dels i området Vättern med öar och strandområden dels i området Tiveden. Syftet med utpekandet är att beakta turismens och främst det rörliga friluftslivets intressen vid bedömning av tåligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön[68].

Tabell 9. Berörda riksintressen för rörligt friluftsliv.

Områdesnamn	**Beteckning**	**Storlek (ha)**
Vättern med öar och strandområden	4 kap 2 § MB Turism- och rörligt friluftsliv	Uppgift saknas
Tiveden	4 kap 2 § MB Turism- och rörligt friluftsliv	Uppgift saknas

Yrkesfiske

Viken utgör riksintresse för det yrkesmässiga fisket då sjön fungerar som ett viktigt fångstområde för bland annat gös[69]. Forsviksån kan således, genom att fungera som lek- och uppväxtområde för fisk, ha betydelse för det utpekade riksintresset. Vidare är Vättern utpekat som riksintressant för det yrkesmässiga fisket.

Behov av ytterligare utredningar gällande naturmiljö med koppling till NAP

I dagsläget finns inga pågående arbeten med skydd av natur i området. Det bör dock finnas höga naturvärden i delar av avrinningsområdet och skydd av natur kan därmed bli aktuellt i framtiden.

[68] Naturvårdsverket, Skyddad natur 2022
[69] Havs- och vattenmyndigheten – Riksintressen för yrkesfiske

Status och miljökvalitetsnormer

Översyn av MKN och ekologisk status

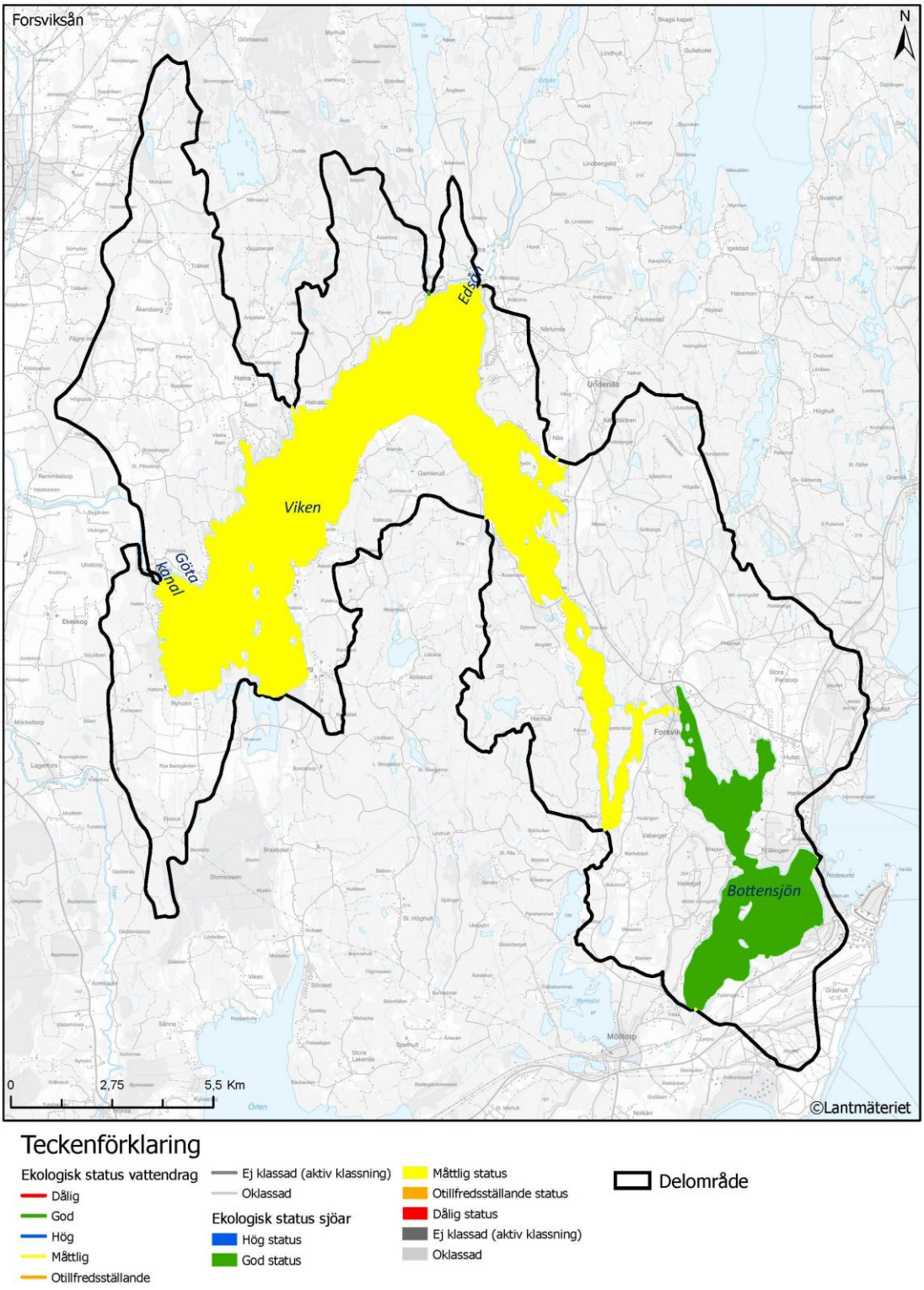
Under 2023 och 2024 kommer en översyn av ekologisk status och miljökvalitetsnormer genomföras i de vattenförekomster som är påverkade av vattenkraft i Vätterns prövningsgrupper. Arbetet löper delvis parallellt med samverkansprocessen och den sammanställning av senaste aktuella data och/eller de analyser som görs inom ramen för samverkan kommer, när det är relevant, tas med i översynen av status och MKN.

Forsviksåns delområde

I Forsviksåns delområde finns tre vattenförekomster, (Tabell 10, Figur 8), Bottensjön som via Rödesund mynnar i Vättern, Forsviksån och sjön Viken. Av dessa berörs Forsviksån och Viken av NAP och beskrivs i avsnitten nedan.

Tabell 10. De vattenförekomster som bedöms beröras av/påverkas av prövningar i NAP.

VISS-id	Namn	Ekologisk status	MKN
WA60654236	Bottensjön	God	God ekologisk status
WA40780658	Forsviksån	Måttlig	Måttlig ekologisk status 2033
WA97630768	Viken	Måttlig	God ekologisk status 2033



Figur 8. Ekologisk status för de vattenförekomster som ingår i delområdet.

