



Naturvärdesinventering (NVI) vid slussen i Lilla Edet (LE)

Naturvärdesinventering (NVI) vid slussen i Lilla Edet (LE)

Rapportdatum: 2024-02-29

Version: 1

Projektnummer: 4768

Uppdragsgivare: WSP, box 130 33, 402 51 Göteborg

Utförare: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke
Tel +46 31-338 35 40 | <http://www.medinsab.se> | Org. nr 556389-2545

Författare: Anton Främberg och Hanna Thevenot

Kvalitetsgranskare: Alexandra Falk

Bilder: Omslagsbilden visar sträckan nedströms slussen i Lilla Edet, september 2022.

Allt bildmaterial i rapporten omfattas av © Medins Havs och Vattenkonsulter AB, om inte annat anges

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646) samt ISO 9001 certifierat av RISE (certifieringsnummer 4609 M). Medins är även miljöcertifierat av RISE enligt ISO 14001 (certifieringsnummer 4609 M) och för arbetsmiljö av SCAB Svensk Certifiering enligt ISO 45001 (certifieringsnummer 45001-1247).

Sammanfattning

Medins Havs och Vattenkonsulter AB har fått i uppdrag av WSP att utföra en naturvärdesinventering (NVI) i området kring slussen i Göta älv vid Lilla Edet, inför planerad byggnation av nya slussar. Inventeringen har delats upp i två områden: Göta älv längst den västra sidan och själva slusskanalen, samt den tillrinnande Strömsbäcken som når Göta älv uppströms slussarna.

Området i Göta älv var kraftigt fysiskt påverkat av människan, med kajkanter, stensatta stränder, vattenkraftverk och sluss. Även det mindre vattendraget Strömsbäcken bar spår efter mänsklig aktivitet, med exempelvis rester av en gammal damm.

Flera värdearter noterades i inventeringsområdena. Men för de flesta av naturvärdesbiotoperna bedömdes resultatet från NVIn visa på att områdets starka antropogena påverkan negativt inverkar på områdets biologiska mångfald i mer eller mindre stor utsträckning. Totalt noterades 9 värdeelement i de två inventeringsområdena och sammanlagt 16 naturvärdesbiotoper. Nästan samtliga naturvärdesbiotoper bedömdes till naturvärdesklass *visst naturvärde* (4) eller *påtagligt naturvärde* (3). Naturvärdesbiotopen C2 i Strömsbäcken bedömdes dockha *höga naturvärden* (2).

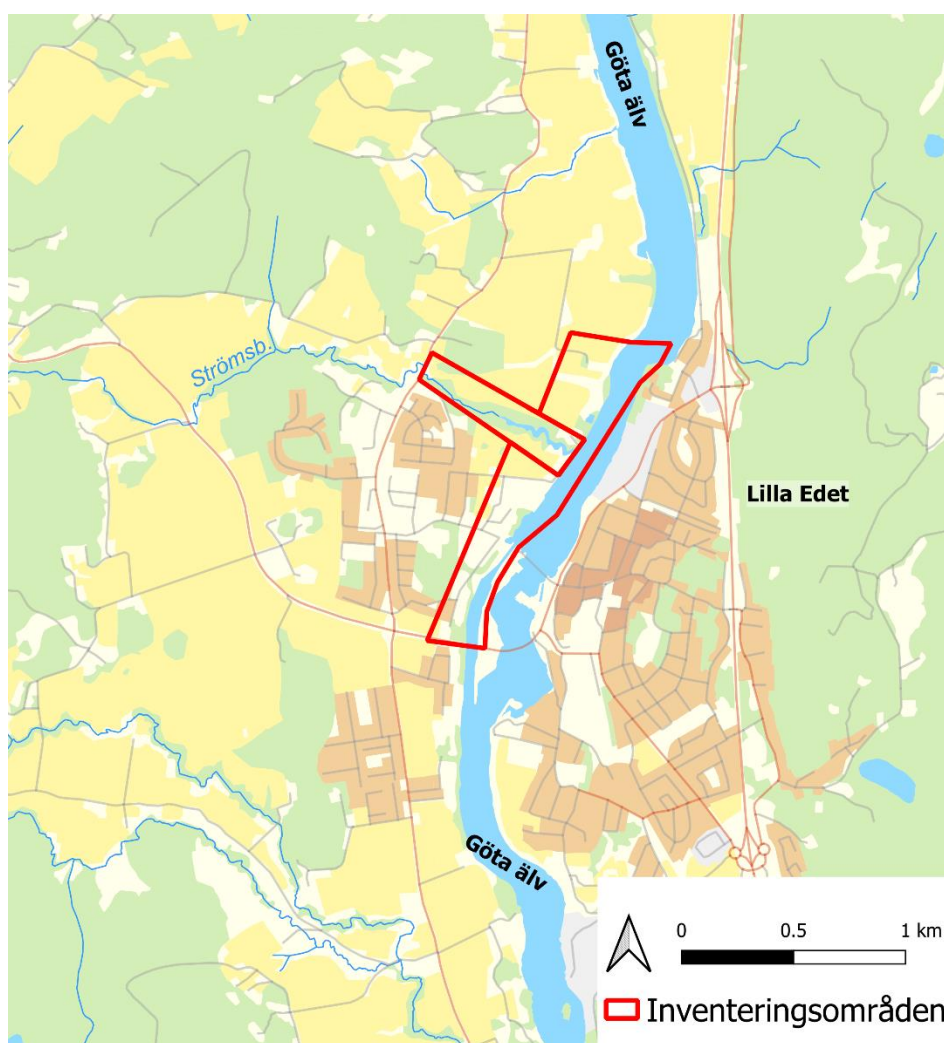
Innehållsförteckning

Inledning	6
Metodik.....	7
Allmänt om naturvärdesinventering.....	7
Aktuell naturvärdesinventering	8
Allmän beskrivning av inventeringsområdena.....	10
Förstudie.....	11
Aktuella vattenförekomster.....	11
Lagstadgat skydd.....	12
Natura 2000	14
Tidigare kända biotopvärden	14
Vattenkemi.....	14
Fysisk påverkan	15
Tidigare undersökta biotoper	15
Nyckelbiotoper, värdekärnor och värdetrakter	16
Tidigare kända artvärden.....	17
Fisk 17	
Bottenfauna.....	19
Vattenanknuten vegetation.....	20
Stormusslor.....	20
Groddjur	21
Däggdjur	21
Naturvärdesbiotoper	22
Inventeringsområde B. Göta älv vid Lilla Edet	23
Naturvärdesbiotop B1	25
Naturvärdesbiotop B2.....	27
Naturvärdesbiotop B3.....	30
Naturvärdesbiotop B4.....	33
Naturvärdesbiotop B5.....	35
Inventeringsområde C. Strömsbäcken.....	37
Naturvärdesbiotop C1	39
Naturvärdesbiotop C2.....	41
Naturvärdesbiotop C3.....	43
Naturvärdesbiotop C4.....	45
Värdeelement.....	47
Landskapsområde	53
Slutsats	54
Referenser.....	55
Rapporter	55
Dataunderlag.....	57
Bilaga 1. Bottenfauna	58
Kvantitativa sparkprover 2023	59

Kvalitativa sparkprover 2022.....	70
Göta älv	71
Strömsbäcken	73
Kvantitativt ekmanhugg 2023.....	74
Kvalitativa ekmanhugg 2022	79
Göta älv	80
Strömsbäcken	82
 Bilaga 2. Dropvideo	 83
Dropvideoundersökning Göta älv 2022	84

Inledning

Medins Havs och Vattenkonsulter AB har fått i uppdrag av WSP att utföra en naturvärdesinventering (NVI) i området kring slussen vid Lilla Edet, i Göta älv. Området innefattar även de nedre delarna av Strömsbäcken som mynnar på sträckan. Området kring Lilla Edet delades därför upp i två inventeringsområden, ett i Göta älv och ett i Strömsbäcken (Figur 1). NVI:n ska användas i tillståndsansökan inför byggnation av nya slussar i områdena. Nuvarande slussar behöver bytas ut eftersom de beräknas vara uttjänta år 2030. Placeringarna av de nya slussarna planeras vara väster om den befintliga slussen i Lilla Edet. Vid Lilla Edet kan den närliggande Strömsbäcken komma att beröras, och dess nedre delar ingår därmed i NVI:n.



Figur 1. Översiktskarta för aktuella inventeringsområden (röda rektanglar) i Göta älv vid Lilla Edet och Strömsbäcken.

Metodik

Naturvärdesinventeringen av vattenmiljöer utfördes av Medins Havs och Vattenkonsulter under september 2022, med kompletterande kvantitativ bottenfaunaprovtagning under 2023. NVI:n utfördes enligt standardiserad metodik för naturvärdesinventering, NVI:n utfördes enligt standardiserad metodik för naturvärdesinventering, SS 199000:2014, SIS-TR 199001:2014 (SIS 2014a, b), samt SS 199000:2023 och SIS/TS 199002:2023 (SIS 2023a, b). Eftersom projektet pågått sedan 2022, har en uppdaterad version av NVI-standarderna hunnits lanseras. I denna rapport har termer från den uppdaterade standarden använts.

Allmänt om naturvärdesinventering

Naturvärdesinventering (NVI) är en standardiserad metod för att beskriva och värdera naturområden utifrån biologisk mångfald i ett avgränsat område. En NVI inleds med en skrivbordsstudie där tidigare dokumenterad miljöinformation om naturvärden i inventeringsområdet identifieras och analyseras. Därefter utförs fältstudier.

Naturvärdesbedömningen skall avse den biologiska mångfaldens nuvarande tillstånd och utgår från två bedömningsgrunder som samverkar, artvärde respektive biotopvärde. En viktig faktor för artvärdet är s.k. värdearter, se faktaruta. Alla värdearter för vattenmiljöerna kategoriseras enligt förkortningarna i faktarutan. Egna värdearter har angetts i några fall utifrån Medins erfarenhet från naturinventeringar i hela Sverige de senaste 30 åren. Arterna som listas som typiska arter är mindre allmänna arter som är relativt lätta att artbestämma samt snabbt reagerar på förändringar i livsmiljön. Dessa arter är således en indikator på arternas livsmiljö och dess kvalitet (Abenius et. al. 2005). För bottenfauna kan Medins även bedöma att vissa arter/grupper noterade tillsammans indikerar en hög biologisk mångfald och tillsammans utgör värdearter.

Naturvärden baserade på art- respektive biotopvärde klassas enligt NVI-standardens tregradiga skala: 3 påtagligt (orange), 2 högt (rött), samt 1 högsta naturvärde (vinrött). Ofta används också ytterligare ett skalsteg 4, där även områden med 4, visst naturvärde (gult), identifieras och avgränsas (Figur 2).

Värdearter

Enligt standarden är värdearter ett samlat begrepp som innefattar skyddade arter, rödlistade arter, typiska arter, ansvarsarter och signalarter. Dessa arter är i sig själv av särskild betydelse för biologisk mångfald och/eller indikerar ett område med naturvärde. Värdearter som noterats i inventeringsområdet kategoriseras med följande förkortningar:

DD – rödlistad i kategorin "Kunskapsbrist"

NT – rödlistad i kategorin "Nära hotad"

VU – rödlistad i kategorin "Sårbar"

EN – rödlistad i kategorin "Starkt hotad"

CR – rödlistad i kategorin "Akut hotad"

RE – rödlistad i kategorin "Nationellt utdöd"

ART – fridlyst enligt Artskyddsförordningen (SFS 2007:845) eller förordning 1994:1716 om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen

EU2- upptagen i Art- och habitatdirektivet, Bilaga 2 eller fågeldirektivet Bilaga 1 (art för vilken särskilda skyddsområden eller bevarandeområden behöver utses)

EU4- upptagen i Art- och habitatdirektivet, Bilaga 4 (art med särskilda förvaltningsåtgärder)

EU5 – upptagen i Art- och habitatdirektivet, Bilaga 5 (art med särskilda förvaltningsåtgärder).

T – typisk art för aktuell Natura 2000-naturtyp (angiven med kod)

Ov – sällsynt/ovanlig/anmärkningsvärd enligt Medins

Artvärde	Mycket högt	Mindre troligt utfall	Mindre troligt utfall	Högt naturvärde	Högsta naturvärde	
	Högt			Högt naturvärde		
	Påtagligt	Mindre troligt utfall	Påtagligt naturvärde		Högt naturvärde	
	Visst	Visst naturvärde		Påtagligt naturvärde	Mindre troligt utfall	
	Lågt	Ej naturvärde	Visst naturvärde	Mindre troligt utfall	Mindre troligt utfall	
		Lågt	Visst	Påtagligt	Högt	Mycket högt
		Biotopvärde				

Figur 2. Schematisk matris enligt NVI standard för bedömning av naturvärden baserat på art- respektive biotopvärde. Bild från SS 199000:2023.

Aktuell naturvärdesinventering

Inventeringen genomfördes på fältnivå med detaljeringsgrad *medel* i Strömsbäcken och Göta älvs strandzon (ca 0–3 meters djup). Detta innebär att minsta obligatoriska karteringsenhet utgör 1000 m². I älvens djupare områden (>3 meters djup) användes detaljeringsgraden *översikt*. Detta innebär att minsta obligatoriska karteringsenhet är 5000m².

Två tillägg användes i NVI:n: naturvärdesklass 4, samt värdeelement. Naturvärdesklass 4 innebär att även de naturvärdesbiotoper som hamnar inom klass 4 noteras. Tillägget värdeelement innebär att extra värdefulla/anmärkningsvärda områden i naturvärdesbiotoperna noteras och koordinatsätts. Ett värdeelement i ett större vattendrag kan t.ex. vara en naturlig och helt opåverkad strandmiljö om resterande delar av inventeringsområdet generellt har stor artificiell påverkan i strandmiljöerna.

De akvatiska objektens karaktär medför att metodiken för att beskriva artförekomst är annorlunda jämfört med terrestra objekt. För att få tillräckligt med underlag för naturvärdesbedömningen av biologisk mångfald har studier av förekommande arter/grupper av bottenfauna, musslor och vattenväxter gjorts utifrån befintliga förutsättningar. En kombination av provtagning med vadning och från båt med okulär besiktning eller vattenkikare, kratta, håv, ekmanhuggare och dropvideo har använts i den omfattning som krävts för att få in

tillräckligt material och information om respektive naturvärdesbiotop. För fisk gjordes bedömningar av artvärden utifrån habitatkvalitet och kända artförekomster i vattensystemet.

Bottenfauna och i viss mån även växtmaterial har medtagits till Medins laboratorium för säker artbestämning. Både kvalitativ och kvantitativ provtagning av bottenfauna genomfördes i inventeringsområdena 2022 och 2023, på elva provpunkter i Göta älv och sex i Strömsbäcken. I inventeringsområdet i Göta älv togs fyra prover av mjukbottenfauna med ekmanhuggare, varav ett var kvantitativt och övriga kvalitativa. På tre av de sju sparkprovtagningsspunkterna genomfördes kvantitativ bottenfaunaprovtagning. I inventeringsområdet för Strömsbäcken genomfördes kvalitativa provtagningar, varav fem sparkprover och ett med ekmanhugg.

Den kvantitativa bottenfaunan provtogs med sparkprovtagning med handhåv enligt SS-EN ISO 10870 (SIS 2012) och Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning, se även lokalbeskrivningar i Bilaga 1. Analys och utvärdering utfördes av Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Analysnivån för artbestämning liksom statusklassning av ekologisk status, näringsämnespåverkan och surhet följde Havs föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019a, b). Dessutom redovisades index enligt Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Wiederholm ed. 1999a a, b) och Taxaindex (Ericsson 2010) samt expertbedömningar och naturvärdesbedömningar enligt Medins bedömningsgrunder för bottenfauna (Medin m fl. 2009).

Den kvantitativa mjukbottenfaunan provtogs med Ekmanhuggare enligt SS 02 81 90 (SIS 1986) och Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning, se även stationsbeskrivningar i Bilaga 1. Analys och utvärdering utfördes av Medins Havs- och Vattenkonsulter AB. Analysen utfördes enligt SS 02 81 90 och artningsnivån följde Havs föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019a). Dessutom artbestämdes fåborstmaskar och fjädermyggselarver. Statusklassningen av näringsämnespåverkan följde Havs föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019a, b).

Dropvideundersökningen genomfördes i 41 provpunkter i inventeringsområdet under 2022 och 2023, se Bilaga 2.

Alla koordinater i rapporten samt i bifogade geopackage-filer (naturvärdesbiotop, inventeringsområde, värdeelement samt landskapsområde) anges i Sweref 99TM.

Denna rapport är en uppdatering av rapporten *Naturvärdesinventeringar (NVI) vid två slussar i Trollhätte kanal - Brinkebergskulle, Lilla Edet och Strömsbäcken* (Medins 2022). Beteckningarna för inventeringsområden (B och C) samt avgränsade naturvärdesbiotoper och värdeelement har behållits.

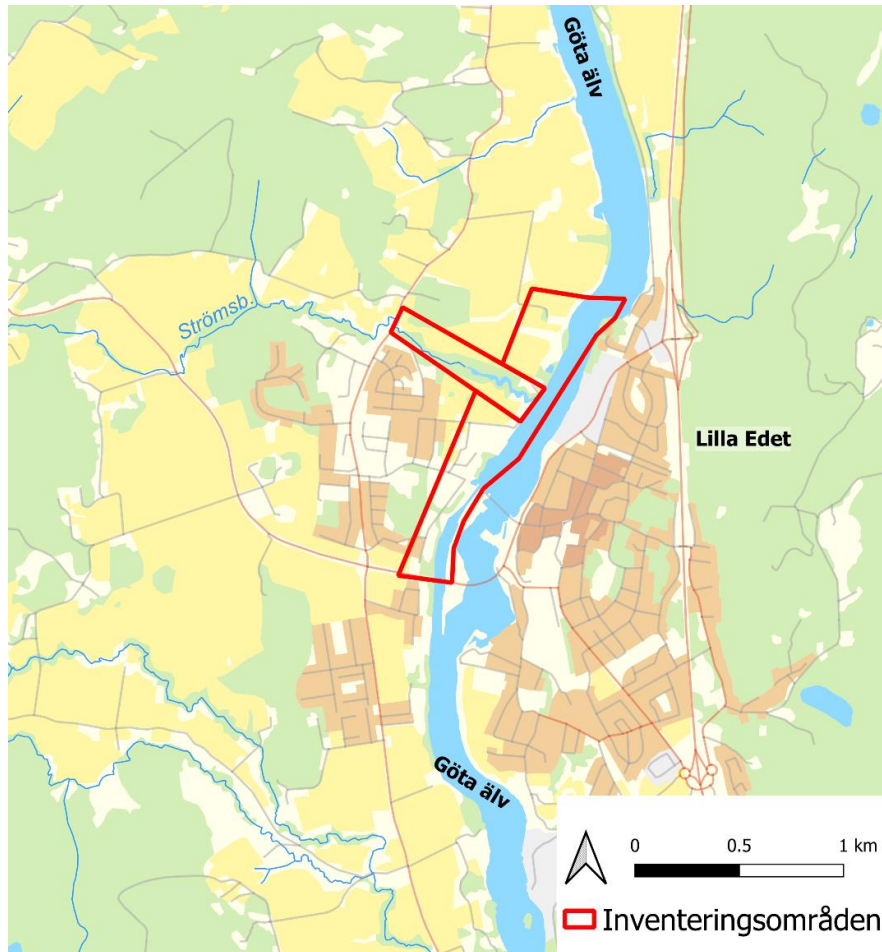
Allmän beskrivning av inventeringsområdena

Göta älv är det vattendrag i Sverige med störst avrinningsområde och största vattenflöde, med en medelvattenförling på 550 kubikmeter per sekund. Från Vänerens utlopp rinner den 93 km ner till havet. Göta älv har stort värde som habitat för vattenlevande organismer och led för vandrande fiskarter, men även för människan som vattentäkt, energikälla och transportled (Göta älvs vattenvårdsförbund 2019).

Denna NVI behandlar vattenområdet och den närmaste strandzonen i två inventeringsområden: ett i Göta älv vid Lilla Edet (område B) och ett i Strömsbäcken vid Lilla Edet (området C) (Figur 3).

Inventeringsområde B i Göta älv vid Lilla Edet utgörs till största delen av den västra halvan av Göta älvs fåra. Inventeringsområdet startar vid bron över den kanal som den nuvarande slussen ligger i, och slutar ca 1,5 km uppströms vid Lilla Edets norra ände (Figur 3). Vattnet i inventeringsområde B har i NVI:n valts att delas upp i tre delområden för att underlätta redovisningen av de kvalitativa bottenfaunaproverna: *Göta älv uppströms slussen*, *Slussen*, och *Kanalen nedströms slussen*. Närområdet kring inventeringsområde B bestod till största delen av mänskligt påverkade områden såsom odlingsmark, fotbollsplan och villakvarter men även områden med trädbevuxen mark noterades. Den ö som finns mellan slussen och Lilla Edets vattenkraftverk i inventeringsområdets nedre delar bestod till övervägande del av ett artificiellt, grusbelagt område.

Inventeringsområde C består av Strömsbäcken vid Lilla Edet, från utloppet i Göta älv (på inventeringsområde B) uppströms till den första korsande vägen, en sträcka på ca 800 meter (Figur 3). Närområdet utgjordes, i likhet med område B, framför allt odlingsmark. Zonen närmast vattendraget var dock genomgående trädbevuxen. Längst uppströms på sträckans södra sida fanns även bostäder i vattendragets relativa närhet.



Figur 3. Inventeringsområden, Göta älv vid Lilla Edet samt inventeringsområde Strömsbäcken.

Förstudie

Aktuella vattenförekomster

Den nya slussen vid Lilla Edet planeras i vattenförekomsten *Göta älv – Slumpåns mynning till Älvängen* (MS_CD: WA30431065) och även påverka mynningen på *Strömsbäcken* (MS_CD: WA55346046), som klassificerats som övrigt vatten, och därmed inte statusklassats (Figur 4).

Den aktuella vattenförekomsten vid Lilla Edet är 29 km lång och sträcker sig från Älvängen upp förbi Lilla Edet. Vattenförekomsten är förklarad som kraftigt modifierad, vilket innebär att vattendragets fysiska karaktär bedöms vara väsentligt påverkad, i detta fall av vattenkraft. Kraftigt modifierade vattens ekologiska tillstånd benämns inte som status, utan i stället ska så kallad god ekologisk potential uppnås. Vid den senaste bedömningen hade vattenförekomsten otillfredsställande ekologisk potential, till följd av påverkan från Lilla Edets kraftverk (VISS 2022). För Strömsbäcken finns inga bedömningar av ekologisk eller kemisk status inlagda i VISS, eftersom vattendraget är klassificerat som övrigt vatten.

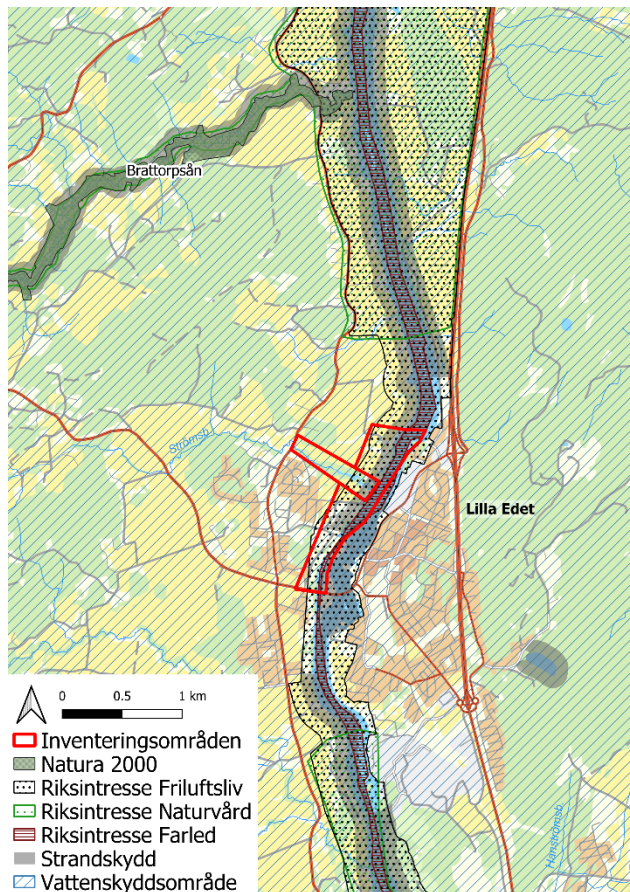


Figur 4 Vattenförekomsten i Göta älv, samt det övriga vattnet Strömsbäcken

Lagstadgat skydd

Samtliga inventeringsområden är lokaliserade inom Vänersborgsviken och Göta älvs vattenskyddsområde, vilket instiftats eftersom älven utgör ytvattentäkt för dricksvatten i många av kommunerna utmed älven hela vägen ner till havet. Hela området ligger också inom riksintresse för friluftsliv. Göta älv utgör från havet upp till Vänern även ett riksintresse som farled (Figur 5). Stora delar av Göta älv utgör riksintresse för naturvård, men detta gäller inte för de två inventeringsområdena.

Aktuella inventeringsområden innefattar strandområden Göta älv vid Lilla Edet och Strömsbäcken. Det generella strandskyddet gäller 100 meter från strandlinjen vid normalt medelvattenstånd, både ut i vattnet och upp på land. Strandskyddet kan utvidgas upp till och med 300 meter från strandlinjen. Enligt shape-fil över gällande strandskydd i Västra Götaland (Länsstyrelsens Geodatakatalog 2022) är den största delen av aktuellt inventeringsområde lokaliserad inom område med generellt strandskydd på 100 meter. Inget strandskydd finns dock utmed Strömsbäcken, förutom de nedersta 100 metrarna, där Göta älvs strandskydd gäller (Figur 5).



Figur 5. Översikt av lagstadgat skydd inom inventeringsområde B, Göta älv vid Lilla Edet samt inventeringsområde C, Strömsbäcken. I inventeringsområdena finns ett vattenskyddsområde, strandskyddsområden, riksintressen för friluftsliv och farled. Både upp- och nedströms finns även riksintressen för naturvård. Natura 2000-områden finns närmast 3 km uppströms.

Inget av inventeringsområdena ingår helt eller delvis i något Natura 2000-område, men naturvärden skyddade genom Natura 2000 får inte påverkas negativt av åtgärder genomförda utanför området heller. Tre kilometer uppströms inventeringsområdet vid Lilla Edet mynnar Brattorpsån i Göta älv. Ån utgör det akvatiska natura 2000-område som ligger närmast något av inventeringsområdena (Figur 5). Strax uppströms Brattorpsån mynnar även Sollumsån, som också är ett Natura 2000-område.

Natura 2000

Strömsbäcken bedöms inte helt platsa inom Natura 2000-naturtypen *mindre vattendrag* främst eftersom vattendraget bedömdes som fysiskt påverkat i flera delar. Vattendraget är dock tillräckligt likt för att de typiska arter (T-arter) som finns definierade för naturtypen ska kunna användas som värdearter i denna NVI.

Inte heller inventeringsområdet i Göta älv vid Lilla Edet bedöms helt platsa under någon Natura 2000-naturtyp på grund av fysisk påverkan, i detta fall naturtypen *Större vattendrag*. Även här bedöms dock likheterna vara tillräckliga för att naturtypens T-arter ska kunna användas som värdearter.

Natura 2000-områdena nära Lilla Edet: Brattorpsån samt Sollumsån, är utpekade utifrån flera olika Natura 2000-naturtyper. Brattorpsåns område innehåller den vattenanknutna naturtypen *Svämlövsskog*, medan Sollumsåns område innehåller *Mindre vattendrag*, *Fuktängar* och *Svämlövsskog*. I båda Natura 2000-områdena finns lax (T, EU5) och stensimpa (T), i Sollumsån finns även flodpärlmussla (EN, EU2, EU5, ART, T).

Tidigare kända biotopvärden

Vattenkemi

Göta älvs vattenvårdsförbund ansvarar för det kontrollprogram som finns för vattendraget. Inom programmet provtas utöver biologiska faktorer även vattenkemi, särskilt näringsämnen fosfor och kväve (Göta älvs vattenvårdsförbund 2019). År 2019 var fosforhalterna i provtagna punkter mellan Vargön och Garn, söder om Lilla Edet, låga till måttligt höga enligt bedömningsgrunder från Naturvårdsverket (1999). Kvävehalterna var genomgående höga. I VISS har vattenförekomsten *Göta älv – Slumpåns mynning till Älvängen* (berör inventeringsområde B) har statusen avseende näringsbelastning klassificerats som god (VISS 2022). Vattenmyndigheten har inte bedömt förekomsterna avseende försurning. Bottenfaunaundersökningar pekar på att biologin i Göta älv inte är påverkad av försurning (Medins Havs och Vattenkonsulter AB 2017).

Klassningarna av de aktuella vattenförekomsterna i VISS visar på en kemisk status som *uppnår ej god*. Denna baseras delvis på den nationella klassningen där alla Sveriges ytvattenförekomster i sjöar, vattendrag och kustvatten överstiger gränsvärdena för kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerade difenyletrar PBDE. I *Göta älv – Slumpåns mynning till Älvängen* har även halter av PBDE som överstiger gällande gränsvärden observerats i gädda (VISS 2022).

Inga kemiska provtagningar från Strömsbäcken noterades i denna förstudie.

Fysisk påverkan

Inventeringsområde B vid Lilla Edet nedströms slussen utgörs av en kanal som återförenas med huvudfåran längre nedströms. I denna går farleden. I själva huvudfåran ligger Lilla Edets kraftverk, och ingår inte i inventeringsområdet. Vattenkraftverket medför fysisk påverkan på vattendraget, fördämningen ger vattendraget en mer lugnflytande karaktär uppströms, vilket även påverkar vattendraget (i inventeringsområdet uppströms slussen). Vidare utgör vattenkraftverket ett vandringshinder. En fiskväg finns, men är anpassad för starksimmande arter som öring och lax, och därmed inte för svagsimmande arter som mört. Vandringshindret är det första mellan havet och Vänern (biotopkarteringsdatabasen 2022). I VISS (2022) har den aktuella vattenförekomstens status för hydromorfologi klassats utifrån de tre kvalitetsfaktorerna *konnektivitet* (måttlig status), *hydrologisk regim* (dålig status) och *morfologiskt tillstånd* (måttlig status). Både själva vattendraget och kringliggande ytor bedöms vara påverkade av människan (VISS 2022). Utifrån flygfoton (t.ex. Eniro flygfoto) kan ses att strandzonerna inom inventeringsområdet i stora delar är påverkade av erosionsskydd i olika utformning. Liknande påverkan kan även ses uppströms respektive nedströms inventeringsområdet, om än med inslag av mindre områden med högre naturlighet.

I inventeringsområde C, Strömsbäcken, har ett vandringshinder noterats på de uppströms delarna av inventeringsområdet (Biotopkarteringsdatabasen 2022). Då Strömsbäcken inte är en vattenförekomst har inte Vattenmyndigheterna bedömt påverkan på hydromorfologi (VISS 2022).

Tidigare undersökta biotoper

Under 2022 och 2021 genomförde Naturcentrum AB artinventeringar av groddjur, bland annat vid Lilla Edet (inventeringsområde B). I området inventerades två mindre dammar i Slottsparken nära slussarna. Den mindre av dammarna torkade ut under sommaren (Naturcentrum AB 2022).

2022 genomförde eDNA solutions AB och WaterCircle en eDNA-undersökning i Strömsbäcken, med fokus på stormusslor och fisk.

År 2015 genomförde Örnberg Kyrkander Biologi och Miljö AB en undersökning av undervattensvegetation och musslor i Göta älv strax nordväst om Trollhättan. Det undersökta området var relativt strömt, med mestadels grövre fraktioner av bottenmaterial. Detta bedömdes åtminstone delvis förklara en mycket sparsam förekomst av vegetation, som framför allt påträffades i områdets öars strandzoner (Örnberg m fl. 2015).

År 2018 genomförde Medins en undersökning av bottenfauna och stormusslor i Göta älv vid Källtorps industriområde i Trollhättan. Den noterade bottenfaunan var genomgående artfattig eller mycket artfattig, vilket bedömdes bero framför allt på kraftig fysisk påverkan i strandzonerna. Det aktuella inventeringsområdet bedömdes ha ”visst naturvärde”, då det trots vattendragets höga grad av hydromorfologisk påverkan förekom ovanliga och rödlistade arter i viss mån (Medins Havs och Vattenkonsulter AB 2018b).

Nyckelbiotoper, värdekärnor och värdetrakter

Inga nyckelbiotoper finns utpekade i närheten av inventeringsområde B (Lilla Edet) eller C (Strömsbäcken) (Länsstyrelsens Geodatakatalog 2022).

Med grund från konventionen om biologisk mångfald har s.k. grön infrastruktur arbetats fram. Grön infrastruktur är nätverk med naturmiljöer som bedöms väl fungerande som livsmiljöer för flora, fauna och bidrar med ekosystemtjänster för människor. Underlaget för Grön infrastruktur tas fram på regional nivå och används som stöd och kunskapsunderlag vid till exempel fysiska planeringar. Grön infrastruktur används även för arbetet med att nå miljömålen. Inom arbetet identifieras s.k. värdekärnor och värdetrakter. En värdekärna är ett område i landskapet som har högre naturvärden av en viss naturtyp jämfört med den omgivande naturen. En värdetrakt är ett större område i vilken det finns värdekärnor (Naturvårdsverket 2021). I Västra Götaland län har det bland annat tagits fram grön infrastruktur för kantonerna kring vattendrag i form av värdekärnor, värdetrakter och spridningsområden för värdetrakter (Länsstyrelsen Västra Götaland 2020). Ett antal sådana områden finns i både inventeringsområde B och C (Figur 6). För Strömsbäcken är det bara i de nedersta 450 metrarna där värdekärnor och värdetrakter identifierats (Länsstyrelsens Geodatakatalog 2022).



Figur 6. Inventeringsområde B - Göta älv vid Lilla Edet och inventeringsområde C – Strömsbäcken: ekologiska kantzoner i vattendrag med värdekärnor och värde-trakter samt värde-trakter med konnektivitet och spridning.

Tidigare kända artvärden

I förstudien har information från hela Göta älv inhämtats, men med särskilt fokus på områden närmare inventeringsområdet.

Fisk

Göta älv är ett stort vattensystem med förekomst av de flesta av Sveriges sötvattenfiskarter. Enligt en sammanställning från Sportfiskarna (1999) har 34 inhemsk fiskarter noterats (Tabell 1). Den främmande arten puckellax *Oncorhynchus gorbuscha* har observerats nedströms Lilla Edets kraftverk (Artportalen 2022).

Tabell 1. Fiskarter som observerats i Göta älv (Sportfiskarna 1999).

Namn	Vetenskapligt namn	Värdeart
Abborre	<i>Perca fluviatilis</i>	
Asp	<i>Leuciscus aspius</i>	NT, EU2, T
Bergsimpa	<i>Cottus poecilopus</i>	NT, T
Björkna	<i>Blicca bjoerkna</i>	
Braxen	<i>Abramis brama</i>	
Bäcknejonöga	<i>Lampetra planeri</i>	T
Elritsa	<i>Phoxinus phoxinus</i>	T
Faren	<i>Ballerus ballerus</i>	T
Flodnejonöga	<i>Lampetra fluviatilis</i>	T, EU5
Färna	<i>Squalius cephalus</i>	T
Gädda	<i>Esox lucius</i>	
Gärs	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	
Gös	<i>Sander lucioperca</i>	
Havsnejonöga	<i>Petromyzon marinus</i>	EN
Hornsimpa	<i>Myoxocephalus quadricornis</i>	
Id	<i>Leuciscus idus</i>	
Lake	<i>Lota lota</i>	VU
Lax	<i>Salmo salar</i>	T, EU5
Löja	<i>Alburnus alburnus</i>	
Mört	<i>Rutilus rutilus</i>	
Nors	<i>Osmerus eperlanus</i>	
Ruda	<i>Carassius carassius</i>	
Sarv	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	
Sik	<i>Coregonus maraena</i>	EU5
Siklöja	<i>Coregonus albula</i>	EU5
Skrubbskädda	<i>Platichthys flesus</i>	
Småspigg	<i>Pungitius pungitius</i>	
Stensimpa	<i>Cottus gobio</i>	Eu2, T
Storspigg	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	
Stäm	<i>Leuciscus leuciscus</i>	
Sutare	<i>Tinca tinca</i>	
Vimma	<i>Vimba vimba</i>	NT
Ål	<i>Anguilla anguilla</i>	CR
Öring	<i>Salmo trutta</i>	T

Området nedströms vattenkraftverket i Lilla Edet är känt av sportfiskare för sitt laxfiske.

Inga provfiske har genomförts inom inventeringsområde B, Göta älv vid Lilla Edet. Det finns dock två elfiskelokaler på östra sidan om den ö som skiljer den nuvarande slusskanalen från Lilla Edets kraftverk (SERS 2022). Strax nedanför kraftverket fångades lax *Salmo salar* (T, EU5), abborre *Perca fluviatilis*, lake *Lota lota* (VU), stensimpa *Cottus gobio* (T) och ål *Anguilla anguilla* (CR) vid elfiske 2002 och 2003. I området finns även havsnejonöga *Petromyzon marinus* (EN) inrapporterat i Artportalen (2022) strax nedanför Lilla Edets kraftverk.

I Strömsbäcken (inventeringsområde C) har elfiske genomförts på fem lokaler mellan år 2000 och 2017. Totalt har sex arter fångats: bäcknejonöga *Lampetra planeri* (T), elritsa *Phoxinus phoxinus* (T), lake *Lota lota* (VU), stensimpa *Cottus gobio* (EU2, T), ål *Anguilla anguilla* (CR) och öring *Salmo trutta* (T) (SERS 2022). Vid eDNA-undersökning i Strömsbäcken 2022 är lake (VU) den enda fiskart som inte noterats jämfört med resultat från utförda elfisken. eDNA-undersökningen visade däremot på noteringar av ytterligare fem arter i Strömsbäcken: abborre *Perca fluviatilis*, mört *Rutilus rutilus*, småspigg *Pungitius pungitius*, löja *Alburnus alburnus* och braxen *Abramis brama* (eDNA solutions AB & WaterCircle 2022). Nämnvärt är att alla dessa fiskarter tidigare är kända från Göta älv (Tabell 1).

Bottenfauna

År 2017 genomförde Medins bottenfaunaundersökningar i Göta älv som en del av vattendragets recipientkontroll. Bottenfaunan provtogs bland annat på två lokaler i relativ närhet till denna NVI:s inventeringsområden: vid Garn strax söder om Lilla Edet och vid Älvabo strax söder om Trollhättan.

I båda tre provpunkterna förekom försurningskänsliga arter, och bottenfaunan pekade på hög ekologisk status avseende näringsämnen. Bottenfaunasamhället hade måttligt höga antal taxa i provpunkten uppströms Lilla Edet, medan lokalen nedströms hade låga antal. I alla tre lokaler var dock individtätheterna låga till mycket låga. Detta bedömdes till stor del bero på fysisk påverkan i Göta älv, där erosionsskydd i vattendragsskanten gett en homogen strandzon utan förutsättningar för större mångfald. Vid provpunkten vid Garn noterades inga ovanliga (Ov) arter, medan en observerades vid Älvabo: dagsländan *Cloeon sp* (si-mile gr) (Medins Havs och Vattenkonsulter AB 2017).

Inga undersökningar av bottenfauna fanns i SLU:s databas för miljödata (SLU Miljödata 2022). Inga vattenanknutna ryggradslösa arter finns heller inrapporterade i Artportalen i inventeringsområde B eller C (Artportalen 2022).

Vattenanknuten vegetation

Vid en undersökning i Göta älv strax nordväst om Trollhättan 2015 hittades 13 makrofyterarter (Tabell 2). Nämnvärt är att den rödlistade växten pilblad *Sagittaria sagittifolia* (NT) noterades i området, samt förekomst av den invasiva vattenpesten *Elodea canadensis* (Örnborg Kyrkander Biologi och Miljö AB). Det undersökta området var relativt strömt, med mestadels grövre fraktioner av bottenmaterial. Då dessa förhållanden även återfinns i inventeringsområdet i Göta älv vid Lilla Edet så bedöms förutsättningar för samtliga 13 arter finnas.

Tabell 2. Makrofyter som hittades vid Örnborg Kyrkanders undersökning (2015).

Namn	Vetenskapligt namn	Värdeart
Glans/mattslinke	<i>Nitella flexilis/opaca</i>	
Vattenpest	<i>Elodea canadensis</i>	
Strandpryl	<i>Littorella uniflora</i>	
Säv	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	
Gul näckros	<i>Nuphar lutea</i>	
Hårslinga	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	
Gräsnate	<i>Potamogeton gramineus</i>	
Ålnate	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	
Vekt braxengräs	<i>Isoëtes echinospora</i>	
Nålsäv	<i>Elocharis acicularis</i>	
Topplösa	<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	
Pilblad	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	NT
Strandranunkel	<i>Ranunculus reptans</i>	

I inventeringsområde B vid Lilla Edet har 13 arter av sötvattenanknutna växter rapporterats till Artportalen (2022). Utöver pilblad (NT) så finns även observationer av den rödlistade vattenstånd *Jacobaea aquatica* (VU). Inga observationer av vattenanknuten vegetation i inventeringsområde C finns inrapporterade i Artportalen (Artportalen 2022).

Stormusslor

År 2016 genomfördes en inventering av stormusslor i Göta älvs biflöden, som visade att de fem arterna allmän dammussla *Anodonta anatina*, större dammussla *Anodonta cygnea*, flat dammussla *Pseudanodonta complanata* (NT), spetsig målarmussla *Unio tumidus* och flodpärlmussla *Margaritifera margaritifera* (EN, EU2, EU5, ART, T) finns representerade i avrinningsområdet, om än i små mängder (Jonsson & Bertilsson 2016). Förhållandena i inventeringsområdena medför dock att det är tveksamt i vilken utsträckning stormusslor trivs där.

Vid undersökningen av makrofyter och musslor i Göta älv strax nordväst om Trollhättan 2015 hittades allmän dammussla *Anodonta anatina* (Örnborg Kyrkander Biologi och Miljö AB 2015). Vid Medins undersökning i Göta älv vid Källtorps industriområde i Trollhättan påträffades enstaka individer av flat dammussla *Pseudanodonta complanata* (NT) (Medins Havs och Vattenkonsulter AB 2018b). Dessa två undersökningar speglar bättre de förutsättningar som råder i inventeringsområde B, och det är tänkbart att de två dammusselarterna också förekommer där.

Inga fynd av stormusslor i något av inventeringsområdena finns inrapporterade i Musselportalen (2022) eller Artportalen (2022). Inte heller finns några noterade fynd av stormusslor rapporterade på i Göta älvs huvudfåra mellan havet och Väneren (Musselportalen 2022, Artportalen 2022). I biflödet Sollumsån, 4 km norr om inventeringsområde B och C, finns flodpärlmussla *Margaritifera margaritifera* (EN, EU2, EU5, ART, T) (Musselportalen 2022) rapporterad. Vid Jonssons och Bertilssons inventering (2016) påträffades även glochidier av den allmänt förekommande spetsiga målarmusslan i Sollumsån. Den relativa närheten till Strömsbäcken antyder möjligheten att arterna även skulle kunna finnas i inventeringsområdena.

e-DNA undersökningar genomförda 2022 har inte visat på förekomst av flodpärlmussla (EN, EU2, EU5, ART, T) i Strömsbäcken. Däremot har den allmänt förekommande arten spetsig målarmussla *Unio tumidus* detekterats i den nedre delen av Strömsbäcken (eDNA solutions AB & WaterCircle 2022).

Groddjur

Vid Naturcentrum AB:s fältinventering av groddjur i inventeringsområdet vid Lilla Edet 2022 påträffades fyra olika arter av groddjur: vanlig groda *Rana temporaria* (EU5, ART), åkergroda *Rana arvalis* (ART), större vattensalamander *Triturus cristatus* (EU2, ART) och mindre vattensalamander *Lissotriton vulgaris* (ART) (Naturcentrum AB 2022).

Däggdjur

I närheten av inventeringsområde B, nedströms kraftverket, har knobbsäl *Phoca vitulina* (EU2, EU5) observerats år 2019. Inga observationer av däggdjur finns inrapporterade i Artportalen för området kring Strömsbäcken (inventeringsområde C) (Artporalen 2022).