Forsviksån

Ekologisk status och MKN

Forsviksån utgörs av den korta vattendragssträcka som förbinder Bottensjön med sjön Viken uppströms. Miljökvalitetsnormen för *Forsviksån* är Måttlig ekologisk status 2033[70]. Vattenförekomsten påverkas av tätortsbebyggelse i direkt närhet till strandlinjen. Kvalitetskravet innebär ett undantag från kravet att nå god ekologisk status. Det mindre stränga kravet är enbart kopplat till fysisk påverkan av bebyggelsen. All fysisk påverkan ska trots det mindre stränga kravet åtgärdas så långt det är möjligt och rimligt. För alla andra typer av påverkan gäller att god status ska uppnås på kvalitetsfaktornivå. Tidsfristen till 2033 gäller för de kvalitetsfaktorer som påverkas av vattenkraft. Den ekologisk statusen för vattenförekomsten bedöms idag vara måttlig (Figur 8 **Fel! Hittar inte r eferenskälla.**, Tabell 11). Det som varit utslagsgivande för bedömningen är klassningen av kvalitetsfaktorn fisk med stöd av kvalitetsfaktorerna konnektivitet och morfologiskt tillstånd.

Relevanta parametrar/kvalitetsfaktorer i NAP

Av de ingående parametrarna är det fisk, konnektivitet, morfologiskt tillstånd och hydrologisk regim som är mest relevanta när det gäller vattenkraftens eventuella påverkan. Konnektiviteten i Forsviksån bedöms ha dålig status baserat på att det finns artificiella vandringshinder som utgör definitiva hinder för samtliga vandringsbenägna fiskarter. Status för morfologiska tillståndet är dålig baserat på omfattande påverkan i närmiljö och svämplan. Statusen för fisk bedöms vara måttlig. Fiskbedömningen är en expertbedömning baserat på de rådande förhållanden med bristande konnektivitet och avsaknad av lämpliga livsmiljöer i vattenförekomsten Den hydrologiska regimen är ej bedömd i Forsviksån.

Kemisk status

Den kemiska statusen i Forsviksån bedöms som *Uppnår ej God* på grund av kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE). Dessa ämnen bedöms överskridna i alla Sveriges vattenförekomster, och MKN för ämnena omfattas av mindre stränga krav.

[70] Databasen VISS (VatteninformationsSystem Sverige)

Tabell 11. MKN och ekologisk status, samt status för relevanta kvalitetsfaktorer/parametrar och övriga klassade kvalitetsfaktorer[70]. Typ av klassning anger om bedömningsgrund eller expertbedömning har använts, samt om expertbedömningen baseras på mätdata för den aktuella kvalitetsfaktorn. Säker klassning anger om klassningsosäkerheten är högst 20% eller ej.

Forsviksån	WA40780658		
MKN: God ekologisk status 2033			
Ekologisk status: Måttlig (medel tillförlitlighet)			
Relevanta kvalitetsfaktorer/ parametrar vattenkraft*	**Status**	**Typ av klassning**	**Säker klassning**
Fisk	Måttlig	Annan expertbedömning	Ja
Konnektivitet	Dålig	Mätdata Expertbedömning	Ja
Hydrologisk regim	Ej klassad		
Morfologiskt tillstånd	Dålig	Modellering	Ja
Övriga kvalitetsfaktorer			
Påväxt-kiselalger	Ej klassad		
Bottenfauna	Ej klassad		
Näringsämnen	Hög	Bedömningsgrund	Ja
Försurning	Ej klassad		
Särskilda förorenande ämnen	God	Bedömningsgrund	Nej

**de parametrar/kvalitetsfaktorer som vattenkraften i första hand har en påverkan på*

Viken

Ekologisk status och MKN

Miljökvalitetsnormen för Sjön Viken är God ekologisk status 2033[71]. Tidsfristen till 2033 gäller för de kvalitetsfaktorer som påverkas av vattenkraft. Den ekologisk statusen bedöms idag vara måttlig (Figur 8**Fel! Hittar inte r eferenskälla.**, Tabell **12**). Det som varit utslagsgivande för bedömningen är klassningen av kvalitetsfaktorerna fisk och syrgas. Den biologiska kvalitetsfaktorn fisk är klassad till måttlig status eftersom fiskens vandringsmöjligheter är negativt påverkade, se avsnittet nedan. Orsaken till de låga syrgashalterna är troligen belastning med organiskt material. Totalfosforhalterna är dock inte höga vilket gör den sammanvägda bedömningen av sjöns eventuella övergödningsproblem osäker.

Relevanta parametrar/kvalitetsfaktorer i NAP

Av de ingående parametrarna är det generellt fisk, konnektivitet, morfologiskt tillstånd och hydrologisk regim som är mest relevanta när det gäller vattenkraftens

[71] Databasen VISS (VatteninformationsSystem Sverige)

eventuella påverkan. Konnektiviteten i Viken bedöms ha otillfredsställande status baserat på att det finns artificiella vandringshinder, i anslutning till vattenförekomsten, som utgör definitiva hinder för vandringsbenägna fiskarter. Statusen för fisk bedöms vara måttlig. Bedömningen är en expertbedömning baserat rådande förhållanden med bristande konnektivitet. Den hydrologiska regimen är inte bedömd i Viken på grund av att underlag saknas. Morfologiskt tillstånd bedöms ha god status.

Tabell 12. MKN och ekologisk status, samt status för relevanta kvalitetsfaktorer/parametrar och övriga klassade kvalitetsfaktorer[70]. Typ av klassning anger om bedömningsgrund eller expertbedömning har använts, samt om expertbedömningen baseras på mätdata för den aktuella kvalitetsfaktorn. Säker klassning anger om klassningsosäkerheten är högst 20% eller ej.

Viken	WA97630768		
MKN: God ekologisk status 2033			
Ekologisk status: Måttlig (medel tillförlitlighet)			
Relevanta kvalitetsfaktorer/ parametrar vattenkraft*	**Status**	**Typ av klassning**	**Säker klassning**
Fisk	Måttlig	Annan expertbedömning	Ja
Konnektivitet i sjöar	Otillfredsställande	Mätdata Expertbedömning	Ja
Hydrologisk regim i sjöar	Ej klassad		
Morfologiskt tillstånd i sjöar	God	Modellering	Nej
Övriga kvalitetsfaktorer			
Växtplankton	Ej klassad		
Bottenfauna	Ej klassad		
Makrofyter	Ej klassad		
Näringsämnen	Hög	Bedömningsgrund	Ja
Försurning	Ej klassad		
Särskilda förorenande ämnen	God	Bedömningsgrund	Ja

**de parametrar/kvalitetsfaktorer som vattenkraften i första hand har en påverkan på*

Kemisk status

Den kemiska statusen i Viken bedöms som *Uppnår ej God* på grund av kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE). Dessa ämnen bedöms överskridna i alla Sveriges vattenförekomster, och MKN för ämnena omfattas av mindre stränga krav.