Naturvärdesbiotoper

Total noterades 9 naturvärdesbiotop fördelat på de två inventeringsområdena: fem i område B (Göta älv vid Lilla Edet) och fyra i område C (Strömsbäcken). Klassningarna varierade från visst naturvärde (4) till högt naturvärde (2) (Tabell 3). I kapitlet nedan följer redovisning av varje naturvärdesbiotop per inventeringsområde. I en naturvärdesbiotop i respektive inventeringsområde har även mindre strukturer noterats och avgränsats som värdeelement. Dessa redovisas i kapitel *Värdeelement* samt nämns i de naturvärdesbiotoper där de är lokaliserade.

Tabell 3. Naturvärdesklassningar för Inventeringsområdena, B (Göta älv vid Lilla Edet) och C (Strömsbäcken).

Naturvärdesbiotop	Klassning	Motivering till klassning
B1	4 – Visst naturvärde	Visst biotopvärde, visst artvärde
B2	4 – Visst naturvärde	Obetydligt biotopvärde, visst artvärde
B3	3 – Påtagligt naturvärde	Visst biotopvärde, visst artvärde
B4	3 – Påtagligt naturvärde	Visst biotopvärde, visst artvärde
B5	3 – Påtagligt naturvärde	Visst biotopvärde, visst artvärde
C1	3 – Påtagligt naturvärde	Påtagligt biotopvärde, visst artvärde
C2	2 – Högt naturvärde	Påtagligt biotopvärde, påtagligt artvärde
C3	3 – Påtagligt naturvärde	Visst biotopvärde, påtagligt artvärde
C4	3 – Påtagligt naturvärde	Påtagligt biotopvärde, visst artvärde

Inventeringsområde B. Göta älv vid Lilla Edet

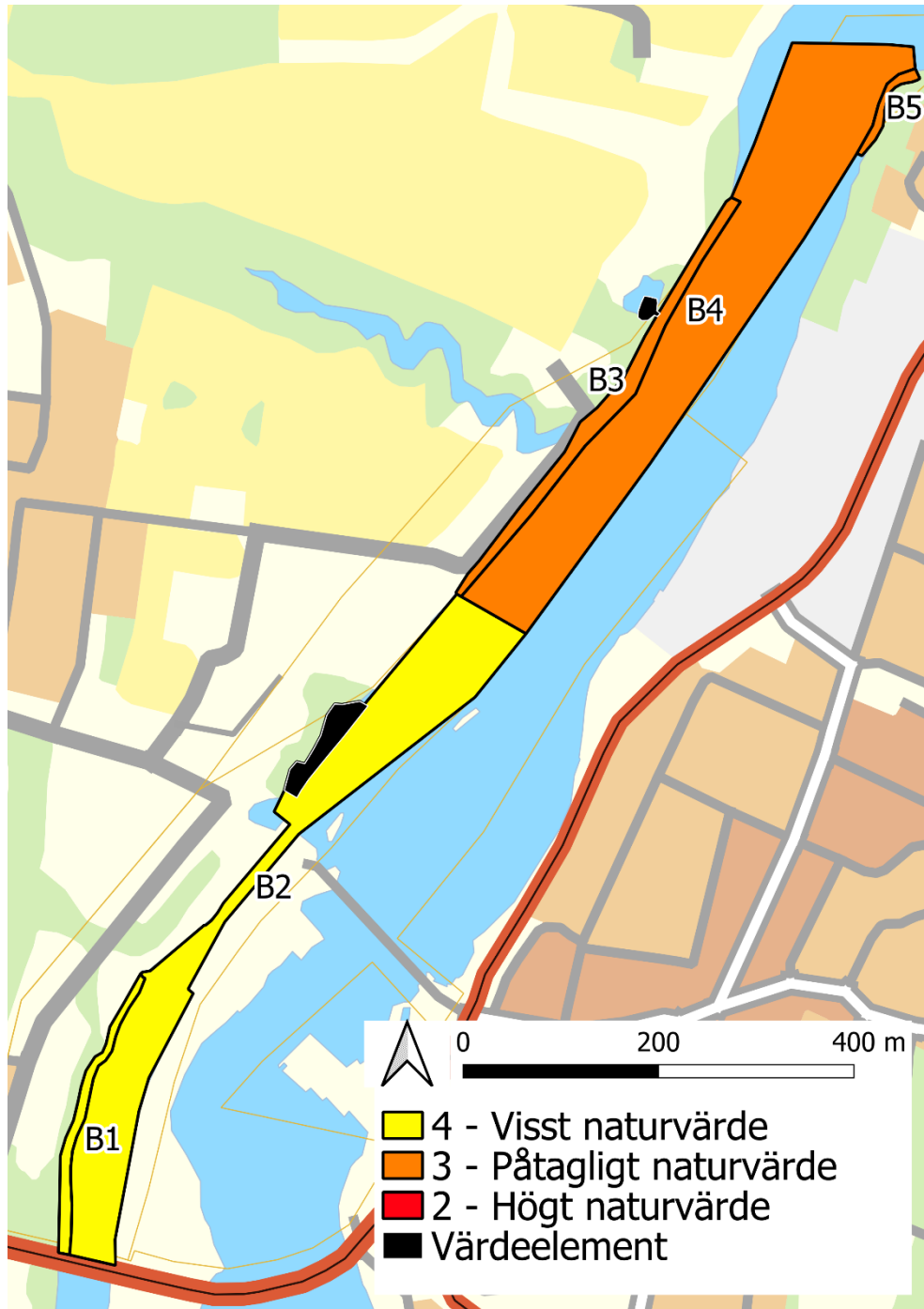
Inventeringsområdet i Göta älv vid Lilla Edet var generellt ansenligt påverkat av människan, vilket var väntat med tanke på närheten till slussar och vattenkraftverk. Djupet nedströms slussarna var 6–8 meter i farleden, medan det uppgick till över 20 meter uppströms. Kantzonerna var uteslutande erosionskyddade, antingen belagda med sprängsten eller bestående av kajer i närheten av slussen. Inventeringsområdet delades in i fem naturvärdesbiotoper.

Vegetationen i inventeringsområdet var sparsam, med undantag för i ett par begränsade områden. Särskilt i de två värdeelement som utpekades, B2.1 och B3.1, vilka utgjordes av strandzonen innanför avbärarkonstruktionen strax uppströms slussen respektive en mindre våtmark/damm. I värdeelementen hittades bland annat pilblad *Sagittaria sagittifolia* (NT).

Bottenfaunan hade generellt mellan mycket låg och måttlig artrikedom med mestadels låga till måttliga individtätheter. Uppströms slussen noterades fler arter i strandområdet jämfört med nedströms slussen.

Lilla Edets kraftverk har en fiskväg, men får ändå betraktas som åtminstone ett partiellt vandringshinder för fauna. Möjligheten för fisk att vandra i upp- och nedströms riktning vid kraftverket är därmed begränsad, särskilt för svagsimmande fiskarter. Den stora mänskliga påverkan i området bedöms medföra att naturvärdesbiotopen inte har några optimala områden för förekommande fiskfauna.

Naturvärdesbiotoperna i Göta älv, Lilla Edet bedömdes ha visst (4) till påtagligt (3) naturvärde (Figur 7 och Tabell 3).



Figur 7. Naturvärdesbiotop och deras naturvärdesklassningar i inventeringsområde B. I kartan syns även värdeelement.

Naturvärdesbiotop B1

Objekt-ID:	B1 (Göta älv vid Lilla Edet)
Naturvärdesklass:	4 – Visst naturvärde
Naturtyp:	Vattendrag
Hydromorfologisk typ	Vattendrag i finkorniga sediment (Ex)
Biotop:	Älv (VA11), lugnflytande vatten (VA21), strandzon (stenbelagd)
Natura 2000-naturtyp:	–
Värdearter:	<p>Bottenfauna: <i>Myxas glutinosa</i> (Ov), <i>Radix auricularia</i> (Ov), <i>Valvata piscinalis</i> (Ov), <i>Gyraulus riparius</i> (Ov), <i>Cloeon dipterum/inscriptum</i> och <i>Cyrnus flavidus</i>. Se artlista LN4, LNE4 och L1 (Bilaga 1).</p> <p>Fisk: Göta älv har en artrik fiskfauna, varav många utgör värdearter (se kapitel <i>Fisk</i>). Flera av arterna bedöms kunna förekomma i naturvärdesbiotopen även om objektet inte bedöms vara ett betydande område för någon av arterna på grund av den höga artificiella påverkan.</p>
Utslagsgivande värdeaspekter:	Visst biotopvärde, visst artvärde
Area (m²):	3 051
Noterade värdeelement (nr)	-
Gränsöverskridande objekt:	–
Omfattas av lagligt skydd (hela eller delar av objektet):	Vänersborgsvikens och Göta älvs vattenskyddsområde, Riksintresse för friluftsliv, Riksintresse för farled, Strandskydd (generellt)
Inventeringsdatum:	2022-09-14, 2023-09-18

Sammanfattande beskrivning:

Naturvärdesbiotopen B1 utgörs av den västra strandzonen nedströms slussen, från vägbron upp till knappt 100 meter nedanför slussen. Stranden är belagd med sprängsten för att motverka erosion, och sluttar snabbt ner mot djupare områden med botten av lera. Vattenvegetation förekom i begränsad utsträckning, och utgjordes vid inventeringen av ålnate *Potamogeton perfoliatus*, hårslinga *Myriophyllum alterniflorum* och den invasiva främmande arten smal vattenpest *Elodea nuttallii*.

Noterad bottenfauna i det grunda området var artfattig med låg individtäthet, och indikerade försämring till följd av påverkad strandmiljön och av vågsvall. Påträffade värdearter utgjordes av snäckorna *Myxas glutinosa* (Ov), *Gyraulus riparius* (Ov), *Radix auricularia* (Ov) och *Valvata piscinalis* (Ov). Utöver detta bedömde Medins att även de två arterna dagsländan *Cloeon dipterum/inscriptum* och nattsländan *Cyrnus flavidus* utgjorde värdearter i naturvärdesbiotopen. Ekmanhugg visade att den mer djuplevande bottenfaunan dominerades av fåborstmaskarna *Limnodrilus*. Parasitiska rundmaskar *Nemata* tydde på förekomst av fisk. Förekomst av flera dagsländor och känsliga chironomider visade på goda syreförhållanden. Generellt noterades färre arter inom bottenfauna nedströms slussen jämfört med uppströms slussen, se artlistor i Bilaga 1.

Utrymmet mellan stenblocken i strandzonen skulle i viss mån kunna utgöra habitat och gömställe åt mindre fisk som exempelvis olika arter av simpa, men får antas ha låga värden för organismgruppen jämfört med ett naturligt vattenbryn. Området nedströms Lilla Edets kraftverk är känt för sitt laxfiske, och lax (T, EU5) observerades också vid fältbesöket strax utanför inventeringsområdet.

Sammantaget bedömdes naturvärdesbiotopen ha ett visst (4) naturvärde.



Figur 8. Naturvärdesbiotop B1



Figur 9. Bottenområdet i naturvärdesbiotop B1

Naturvärdesbiotop B2

Objekt-ID:	B2 (Göta älv vid Lilla Edet)
Naturvärdesklass:	4 – Visst naturvärde
Naturtyp:	Vattendrag
Hydromorfologisk typ	Vattendrag i finkorniga sediment (Ex)
Biotop:	Älv (VA11), lugnflytande vatten (VA21), Djupområde
Natura 2000-naturtyp:	–
Värdearter:	<p>Bottenfauna: <i>Pallaseopsis quadrispinosa</i> (Ov), <i>Radix auricularia</i> (Ov), <i>Caenis horaria</i>, <i>Cloeon dipterum/inscriptum</i>, <i>Ephemera vulgata</i>, <i>Athripsodes aterrimus</i>, <i>Lepidostoma hirtum</i>, <i>Acroloxus lacustris</i>. Se artlistor LNE4, LUX2, LUE5 och L2 (Bilaga 1).</p> <p>Fisk: Göta älv har en artrik fiskfauna, varav många utgör värdearter (se kapitel <i>Fisk</i>). Flera av arterna bedöms kunna förekomma i objektet även om objektet inte bedöms vara ett betydande område för någon av arterna på grund av den höga artificiella påverkan. Det partiella vandringshindret vid kraftverket vid Lilla Edet medför negativ påverkan för fiskfaunans vandringsmöjligheter och begränsar därmed tillgången till objektet.</p>
Utslagsgivande värdeaspekter:	Lågt biotopvärde, påtagligt artvärde
Area (m²):	40 178
Noterade värdeelement (nr)	B2.1
Gränsöverskridande objekt:	–
Omfattas av lagligt skydd (hela eller delar av objektet):	Vänersborgsvikens och Göta älvs vattenskyddsområde, Riksintresse för friluftsliv, Riksintresse för farled, Strandskydd (generellt)
Inventeringsdatum:	2022-09-14, 2023-09-18

Sammanfattande beskrivning:

Naturvärdesbiotopen består av det kraftigt påverkade djupområdet upp- och nedströms slussen, inklusive den gjutna kajkanten på östra sidan av kanalen nedströms slussarna, och även strandzonen på västra sidan uppströms slussarna. Också själva slussen räknas med i naturvärdesbiotopen. Djupområdet nedanför slussen är väldigt jämn djupt kring 7 meter. Botten är genomgående stenig med inslag av detritus och finare sediment mellan stenarna. Finare fraktioner avtar närmare slussen, där de sköljs bort av periodvis högre flöden. Ovanför slussen finns först en avbärarkonstruktion av trä, som sedan på västra sidan övergår i kaj av betong och plåt. Vid kajens slut slutar naturvärdesbiotopen. Området uppströms slussen är mestadels mellan 5 och 7,5 meter djupt, allt djupare ner mot 12 meter längst uppströms i naturvärdesbiotopen. Botten är till största delen stenig. Vid västra stranden, ovanför slussen, mellan träfällan och vattendragskanten finns ett lite naturligare område med naturligare strandzon, som utpekats som värdeelement (B2.1). Strandområdet i värdeelementet hade dock en erosionskyddad kant.

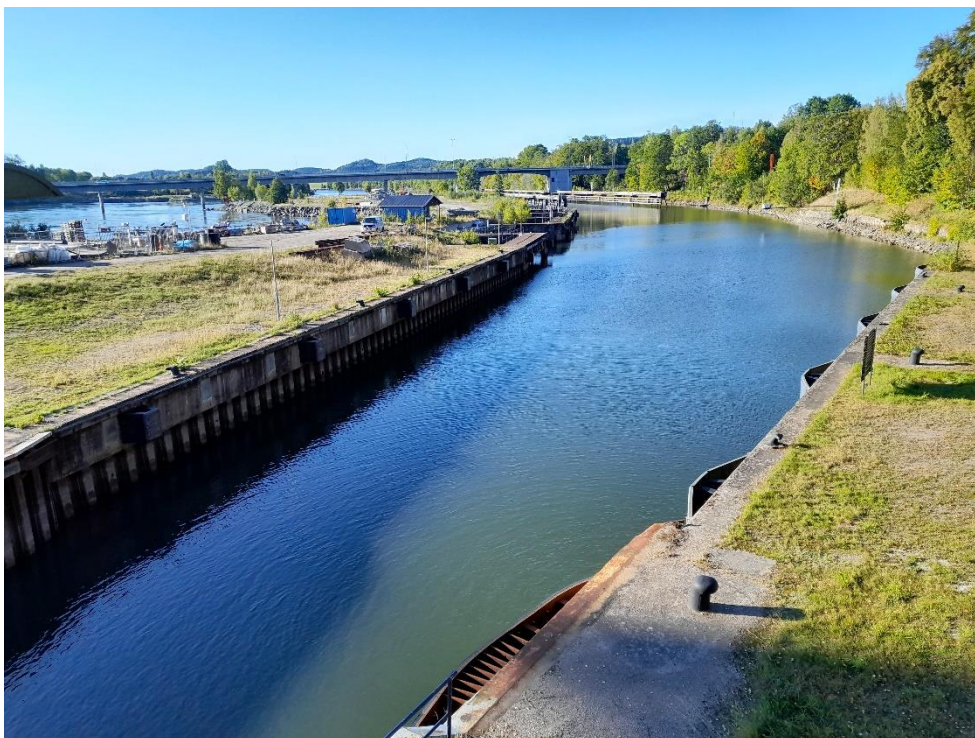
Vegetation i naturvärdesbiotopen påträffades bara i värdeelementet, och utgjordes framför allt av de allmänt förekommande arterna hårslinga *Myriophyllum alterniflorum* och gul näckros *Nuphar lutea*.

Nedströms slussen visade ekmanhugg under 2022 på att den mer djuplevande bottenfaunan dominerades av fåborstmaskarna *Limnodrilus*. Parasitiska rundmaskar *Nemata* tydde på förekomst av fisk. Förekomst av flera dagsländor och känsliga chironomider visade på goda syreförhållanden. Vid den kvantitativa provtagningen 2023 observerades en artrikare bottenfauna, med höga individtätheter, se artlistor i Bilaga 1.

Bottenfaunan i litoralzonen uppströms slussen, i värdeelementet, bedömdes artfattig med låg till måttlig individtäthet. Inom gruppen bottenfauna noterades värdearterna snäckan *Radix auricularia* (Ov) och taggmärslan *Pallaseopsis quadrispinosa* (Ov). Utöver noterades arter inom dagsländor, nattsländor och snäckor som av Medins tillsammans bedömdes utgöra värdearter (se objektsruta ovan). Vid dropvideoundersökning observerades tomt skal av en stor mussla uppströms slussen (målar mussla/dammussla *Unio sp./Anodonta sp./Pseudanodonta*). Inga levande musslor observerades.

Området har inga egenskaper som gör det särskilt lämpligt för fisk, även om den steniga botten ger viss heterogenitet. Området nedströms Lilla Edets kraftverk är känt för sitt laxfiske, och lax (T, EU5) observerades också vid fältbesöket, strax utanför inventeringsområdet. Värdeelementet uppströms slussen kan erbjuda vissa habitatkvaliteter, och förekomsten av vattenvegetation erbjuder skydd för fisk. Det närliggande Lilla Edets vattenkraftverk har en fiskväg, men får ändå betraktas som åtminstone ett partiellt vandringshinder. Möjligheten för fisk att nå ovanför kraftverket, och därmed slussen, är därför begränsad.

Sammantaget bedömdes naturvärdesbiotopen ha ett visst (4) naturvärde där främst arterna bidrar med naturvärde, snarare än habitatkvaliteten.



Figur 10. Naturvärdesbiotop B2, nedströms slussen



Figur 11. Bottenområdet i naturvärdesbiotop B2

Naturvärdesbiotop B3

Objekt-ID:	B3 (Göta älv vid Lilla Edet)
Naturvärdesklass:	3 – Påtagligt naturvärde
Naturtyp:	Vattendrag
Hydromorfologisk typ	Vattendrag i finkorniga sediment (Ex)
Biotop:	Älv (VA11), lugnflytande vatten (VA21), strandzon (stenbelagd)
Natura 2000-naturtyp:	–
Värdearter:	<p>Vattenvegetation: pilblad <i>Sagitta sagittaria</i> (NT).</p> <p>Bottenfauna: <i>Notidobia ciliaris</i> (Ov), <i>Ceraclea perplexa</i> (Ov), <i>Myxas glutinosa</i> (Ov), <i>Psychomyia pusilla</i> (Ov), <i>Procloeon bifidum</i> (Ov). Se artlistor LU8, LUE8, LU12, LUE12, LUX10, L3 och L4 i Bilaga 1.</p> <p>Stormusslor: Målarmussla <i>Unio sp.</i> i LUE8 (längd ca 0,5 cm).</p> <p>Fisk: Göta älv har en artrik fiskfauna, varav många utgör värdearter (se kapitel <i>Fisk</i>). Flera av arterna bedöms kunna förekomma i naturvärdesbiotopen även om objektet inte bedöms vara ett betydande område för någon av arterna på grund av den höga artificiella påverkan. Det partiella vandringshindret vid kraftverket vid Lilla Edet medför negativ påverkan för fiskfaunans vandringsmöjligheter och begränsar därmed tillgången till naturvärdesbiotopen.</p>
Utslagsgivande värdeaspekter:	Visst biotopvärde, påtagligt artvärde
Area (m²):	6 802
Noterade värdeelement (nr)	B3.1
Gränsöverskridande objekt:	–
Omfattas av lagligt skydd (hela eller delar av objektet):	Vänersborgsvikens och Göta älvs vattenskyddsområde, Riksintresse för friluftsliv, Riksintresse för farled, Strandskydd (generellt)
Inventeringsdatum:	2022-09-14, 2023-09-18

Sammanfattande beskrivning:

Naturvärdesbiotopen utgörs av strandzonen med start vid kajens slut ca 300 meter uppströms slussen, och därefter ca 500 meter uppströms. Strömsbäcken rinner ut i Göta älv i naturvärdesbiotopen. Strandzonen är genomgående ett smalt område, och sluttar brant ned mot ett djup på fyra-fem meter. Strandkanten är stenskodd, om än i lite varierande grad och form. Även strandmiljön varierar lite därefter, framför allt avseende trädlinjens närhet till vattnet. Vattenvegetationen noterad var sparsam, med den invasiva främmande arten smal vattenpest *Elodea nuttallii* samt stor näckmossa *Fontinalis antipyretica*, ålnate *Potamogeton perfoliatus*, gul näckros *Nuphar lutea* och pilblad *Sagitta sagittaria* (NT).

Ett värdeelement avgränsades i naturvärdesbiotopen som utgjordes av en grund mindre damm (B3.1). Vegetationen var där riklig, med bland annat jättegröe *Glyceria maxima*, starr *Carex*, bredkaveldun *Typha latifolia*, vattenskräppa *Rumex hydrolapathum*, vass *Phragmites australis* och pilblad *Sagitta sagittaria* (NT).

Den noterade bottenfaunan bedömdes generellt ha mycket låg till måttlig artrikedom med låga individtätheter, se artlistor i Bilaga 1. Ekmanhugg i naturvärdesbiotopens sublitoral på djupen 2 m och 4,5 meter visade på att en artdiversitet fanns, men sammantaget under det som förväntades i en opåverkad miljö i ett så pass grunt område. I naturvärdesbiotopen noterades värdearter i form av nattsländorna *Notidobia ciliaris* (Ov), *Ceraclea perplexa* (Ov) och *Psychomyia pusilla* (Ov), dagsländan *Procloeon bifidum* (Ov), skalbaggen *Elmis aenea* (T) samt snäckorna *Myxas glutinosa* (Ov) och *Valvata piscinalis* (Ov). Utöver detta noterades ytterligare arter, som av Medins tillsammans bedömdes utgöra värdearter. Bottenfaunan i sparkproven pekade på påverkan från vågsvall och påverkad strandmiljö. Nämnvärt är att en liten (ca 0,5 cm) målarmussla *Unio* sp. noterades i naturvärdesbiotopen. Detta tyder på att föryngring av målarmusslor finns i systemet. Musslans ringa storlek medförde att den inte med säkerhet gick att bestämma till art, men bedöms sannolikt vara den allmänt förekommande spetsiga målarmusslan *Unio tumidus*. Stormusslor bedöms av Medins bidra med artvärde.