Övrig påverkan

Delområdet är idag påverkat av försurning där bland annat Mullsjön, Velen och Hanhultasjön utgör åtgärdsområden för Västra Götalands läns kalkningsverksamhet[72]. Sedan 1977 kalkas även den närbelägna sjön Undens tillrinningsområden[73]. Tack vare kalkningsinsatser visar vattenkemin där sådana prover tas på tillfredställande pH-värden. Huruvida exempelvis Grönbobäcken som utgör ett viktigt vattendrag för öringen är påverkad av försurning är oklart då inga mätningar genomförs i detta vattendrag.

Förorenade områden

Länsstyrelsen har gjort en mycket översiktlig sammanställning av risken för föroreningar vid NAP-anläggningen i Forsviksån. Sammanställningen visar enligt Länsstyrelsens bedömning att det finns en risk för att mark och sediment är förorenade vid NAP-anläggningen. Risken för att sediment och mark i anslutning till NAP-anläggningen kan vara förorenade behöver beaktas. Beroende på typ av miljöanpassning kan det därför bli aktuellt att utreda och undersöka förorenade områden i syfte att förhindra spridning av föroreningar i samband med åtgärder vid anläggningen. Risken för förorening framgår vidare under informationen om anläggningen.

Sammanställningen har utgått från länsstyrelsernas databas över potentiellt och konstaterat förorenade områden, EBH-stödet[74], och befintlig information om de verksamheter som har bedrivits historiskt i NAP-anläggningens närområde samt uppströms anläggningen. Viktigt att notera är att EBH-stödet inte är heltäckande och att verksamheter och processer som kan ha förorenat mark och sediment kan ha bedrivits på en plats utan att det finns med som ett objekt i EBH-stödet.

Forsvik vattenkraftverk

I området vid Forsviks kraftverk finns flera objekt i EBH-stödet. Id.nr. 156509 har riskklass 2 och bransch massa och pappersindustri, järn- och lättmetallgjuterier, varv med halogenerade lösningsmedel/giftiga båtbottenfärger, verkstadsindustri – med halogenerade lösningsmedel. Id.nr. 156501 har riskklass 3 och bransch sågverk med doppning, träimpregnering. Id.nr. 183095 har riskklass 1 och bransch industrideponier. Id.nr. 156562, bransch drivmedelshantering. Norr om Forsvik finns skjutbanor, flygfält och övningsfält med närliggande bäck som mynnar ut uppströms Forsviks kraftverk. En sedimentundersökning vid Forsvik 2011 visade bland annat PAHer i mycket höga halter enligt SGU rapport 2017:12 *Klassning av halter av organiska föroreningar i sediment* (tillståndsklassning av halter av

[72] Nationell databas för kalkningsverksamheten
[73] Länsstyrelsen i Örebro län 2018
[74] Kartor över förorenade områden | Länsstyrelsen Västra Götaland (lansstyrelsen.se)

organiska miljöföroreningar i sediment i svenska havsområden) och dioxiner motsvarande hög halt enligt norska bedömningsgrunder för dioxiner i limniska sediment (Miljødirektoratet 2020). Det har även funnits kvarn vid Forsvik.

Risken för att sediment och mark i anslutning till anläggningen kan vara förorenade behöver beaktas. Beroende på typ av miljöanpassning kan det bli aktuellt att utreda och undersöka förekomst av föroreningar innan åtgärder som påverkar mark och sediment utförs så att spridning av föroreningar inte sker.

Vattenkraftverk och dammar

I detta avsnitt beskrivs anläggningarnas tekniska förutsättningar vilket bland annat omfattar vilken typ av reglerdammar som finns, om det finns tub och hur kraftstationen ligger i förhållande till reglerdamm/dammar, eventuella inlopps- och utloppskanaler, eventuell torrfåra med mera. Vidare beskrivs hur driften sköts i dagsläget.

En av de viktigare delarna i detta avsnitt är även att redogöra för det aktuella rättsläget det vill säga om det finns aktuella tillstånd för driften i form av domar, målnummer, huruvida urminnes hävd åberopas samt historiska verksamheter (som styrker hävden). Vidare framgår även beskrivning kring verksamhetsutövarens planer kring kommande prövning. Uppgifterna som redovisas i denna del kommer från verksamhetsutövarna till de vattenkraftverk som finns avrinningsområdet.

Forsviksån

Det finns ett vattenkraftverk med tillhörande damm anmäld till den nationella planen i Forsviksån. Årsproduktion för Forsviksåns NAP-anläggning uppgår till 750 MWh. Utöver denna anläggning finns det ytterligare tre dammar i Forsviksån som inte ingår i NAP.

Anläggningar som ingår i NAP

Forsvik vattenkraftverk (ID: 1 NAP)




Figur 9. Tuben vid Forsviks vattenkraftverk. Figur 10. Dammluckor vid Forsvik vattenkraftverk. (Foto: Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2022-05-12).

Uppbyggnad och drift

Vattenkraften i strömfallet vid Forsvik har utnyttjats sedan mycket lång tid tillbaka. Först ut var munkarna på 1400-talet, då Forsvik ägdes av Vadstena Kloster. Under tiden 1900–1928 tillkom sex turbininstallationer, bland annat Forsviks första kraftverk som stod färdigt år 1902. Dessa, som var avsedda för direktdrift, togs efterhand ur drift. De två sista turbinerna, inklusive kraftverket

togs ur drift under av mitten på 1960-talet. Det framrinnande vattnet utnyttjades därefter inte längre för kraftändamål under flera år och sjön Viken reglerades endast för Göta kanals behov av slussningsvatten och nödigt vattendjup i kanalen.

Genom en deldom år 1981 erhöll dåvarande ägare av det äldre nedlagda kraftverket, Forsviks Skogar AB, tillstånd att uppföra ett nytt kraftverk. I slutändan beslutade dock ägarna att i stället renovera det gamla vattenkraftverket vilket nu är i drift i Forsvik.

Intaget fram kraftverksdammen leder till en ca 60 m lång tub som leder in vattnet in i kraftstationen.

Tabell 13. Uppgifter om Forsviks vattenkraftverk med tillhörande anläggningar.

OBJEKT-ID och Namn (se Tabell 2, Figur 7)	**OBJEKT-ID:** 1 NAP **Namn:** Forsviks vattenkraftverk
Typ av anläggning	Vattenkraftverk med damm
Syfte med anläggningen	Vattenkraftproduktion
Typ av reglering	Strömkraftverk
Månadsintervall i drift	Januari – april/maj och oktober – december
Avbördningsförmåga damm (m^3/s)	20
Avbördningsanordning	Reglerbart utskov och intag
Tillåten regleringsamplitud (m)	0,59
Tappning torrfåra (m^3/s)	20
Tappning kraftverk (m^3/s)	7
Förekommer nolltappning	Ja
Förekommer minimitappning (l/s)	Nej
Längd och bredd torrfåra (m)	*Ingen uppgift*
Substrat torrfåra	*Ingen uppgift*
Fallhöjd (m)	*3,7 m*
Drivvattenföring (m^3/s)	*Ingen uppgift*
Intagsgaller och typ (α/β)	Ja, alfagaller (α)

Lutning intagsgaller (°)	*Ingen uppgift*
Spaltbredd intagsgaller (mm)	100
Slukförmåga (m^3/s)	*Ingen uppgift*
Regleringsförmåga	Nej
Tekniskt sammankopplade med andra vattenanläggningar	Nej, men påverkas av uppströms liggande vattenkraftverk samt regleringen av sjöarna Unden och Viken.

Tillståndsstatus

Enligt verksamhetsutövarens uppgift finns inget tillstånd genom vattendom för verksamheten. År 1981 beslutades om tillstånd att uppföra ett nytt kraftverk vid Forsvik enligt DVA 13/81 VA 19/79, 1981-04-24. Genom SVA 1/87 VA 19/79, 1987-02-11 beslutades dock att tillståndet förfallit och målet avskrevs då man i stället för att anlägga ett nytt kraftverk renoverade och driftsatte det gamla vattenkraftverket.

AB Göta kanalbolaget har kompletterat med uppgifter om äldre rättigheter som berör Forsviks kraftverk. En konvention daterad 8 september 1894 (som ersatte en tidigare konvention daterad 17 juli 1858), samt konventionstillägget daterad 13 dec 1902 reglerar förhållandet mellan AB Göta kanalbolag och ägaren till Forsviks kraftverk (då Forsviks Bruk). Dessa konventioner (avtal) är dock underordnade det Kungliga Privilegiebrevet för Göta kanal daterat 11 apr 1810 och ett kungligt brev daterat 12 jul 1834.

Intilliggande verksamheter och anläggningar

Mellan sjöarna Unden och Viken ligger Sätra Bruk AB:s tre kraftverk och nedströms Viken, den nedre sjön, ligger Greencarrier AB:s kraftstation Forsvik. Regleringsrätten för båda sjöarna innehas av AB Göta Kanalbolag, men i dagsläget sköts Undens praktiska reglering av Sätra Bruk AB och Vikens reglering av Greencarrier AB.

Enligt verksamhetsutövarens egna uppgifter sker inte samkörningen som en konventionell regleringsförening, utan grundar sig på AB Göta Kanalbolags privilegier från Konungen avseende anläggande och driften av Göta kanal. Enligt verksamhetsutövaren innehar Sätra Bruk AB ca 87% och Greencarrier AB 13% av den totala fallhöjden från sjön Unden.

För sjön Viken finns inga moderna domar. Det som styr är en konvention från 1894 med ett konventionstillägg från 1902. Dessa är underställda Göta kanals

privilegiebrev från 1810, samt ett kungligt brev från 1834. I dessa gamla handlingar anges alla vattennivåer i fot och andra gammeldags måttenheter.

Verksamhetsutövarens planer och prövningsprocessen

Verksamhetsutövaren planerar att fortsätta driften av kraftverket oförändrat. Forsviks vattenkraftverk omfattas inte av ett tillstånd genom vattendom och verksamhetsutövaren avser åberopa urminnes hävd för verksamheten i kommande prövningar.

Länsstyrelsen har på samverkansmötet meddelat att det oklart om befintlig verksamheten i helhet kan omprövas. En så kallad blandad prövning kan bli aktuell, där omprövning sker av delar verksamheten medan det krävs tillståndsprövning i andra delar. Inför nyprövning behövs i så fall samråd hållas och en miljökonsekvensbeskrivning tas fram i god tid före det att tillståndsansökan ska lämnas till Mark- och miljödomstolen senast den 1 februari 2026. Det är verksamhetsutövaren som avgör vilken typ av ansökan som lämnas in till domstolen.

Anläggningar som inte ingår i NAP

VH 1 (Grönbobäcken) (ID: 2)

Damm belägen uppströms Forsviks vattenkraftverk. Dammens rättsstatus är ej utredd. För mer information se objekt-ID 2 i Tabell **2** i avsnittet ”Vattenmiljö”.

VH 6 (Hanhultabäcken) (ID: 19)