Utrymmet mellan stenblocken i strandzonen kan i viss mån utgöra habitat och gömställe åt mindre fisk som exempelvis olika arter av simpa, men får antas ha låga värden för organismgruppen jämfört med ett naturligt vattenbryn. Området nedströms Lilla Edets kraftverk är känt för sitt laxfiske, och lax (T, EU5) observerades också vid fältbesöket, strax utanför inventeringsområdet. Det närliggande Lilla Edets vattenkraftverk har en fiskväg, men får ändå betraktas som åtminstone ett partiellt vandringshinder. Möjligheten för fisk att nå ovanför kraftverket, och därmed slussen, är därför begränsad.

Sammantaget bedömdes naturvärdesbiotopen ha ett påtagligt artvärde och visst biotopvärde, vilket medförde naturvärdesklassen påtagligt (3) naturvärde. Strömsbäckens mynningsområde bedöms också bidra med värde till naturvärdesbiotopen.



Figur 12. Naturvärdesbiotop B3



Figur 13. Bottenområdet i naturvärdesbiotop B3

Naturvärdesbiotop B4

Objekt-ID:	B4 (Göta älv vid Lilla Edet)
Naturvärdesklass:	3 – Påtagligt naturvärde
Naturtyp:	Vattendrag
Hydromorfologisk typ	Vattendrag i finkorniga sediment (Ex)
Biotop:	Älv (VA11), lugnflytande vatten (VA21), djupområde
Natura 2000-naturtyp:	–
Värdearter:	<p>Bottenfauna: <i>Pallaseopsis quadrispinosa</i> (Ov), <i>Agraylea sexmaculata</i>, <i>Leptoceridae</i>. Se artlista LUE5 i Bilaga 1.</p> <p>Fisk: Göta älv har en artrik fiskfauna, varav många utgör värdearter (se kapitel <i>Fisk</i>). Arter som trivs på större djup bedöms kunna förekomma i naturvärdesbiotopen. Det partiella vandringshindret vid kraftverket vid Lilla Edet medför docknegativ påverkan för fiskfaunans vandringsmöjligheter och begränsar därmed tillgången till naturvärdesbiotopen.</p>
Utslagsgivande värdeaspekter:	Visst biotopvärde, visst artvärde
Area (m²):	53 076
Noterade värdeelement (nr)	–
Gränsöverskridande objekt:	Objektet fortsätter utanför inventeringsområdet, i nordost
Omfattas av lagligt skydd (hela eller delar av objektet):	Vänersborgsvikens och Göta älvs vattenskyddsområde, Riksintresse för friluftsliv, Riksintresse för farled, Strandskydd (generellt)
Inventeringsdatum:	2022-09-14

Sammanfattande beskrivning:

Naturvärdesbiotopen utgörs av hela den djupare zonen från slutet av naturvärdesbiotop B2, uppströms till slutet av inventeringsområdet, en sträcka på ca 700 meter. Djupet uppgår som mest till 21 meter, med ett medeldjup om ca 17 meter. Bottenområdet som undersöktes med dropvideo visade på en mestadels stenig botten, men även mjukbotten noterades. Ingen vattenvegetation noterades, även om en större samling växtdelar sågs på film längst uppströms i naturvärdesbiotopen. Det handlade dock med största sannolikhet om växter som losat från sin plats längre uppströms och sedan ackumulerats där. Det stora djupet innebär att botten inte behöver muddras för att tillåta stora fartyg i sjöfartsleden, och botten kan därmed antas vara relativt ostörd.

Ekmanhugg i naturvärdesbiotopen visade att den djuplevande bottenfaunan dominerades av ärtmusslan *Pisidium*. Värdearten taggmärsla *Pallaseopsis quadrispinosa* (Ov) påträffades. Utöver detta noterades ytterligare ett fåtal arter (se objektsruta ovan), som av Medins tillsammans bedömdes utgöra värdearter. Artsammansättningen visade på att en viss diversitet inom bottenfaunan med noteringar av flera olika arter inom gruppen tvåvingar, se artlista i Bilaga 1.

Djupområdet har miljöer lämpliga för fisk som trivs på större djup, och ett visst mått av heterogenitet med hård- och mjukbotten blandat. Området nedströms

Lilla Edets kraftverk är känt för sitt laxfiske, och lax (T, EU5) observerades också vid fältbesöket, strax utanför inventeringsområdet. Kraftverket har en fiskväg, men får ändå betraktas som åtminstone ett partiellt vandringshinder. Möjligheten för fisk att nå ovanför kraftverket, och därmed slussen, är därför begränsad.

Sammantaget bedömdes naturvärdesbiotopen ha visst art- och biotopvärde, vilket medförde naturvärdesklassen påtagligt (3) naturvärde.



Figur 14. Naturvärdesbiotop B4



Figur 15. Bottenområdet i naturvärdesbiotop B4

Naturvärdesbiotop B5

Objekt-ID:	B5 (Göta älv vid Lilla Edet)
Naturvärdesklass:	3 – Påtagligt naturvärde
Naturtyp:	Vattendrag
Hydromorfologisk typ	Vattendrag i finkorniga sediment (Ex)
Biotop:	Älv (VA11), lugnflytande vatten (VA21), strandzon (häll)
Natura 2000-naturtyp:	–
Värdearter:	<p>Bottenfauna: <i>Radix auricularia</i> (Ov), <i>Elmis aenea</i> (T), <i>Centroptilum luteolum</i>. Se artlista LUX1 i bilaga 1.</p> <p>Fisk: Göta älv har en artrik fiskfauna, varav många utgör värdearter (se kapitel <i>Fisk</i>). Flera av arterna bedöms kunna förekomma i naturvärdesbiotopen även om objektet inte bedöms vara ett betydande område för någon av arterna. Det partiella vandringshindret vid kraftverket vid Lilla Edet medför negativ påverkan för fiskfaunans vandringsmöjligheter och begränsar därmed tillgången till naturvärdesbiotopen.</p>
Utslagsgivande värdeaspekter:	Visst biotopvärde, visst artvärde
Area (m²):	951
Noterade värdeelement (nr)	–
Gränsöverskridande objekt:	–
Omfattas av lagligt skydd (hela eller delar av objektet):	Vänersborgsvikens och Göta älvs vattenskyddsområde, Riksintresse för friluftsliv, Riksintresse för farled, Strandskydd (generellt)
Inventeringsdatum:	2022-09-14

Sammanfattande beskrivning:

Naturvärdesbiotopen består av strandzonen på östra sidan av Göta älv vid den lilla udde som ligger längst uppströms i inventeringsområdet. Strandkanten består mestadels av bortsprängd häll och stora block, men nästan ingen lös sten. Stranden lutade avsevärt ned mot älven, och var täckt av blåbärsris, tall och björk. Under vattnet fortsätter lutningen ganska brant ner mot större djup. Den mycket hårda botten längst kanten medför att vattenvegetationen var närmast obefintlig. I djupare områden dominerade grov sand.

Provtagningen i litoralen försvårades av att bottenmaterialet mestadels var fast berg. Bottenfaunan som analyserades hade mycket låg artrikedom och mycket låga individantal, se artlista i Bilaga 1. Värdearterna skalbaggen *Elmis aenea* (T) samt snäckan *Radix auricularia* (Ov) noterades. Utöver detta noterades ytterligare ett fåtal arter (se objektsruta ovan), som av Medins tillsammans bedömdes utgöra värdearter. Sannolikt bedöms sannolikt artantalet vara något högre eftersom området var svårprovtaget på grund av det hårda bottenmaterialet i kombination med det snabbt tilltagande djupet.

Strandzonen har begränsat med utrymme för mindre fisk att gömma sig på, även om stenblock förekommer i viss utsträckning. Området nedströms Lilla

Edets kraftverk är känt för sitt laxfiske, och lax (T, EU5) observerades också vid fältbesöket, strax utanför inventeringsområdet. Kraftverket har en fiskväg, men får ändå betraktas som åtminstone ett partiellt vandringshinder. Möjligheten för fisk att nå ovanför kraftverket, och därmed slussen, är därför begränsad.

Sammantaget bedömdes naturvärdesbiotopen ha visst artvärde och biotopvärde, vilket medförde naturvärdesklassen påtagligt (3) naturvärde.



Figur 16. Naturvärdesbiotop B5.



Figur 17. Botten i naturvärdesbiotop B5.

Inventeringsområde C. Strömsbäcken

Strömsbäckens nedre delar är relativt breda och får viss inströmning av vatten från Göta älv vid högre vattenstånd. Lutningen är på dessa delar låg och botten och bankar utgörs av finkorniga sediment. Längre uppströms smalnar vattendraget av ansevärt, lutningen ökar och substratet blir grövre. På dessa delar är historisk mänsklig påverkan delvis tydlig, med rester av en gammal fördämning och en rensad, brant sträcka nedströms denna. Nyckelbiotopen *Bäckravin* noterades i delar av inventeringsområdet. Totalt avgränsades fyra naturvärdesbiotoper i inventeringsområdet.

Ett partiellt vandringshinder för svagsimmande arter såsom mört noterades i naturvärdesbiotop A3. Hindrets placering låg något längre uppströms i vattendraget jämfört med den plats som angavs i biotopkarteringsdatabasen (se kapitel *Fysisk påverkan*). Havsvandrande fiskarter i Göta älv kan därmed också nå bäcken. För att nå Strömsbäcken måste dock fisken först ha passerat Lilla Edets kraftverk. Kraftverket har en fiskväg, men får ändå betraktas som åtminstone ett partiellt vandringshinder. Möjligheten för fisk att vandra i upp- och nedströms riktning vid kraftverket är därmed begränsad, särskilt för svagsimmande fiskarter.

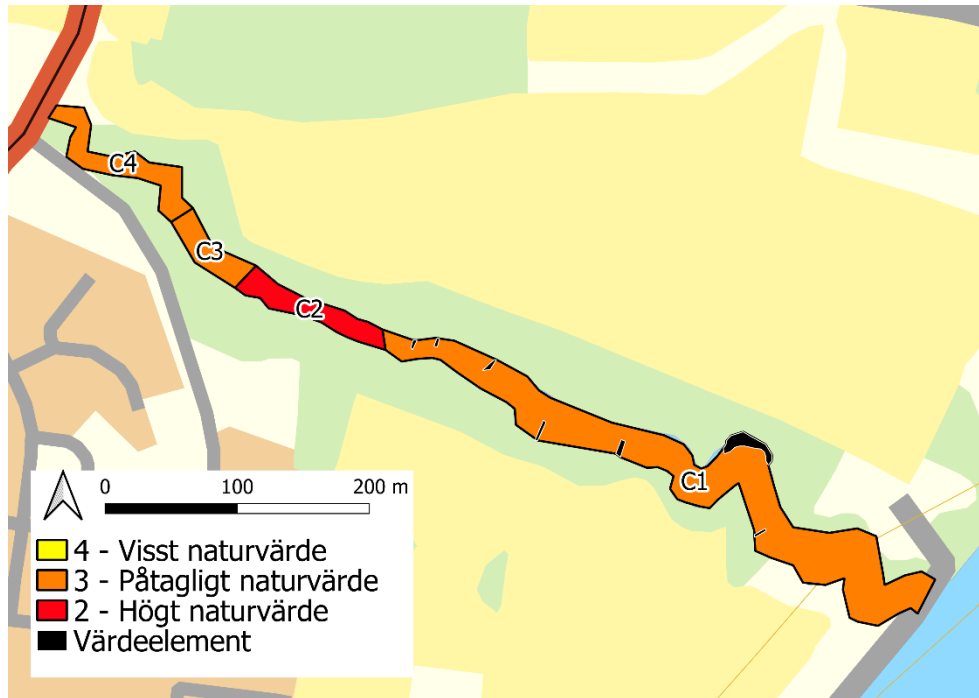
Strömsbäckens närhet till Göta älv med en artrik fiskfauna, som inkluderar många värdearter, bedöms medföra att många fiskarter kan påträffas i Strömsbäcken eftersom bäcken hyser miljöer som bedöms lämpliga för flera olika fiskarter.

Vegetationen i Strömsbäcken var förväntad utifrån vattendragstypen, med bälten av rotade amfibiska arter som skogssäv, kalmus, jättegröe och balsamin på de låglutande delarna, och näckmossa på de höglutande.

Sju värdeelement avgränsades i inventeringsområdet, samtliga i de nedre delarna av Strömsbäcken (naturvärdesbiotop C1). Av dessa utgjordes sex stycken av fallna träd i vattendraget (C1.1 och C1.2-C1.7), och i ett fall ett särskilt utbrett vegetationsbälte (C1.2).

Bottenfaunan var artfattigare nedströms och övergick längre uppströms till mer förväntad artsammansättning för typen av vattendrag. Totalt noterades flera värdearter inom bottenfauna i Strömsbäcken, varav sju rödlistade, typiska eller ovanliga: dagsländan *Baetis vernus* (Ov), bäcksländan *Nemoura flexuosa* (Ov), nattsländan *Agapetus fuscipes* (VU), snäckan *Valvata piscinalis* (Ov), märlkräftan *Gammarus pulex* (T) samt skalbaggar *Elmis aenea* (T) och *Hydraena gracilis* (T).

Naturvärdesbiotopen i Strömsbäcken bedömdes ha påtagligt (3) till högt (2) naturvärde (Figur 18 och Tabell 3).



Figur 18. Naturvärdesbiotop och deras naturvärdesklassningar i inventeringsområde C. I Kartan syns även värdeelement.

Naturvärdesbiotop C1

Objekt-ID:	C1 (Strömsbäcken)
Naturvärdesklass:	3 – Påtagligt naturvärde
Naturtyp:	Vattendrag
Hydromorfologisk typ	Vattendrag i finkorniga sediment (Ex)
Biotop:	Å ((VA12), lugnflytande vatten (VA21), mjukbotten (VA44))
Natura 2000-naturtyp:	–
Värdearter:	<p>Bottenfauna: <i>Valvata piscinalis</i> (Ov). Se artlistor SE1, SXV1, S2 (Bilaga 1).</p> <p>Stormusslor: spetsig målarmussla <i>Unio tumidus</i> detekterad i naturvärdesbiotopen vid eDNA-undersökning 2022.</p> <p>Fisk: flera fiskarter har tidigare observerats i Strömsbäcken och i Göta älv, varav många utgör värdearter (se kapitel <i>Fisk</i>). Flera av arterna bedöms fortfarande kunna förekomma i naturvärdesbiotopen.</p>
Utslagsgivande värdeaspekter:	Påtagligt biotopvärde, visst artvärde
Area (m²):	14 186
Noterade värdeelement (nr)	C1.1, C1.2, C1.3, C1.4, C1.5, C1.6 och C1.7
Gränsöverskridande objekt:	–
Omfattas av lagligt skydd (hela eller delar av objektet):	Vänersborgsvikens och Göta älvs vattenskyddsområde, Delvis inom riksintresse för friluftsliv. Delvis inom strandskyddat område (generellt, Göta älv)
Inventeringsdatum:	2022-09-14 och 2022-09-20

Sammanfattande beskrivning:

Naturvärdesbiotopen utgörs av vattendragssträckan längst nedströms i Strömsbäcken, ca 500 meter lång. Vattendraget är låglutande och rinner genom finkorniga sediment. Det kantades av blandad lövskog som ger en god beskuggning. Bottensubstratet dominerades generellt av lera och växtdelar (grovdetritus). Dödved i form av fallna träd förekom på flera platser, vilka avgränsats som värdeelement (C1.1 och C1.2-C1.7). Gula näckrosor *Nuphar lutea* dominerade i meanderbågarnas kurvors ytterkanter, medan skogssäv *Scirpus sylvaticus*, kalmus *Acorus calamus* och jättegröe *Glyceria maxima* växte i innerkanterna. På vissa platser bildades ansenliga vegetationsbälten, där det största vegetationsbältet avgränsades som värdeelement (C1.2). På de uppströms delarna observerades även områden med de invasiva arterna blekbalsamin *Impatiens parviflora* och jättebalsamin *Impatiens glandulifera*.

Bottenfaunan undersöktes såväl i strandområdet med håv som med ekmanhugare i fårans mitt. Djupet i fårans mitt var ca 1 meter. Generellt var bottenfaunan mycket artfattig, vilket var sämre än förväntat givet habitatets utseende. Bottenfaunan i naturvärdesbiotopen dominerades av fjädermygglarver *Chironomidae*, fåborstmaskar *Limnodrilus sp.* samt ärtmusslor *Pisidium sp.* En värdeart inom bottenfauna noterades, snäckan *Valvata piscinalis* (Ov). eDNA-undersökningen visade på att den allmänt förekommande arten spetsig

målar mussla noterats i naturvärdesbiotopen. Medins bedömer att naturvärdesbiotopen sannolikt får vatten som trycks upp från Göta älv vid tillfällena när bäcken har låga flöden. Medins bedömer det därmed något oklart huruvida stormusslan finns i naturvärdesbiotopen eller ej eftersom arten även är känd från Göta älv. Medins har även vid sina undersökningar påträffat ett litet exemplar av målar mussla *Unio sp.* (ca 0,5 cm) i naturvärdesbiotop B3 i Göta älv (nedströms denna naturvärdesbiotop). Målar musslan bedömdes sannolikt vara en spetsig målar mussla, men osäkerhet råder i artbestämning p.g.a. musslans ringa storlek. Bottensubstratet i naturvärdesbiotopen, med stora lager löst packat organiskt material medför bedömningen att naturvärdesbiotopen sannolikt inte är ett betydande område för stormusslor. Men sannolikt finns enstaka exemplar av gruppen.

Naturvärdesbiotopen erbjuder en varierad biotop, med förutsättningar för både större och mindre fisk, särskilt arter som trivs i lugnflytande miljöer. Vegetationsbälten kan erbjuda möjligheter för lek, och död ved fungerar som gömställen för uppväxande yngel, såväl som större individer. Flera värdearter inom gruppen fisk som tidigare noterats i Strömsbäcken eller Göta älv bedöms kunna påträffas i naturvärdesbiotopen.

Naturvärdesbiotopen bedömdes ha flera värden som biotop, men noterade artantal var under det som förväntades i denna typ av miljö. Artvärdet höjdes dock av närheten till Göta älv samt de sedan tidigare noterade fiskarterna i systemet. Sammantaget bedömdes naturvärdesbiotopen ha påtagligt (3) naturvärde.



Figur 19. Naturvärdesbiotop C1.

Naturvärdesbiotop C2

Objekt-ID:	C2 (Strömsbäcken)
Naturvärdesklass:	2 – Högt naturvärde
Naturtyp:	Vattendrag
Hydromorfologisk typ	Brant vattendrag med sten och turbulent flöde (B)
Biotop:	Bäck (VA13), strömmande vatten (VA22), sten-blockbotten (VA42)
Natura 2000-naturtyp:	–
Värdearter:	Bottenfauna: <i>Gammarus pulex</i> (T), <i>Agapetus fuscipes</i> (VU), <i>Baetis rhodani</i> , <i>Ephemera sp.</i> , <i>Sericostoma personatum</i> och <i>Limnius volckmari</i> . Se artlista S4 (Bilaga 1) Fisk: flera fiskarter har tidigare observerats i Strömsbäcken och i Göta älv, varav många utgör värdearter (se kapitel <i>Fisk</i>). Arterna bedöms fortfarande kunna förekomma i naturvärdesbiotopen.
Utslagsgivande värdeaspekter:	Påtagligt biotopvärde, påtagligt artvärde
Area (m²):	1 903
Noterade värdeelement (nr)	–
Gränsöverskridande objekt:	–
Omfattas av lagligt skydd (hela eller delar av objektet):	Vänersborgsvikens och Göta älvs vattenskyddsområde
Inventeringsdatum:	2022-09-20

Sammanfattande beskrivning:

Naturvärdesbiotopen utgörs av ca 120 meter lång vattendragssträcka. Vattendraget har högre lutning än naturvärdesbiotopen nedströms (C1) och rinner över grövre substrat som sten och grus. Sträckan bär spår av tidigare rensningar. På uppströms delar av naturvärdesbiotopen utgörs vattendraget av flera fåror och rinner genom en bäckravin. Naturvärdesbiotopen tillhör således nyckelbiotopen *Bäckravin*. Bäckens kantas av blandad lövskog som ger en god beskuggning, och förekomsten av död ved är god. Enstaka exemplar av den invasiva växten jättebalsamin *Impatiens glandulifera* noterades vid fältbesöket. Även stor näckmossa *Fontinalis antipyretica* fanns i vattendraget. Flödena var vid fältbesöket låga, och viss risk för uttorkning om somrarna kan föreligga.

Bottenfaunan i naturvärdesbiotopen bedömdes som måttligt artrik med låga till måttliga individtätheter. Bottenfaunasamhället dominerades av märkräftan *Gammarus pulex* (T). Bottenfaunan var generellt inom ramarna för vad som kunde förväntas utifrån vattendragstypen och dess storlek. Den rödlistade nattsländan *Agapetus fuscipes* (VU) noterades. Utöver detta noterades ytterligare arter (se objektsruta ovan), vilka av Medins tillsammans bedöms utgöra värdearter i naturvärdesbiotopen.

Naturvärdesbiotopen utgör potentiellt en god miljö för fisk, särskilt för exempelvis öring, då sträckan har förhållanden lämplig för lek och uppväxt av yngel.

Även flera andra värdearter inom gruppen fisk, som tidigare noterats i Strömsbäcken, bedöms kunna finnas i naturvärdesbiotopen.

Biotopen som helhet bedömdes ha en viss påverkan i form av tidigare rensningar men i övrigt ha höga värden samt utgöra nyckelbiotopen bäckravin. Flera värdearter noterades och flera fiskarter bedöms kunna förekomma i naturvärdesbiotopen. Sammantaget bedömdes naturvärdesbiotopen därmed ha höga naturvärden (2).