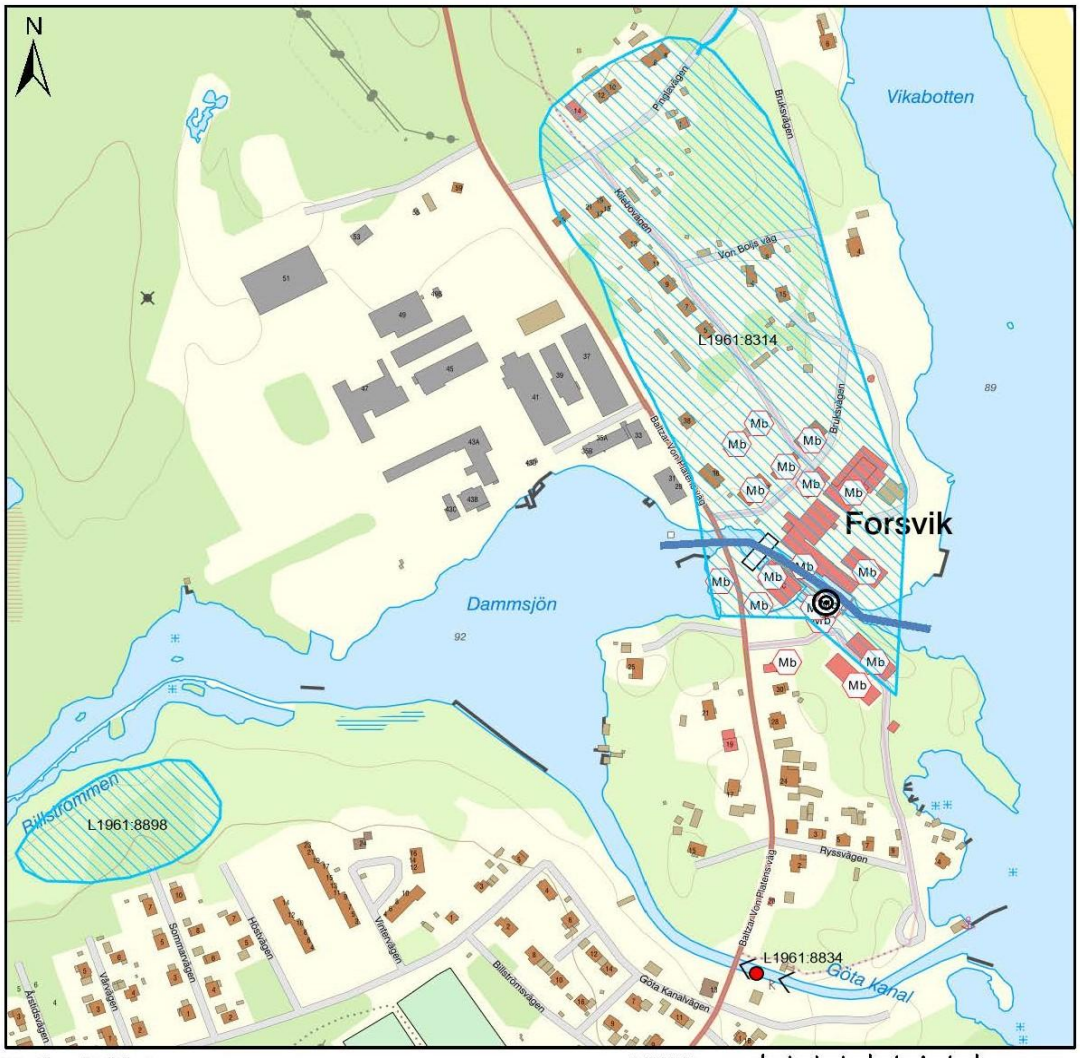
Damm belägen uppströms Forsviks vattenkraftverk. Dammens rättsstatus är ej utredd. För mer information se objekt-ID 19 i Tabell **2** i avsnittet ”Vattenmiljö”.

VH 6 (Knipabäcken) (ID: 25)

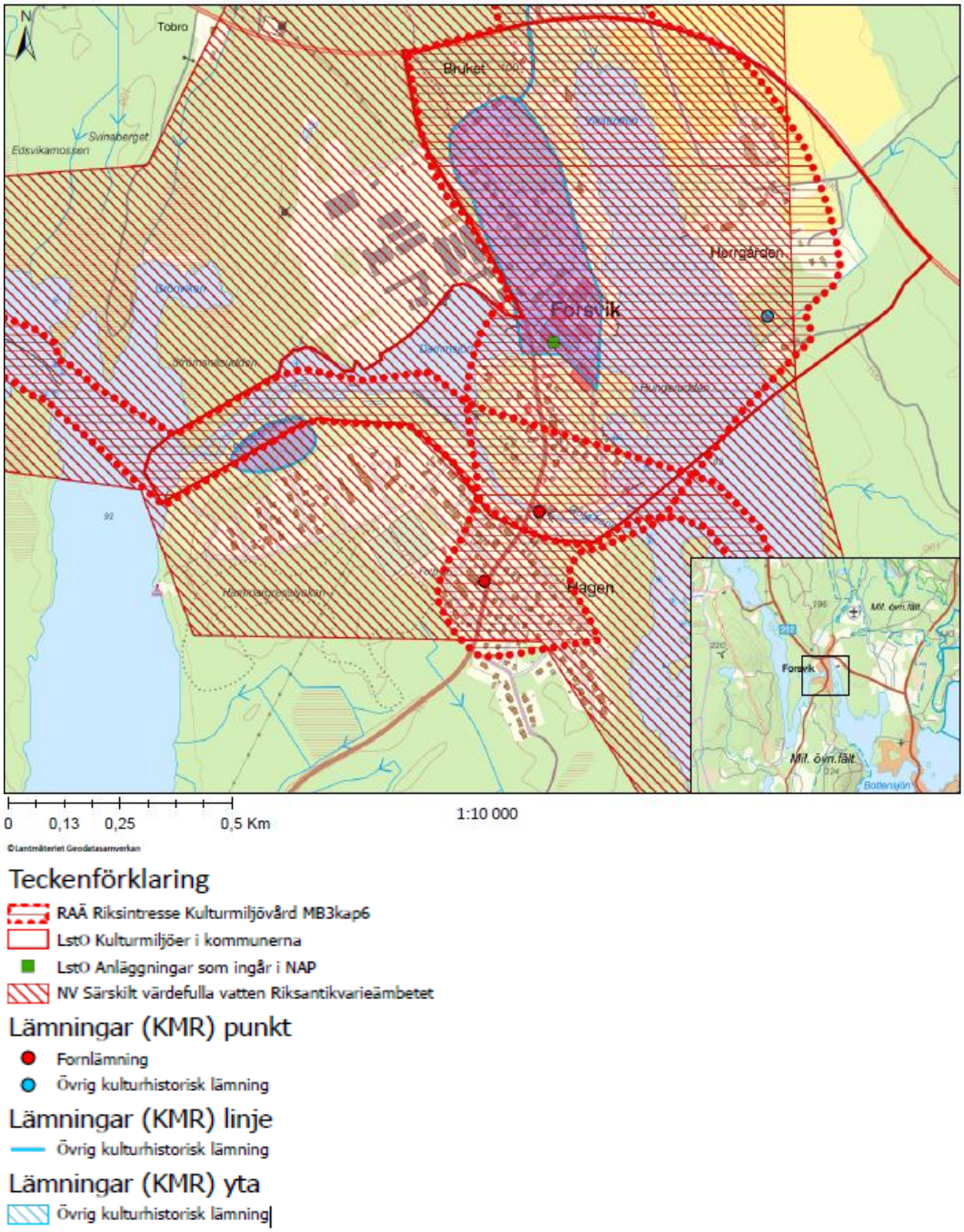
Damm belägen uppströms Forsviks vattenkraftverk. Dammens rättsstatus är ej utredd. För mer information se objekt-ID 25 i Tabell **2** i avsnittet ”Vattenmiljö”.

Kulturmiljö

Fornlämningar – kulturhistoriska lämningar



Figur 11. Forsviks-ån med NAP-anläggning samt kulturhistoriska lämningar och byggnads-minnen.



Figur 12. Forsviksån med NAP-anläggning samt områden med särskilda kulturmiljö-värden.

Tabell 14. NAP -anläggningar (Se gröna markeringar Figur 11)

NAP-anläggningar	**Ej NAP-anläggningar**
Forsviks vattenkraftverk (ID: 1 NAP)	Inga.

Forsviksån med kringliggande sjöar och vattendrag har utgjort en av förutsättningarna för människors möjlighet att bo och livnära sig i området.
Fynd av stenåldersföremål visar också att människor vistats här under en lång tid.
Vid Billströmmen finns ett område registrerat i Riksantikvarieämbetets kulturmiljöregister, där ett flertal stenyxor påträffats (L1961:8898)[75].

Redan under förhistorisk tid har det pågått någon form av järnframställning eftersom flera platser för blästbruk påträffats. Järnhanteringen i området har varit omfattande sedan medeltid med gruvor, masugnar och hyttor.
Området är dock bristfälligt inventerat varvid ytterligare lämningar kan finnas.
Vägen genom samhället Forsvik utgjorde landsväg förut och söder om Göta kanal finns en milstolpe med Karl XIII:s krönta namnchiffer och årtalet 1815 (L1961:8835)[75].

Vägen fortsatte sedan vidare norrut mot Undenäs, där gästgiveriet var beläget. Numera har landsvägen mot Undenäs en annan sträckning och löper längs sjön Vikens östra sida. Intressant är den väg som kallas ”Tackjärnsvägen” och som viker av från den gamla landsvägen strax norr om Forsvik. Här fraktades tackjärn från Granviks masugn till Forsvik för färskning till stångjärn. Längs vägen är så kallade kilometerstenar uppsatta. Stenarna har markeringar med pilar och romerska siffror som visar antal kilometrar från Forsvik och Granvik.

Vägen är registrerad i kulturmiljöregistret som en övrig kulturhistorisk lämning eftersom den fortfarande är i bruk (L1961:9512)[75]. Kilometerstenarna är däremot bedömda som fornlämningar. Där den gamla landsvägen går över Göta kanal i Forsvik, finns Sveriges första klaffbro av gjutjärn, byggd 1813 och registrerad som en fornlämning (L1961:8834)[75]. Bron är belägen i en av kanalens äldsta slussar, också den byggd 1813.

Vattenkraft - dammar, kvarnar, kraftstationer

Det strömmande vattnet i Forsviksån var grunden för uppkomsten av kvarndrift, trähantering och järnförädling i Forsvik. Dessutom underlättades transporterna av alla sjöar och vattendrag där timmer och annat kunde flottas eller fraktas på båtar.
Forsvik utgör en av länets bäst bevarad bruks- och industrimiljöer från 1800-talet på en av landets äldsta industri-platser med dokumenterad verksamhet redan

[75] Riksantikvarieämbetet - Fornsök

under 1400-talets början. En mängd historiska kartor påvisar också de olika aktiviteter som försiggått här och under en lång tidsperiod

Forsviksån

Forsviksån utgörs av en kortare vattendragssträcka mellan sjöarna Viken och Bottensjön men med en rik kulturhistoria där vattnets kraft många gånger varit avgörande. Ån kantas på båda sidor av industriminnet Forsvik och ingår i flera utpekade intresseområden för kulturmiljö: riksintresseområdet Forsvik (R 4)[76]; det nationellt särskilt värdefulla vattnet Göta kanal-Forsvik-Edet, Sätra-Rödesund, Karlsborg (RI: R:004) samt det kommunala bevarandeområdet Forsvik[77]. Söder om Forsviksån rinner också riksintresseområdet Göta kanal[76].

Göta kanal

Kanalen har stor teknik- och kommunikationshistorisk betydelse. Kanalen skapades genom grävning, sprängning och byggande av slussar och akvedukter mellan åren 1810 och 1832. Tillsammans med Göta älv och Trollhätte kanal bildar den en 390 kilometer lång vattenväg som förbinder Östersjön med Kattegatt. Kanalen är 19 mil lång, varav 87 kilometer är anlagda vattendrag medan 103 kilometer utgörs av sjöar.

Kanalen har 58 slussar och var när den invigdes av mycket stor betydelse för godstransporter, medan den idag är en av Sveriges största turistattraktioner. Den är ett av de största byggprojekt som någonsin genomförts i Sverige och har berört otaliga människor på olika sätt genom tiderna. Hela kanalen är av riksintresse och ett nationell särskilt värdefullt vattenområde för kulturmiljövård.

Viken

Sjön omfattas av det för kulturmiljön nationellt särskilt värdefulla vattenområdet och riksintresset Göta kanal. Flera kommunala bevarandeområden; Ryholm, Tåtorp, Halna Bygården, Halna kyrkby - Halnatorp, Sätra – Edet (även av riksintresse) och Edsån, Näs – Rosenvik samt Sannum kantar sjön och vid utloppet mot Bottensjön ligger riksintresseområdet och industriminnet Forsvik.

Bottensjön

Bottensjön ingår i det för kulturmiljön nationellt särskilt värdefulla vattenområdet Göta kanal. Riksintresseområdena Forsvik och Karlsborg ligger vid sjön samt de kommunala bevarandeområdena Forsvik, Vaberget och Kanalholmen.

---

[76] Riksantikvarieämbetet, Riksintresseområden för kulturmiljövården

[77] Kulturmiljövård, Karlsborgs kommun, Kulturnämnden, Länsmuseet. 1992



Figur 13. Klaffbron av järn över Göta kanal är en fornlämning och omfattas av kulturmiljölagen.



Figur 14. Utsnitt ur avmätningskarta av Forsvik år 1700 (Lantmäteristyrelsens arkiv, Undenäs socken, akt P232-24:2).

Utmed Forsviksån har det funnits kvarn, såg, smedja, gjuteri, träsliperi, järnbod, mekanisk verkstad. Flera av byggnaderna finns ännu kvar och är skyddade som byggnadsminnen enligt kulturmiljölagen (KML). Hela området är dessutom klassat som industriminne; *Forsviks bruk*. Här finns också Göta kanals äldsta sträckningar med tillhörande anläggningar; Kanalens äldsta sluss, en av Sveriges äldsta järnbroar, slussvaktarboställe, hamnmagasin, dragväg, Spetskanalen och Kiddö-muren.

Anläggningar tillhörande Nationella planen för vatten-kraft

Forsviks kraftverk (ID: 1 NAP, Tabell 2, Figur 7)

Forsviks kraftverk utgör en del av Forsviks bruk, en kulturmiljö av nationellt intresse. Kraftverket är den sista verksamheten som återstår efter bruksepoken. Nyttjandet av vattenkraften har i Forsvik anor tillbaka till medeltiden. I början på 1980-talet inleddes en upprustning av det tidigare bruksområdet som idag är ett levande industrimuseum med många olika verksamheter.