Figur 20. Naturvärdesbiotop C2.

Naturvärdesbiotop C3

Objekt-ID:	C3 (Strömsbäcken)
Naturvärdesklass:	3 – Påtagligt naturvärde
Naturtyp:	Vattendrag
Hydromorfologisk typ	Brant vattendrag i fast berg (A)
Biotop:	Bäck (VA13), forsande vatten (VA23), klippbotten (VA41)
Natura 2000-naturtyp:	–
Värdearter:	Bottenfauna: <i>Gammarus pulex</i> (T), <i>Nemoura flexuosa</i> (Ov), <i>Agapetus fuscipes</i> (VU), <i>Elmis aenea</i> (T), <i>Hydraena gracilis</i> (T), <i>Baetis rhodani</i> , <i>Sericostoma personatum</i> , <i>Silo pallipes</i> . Se artlista S5 (Bilaga 1). Fisk: flera fiskarter har tidigare observerats i Strömsbäcken och i Göta älv, varav många utgör värdearter (se kapitel <i>Fisk</i>). Av dessa bedöms främst starksimmande arter såsom till exempel öring (T) finnas i naturvärdesbiotopen p.g.a. biotopens utseende och det partiella vandringshindret.
Utslagsgivande värdeaspekter:	Visst biotopvärde, påtagligt artvärde
Area (m²):	1 338
Noterade värdeelement (nr)	–
Gränsöverskridande objekt:	–
Omfattas av lagligt skydd (hela eller delar av objektet):	Vänersborgsvikens och Göta älvs vattenskyddsområde
Inventeringsdatum:	2022-09-20

Sammanfattande beskrivning:

Naturvärdesbiotopen utgörs av ca 70 meter lång vattendragssträcka. Vattendraget har ännu högre lutning än det nedströms naturvärdesbiotop C2, är ca 2,5 meter brett och rinner över grova block och håll. Sträckan består av den kraftigt rensade och rätade fåran nedströms en gammal, nu raserad kvarndamm. Sträckan utgör nyckelbiotopen *Bäckravin*. Den invasiva växtarten blekbalsamin *Impatiens parviflora* observerades. Även stor näckmossa *Fontinalis antipyretica* fanns i vattendraget. Också här kantades vattendraget av blandad lövskog som gav en god beskuggning.

Bottenfaunan i naturvärdesbiotopen bedömdes som måttligt artrik med måttliga till höga individtätheter. Bottenfaunasamhället dominerades av märkräftan *Gammarus pulex* (T). Bottenfaunan var generellt inom ramarna för vad som kunde förväntas utifrån vattendragstypen och dess storlek. Värdearterna bäcksländan *Nemoura flexuosa* (Ov), nattsländan *Agapetus fuscipes* (VU) och skalbaggar *Elmis aenea* (T) och *Hydraena gracilis* (T) noterades. Utöver detta noterades ytterligare arter (se objektsruta ovan), vilka av Medins tillsammans bedöms utgöra värdearter i naturvärdesbiotopen.

Naturvärdesbiotopen utgör en möjlig miljö för starksimmande fisk, såsom till exempel öring. Däremot kan naturvärdesbiotopen utgöra ett vandringshinder

för svagsimmande arter såsom mört. Vid fältbesöket observerades en fisk av obestämd art i naturvärdesbiotopen, förmodligen öring eller ål.

Biotopen bedömdes som kraftigt fysiskt påverkad, men ändå ha värden i form av t.ex. nyckelbiotop. Artvärdet bedömdes som något lägre jämfört med naturvärdesbiotop C2 på grund av främst fiskfauna, men ändå relativt lik. Sammantaget bedömdes naturvärdet som påtagligt (3).



Figur 21. Naturvärdesbiotop C3

Naturvärdesbiotop C4

Objekt-ID:	C4 (Strömsbäcken)
Naturvärdesklass:	3 – Påtagligt naturvärde
Naturtyp:	Vattendrag
Hydromorfologisk typ	Vattendrag i finkorniga sediment (Ex)
Biotop:	Bäck (VA13), lugnflytande vatten (VA21), sand-grusbotten (VA43)
Natura 2000-naturtyp:	–
Värdearter:	<p>Bottenfauna: <i>Gammarus pulex</i> (T), <i>Baetis vernus</i> (Ov), <i>Nemoura flexuosa</i> (Ov), <i>Elmis aenea</i> (T) och <i>Hydraena gracilis</i> (T), <i>Baetis rhodani</i>, <i>Ephemera</i> sp., <i>Rhyacophila fasciata</i>, <i>Rhyacophila nubila</i>, <i>Limnius volckmari</i> <i>Ancylus fluviatilis</i>. Se artlista S6 (Bilaga 1).</p> <p>Fisk: flera fiskarter har tidigare observerats i Strömsbäcken och i Göta älv, varav många utgör värdearter (se kapitel <i>Fisk</i>). Av dessa bedöms starksimmande arter såsom till exempel öring (T) kunna röra sig upp till naturvärdesbiotopen.</p>
Utslagsgivande värdeaspekter:	Påtagligt biotopvärde, visst artvärde
Area (m²):	2 356
Noterade värdeelement (nr)	–
Gränsöverskridande objekt:	–
Omfattas av lagligt skydd (hela eller delar av objektet):	Vänersborgsvikens och Göta älvs vattenskyddsområde
Inventeringsdatum:	2022-09-20

Sammanfattande beskrivning:

Naturvärdesbiotopen utgörs av ca 150 meter lång vattendragssträcka, från en tidigare fördämning vid slutet av naturvärdesbiotop C3 upp till inventeringsområdets slut. Uppströms dammen breddar vattendraget ut med väl tilltagna svämplan på den tidigare dammbotten, för att längre upp smalna av till en fåra mellan 2 och 3 meter bred. Lutningen är låg och bottenmaterialet finkornigt, med undantag för på ett par kortare strömsträckor där lutningen är något högre och sten dominerar. Flera allmänt förekommande växtarter noterades: skogssäv *Scirpus sylvaticus*, stor igelknopp *Sparganium erectum*, länke *Callitriche*, samt stor näckmossa *Fontinalis antipyretica*. Beskuggningen är något lägre eftersom omgivningarna delvis utgörs av jordbruksmark i stället för skog. Naturvärdesbiotopen slutar strax innan en vägtrumma, som åtminstone på nedströmssidan inte bedömdes utgöra ett vandringshinder (uppströmssidan är ej undersökt).

Bottenfaunan i naturvärdesbiotopen bedömdes som måttligt artrik med måttliga till höga individtätheter. Bottenfaunasamhället dominerades av märkräftan *Gammarus pulex* (T). Bottenfaunan var generellt inom ramarna för vad som kunde förväntas utifrån vattendragstypen och dess storlek. Värdearterna dagsländan *Baetis vernus* (Ov), bäcksländan *Nemoura flexuosa* (Ov) samt

skalbaggar *Elmis aenea* (T) och *Hydraena gracilis* (T) noterades. Utöver detta noterades ytterligare arter (se objektsruta ovan), vilka av Medins tillsammans bedöms utgöra värdearter i naturvärdesbiotopen.

Biotopen utgör en relativt divers miljö med förutsättningar för typiska fiskarter knutna till bäckmiljöer exempelvis öring eller elritsa. Nedströms, vid naturvärdesbiotop C3, noterades dock ett vandringshinder för svagsimmande arter. Biotopen bedömdes ha värden även om viss mänsklig påverkan noterades från tidigare fysisk påverkan. Artvärdet bedömdes som visst på grund av främst färre bedömda möjliga värdearter inom fiskfauna. Sammantaget bedömdes naturvärdesbiotopen ha påtagligt (3) naturvärde.

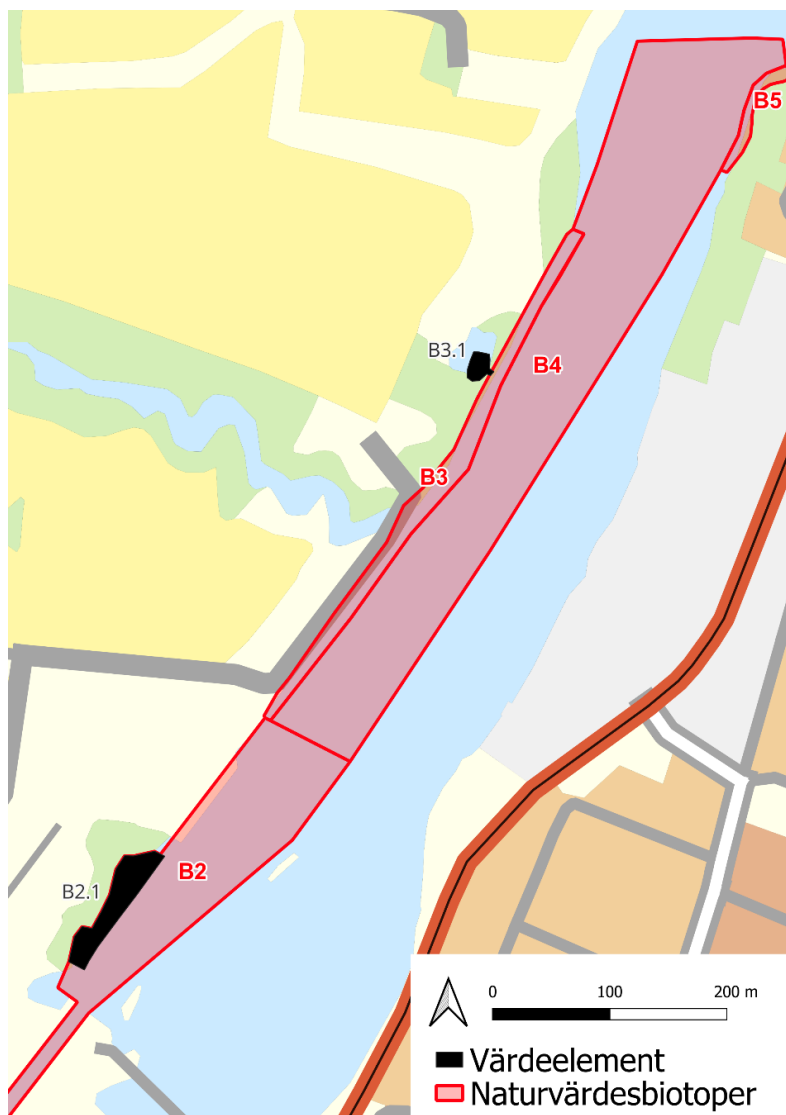


Figur 22. Naturvärdesbiotop C4.

Värdeelement

Totalt noterades 9 värdeelement fördelat på de två inventeringsområdena. Värdeelementen har inte nödvändigtvis höga naturvärden, men definieras som begränsade områden inom en naturvärdesbiotop som har högre naturvärden än naturvärdesbiotopen i sig. Med andra ord kan en annan naturvärdesbiotop helt utan utpekade värdeelement ändå ha högre naturvärden än vad ett värdeelement har.

I inventeringsområde B (Göta älv vid Lilla Edet) avgränsades två värdeelement (Figur 23 och Tabell 4). Det ena bestod av en naturligare strandzon i det i övrigt mycket påverkade naturvärdesbiotop B2, medan det andra utgjordes av en mindre vattensamling som bildats vid ett dikes utlopp i älven i naturvärdesbiotop B3.



Figur 23. Karta över noterade värdeelement (svart text) i inventeringsområde B. I kartan syns även närliggande naturvärdesbiotop (röd text).

Tabell 4. Beskrivning av värdeelement i inventeringsområde B. Bokstaven i elementets ID representerar inventeringsområdet, första siffran naturvärdesbiotopen och andra siffran värdeelementets löpnummer.

Värdeelement: B2.1



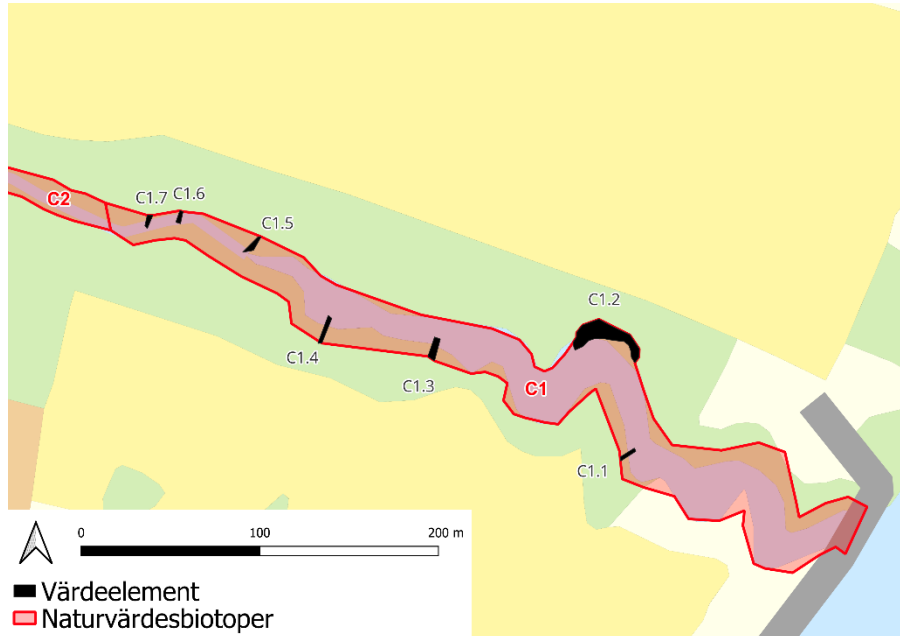
Strandzonen innanför träfållan strax uppströms slussen på naturvärdesbiotopen B2, lite som en vik. Området var relativt naturligt jämfört med den övriga naturvärdesbiotopen. Strandzonen var dock belagd med sprängsten. Vattenvegetationen utgjordes av bland annat starr och gula näckrosor. Djupet i området var ca 1,5m. En fallen björk låg i elementet. Stranden var bevuxen med björk och al.

Värdeelement: B3.1



Våtmark/mindre damm vid utloppet av ett dike precis innanför strandlinjen på naturvärdesbiotop B3. Området var bevuxet med pilblad (NT), vass, gula näckrosor, bredkaveldun, jättegröe, starr, vattenskräppa och stor näckmossa.

I inventeringsområde C (Strömsbäcken) avgränsades sju värdeelement, samtliga i naturvärdesbiotop C1 (Figur 24 och Tabell 5). Av dessa utgjordes sex av fallna träd i vattnet, både död ved och levande. Det sjunde värdeelementet bestod av ett större vegetationsbälte i ytterkurvan av en meanderbåge.



Figur 24. Karta över noterade värdeelement (svart text) i inventeringsområde C. I kartan syns även naturvärdesbiotop C1 och C2.

Tabell 5. Beskrivning av värdeelement i inventeringsområde C. Bokstaven i elementets ID representerar inventeringsområdet, första siffran naturvärdesbiotopen och andra siffran värdeelementets löpnummer.

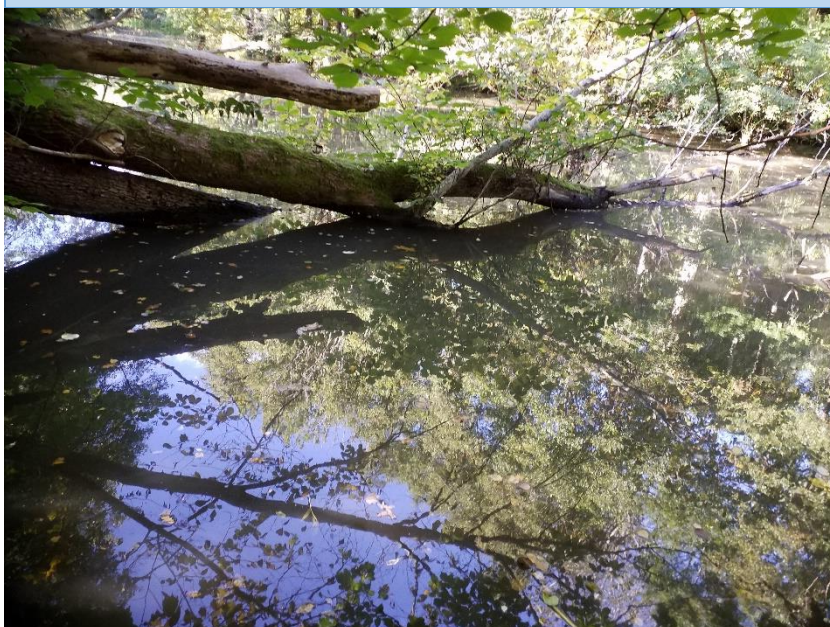
Värdeelement: C1.1
Fallen ek, ut i huvudfåran, fortfarande levande

Värdeelement: C1.2



Stort, grunt vegetationsbälte med jättegröe, skogssäv, vattenskräppa, bredkaveldun och kalmus

Värdeelement: C1.3



Fallet träd som sträcker sig ut i huvudfåran

Värdeelement: C1.4



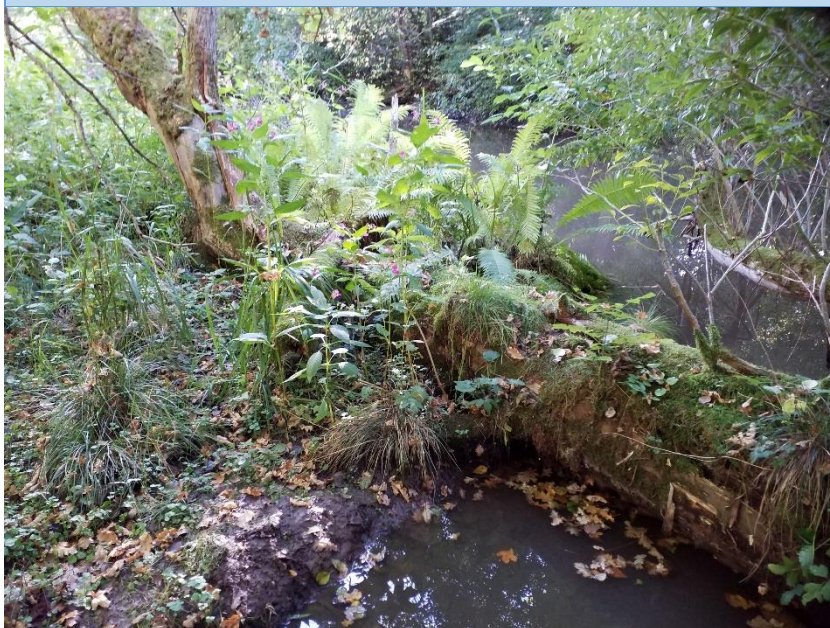
Fallet träd som ligger intill bälte med skogssäv, där jätTEGRÖE också växer

Värdeelement: C1.5



Fallet träd på grunt strandområde

Värdeelement: C1.6



Fallet träd på grunt strandområde. Trädet lever. Även en del död ved ute i vattnet.

Värdeelement: C1.7



Fallet träd, tvärs över vattendraget.

Landskapsområde

Inventeringsområdena vid och i Göta älv kan ses ur ett större perspektiv och därmed utgöra ett landskapsobjekt bestående av Göta älvs vattensystem. Göta älv har ett stort värde som habitat för vattenlevande organismer, men är också ett område som i stora delar är kraftigt påverkat av t.ex. erosionskydd, fartygs- trafik, vandringshinder och andra strandnära verksamheter. Sammantaget finns dock ändå flera höga naturvärden i vattensystemet som bidrar med biologisk mångfald.



Figur 25. Göta älvs landskapsområde

Slutsats

NVI:n visar att aktuellt inventeringsområde har vattenområden som är av betydelse för biologisk mångfald trots att de flesta naturvärdesbiotoper även bedömdes som negativt påverkade av mänsklig verksamhet i mer eller mindre stor utsträckning. Naturvärdesbedömningarna enligt den standardiserade metodiken visar att de flesta naturvärdesbiotoper bedömts till visst (4) naturvärde eller påtagligt (3) naturvärde. En biotop i Strömsbäcken bedömdes ha högre naturvärden med bedömningen högt (2) naturvärde. Värdeelement har noterats i båda inventeringsområdena, två i Göta älv (inventeringsområde B) och och sju i Strömsbäcken (C).

Referenser

Rapporter

Abenius, J, Aronsson, M, Haglund, A, Lindahl, H. & Vik, P. 2005. Uppföljning av Natura 2000 i Sverige. Uppföljning av habitat och arter i Habitatdirektivet samt arter i Fågel-direktivet. Naturvårdsverket rapport 5434, januari 2005.

Artskyddsförordningen 2007:845. T.o.m. SFS 2022:928.

Börjesson, E. 2021. Groddjursinventering, fördjupad artinventering i slussområdet vid Brinkebergskulle, Vänersborgs kommun. Rapport till WSP Sverige AB

Börjesson, E. 2022. Groddjursinventering, fördjupad artinventering i slussområdet vid Ströms slottspark, Lilla Edets kommun. Rapport till WSP Sverige AB

eDNA solutions AB & WaterCircle 2022. eDNA-inventering av stormussla och fisk i Strömsbäcken i Lilla Edets kommun.

Ericsson, U. 2010. Undersökning av påverkan på bottenfaunan i reglerade sjöar och vattendrag i Värmlands län 2009. Rapport till Länsstyrelsen i Värmlands län. Medins Biologi AB.

Göta älvs vattenvårdsförbund 2019. Årsrapport avseende Vattendragskontroll 2019.

Havs- och vattenmyndigheten 2016a.Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag. Version 1:2. 2016-11-01.

Havs- och vattenmyndigheten 2016b. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral. Version 2:1, 2016-11-01

Havs- och vattenmyndigheten 2017. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Lokalbeskrivning. Version 2:0: 2017-04-04.

Havs- och vattenmyndigheten 2019a. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering avseende ytvatten. HVMFS 2013:19. Konsoliderad elektronisk utgåva 2019-01-01.

Havs- och vattenmyndigheten 2019b. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.

Johnsson, A. & Bertilsson, A. 2016. Ökad biologisk mångfald och renare vatten med livskraftiga musselbestånd i Göta älvs vattensystem. Högskolan i Skövde, 2016-01-20.

Liungman, M. & Ericsson, U. 2006. Profundalt Trofi-index (PTI) och Eutrofiefekt-index (EEI) för bedömning av tillstånd samt för påverkansklassning av mjukbottenfauna i sjöar. Medins Biologi AB.

- Länsstyrelsen Jönköpings län 2017. Biotopkartering i vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag. Meddelande nr 2017:09.
- Länsstyrelsen Västra Götalands län 2020. Ekologiska kantzoner. Framtagande av värdekärnor och värdestrakter inom Grön infrastruktur i Västra Götalands län. Rapport 2020:16.
- Medin, M., Ericsson U., Liungman, M., Henricsson, A., Boström, A. & Rådén, R. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB.
- Medins Havs och Vattenkonsulter AB 2018a. Bottenfauna i Göta älv, Nordre älv och Mölndalsån 2017. Biologisk uppföljning av 10 provplatser. Carin Nilsson. 2018-04-03
- Medins Havs och Vattenkonsulter AB 2018. Biologiska undersökningar i Göta älv - Underlag för miljöbedömningar inför byggnation av Stridsbergsbron i Trollhättan. Engdahl, A. 2018-12-07.
- Medins Havs och Vattenkonsulter AB 2022. Naturvärdesinventeringar (NVI) vid två slussar i Trollhätte kanal. Brinkebergskulle, Lilla Edet och Strömsbäcken. Främberg, A., Thevenot, H. 2022-11-30
- Naturvårdsverket 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Naturvårdsverket 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.
- Naturvårdsverket 2003. Bevarande av värdefulla naturmiljöer i och i anslutning till sjöar och vattendrag. Vägledning. Rapport 5330. Oktober 2003.
- Naturvårdsverket 2011a. Mindre vattendrag. Mindre vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor. EU-kod: 3260. Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1. Beslutad november 2011.
- Naturvårdsverket 2011b. Större vattendrag. Naturliga större vattendrag av fenoskandisk typ. Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1. Beslutad november 2011.
- Naturvårdsverket 2021. Grön infrastruktur. Tillgänglig på: <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/mark-och-vattenanvandning/gron-infrastruktur> [2021-12-14]
- SIS 1986. Svensk Standard SS 02 81 90, Vattenundersökningar – provtagning med Ekmanhämtare av bottenfauna på mjukbottnar.
- SIS 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten.
- SIS 2014a. Svensk Standard, SS 199000:2014. Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI)-Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning.
- SIS 2014b. Teknisk rapport, SIS-TR 199001:2014. Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI)-komplement till SS 199000

SIS 2023a. Svensk Standard, SS 199000:2023. Naturvärdesinventering (NVI)- Kartläggning och värdering av biologisk mångfald- Krav och vägledning.

SIS 2023b. Teknisk rapport, SIS/TS 199002:2023. Naturvärdesinventering (NVI)- kartläggning och värdering av biologisk mångfald – Dataprodukt-specifikation och listor med biotopbeteckningar.

SLU artdatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala.

Sportfiskarna Göteborgs och Bohusläns distrikt 1999. Fiskfaunan i Göta älv – Sammanställning över fiskarterna i Göta älv. Jacobsen, P.E. & Johansson, R. December 1999

Örnberg, J, Bertilsson, A, Kyrkander, T. 2015 Musslor och makrofyter i Göta älv 2015 - Inventering i området mellan Långön och Ljungön (Trollhättans kommun). Örnberg Kyrkander Biologi & Miljö AB rapport 2015:14, 2015-09-30.

Dataunderlag

Artportalen 2022. Utsök av arter mellan åren 2000–2022 för aktuellt inventeringsområden. Tillgänglig på: <https://www.artportalen.se/ViewSighting/SearchSighting> [2022-08-15]

Biotopkarteringsdatabasen 2022. Vandringshinder. Tillgänglig på: <https://biotopkartering.lansstyrelsen.se/frmVandringshinder.aspx?VandringshinderID=68545> [2022-09-06]

Lantmäteriet 2021. GSD – terrängkarta, vektor.

Länsstyrelsens Geodatakatalog 2022. Karttjänster (webbGIS), diverse Shapefiler: Länsstyrelsen Västra Götaland gällande strandskydd shp, Lst O Åtgärder i Vatten, TRV Riksintresse kommunikationer, Lst Riksintresse Rörligt friluftsliv MB4Kap1+2, NV Riksintresse Friluftsliv, NV Riksintresse Naturvård MB3kap6, NV Natura 2000 Fågeldirektivet, NV Natura 2000 Habitatdirektivet, LstO Värdestrakter Ekologiska kantzoner vattendrag konnektivitet spridning (GI), LstO Värdekärnor Ekologiska kantzoner vattendrag (GI), LstO Värdestrakter Ekologiska kantzoner vattendrag (GI), NV Våtmarksinventeringen VMI, SKS Nyckelbiotoper, NV Vattenskyddsområden, Lst O Vattenskyddsområden, yttre skyddsområden. Tillgänglig på: <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/> [2022-09-06]

Naturvårdsverket 2022. Skyddad natur, kartsikt. Tillgänglig på: <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> [2022-09-07]

SLU Miljödata 2022. Miljödata MVM. En webbtjänst med mark-, vatten- och miljödata. Vid sökning ingen begränsning på år. Tillgänglig på: <https://miljodata.slu.se/MVM/Search> [2022-11-10]

VISS 2022. Göta älv – Slumpåns mynning till Älvängen (MS_CD: WA30431065), Strömsbäcken (MS_CD: WA55346046. Tillgänglig på: <https://viss.lansstyrelsen.se/> [2022-09-08]

Bilaga 1. Bottenfauna

I inventeringsområdet i Göta älv togs fyra prover av mjukbottenfauna med ekmanhuggare, varav ett var kvantitativt och övriga kvalitativa. På tre av de sju sparkprovtagningsspunkterna genomfördes kvantitativ bottenfaunaprovtagning. I inventeringsområdet för Strömsbäcken genomfördes bara kvalitativa provtagningar, varav fem sparkprover och ett med ekmanhugg, se karta nedan.



Kvantitativa sparkprover 2023

Förklaring till resultatsida – bottenfauna i rinnande vatten och sjölitral

Lokaluppgifter

Lokalnummer, vattendragsnamn och lokalamn. Provtagningsdatum, kommun eller flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister, EU-ID enligt VISS. I förekommande fall foto, skiss samt en kortfattad beskrivning i ord av provtagningslokalen.

Surhetsklass och ekologisk status

Beräknade index enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). Klassningar av surhet och ekologisk status enligt följande:

- Hög status
- God status
- Måttlig status
- Otillfredsställande status
- Dålig status
- ASPT-index: Ett "renvattensindex" som i huvudsak baseras på förekomst av känsliga eller toleranta djurgrupper. Används som ett index för allmän ekologisk kvalitet.
- DJ-index: Multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag.

Tillståndsklassning

Beräknade index och parametrar. Gränsvärden enligt Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för miljökvalitet (Wiederholm 1999) och Medin et al. (2009). Klassningar enligt en femgradig skala:

- Mycket högt
- Högt
- Måttligt högt
- Måttligt högt
- Lågt
- Mycket lågt
- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i de fem kvantitativa proven.
- Taxalindex: Den procentuella kvoten mellan uppmätt och förväntat totalantal taxa i vattendrag.
- Regleringsindex: Sammansatt index för bedömning av regleringspåverkan i sjöar.
- Individtäthet (ant/m²): Det totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
- EPT-index: Antalet arter och/eller grupper bland dag-, bäck- och nattsländor. Ett allmänt föroreningsindex.
- Naturvärdesindex: Samlad bedömning av naturvärdet m.a.p. bottenfaunan. Bygger på totalantal taxa, diversitetsindex och förekomst av rödlistade eller ovanliga arter.
- Diversitetsindex (Shannons): Ett mått på mångformigheten hos bottenfaunasamhället.
- Danskt faunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för näringsämnen/organisk belastning.
- Surhetsindex(SI): Samlad bedömning av bottenfaunans försurningsstatus.
- Föroreningsindex: Samlad bedömning av bottenfaunans eutrofieringsstatus.

Expertbedömning

Medins slutgiltiga bedömning av status m.a.p. surhet, eutrofiering och i förekommande fall hydromorfologisk eller annan påverkan. Bygger på de olika indexen och parametrarna i kombination med bottenfaunans artsammansättning, samt på egen erfarenhet från liknande undersökningar och provplatser. Bedömningar enligt följande:

- Hög status/Nära neutralt
- God status/ Måttligt surt
- Måttlig status/Surt
- Otillfredsställande status/Mycket surt
- Dålig status/Extremt surt (ej rinnande vatten)

Bedömning av naturvärden

Bygger på Medins Naturvärdesindex och klassas enligt en tregradig skala:

- Mycket höga naturvärden
- Höga naturvärden
- Naturvärden i övrigt

Redovisning av eventuell förekomst av rödlistade och ovanliga arter, samt hotkategori.

Jämförelse med tidigare undersökningar

Om tidigare undersökningar gjorts redovisas här utvalda data av intresse för bedömning och undersökningssyfte.

Kommentar

I kommentaren finns värdefull information om intressanta observationer och avvikelser. Den är avsedd att hjälpa till vid tolkningen av resultaten i tabeller och diagram.

L1. Göta älv, KvantLit



Flodområde: 108 Göta älv

Datum: 2023-09-18

Koordinat: 6447469/330231



Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 8	0.60	God	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 4.2	0.78	God	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

God

Otillfredsställande

Otillfredsställande

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	16	mycket lågt
Taxaindex (%):	37	ingen klassning
Individtäthet (antal/m ²):	46	mycket lågt
EPT-index:	3	mycket lågt
Diversitetsindex:	3.48	måttligt högt
Danskt faunaindex:	4	lågt
Surhetsindex:	4	lågt
Föroreningsindex:	2	mycket lågt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Index

Rödlistade/ovanliga arter

Gyraulus riparius

3 poäng

Övriga kriterier

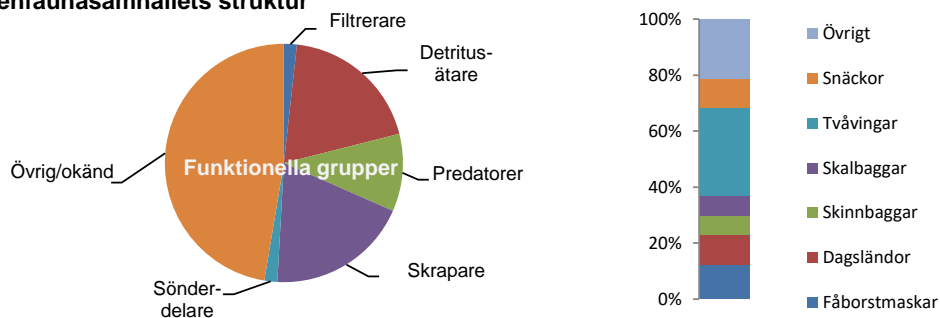
Diversitet

0 poäng

Antal taxa

0 poäng

Bottenfaunasamhällets struktur



Kommentar

Bottenfaunan noterades i ett mycket lågt artantal i mycket låga tätheter och dominerades av måttligt näringsämneskänsliga arter. Bottenfaunan bedömdes vara tydligt negativt påverkad av vågsvall (annan påverkan) samt av den onaturliga strandmiljön (hydromorfologisk påverkan).

Vid årets undersökning noterades den ovanliga sjöskivsnäckan *Gyraulus riparius*.

L3. Göta älv, KvantLit



Flodområde: 108 Göta älv

Datum: 2023-09-18

Koordinat: 6447987/330643



Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 12	1.40	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 5.8	1.07	Hög	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

God

Måttlig

Måttlig

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	18	mycket lågt
Taxaindex (%):	40	ingen klassning
Individtäthet (antal/m ²):	185	mycket lågt
EPT-index:	8	lågt
Diversitetsindex:	2.97	måttligt högt
Danskt faunaindex:	5	måttligt högt
Surhetsindex:	5	måttligt högt
Föroreningsindex:	7	högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Index

0

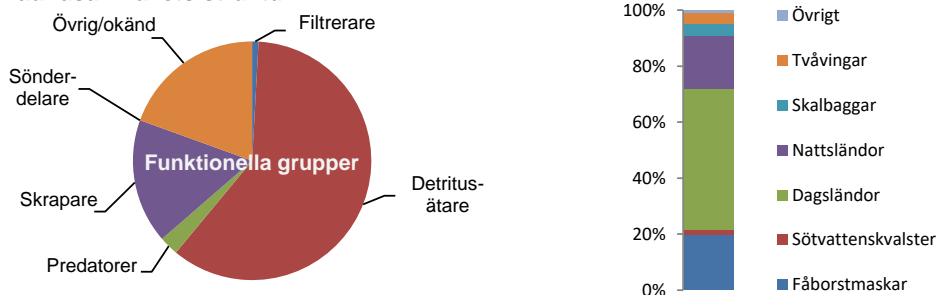
Rödlistade/ovanliga arter

Inga rödlistade eller
ovanliga arter påträffades

Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Bottenfaunasamhällets struktur



Kommentar

Bottenfaunan noterades i ett mycket lågt artantal i mycket låga tätheter och dominerades av måttligt näringsämneskänsliga arter. Bottenfaunan bedömdes vara negativt påverkad av vågsvall (annan påverkan) samt av den onaturliga strandmiljön (hydromorfologisk påverkan).

Inga ovanliga eller rödlistade arter noterades vid undersökningen.

L4. Göta älv, KvantLit



Flodområde: 108 Göta älv

Datum: 2023-09-18

Koordinat: 6448012/330741



Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 11	1.20	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 4.9	0.91	Hög	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

God

Måttlig

Måttlig

Ovriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	26	måttligt högt
Taxaindex (%):	57	lågt
Individtäthet (antal/m ²):	262	lågt
EPT-index:	14	måttligt högt
Diversitetsindex:	2.84	lågt
Danskt faunaindex:	4	lågt
Surhetsindex:	7	högt
Föroreningsindex:	6	måttligt högt

Naturvärde

Höga naturvärden

Index

6

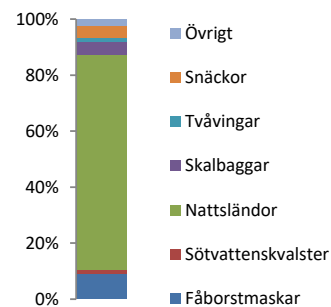
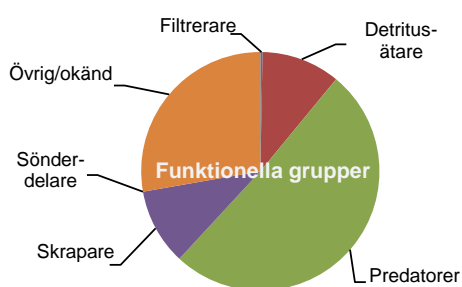
Rödlistade/ovanliga arter

<i>Procloeon bifidum</i>	3 poäng
<i>Psychomyia pusilla</i>	3 poäng

Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Bottenfaunasamhällets struktur



Kommentar

Bottenfaunan noterades i ett måttligt högt artantal i låga tätheter och dominerades av måttligt näringskänsliga arter. Bottenfaunan bedömdes vara negativt påverkad av vågsvall (annan påverkan) samt av den onaturliga strandmiljön (hydromorfologisk påverkan).

Vid årets undersökning noterades två ovanliga arter; dagsländan *Procloeon bifidum* och nattsländan *Psychomyia pusilla* vilka motiverade att bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden.

Förklaring till artlista – rinnande vatten och sjöars litoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov av de funna arterna/taxa samt deras känslighet för försurning, funktionella tillhörighet och ekologiska grupp. Vid massförekomster av enskilda taxa kan en uppskattning av tätheten för dessa ha gjorts i ett eller flera av delproven.

Försurningskänslighet (Fk):

- 0 – taxa vars toleransgräns är okänd
- 1 – taxa som har visats klara pH < 4,5
- 2 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 4,5
- 3 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 5,0
- 4 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 5,5
- 5 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 6,2

Funktionell grupp (Fg):

- 0 – ej känd
- 1 – filtrerare
- 2 – detritusätare
- 3 – predatorer
- 4 – skrapare
- 5 – sönderdelare

Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering¹ (Eg):

- 0 – taxa vars känslighet är okänd
- 1 – taxa som gynnas av kraftig eutrofiering
- 2 – taxa som gynnas av måttlig eutrofiering
- 3 – taxa som kan förekomma i både eu-, meso- och oligotrofa vatten
- 4 – taxa som förekommer främst i oligotrofa vatten
- 5 – taxa som förekommer endast i oligotrofa vatten

Raritetskategori (Rk):

- RE – Nationellt utdöd (Regionally Extinct)
- CR – Akut Hotad (Critically Endangered)
- EN – Starkt Hotad (Endangered)
- VU – Sårbar (Vulnerable)
- NT – Nära hotad (Near Threatened)
- DD – Kunskapsbrist (Data Deficient)
- Ov – Lokalt eller regionalt ovanlig

Lv. = larv

Ad. = adult

M = medelvärde

% = procentandel

* = taxa påträffades endast i det kvalitativa provet

¹ Värdet anger till viss del taxonets syrekrav och kan ibland vara missvisande som trofiindikator.

L1. Göta älv, KvantLit

Provdatum: 2023-09-18 N: 6447469 E: 330231

Det. Simon Tylor, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning

**RAPPORT**utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Polycelis sp.	*	1	3	0								
Turbellaria (Planariidae/Dugesiiidae)		3	3	0	1						0.2	1.8
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta		0	2	0	1	2	3	1			1.4	12.3
HIRUDINEA, iglar												
Glossiphonia concolor - (Apáthy, 1888)	*	3	3	2								
Glossiphonia sp.		0	3	0				1			0.2	1.8
Piscicola geometra - (Linné, 1761)		4	3	3						1	0.2	1.8
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)		1	2	2		3	1				0.8	7.0
ACARI, sötvattens kvalster												
Hydrachnidae		0	3	0			1			2	0.6	5.3
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Cloeon dipterum/inscriptum		0	4	3	1	1	1	2			1.0	8.8
Ephemera sp.		3	1	3						1	0.2	1.8
TRICHOPTERA, nattsländor												
Hydroptila sp.		3	0	3		1		1			0.4	3.5
Limnephilidae	*	0	5	0								
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Corixidae		0	0	0			1			3	0.8	7.0
Micronecta sp.	*	0	2	0								
COLEOPTERA, skalbaggar												
Halplidae Ad.		0	0	0				2	2		0.8	7.0
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae		0	0	0		1				1	0.4	3.5
Chironomidae		0	0	0	3	2		10			3.0	26.3
Tipulidae		0	5	0						1	0.2	1.8
GASTROPODA, snäckor												
Gyraulus riparius - (Westerlund, 1865)		5	4	0			1				0.2	1.8
Physa fontinalis - (Linné, 1758)		4	4	3			3	2			1.0	8.8
Radix balthica - (Linné, 1758)	*	3	4	2								
SUMMA (antal individer):					6	10	11	19	11		11.4	100
SUMMA (antal taxa):					4	6	7	7	7		6.2	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

L3. Göta älv, KvantLit

Provdatum: 2023-09-18 N: 6447987 E: 330643

Det. Simon Tylor, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning

**RAPPORT**utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		2	23	12	5	3	9.0	19.5	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2						1	0.2	0.4	
ACARI, sötvattenskvalster												
Hydrachnidae	0	3	0				2		2	0.8	1.7	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		6	5	2		2	3.0	6.5	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		34	14	13	3	14	15.6	33.8	
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		8	3	2	1	5	3.8	8.2	
Ephemera sp.	3	1	3		1		1			0.4	0.9	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	*	2	3	2								
Hydroptila sp.	3	0	3		10	5	1	10	6	6.4	13.9	
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3			1				0.2	0.4	
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4					1		0.2	0.4	
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	*	5	0	5								
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3		2	3		3	1	1.8	3.9	
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Corixidae	0	0	0		1	1	1		1	0.8	1.7	
Micronecta sp.	*	0	2	0								
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4					1		0.2	0.4	
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		1	2	1			0.8	1.7	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		2	1			1	0.8	1.7	
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3			1				0.2	0.4	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		1	2	4		2	1.8	3.9	
GASTROPODA, snäckor												
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3						1	0.2	0.4	
SUMMA (antal individer):					68	61	39	24	39	46.2	100	
SUMMA (antal taxa):					11	12	10	7	12	10.4		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

L4. Göta älv, KvantLit

Provdatum: 2023-09-18 N: 6448012 E: 330741

Det. Simon Tylor, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning





RAPPORT


utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		14	7	2	2	5	6.0	9.1	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0			1			1	0.4	0.6	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			1			2	0.6	0.9	
ACARI, sötvattens kvalster												
Hydrachnidiae	0	3	0			1	2	1	1	1.0	1.5	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Proclloeon bifidum - (Bengtsson, 1912)	5	2	2	Ov			1			0.2	0.3	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes sp.	0	0	3				1			0.2	0.3	
Ceraclea dissimilis - (Stephens, 1836)	3	0	3					1	1	0.4	0.6	
Ceraclea sp.	3	0	3				1			0.2	0.3	
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3		1	2		1		0.8	1.2	
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	2	3	2				1			0.2	0.3	
Hydroptila sp.	3	0	3		9	19	11	16	23	15.6	23.8	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3			2		1		0.6	0.9	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3					1		0.2	0.3	
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3		5	3	5	12	111	27.2	41.5	
Orthotrichia sp.	0	0	0		1			1		0.4	0.6	
Oxyethira sp.	2	0	0			1				0.2	0.3	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		3	8	2	2	3	3.6	5.5	
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	4	4	3	Ov		2		1		0.6	0.9	
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Corixidae	0	0	0					1		0.2	0.3	
Micronecta sp.	* 0	2	0									
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		2	3	4	3		2.4	3.7	
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3				1			0.2	0.3	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3			1		2		0.6	0.9	
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0			1	2		2	1.0	1.5	
GASTROPODA, snäckor												
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2		1					0.2	0.3	
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3			2	2	2	1	1.4	2.1	
Radix balthica - (Linné, 1758)	3	4	2			1	2	1	2	1.2	1.8	
SUMMA (antal individer):					36	55	37	48	152	65.6	100	
SUMMA (antal taxa):					8	16	14	16	11	13.0		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