Kraftverket ingår i byggnadsminnet *Forsvik bruk* och ligger inom riksintresseområde för kulturmiljövården *Forsvik* (R 4) och området är upptaget i Karlsborgs kommuns bevarande-program från 1992. Kraftverket omfattas även av nationellt särskilt värdefullt vattenområde för kulturmiljövården *Göta kanal.*

Byggnadsbeskrivning

Kraftstationen utgör en tillbyggnad till en äldre tegelbyggnad kallad elektricitetshuset. Kraftstationens underbyggnad i betong rymmer två turbinsumpar varav den ena kan kopplas till Forsviks första kraftverk vars generator var placerad i elektricitetshuset. En öppning i sumpens vägg visar var en träränna tidigare varit ansluten. Det nuvarande kraftverkets turbinsump är ansluten till en trätub vilken leder vatten från intagsdammen som är belägen ett 70-tal meter uppströms från kraftstationen. Utloppet sker direkt i Forsviksån som rinner parallellt med tuben och kraftstationen.

Byggnadens övre del, som inrymmer maskinrummet, är uppförd i tegel. Taket är belagt med skivtäckt, falsad plåt. Maskinrummet har putsade väggar och betonggolv och är försett med tre stora gjutjärnsfönster som ger rikligt med dagsljus.

Nuvarande maskineri utgörs av är en propellerturbin och asynkrongenerator från Siemens. Turbinen har fasta skovlar. Kraftverket har en effekt på 250 kW. Intill finns ett äldre maskineri bevarat med en synkrongenerator från Elektromekano i Helsingborg och en turbin-regulator tillverkad 1922 av Karlstad Mekaniska Werkstad, Verkstaden i Kristinehamn. Regulatorn är kopplad till en kaplanturbin från samma år vilken är placerad i sumpen med öppningen i väggen.

Dammen vid Forsvik dämmer in Forsviksån på en sträcka av ca 800 meter och skapar den så kallade Dammsjön. Fallhöjden vid dammen är ca 3,7 meter.

Dammen används idag av Göta kanalbolag och som regleringsdamm för kraftverket. Regleringen sker i samråd med Göta kanalbolag som har företräde med reglering för sin trafik. I perioder står kraftstationen stilla.

Dammbyggnaden är utförd både i betong och i natursten. Här finns två luck-öppningar, dels en öppning för avbördning av vattnet med fyra spettluckor av trä, dels en intagsöppning med sex spettluckor. Intaget var tidigare kopplat till det träsliperi som ligger intill men används idag enbart för drivvatten till kraftverket.

Historik

I Forsvik har vattenkraften nyttjats för driften av vattendrivna verk alltsedan medeltiden. I slutet av 1600-talet anlades Forsviks bruk med inriktning på tillverkning av stångjärn, en verksamhet som pågick fram till andra hälften av 1800-talet då stångjärnssmidet ersattes av gjuteri, mekanisk verkstad, träsliperi och ett större sågverk. Med tiden anlades även ett skeppsvarv.
Vid 1800-talets början tillkom Göta kanal och i Forsvik byggdes kanalens första sluss, år 1813. Genom kanalen förbättrades brukets transportmöjligheter.

År 1932 uppdelades verksamheten i Forsviks herrgård (sågverk, skogs- och lantbruk) och AB Forsviks Bruk (gjuteri, mekanisk verkstad, träsliperi och kvarn). Verksamheten inom det senare fortgick fram till 1977.

Forsviks första kraftverk anlades 1902 i en byggnad som även inrymde en ”provningsanstalt” för pumpar som tillverkades på bruket. En Francisturbin drev en likströmsgenerator som var placerad på andra våningen. Vatten från Dammsjön fördes fram till turbinen via en träränna.

Runt 1920 hade bruket ett utökat behov av elkraft varför ett kraftverk uppfördes i anslutning till det gamla, färdigt att tas i bruk i början av 1923. Det nya kraft-verket utrustades med en kaplanturbin vilken fick sitt drivvatten via en trä-tub som var ansluten till sliperiets sump vid Dammsjöns utlopp.

Kraftverket vid Forsviks bruk är upptaget i en förteckning över elektriska anläggningar i Skaraborgs län 1926. Med undantag för bruket var trakterna kring Forsvik så gott som oelektrifierade. 1936 övertogs kraftverket av Forsviks skogar som även drev sågverket i Forsvik. 30 år senare togs anläggningen ur bruk.

I början av 1980 inleddes en renovering; en ny trä-tub byggdes och en ny turbin och en ny generator installerades. Kraftverket sattes nu åter i drift. Det gamla aggregatet flyttades till andra halvan av byggnaden. Samtidigt lyftes den ursprungliga Francis-turbinen ut och placerades under ett skärmtak strax intill.



Figur 15. Kraftstationen vid Forsviks bruk.



Figur 16. Dammen vid Forsviks bruk.
Bruksrörelsen omfattade bl. a träsliperi - gjuteri och mekanisk verkstad.

Kulturhistorisk värdering av Forsviks vattenkraftverk

Forsviks kraftverk har ett mycket högt kulturhistoriskt värde. Anläggningen ingår i en särskilt välbevarad och sammanhållen kulturmiljö, Forsviks bruk, som sedan 22 juni 2005 är klassad som byggnadsminne enligt 3 kap. kulturmiljölagen (KML).

Forsviks bruk utgör en av länets bäst bevarade bruks- och industrimiljöer från 1800-talet och en av landets äldsta industri-platser med dokumenterad verksamhet redan på 1300-talet. Rakt igenom området rinner Forsviks-ån som har lämnat kraft till bruket genom århundraden och som än idag förser kraftverket med drivvatten.

Dagens kraftstation är exteriört välbevarad. Tuben är ombyggd men har kvar sin ursprungliga utformning. Likaså har dammbyggnaden en bibehållen äldre prägel. 1980-talets stora renovering kan främst utläsas genom den maskinella och elektriska utrustningen i maskinrummet, vilken installerades vid denna tid.

Jämsides med det nuvarande aggregatet finns utrustningen från 1920-talets början bevarad. Kaplanturbinen var den första i sitt slag i Sverige som togs i drift. I anslutning till elektricitetshuset intill, finns viss utrustning från Forsviks första kraftverk från 1902, ännu bevarad. Tillsammans bildar de båda byggnaderna en teknikhistoriskt värdefull helhet som tydligt kan kopplas till ett historiskt sammanhang.