L1. Göta älv				RAPPORT	
KvantLit				utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter					
Stationens EU-CD: -		Program: -			
Vattenförekomst: WA30431065		Lokalkoordinater: 6447469 / 330231			
Huvudflodområde: 108 Göta älv		Koordinatsystem: SWEREF99 TM			
Län: 14 Västra Götaland					
Provtagningsuppgifter					
Datum: 2023-09-18		Metodik: SS-EN ISO 10870:2012			
Provtagare: Anton Främberg		Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB		Antal prov: 5			
Syfte: Inventering		Kvalprov (j/n): ja			
Lokaluppgifter					
Lokalens längd: 10 m		Strömförhållanden:			
Lokalens bredd: 1,5 m		Lugnflytande: 0% Sv ström: >50%			
V-dragsbredd (normal fåra): 55 m		Ström: 0% Fors: 0%			
Lokalens medeldjup: 0,45 m		Vattennivå: medel			
Lokalens maxdjup: 0,6 m		Grumlighet: grumligt			
		Vattenfärg: klart			
		Vattentemperatur: 17,9 °C			
Märkning av lokal: -					
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<63 µm): 20%		Block (20-63 cm): 50%		Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 0%		Stora block (0,63-2 m): 10%		Findetritus: 0%	
Grus (0,2-6,3 cm): 0%		Stora block (2-4 m): 0%		Grovdetritus: 0%	
Sten (6,3-20 cm): 20%		Häll (>4 m): 0%		Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total: 40%		Rosettväxter: 0%			
Övervattensväxter: 40%		Fontinalis el. likn. arter: 0%			
Flytbladsväxter: 0%		Övriga mossor: 0%			
Friflytande växter: 0%		Trådalger: 0%			
Undervattensväxter (hela blad): 0%		Övriga påväxtalger: 0%			
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%		Sötvattensvamp: 0%			
Strandmiljö 0-5 m					
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Närmiljö 0-30 m	
Träd: >50 %		Ek		Yttäckning:	
Buskar: 5-50 %		-		Lövskog: >50 %	
Gräs, halvgräs: 5-50 %		-		Barrskog: -	
Annat vegetation: -		-		Blandskog: -	
Övrigt: 5-50 %		Erosionsskydd		Kalhygge: -	
Beskuggning: 5-50%				Våtmark: -	
				Åker: -	
				Ång: -	
				Hed: -	
				Myr: -	
				Kalfjäll: -	
				Betesmark: -	
				Hällmark: -	
				Blockmark: -	
				Artificiell mark: 5-50 %	
				Annat: -	
Eventuell påverkan					
Övrigt					
All block och sten artificiell. Brant kant ner mot djupare, mycket gräs i sparkområdet, nedströms sluss Lokalkvaliteten var mindre lämplig; hård botten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

L3. Göta älv				RAPPORT	
KvantLit				utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter					
Stationens EU-CD: -		Program: -			
Vattenförekomst: WA30431065		Lokalkoordinater: 6447987 / 330643			
Huvudflodområde: 108 Göta älv		Koordinatsystem: SWEREF99 TM			
Län: 14 Västra Götaland					
Provtagningsuppgifter					
Datum: 2023-09-18		Metodik: SS-EN ISO 10870:2012			
Provtagare: Anton Främberg		Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB		Antal prov: 5			
Syfte: Inventering		Kvalprov (j/n): ja			
Lokaluppgifter					
Lokalens längd: 10 m		Strömförhållanden:			
Lokalens bredd: 1 m		Lugnflytande: 0% Sv ström: >50%			
V-dragsbredd (normal fåra): 130 m		Ström: 0% Fors: 0%			
Lokalens medeldjup: 0,4 m		Vattennivå: medel			
Lokalens maxdjup: 0,55 m		Grumlighet: grumligt			
		Vattenfärg: klart			
		Vattentemperatur: 17,7 °C			
Märkning av lokal: -					
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<63 µm): 0%		Block (20-63 cm): 60%		Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 0%		Stora block (0,63-2 m): 0%		Findetritus: 0%	
Grus (0,2-6,3 cm): 0%		Stora block (2-4 m): 0%		Grovdetritus: 0%	
Sten (6,3-20 cm): 40%		Häll (>4 m): 0%		Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total: 0%		Rosettväxter: 0%			
Övervattensväxter: 0%		Fontinalis el. likn. arter: 0%			
Flytbladsväxter: 0%		Övriga mossor: 0%			
Friflytande växter: 0%		Trådalger: 0%			
Undervattensväxter (hela blad): 0%		Övriga påväxtalger: 0%			
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%		Sötvattensvamp: 0%			
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd: 5-50 %		Asp		Lövskog >50 %	
Buskar: >50 %		Björk		Barrskog saknas	
Gräs, halvgräs: saknas		-		Blandskog saknas	
Annan vegetation: saknas		-		Kalhygge saknas	
Övrigt: saknas		Erosionsskydd		Våtmark saknas	
Beskuggning: 0%				Åker saknas	
				Äng saknas	
				Hed saknas	
				Myr saknas	
				Kalfjäll saknas	
				Betesmark saknas	
				Hällmark saknas	
				Blockmark saknas	
				Artificiell mark 5-50 %	
				Annat saknas	
Eventuell påverkan					
Övrigt					
All block och sten artificiell. Brant kant ner mot djupare, upptröms sluss Lokalkvaliteten var mindre lämplig; hård botten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

L4. Göta älv				RAPPORT	
KvantLit				utfärdad av ackrediterat laboratorium	
Vattenområdesuppgifter					
Stationens EU-CD: -		Program: -			
Vattenförekomst: WA30431065		Lokalkoordinater: 6448012 / 330741			
Huvudflodområde: 108 Göta älv		Koordinatsystem: SWEREF99 TM			
Län: 14 Västra Götaland					
Provtagningsuppgifter					
Datum: 2023-09-18		Metodik: SS-EN ISO 10870:2012			
Provtagare: Anton Främberg		Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB		Antal prov: 5			
Syfte: Inventering		Kvalprov (j/n): ja			
Lokaluppgifter					
Lokalens längd: 10 m		Strömförhållanden:			
Lokalens bredd: 1,5 m		Lugnflytande: 0% Sv ström: >50%			
V-dragsbredd (normal fåra): 130 m		Ström: 0% Fors: 0%			
Lokalens medeldjup: 0,4 m		Vattennivå: medel			
Lokalens maxdjup: 0,65 m		Grumlighet: grumligt			
		Vattenfärg: klart			
		Vattentemperatur: 17,9 °C			
Märkning av lokal: -					
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<63 µm): 0%		Block (20-63 cm): 20%		Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 0%		Stora block (0,63-2 m): 0%		Findetritus: 0%	
Grus (0,2-6,3 cm): 0%		Stora block (2-4 m): 0%		Grovdetritus: 0%	
Sten (6,3-20 cm): 80%		Häll (>4 m): 0%		Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total: 0%		Rosettväxter: 0%			
Övervattensväxter: 0%		Fontinalis el. likn. arter: 0%			
Flytbladsväxter: 0%		Övriga mossor: 0%			
Friflytande växter: 0%		Trådalger: 0%			
Undervattensväxter (hela blad): 0%		Övriga påväxtalger: 0%			
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%		Sötvattensvamp: 0%			
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd: saknas		-		Lövskog: saknas	
Buskar: <5 %		-		Barrskog: saknas	
Gräs, halvgräs: 5-50 %		-		Blandskog: saknas	
Annan vegetation: >50 %		-		Kalhygge: saknas	
Övrigt: saknas		Erosionsskydd		Våtmark: saknas	
Beskuggning: 0%				Åker: saknas	
				Äng: >50 %	
				Hed: saknas	
				Myr: saknas	
				Kalfjäll: saknas	
				Betesmark: saknas	
				Hällmark: saknas	
				Blockmark: saknas	
				Artificiell mark: 5-50 %	
				Annat: saknas	
Eventuell påverkan					
Övrigt					
All block och sten artificiell. Branta kanter ner mot djupare, smal bit där det går att sparka. Uppströms slussen. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

Kvalitativa sparkprover 2022

Förklaring till artlistor – rinnande vatten och sjöars litoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Skattning i tre förekomstklasser (gäller endast kvalitativa prover) av av de funna arterna/taxa samt deras känslighet för försurning, funktionella tillhörighet och ekologiska grupp. De tre förekomstklasserna är: 1=enstaka förekomst, 2=måttlig förekomst och 3=riklig förekomst/dominant.

Försurningskänslighet (Fk):

- 0 – taxa vars toleransgräns är okänd
- 1 – taxa som har visats klara pH < 4,5
- 2 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 4,5
- 3 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 5,0
- 4 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 5,5
- 5 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 6,2

Funktionell grupp (Fg):

- 0 – ej känd
- 1 – filtrerare
- 2 – detritusätare
- 3 – predatorer
- 4 – skrapare
- 5 – sönderdelare

Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering¹ (Eg):

- 0 – taxa vars känslighet är okänd
- 1 – taxa som gynnas av kraftig eutrofiering
- 2 – taxa som gynnas av måttlig eutrofiering
- 3 – taxa som kan förekomma i både eu-, meso- och oligotrofa vatten
- 4 – taxa som förekommer främst i oligotrofa vatten
- 5 – taxa som förekommer endast i oligotrofa vatten

Raritetskategori (Rk):

- RE – Nationellt utdöd (Regionally Extinct)
- CR – Akut Hotad (Critically Endangered)
- EN – Starkt Hotad (Endangered)
- VU – Sårbar (Vulnerable)
- NT – Nära hotad (Near Threatened)
- DD – Kunskapsbrist (Data Deficient)
- Ov – Lokalt eller regionalt ovanlig

Lv. = larv

Ad. = adult

¹ Värdet anger till viss del taxonets syrekrav och kan ibland vara missvisande som trofiindikator.

Göta älv

Lilla Edet. Göta älv, Nedströms slussen

Provdatum: 2022-09-14

Det. Hanna Thevenot, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: Kvalitativ inventering (håv)

**RAPPORT**utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV LN4
	Fk	Fg	Eg	Rk	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar					
Oligochaeta	0	2	0		1
ISOPODA, gråsuggor					
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1
ACARI, sötvattens kvalster					
Hydrachnidiae	0	3	0		1
EPHEMEROPTERA, dagsländor					
Cloeon dipterum/inscriptum	0	4	3		1
TRICHOPTERA, nattsländor					
Cyrnus flavidus - McLachlan, 1864	2	3	3		1
COLEOPTERA, skalbaggar					
Haliplus sp. Ad.	0	3	0		1
Nebrioporus depressus Ad. - (Fabricius, 1775)	4	3	3		1
DIPTERA, tvåvingar					
Chironomidae	0	0	0		1
GASTROPODA, snäckor					
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2		2
Myxas glutinosa - (O.F. Müller, 1774)	5	4	0	Ov	1
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3		3
Radix auricularia - (Hartmann, 1821)	0	4	3	Ov	1
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)	4	2	2	Ov	1

SUMMA (antal taxa):

13

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Lilla Edet. Göta älv, Uppströms slussen

Provdatum: 2022-09-14

Det. Hanna Thevenot, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: Kvalitativ inventering (häv)



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI					PROV				
	Fk	Fg	Eg	Rk	LUX2	LU8	LU12	LUX10	LUX1	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
Oligochaeta	0	2	0		1	2	1	2		
HIRUDINEA, iglar										
Glossiphoniidae	0	3	0					1		
Haemopsis sanguisuga - (Linné, 1758)	2	3	0					1		
Piscicola geometra - (Linné, 1761)	4	3	3			1				
AMPHIPODA, märkräfter										
Pallaseopsis quadrispinosa - (G.O.Sars, 1867)	5	5	4	Ov	1					
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1	1	1	2	1	
ACARI, sötvattens kvalster										
Hydrachnidae	0	3	0			2	1			1
ODONATA, trollsländor										
Coenagrion sp.	0	3	0						1	
EPHEMEROPTERA, dagsländor										
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		1	1				
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3				2	2	1	
Cloeon dipterum/inscriptum	0	4	3		2	3	1	2		
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3		1					
PLECOPTERA, bäcksländor										
Nemoura sp.	0	5	0		1					
MEGALOPTERA, sävsländor										
Sialis lutaria-group	1	3	2						1	
TRICHOPTERA, nattsländor										
Agraylea sexmaculata - Curtis, 1834	4	0	2			1	1			
Agraylea sp.	4	0	2				1			
Athripsodes aterrimus - (Stephens, 1836)	2	5	3		1					
Ceraclea perplexa - (McLachlan, 1877)	0	0	3	Ov			1			
Hydroptila sp.	3	0	3				1			
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		1		1			
Limnephilidae	0	5	0						1	
Mystacides longicornis/nigra	0	2	3				1			
Notidobia ciliaris - (Linné, 1761)	3	5	0	Ov			1			
Polycentropodidae	0	0	0						2	
HEMIPTERA, skinnbaggar										
Micronecta sp.	0	2	0				1			
Notonecta glauca - Linné, 1758	2	3	0						1	
Sigara falleni - (Fieber, 1848)	3	2	0			1				
Sigara sp.	0	2	0						1	
COLEOPTERA, skalbaggar										
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4							1
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4			1	1			1
Halplus sp. Ad.	0	3	0		2					
Noterus sp. Ad.	0	3	2						1	
DIPTERA, tvåvingar										
Chironomidae	0	0	0			1			3	
Limoniidae	0	0	0			1				
GASTROPODA, snäckor										
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	5	4	2		1					
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2		1	1			1	
Gyraulus albus - O. F. Müller, 1774	4	4	2		1					
Myxas glutinosa - (O.F. Müller, 1774)	5	4	0	Ov		1	2			
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3			2	1	1		
Planorbis carinatus - O. F. Müller, 1775	5	4	3				1			
Planorbis planorbis - (Linné, 1758)	5	4	3						1	
Radix auricularia - (Hartmann, 1821)	0	4	3	Ov	1				1	1
Radix sp.	3	4	2			1				
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	1	1	0						1	
Sphaerium sp.	3	1	3						1	
SUMMA (antal taxa):					14	15	17	20	5	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Strömsbäcken

Strömsbäcken

Provdatum: 2022-09-20

Det. Hanna Thevenot, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: Kvalitativ inventering (håv)



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI					PROV SXV1	S2	S4	S5	S6
	Fk	Fg	Eg	Rk						
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
Oligochaeta	0	2	0		3		2			1
HIRUDINEA, iglar										
Erpobdellidae	0	3	0			1				
AMPHIPODA, märkräfter										
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3				3	3		3
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		2					1
EPHEMEROPTERA, dagsländor										
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3				1	2		2
Baetis vernus - Curtis, 1834	4	4	2	Ov						1
Ephemera sp.	3	1	3				2			1
PLECOPTERA, bäcksländor										
Leuctra sp.	0	2	0				1	1		
Nemoura flexuosa - Aubert, 1949	1	5	4	Ov				1		1
MEGALOPTERA, sävsländor										
Sialis lutaria-group	1	3	2							1
TRICHOPTERA, nattsländor										
Agapetus fuscipes - Curtis, 1834	3	4	4	VU			2	2		
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3				1			
Limnephilidae	0	5	0		1			1		
Plectrocnemia sp.	0	0	0							1
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3				2	2		3
Rhyacophila fasciata - Hagen, 1859	2	3	3							1
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3							1
Sericostoma personatum - (Spence, 1826)	2	5	4				2	2		
Silo pallipes - (Fabricius, 1781)	2	4	3					1		
COLEOPTERA, skalbaggar										
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4					1		1
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4					1		1
Elodes sp. Lv.	0	2	0					1		1
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	3	4	4					1		1
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.	0	4	3							1
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3				2			1
DIPTERA, tvåvingar										
Ceratopogonidae	0	0	0		1		1			
Chironomidae	0	0	0		3	3	2	2		2
Limoniidae	0	0	0				1	1		
Pediciidae	0	3	0				2	1		
GASTROPODA, snäckor										
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3							1
Stagnicola sp. (palustris-gr.)	4	4	0		1					
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	1	1	0		1		1			1
Sphaerium sp.	3	1	3		1					
SUMMA (antal taxa):					8	2	15	15		20

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Kvantitativt ekmanhugg 2023

Förklaring till resultatsida – bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral

Stationsuppgifter

Stationsnummer, sjönamn och stationsnamn. Provtagningsdatum, flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister, EU-ID enligt VISS.

Provtagningsuppgifter

Provtagningsmetodik, antal delprover, provyta i kvadratmeter samt provytans djup i meter.

Ekologisk status

Beräknade index enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25).

BQI: Benthic Quality Index – ett kvalitetsindex baserat på förekomst av nyckelarter eller nyckelgrupper med varierande tolerans för olika närings- och syrehalter. Höga värden anger att arter som fordrar rent vatten och höga syrgashalter dominerar. Klassningar av ekologisk status enligt följande:

- Hög status
- God status
- Måttlig status
- Otillfredsställande status
- Dålig status

Expertbedömning av tillstånd och status

Medins slutgiltiga bedömning av tillstånd m.a.p. närings- och syrehalt samt status m.a.p. eutrofiering och i förekommande fall övriga föroreningar. Bygger på de olika indexen och parametrarna i kombination med bottenfaunans artsammansättning, samt på egen erfarenhet från liknande undersökningar och provplatser.

Tillståndet m.a.p. näring respektive syre bedöms enligt en femgradig skala:

- Mycket näringsfattiga/Mycket syrerika förhållanden
- Näringsfattiga/Syrerika förhållanden
- Måttligt näringsrika/Måttligt syrerika förhållanden
- Näringsrika/Syrefattiga förhållanden
- Mycket näringsrika/Mycket syrefattiga förhållanden

Status m.a.p. närings- eller annan påverkan expertbedöms enligt femgradig skala:

- Hög status
- God status
- Måttlig status
- Otillfredsställande status
- Dålig status

Tillståndsklassning

Beräknade index och parametrar. Gränsvärden enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Wiederholm 1999), Liungman och Ericsson (2006) samt Medin et al. (2009).

- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i hela provet.
- Medelantal taxa/prov: Medelantalet arter och/eller grupper per delprov.
- Individtäthet (ant/m²): totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
- O/C-index: Förhållandet mellan antalet maskar (Oligochaeta) och sedimentlevande fjädermygglarver (Chironomidae). Höga värden visar på en dominans av maskar, ofta orsakad av hög näringsämnesbelastning och därmed låga syrgashalter.
- PTI (Profundalt Trofi-Index): Ett sammansatt index som främst mäter näringsförhållandena i sjöars djupbottenområden. och därmed låga syrgashalter.
- EEI (EutrofiEffekt-Index): Använder PTI samt förekomsten av taxa med olika eutrofieringskänslighet för att bedöma påverkansgraden hos bottenfaunan.

Klassningar av respektive index enligt en femgradig skala:

- Mycket högt
- Högt
- Måttlig högt
- Lågt
- Mycket lågt

Jämförelse med tidigare undersökningar

Om tidigare undersökningar gjorts redovisas här utvalda data av intresse för bedömning och undersökningssyfte.

Kommentar

I kommentaren finns värdefull information om intressanta observationer och avvikelser. Den är avsedd att hjälpa till vid tolkningen av resultaten i tabeller och diagram.

L2_KvantProf. Göta älv, Lilla Edet				
Flodområde: 108 Göta älv				
Provtagningsuppgifter				
Datum:	2023-09-18	Antal prov:	5	
Koordinat:	6447433/330239 (SWEREF99 TM)	Provyta (m ²):	0.0210	
Metodik:	SS 02 81 90, utg.1	Provdjup (m):	8,6	
Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status	Förklaring	
BQI:	3.0	1.12	Hög	Näringspåverkan
Expertbedömning				
Status med avseende på näring		Hög	Näringspåverkan	
Status med avseende på annan påverkan		Måttlig	Miljögiftspåverkan	
Näringsstillstånd		Måttligt näringsrikt		
Syretillstånd		Syrerikt		
Övriga index och tillståndsklassning				
Totalantal taxa:	28	mycket högt	O/C-index: 5.5	måttligt högt
Medelantal taxa/prov:	11.6		PTI: 2.6	måttligt högt
Individtäthet (antal/m ²):	2 219	hög	EEl: 4.6	mycket högt
Kommentar				
<p>Bottenfaunan indikerar förhållandevis bra förhållanden, det påträffades många arter med höga tätheter. Inga speciellt känsliga arter påträffades utan alla var mycket eller relativt tåliga, både för låga syrehalter och höga näringshalter(övergödning). Stationen bedöms därför som måttligt näringsrikt men pågrund av de höga artantalen och tätheterna bedöms den till hög status. Både enligt expertbedömningen samt klassningen enligt Havs och Vattenmyndighetens bedömningsgrunder. Metoden för att bedömma bottenfauna på djupare botten är dock framtagen för sjöar och är inte optimal för rinnande vatten, vilket gör bedömningen något osäker.</p>				

Förklaring till artlista – sjöars profundal och sublitoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov av de funna arterna/taxa samt deras syrekänslighet, funktionella tillhörighet och ekologiska grupp. Vid massförekomster av enskilda taxa kan en uppskattning av tätheten för dessa ha gjorts i ett eller flera av delproven.

Mätosäkerhet för individtäthet = 10 %.

Syrekänslighet (Sy):

- 0 – taxa vars känslighet är okänd
- 1 – taxa som är tåligt mot låga syrehalter
- 2 – taxa som är måttligt känsligt
- 3 – taxa som är mycket känsligt

Funktionell grupp (Fg):

- 0 – ej känd
- 1 – filtrerare
- 2 – detritusätare
- 3 – predatorer
- 4 – skrapare
- 5 – sönderdelare

Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering¹ (Eg):

- 0 – taxa vars känslighet är okänd
- 1 – taxa som gynnas av kraftig eutrofiering
- 2 – taxa som gynnas av måttlig eutrofiering
- 3 – taxa som kan förekomma i både eu-, meso- och oligotrofa vatten
- 4 – taxa som förekommer främst i oligotrofa vatten
- 5 – taxa som förekommer endast i oligotrofa vatten

Raritetskategori (Rk):

- RE – Nationellt utdöd (Regionally Extinct)
- CR – Akut Hotad (Critically Endangered)
- EN – Starkt Hotad (Endangered)
- VU – Sårbar (Vulnerable)
- NT – Nära hotad (Near Threatened)
- DD – Kunskapsbrist (Data Deficient)
- Ov – Lokalt eller regionalt ovanlig

Lv. = larv
Ad. = adult

M = medelvärde
% = procentandel

¹ Värdet anger till viss del taxonets syrekrav och kan ibland vara missvisande som trofiindikator.