Kulturhistorisk värdering: Mycket högt kulturhistoriskt värde

Källor

Information om vattenanknutna kulturmiljöer, forn- och kulturlämningar, byggnader, riksintresseområden, kommunala bevarandeområden och nationellt särskilt värdefulla vatten för kulturmiljö hittar du i Länsstyrelsens informationskarta Västra Götaland[78]. På hemsidan Vårda vattendragens kulturarv[79] finns faktablad som berättar om olika vattenanknutna verksamheter.

Under sommaren 2022 utförde Länsstyrelsen Västra Götaland en kulturhistorisk inventering och värdering av berörda anläggningar inom den nationella planen. Dokumentationen finns samlad i den publicerade rapporten ”Inventering av vattenanknutna kulturmiljöer – Vättern norra & Ätran uppströms Högvadsån” (Länsstyrelsens rapportserie 2022:40)[80]. Anläggningarna finns även tillgängliga i Riksantikvarieämbetets Bebyggelseregister[81].

Informationen om specifika anläggningar och lämningar i Västra Götalands län har även hämtats från Riksantikvarieämbetets kulturmiljöregister, tillgängliga via söktjänsten Fornsök[82] och Lantmäteriets historiska kartor[83].
Julihn, Eric. 2004. Forsvik – Ett bruk i Sverige.

I anslutning till de kulturmiljöer som har bedömts ha ett **högt** eller **mycket högt** kulturhistoriskt värde, ska vattenvårdsåtgärder planeras med försiktighet och i samråd med antikvarisk kompetens, för lämplig anpassning av åtgärder.

Se förklaring till värderingsmodell i Nulägesbeskrivningens introduktion; Kulturmiljö.

[78] Länsstyrelsen i Västra Götalands län - Informationskartan Västra Götaland
[79] Vårda vattendragens kulturarv
[80] Länsstyrelsen Västra Götaland - Rapport 2022:40
[81] Riksantikvarieämbetet - Bebyggelseregistret
[82] Riksantikvarieämbetet - Fornsök
[83] Lantmäteriet - Historiska kartor

Referenser

Litteratur/rapporter

Gustavsson A., 2007. Föryngring hos stormusslor i olika vattensystem i Västra

Götalands län 2017. Rapport 2007:88. Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Havs- och vattenmyndigheten – Sötvattenknutna Natura 2000-värdens känslighet för hydromorfologisk påverkan, 2017

Johansson G., 2016. Asp i Vättermynnande vattendrag? Romeftersök 2016. Vättern fakta nr 7:2018. Vätternvårdsförbundet.

Johansson M., 2016. Kartläggning av åtgärdsbehov i sjön Vikens tillflöden – ett underlag för framtida fiskevårdsplan. Examensarbete. Institutionen för Biologi och miljövetenskap. Göteborgs universitet.

Jönköpings Fiskeribiologi AB, Jönköping 2019.

Larsson M., 2022. Sveriges sportfiske och fiskevårdsförbund. Muntliga kommentarer gällande förekomst av sjölevande och strömlevande öring samt genomförda åtgärder.

Länsstyrelsen i Örebro län 2018.

Nilsson F., 2016. Inventering av asp – tillrinningar till Vänern och Viken. Rapport nr 2016–01. Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Norrgård J., 2009. Bakgrundsdokument till förvaltningsplan för fisk & fiske i Vättern 2009 - 2013. Rapport 103 från Vätternvårdsförbundet.

Ruist E., Larsson M., Wengström N., Johansson M., 2018. Fiskevårdplan för Viken – Bakgrundsbeskrivning av fiskevårdsområdet. Vikens fiskevårdsområdesförening.

Ruist E., Wengström N., 2018. Fiskevårdplan för Viken – Statusbeskrivning, påverkansanalys och åtgärdsbehov. Vikens fiskevårdsområdesförening.

Setzer M., 2017. Förvaltningsplan för fisk och fiske Vättern 2017–2022. Rapport 127 från Vätternvårdsförbundet.

Webbsidor

Databasen VISS (Vatten Informations System Sverige) www.viss.lansstyrelsen.se

EBH-kartan Sverige 2022, länsstyrelserna, https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c

Havs- och vattenmyndigheten – Förteckning över områden av riksintresse för yrkesfiske enligt Miljöbalkens 3 kap och 5 §. Områden i havet, inlandsvatten och fiskehamnar. HaV dnr: 2244 - 18. Riksintresse yrkesfisket - Skyddade områden - Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

Havs och vattenmyndigheten 2022, bedömningsgrunder fisk i sjöar och fisk i vattendrag, https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/vattenforvaltning/nationell-vagledning/bedomningsgrunder-for-ytvattenforekomster.html

Lantmäteriet. Historiska kartor. https://historiskakartor.lantmateriet.se

Länsmuseet. 1992. Kulturmiljövård, Karlsborgs kommun, Kulturnämnden. Riksantikvarieämbetet, Riksintresseområden för kulturmiljövården Västra-Götaland-O_riksintressen.pdf (raa.se)

Länsstyrelsen i Västra Götaland 2022. Infokartan, https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=023f6dde755f41c5a719b111ddfb80ed

Nationell databas för Biotopkartering, länsstyrelserna 2022. https://biotopkartering.lansstyrelsen.se

Nationell databas för kalkningsverksamheten, länsstyrelserna 2022, https://kalkdatabasen.lansstyrelsen.se

Nationell databas för åtgärder i Vatten – ÅIV. https://www.atgarderivatten.se

Naturvårdsverket – kartverktyget Skyddad natur, https://www.naturvardsverket.se/verktyg-och-tjanster/kartor-och-karttjanster/kartverktyget-skyddad-natur/

Naturvårdsverket – Vägledning Natura 2000 i Sverige, www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/skyddad-natur/natura-2000-i-sverige

Riksantikvarieämbetet 2022. Bebyggelseregistret. https://www.raa.se/hitta-information/bebyggelseregistret-bebr/

Riksantikvarieämbetet 2022. Fornsök. https://app.raa.se/open/fornsok/

Riksantikvarieämbetet, Riksintresseområden för kulturmiljövården https://www.raa.se/app/uploads/2022/09/Västra-Götaland-O_riksintressen.pdf

SLU Miljödata MVM. Databasen för stormusslor. Sveriges lantbruksuniversitet 2021. https://miljodata.slu.se/mvm/

SLU, Artdatabanken 2021. Artfakta, www.artdatabanken.se

SLU, NORS – Databasen för provfiske i sjöar www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/databas-for-sjoprovfiske-nors/

SLU, SERS – Databasen för provfiske i vatten www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/elfiskeregistret/

Sveriges miljömål. 2022. www.sverigesmiljomal.se

Vårda vattendragens kulturarv www.vardavattendragen.se

Omslagsbild: Forsviks bruk i Forsviksån. Länsstyrelsen i Västra Götalands län.