L2_KvantProf. Göta älv, Lilla Edet

Provdatum: 2023-09-18

N: 6447433 E: 330239



RAPPORT

Det. Mikaela Sandgathe/Karin Johansson, Medins Havs- och Vattenkonsulter

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Metod: SS 02 81 90, utg.1 + HAV:s handbok för miljöövervakning

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Sy	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
NEMATA, rundmaskar												
Nemata	0	0	0		30	14	1	2	5	10.4	22.3	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Limnodrilus sp.	1	2	1		18	14	4		1	7.4	15.9	
Naididae	2	2	0		1					0.2	0.4	
Slavina appendiculata - (Udekem, 1855)	2	2	3		2					0.4	0.9	
Spirosperma ferox - Eisen, 1879	3	2	3		6	1				1.4	3.0	
Tubificinae (med hårborst)	0	2	0		1	3				0.8	1.7	
Vejdovskyella comata - (Vejdovsky, 1883)	2	2	3		8	3	1			2.4	5.2	
HIRUDINEA, iglar												
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	1	3	2		1					0.2	0.4	
ACARI, sötvattenskvalster												
Hydrachnidiae	0	3	0		6		1	1	2	2.0	4.3	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Ephemera sp.	2	1	3		1		2	2	1	1.2	2.6	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	2	2	3		1					0.2	0.4	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Oulimnius sp.	2	4	3		1					0.2	0.4	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		5	8	2		2	3.4	7.3	
Cladopelma sp. (lateralis gr.)	2	2	0		1					0.2	0.4	
Cladotanytarsus sp. (mancus gr.)	3	2	2		3					0.6	1.3	
Cryptochironomus sp.	2	3	0		1					0.2	0.4	
Demicryptochironomus vulneratus - (Zetterstedt, 1838)	2	2	3					2		0.4	0.9	
Epoicocladius ephemeræ - (Kieffer, 1924)	2	0	3		1					0.2	0.4	
Harnischia curtilamellata - (Malloch, 1915)	2	2	3		2					0.4	0.9	
Pagastiella orophila - (Edwards, 1929)	2	2	0		1					0.2	0.4	
Paralauterborniella nigrohalteralis - (Malloch, 1915)	0	0	0		2	1				0.6	1.3	
Polypedilum sp. (nubeculosum-typ)	2	2	2		3		1			0.8	1.7	
Polypedilum sp.	2	2	0		2		1			0.6	1.3	
Procladius sp.	1	3	0		2		1	2	1	1.2	2.6	
Sergentia sp.	2	2	3		1	1				0.4	0.9	
Stictochironomus sp.	2	2	3			1		3		0.8	1.7	
Tanytarsus sp.	2	2	3		29	3		7	4	8.6	18.5	
GASTROPODA, snäckor												
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	2	4	3						1	0.2	0.4	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	2	1	0		5					1.0	2.1	
SUMMA (antal individer):					134	49	14	19	17	46.6	100	
SUMMA (antal taxa):					25	10	8	7	8	11.6		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

L2_KvantProf. Göta älv		 SWEDAC AKKREDITERING Ackred. nr. 1646 Provning ISO/IEC 17025	RAPPORT	
Lilla Edet			utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter				
Huvudflodområde:	108 Göta älv	Sjö-ID:	---	
Län:	14 Västra Götaland	Lokalkoordinater:	6447433 / 330239	
Kommun:	Lilla Edet	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM	
Provtagningsuppgifter				
Datum:	2023-09-18	Metodik:	SS 02 81 90, utg.1	
Provtagare:	Per Anders Nilsson	Provyta (m ²):	0.021	
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov:	5	
Syfte:	-	Kemiprov (j/n):	nej	
Lokaluppgifter				
Provdjup:	8,6 m	Grumlighet:	grumligt	
Ytvattentemperatur:	17,9 °C	Vattenfärg:	färgat	
Siktdjup:	1,6 m	Trofinivå:	mesotrof	
Bottensubstrat				
Dy:	nej	Myrmalm:	nej	
Gyttja:	nej	Rotad bottenvegetation:	nej	
Lera:	ja	Svavelväte:	nej	
Sand:	ja	Sedimentfärg:	Gråbrun	
Påverkan				
	Typ:	Styrka:		
A:	Kanal	stark		
B:	Högflödeserosion nedströms slussen	stark		
C:	-	-		
Övrigt				
I slusskanalen nedströms slussen i Lilla Edet. Dålig huggbottenb egentligen, allt fint material spolats bort.-erosionsbotten				
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.				

Kvalitativa ekmanhugg 2022

Förklaring till artlista – sjöars profundal och sublitoral (kvalitativa prover)

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov av de funna arterna/taxa samt deras syrekänslighet, funktionella tillhörighet och ekologiska grupp. . De tre förekomstklasserna är: 1=enstaka förekomst, 2=måttlig förekomst och 3=riklig förekomst/dominant.

Syrekänslighet (Sy):

- 0 – taxa vars känslighet är okänd
- 1 – taxa som är tåligt mot låga syrehalter
- 2 – taxa som är måttligt känsligt
- 3 – taxa som är mycket känsligt

Funktionell grupp (Fg):

- 0 – ej känd
- 1 – filtrerare
- 2 – detritusätare
- 3 – predatorer
- 4 – skrapare
- 5 – sönderdelare

Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering¹ (Eg):

- 0 – taxa vars känslighet är okänd
- 1 – taxa som gynnas av kraftig eutrofiering
- 2 – taxa som gynnas av måttlig eutrofiering
- 3 – taxa som kan förekomma i både eu-, meso- och oligotrofa vatten
- 4 – taxa som förekommer främst i oligotrofa vatten
- 5 – taxa som förekommer endast i oligotrofa vatten

Raritetskategori (Rk):

- RE – Nationellt utdöd (Regionally Extinct)
- CR – Akut Hotad (Critically Endangered)
- EN – Starkt Hotad (Endangered)
- VU – Sårbar (Vulnerable)
- NT – Nära hotad (Near Threatened)
- DD – Kunskapsbrist (Data Deficient)
- Ov – Lokalt eller regionalt ovanlig

Lv. = larv

Ad. = adult

1 Värdet anger till viss del taxonets syrekrav och kan ibland vara missvisande som trofiindikator.

Göta älv

Lilla Edet. Göta älv, nedströms slussen

Provdatum: 2022-09-14

Det. Mikaela Sandgathe, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Metod: Kvalitativ inventering (ekmanhuggare)

**RAPPORT**utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV LNE-4
	Sy	Fg	Eg	Rk	
NEMATA, rundmaskar					
Nemata	0	0	0		2
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar					
Limnodrilus sp.	1	2	1		3
Spirosperma ferox - Eisen, 1879	3	2	3		1
Tubificinae (med hårborst)	0	2	0		1
Vejdovskyaella comata - (Vejdovsky, 1883)	2	2	3		1
ACARI, sötvattens kvalster					
Hydrachnidae	0	3	0		1
EPHEMEROPTERA, dagsländor					
Ephemera vulgata - Linné, 1758	2	1	3		1
TRICHOPTERA, nattsländor					
Leptoceridae	2	0	0		1
HETEROPTERA, skinnbaggar					
Micronecta sp.	0	2	0		1
DIPTERA, tvåvingar					
Ceratopogonidae	0	0	0		2
Cryptochironomus sp.	2	3	0		1
Demicryptochironomus vulneratus - (Zetterstedt, 1838)	2	2	3		1
Sergentia sp.	2	2	3		1
Stictochironomus sp.	2	2	3		1
Tanytarsus sp.	2	2	3		1
BIVALVIA, musslor					
Pisidium sp.	2	1	0		1

SUMMA (antal taxa):

16

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Lilla Edet. Göta älv, uppströms slussen

Provdatum: 2022-09-14

Det. Mikaela Sandgathe, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Metod: Kvalitativ inventering (ekmanhuggare)



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV		
	Sy	Fg	Eg	Rk	LUE5	LUE8	LUE12
TURBELLARIA, virvelmaskar							
Polycelis sp.	0	3	0				1
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	0	3	0				1
NEMATA, rundmaskar							
Nemata	0	0	0		1	2	1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar							
Aulodrilus plurisetus - (Piguet, 1906)	2	2	3			1	1
Chaetogaster sp.	1	0	2			1	1
Dero sp.	2	2	0				1
Limnodrilus sp.	1	2	1		2	2	2
Nais sp.	2	2	0			1	1
Ophidonais serpentina - (Müller, 1773)	1	2	2				1
Ripistes parasita - (Schmidt, 1847)	2	0	0				1
Spirosperma ferox - Eisen, 1879	3	2	3		1	1	1
Stylaria lacustris - (Linné, 1767)	2	2	3				1
Tubificinae (med hårborst)	0	2	0		1	1	1
Vejdovskyaella comata - (Vejdovsky, 1883)	2	2	3			1	
HIRUDINEA, iglar							
Piscicola geometra - (Linné, 1761)	2	3	3				1
AMPHIPODA, märlkräftor							
Pallaseopsis quadrispinosa - (G.O.Sars, 1867)	3	5	4	Ov	1		
ISOPODA, gråsuggor							
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	2	2	2				1
ACARI, sötvattens kvalster							
Hydrachnidiae	0	3	0		1		
EPHEMEROPTERA, dagsländor							
Caenis horaria - (Linné, 1758)	2	2	3				1
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	3	2	3				1
Ephemera vulgata - Linné, 1758	2	1	3				1
MEGALOPTERA, sävsländor							
Sialis lutaria - (Linné, 1758)	1	3	2			1	1
TRICHOPTERA, nattsländor							
Agrylea sexmaculata	2	0	2		1		
Leptoceridae	2	0	0		1	1	
Oecetis ochracea - (Curtis, 1825)	2	3	3				1
HETEROPTERA, skinnbaggar							
Micronecta sp.	0	2	0			1	1
DIPTERA, tvåvingar							
Ceratopogonidae	0	0	0		1	1	1
Chironomus sp. (anthracinus-tyt)	1	2	2			1	
Cryptochironomus sp.	2	3	0		1	1	
Demicryptochironomus vulneratus - (Zetterstedt, 1838)	2	2	3		1	1	1
Dicrotendipes sp.	2	4	0				1
Harnischia curtilamellata - (Malloch, 1915)	2	2	3		1	1	
Microtendipes sp. (pedellus gr.)	2	2	3			1	1
Pagastiella orophila - (Edwards, 1929)	2	2	0		1		1
Paralauterborniella nigrohalteralis - (Malloch, 1915)	0	0	0			1	1
Pentaneurini	2	3	0		1		
Polypedilum sp.	2	2	0		1	1	3
Procladius sp.	1	3	0		1	2	2
Sergentia sp.	2	2	3		1	1	1
Stictochironomus sp.	2	2	3		1		
Tanytarsus sp.	2	2	3		1	1	1
GASTROPODA, snäckor							
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)	2	2	2	Ov		1	1
BIVALVIA, musslor							
Pisidium sp.	2	1	0		3	3	1
Unio sp.	2	1	3			1	

SUMMA (antal taxa):

20 25 33

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Strömsbäcken

Strömsbäcken

Provdatum: 2022-09-14

Det. Mikaela Sandgathe, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Metod: Kvalitativ inventering (ekmanhuggare)

**RAPPORT**utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV SE1
	Sy	Fg	Eg	Rk	
NEMATA, rundmaskar					
Nemata	0	0	0		1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar					
Limnodrilus sp.	1	2	1		3
Spirosperma ferox - Eisen, 1879	3	2	3		1
Tubificinae (med hårborst)	0	2	0		1
HIRUDINEA, iglar					
Glossiphoniidae	0	3	0		1
TRICHOPTERA, nattsländor					
Cynus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3		1
DIPTERA, tvåvingar					
Ceratopogonidae	0	0	0		2
Chironomus sp. (anthracinus-typ)	1	2	2		1
Cladopelma sp. (lateralis gr.)	2	2	0		1
Cryptochironomus sp.	2	3	0		1
Demicryptochironomus vulneratus - (Zetterstedt, 1838)	2	2	3		1
Polypedilum sp.	2	2	0		1
Procladius sp.	1	3	0		1
Sergentia sp.	2	2	3		1
GASTROPODA, snäckor					
Gyraulus sp.	2	4	0		1
Radix sp.	1	4	0		1
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)	2	2	2	Ov	1
BIVALVIA, musslor					
Pisidium sp.	2	1	0		3
Sphaerium sp.	2	1	3		1

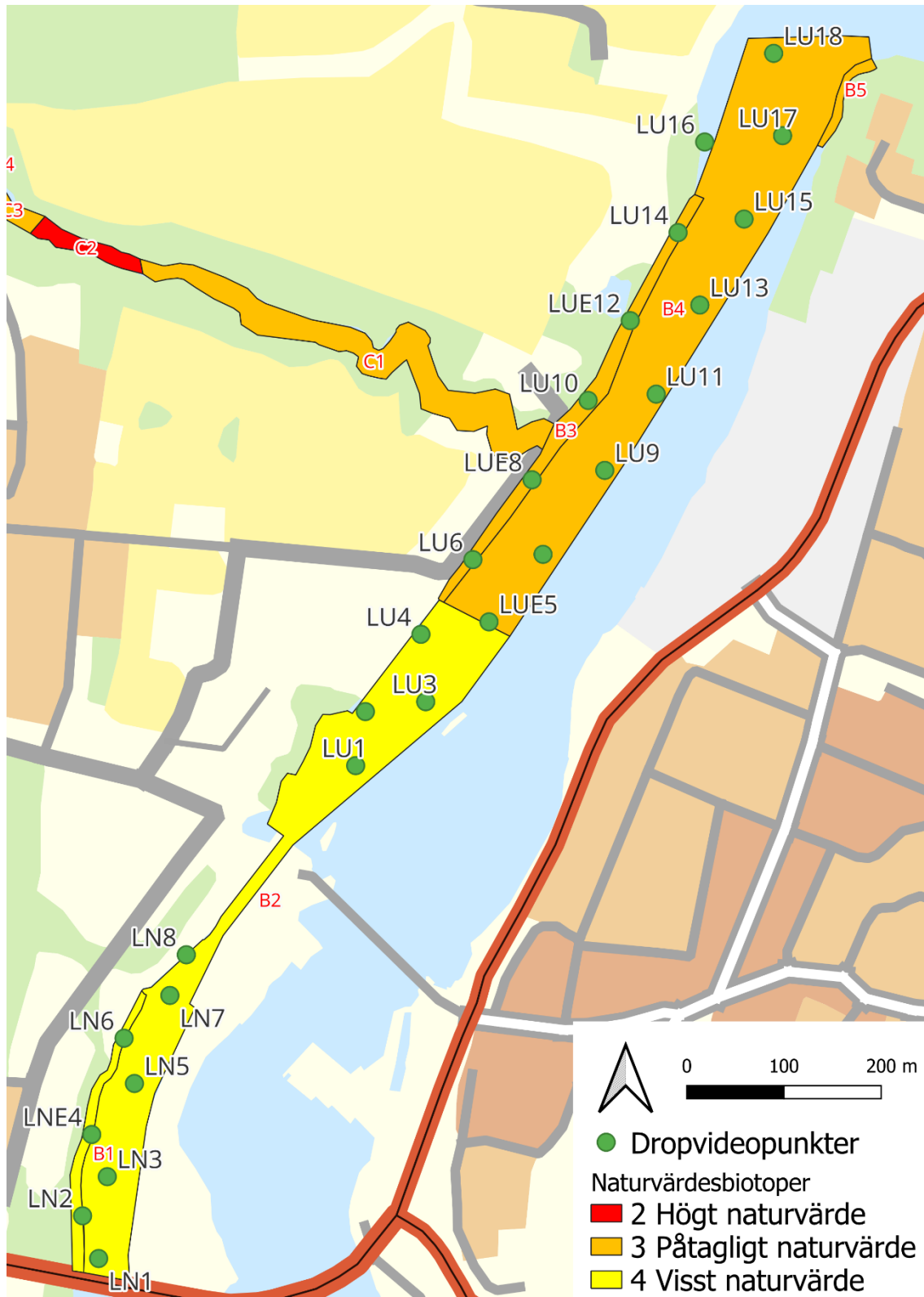
SUMMA (antal taxa):

19


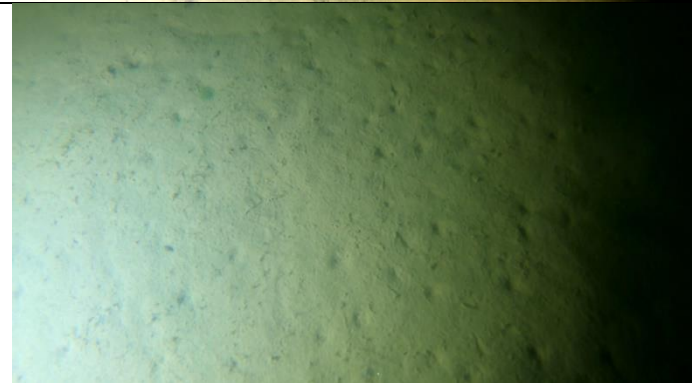


Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.





Bilaga 2. Dropvideo





Göta älvs botten karterades med dropvideo i 26 punkter i inventeringsområdet under 2022, se karta nedan.



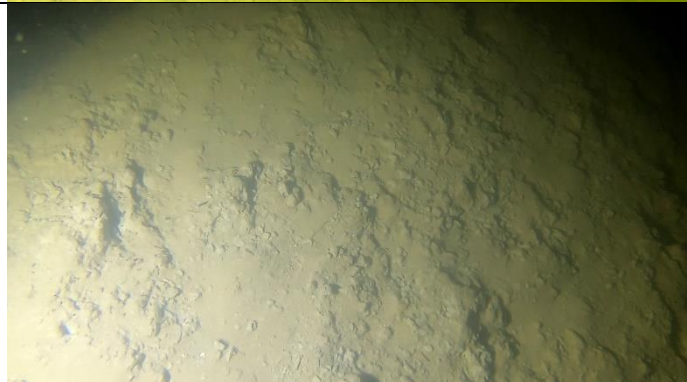






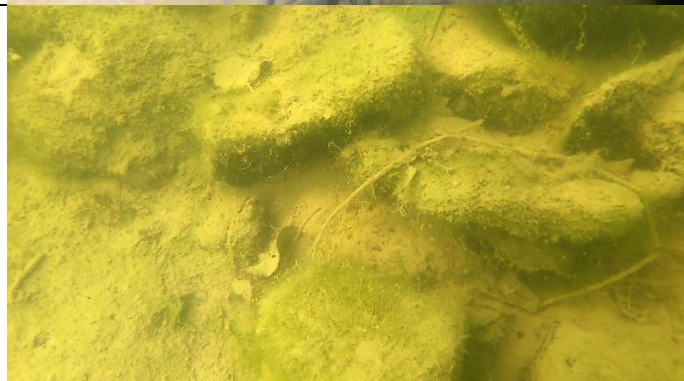
Dropvideoundersökning Göta älv 2022





	<p>LN1 6,8 m Mitt i kanalen nedströms slussen, i farleden som markeras av avbärarkonstruktionerna, precis uppströms vägbron. Stenbotten.</p>
	<p>LN2 4 m Nära västra stranden av kanalen nedströms slussen. Utanför leden som markeras av avbärarna. Lerbotten.</p>
	<p>LN3 7 m Mitt i kanalen nedströms slussen, i farleden som markeras av avbärarkonstruktionerna. Sten- och blockbotten med förekomst av lera.</p>
	<p>LNE4 3,7 m Nära västra stranden av kanalen nedströms slussen, strax uppströms avbärare. Lerbotten, beväxat med alger/cyanobakterier.</p>

	<p>LN5 7,7 m Mitt i kanalen nedströms slussen. Stenbotten.</p>
	<p>LN6 3,6 m Nära västra stranden av kanalen nedströms slussen. Lerbotten.</p>
	<p>LN7 7,2 m Mitt i kanalen, strax nedströms slussen Sten- och blockbotten.</p>
	<p>LN8 6 m Intill kajkanten, precis nedströms slussen. Sten- och blockbotten med sand.</p>

	<p>LU1 7,5 m Uppströms, men nära själva slussen, ute i fåran. Lerbotten, kuperat, med större gropar. Sten- och lerbotten.</p>
	<p>LU2 7 m Uppströms slussen, nära stranden men innanför avbärarkonstruktionen. Vid Karls gravs västra strand, nedströms slussen. Stenbotten med inslag av lera.</p>
	<p>LU3 7,4 m Uppströms slussen, ute i fåran, innanför avbärarkonstruktionen. Sten- och blockbotten. Skal av stormussla.</p>
	<p>LU4 4,9 m Uppströms slussen, nära stranden men innanför avbärarkonstruktionen. Stenbotten uppblandad med lera.</p>

	<p>LUE5 11,7 m Uppströms slussen, ute i fåran. Lerbotten</p>
	<p>LU6 2,5 m Uppströms slussen, invid den erosions- skyddade stranden. Lerbotten blandat med block. Vegetation i form av nate och vatten- pest.</p>
	<p>LU7 11,7 m Uppströms slussen, ute i fåran. Lerbotten</p>
	<p>LUE8 4,5 m Uppströms slussen, invid den erosions- skyddade stranden. Strax nedströms Strömsbäckens utlopp i Göta älv. Lerbotten.</p>

	<p>LU9 20,3 m Uppströms slussen, ute i fåran. Mjuk botten. Stenig botten med inslag av lera</p>
	<p>LU10 4 m Uppströms slussen, invid den erosions-skyddade stranden. Strax uppströms Strömsbäckens utlopp i Göta älv. Lerbotten</p>
	<p>LU11 15,7 m Uppströms slussen, ute i fåran. Lerbotten med inslag av sten.</p>
	<p>LUE12 2 m Uppströms slussen, invid den erosions-skyddade stranden. Lerbotten med inslag av sten</p>

	<p>LU13 10,4 m Uppströms slussen, ute i fåran. Stenig botten</p>
	<p>LU14 4,5 m Uppströms slussen, invid den erosions- skyddade stranden. Stenig botten Viss vegetation</p>
	<p>BU15 10 m Uppströms slussen, ute i fåran.Mjuk Sten- och blockbotten.</p>
	<p>BU16 1,5 m Uppströms slussen, invid den erosions- skyddade stranden. Stenbotten. Viss vegetation</p>

	<p>BU17 12,5 m Uppströms slussen, ute i fåran. Sten- och blockbotten.</p>
	<p>BU18 13,3 m Uppströms slussen, längst uppströms i inventeringsområdet, mitt ute i fåran. Intill östra stranden, erosionsskyddad. Lerbotten med inslag av sten och block, viss ansamling av ej fastsittande växt-delar.</p>