



Underlag för yttrande - Statligt byggnadsminne

Bergkanalen

Nya slussar och justerad farled

Slussar i Trollhätte kanal

Anläggande av sluss i Trollhättans kommun,

Västra Götalands län

2025-04-16

Trafikverket

Postadress: Vikingsgatan 4, 411 01, Göteborg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

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

Konfidentialitetsnivå: 1, Ej känslig

Dokumentdatum: 2025-04-16

Dokumenttitel: Bergkanalen - Nya slussar och justerad farled

Författare: Charlotte Hedenström

Ärendenummer: TRV2021/84231

Foton: WSP, där annan källa ej anges.

Omslagsbild: Tömd Bergkanal vid Olidebassängen och Nohabs svängbro.

Innehåll

1 Inledning.....4

1.1 Slussar i Trollhätte kanal.....4

1.2 Skäl som motiverar åtgärden – behovet av nya slussar och
justerad farled.....4

1.3 Syftet med detta underlag.....4

2 Historik.....8

2.1 Övergripande historik för kanal- och slussområdet 8

2.2 Historik med fokus på de delar av det statliga byggnadsminnet som
berörs av ny slussled12

3 Beskrivning av nuläge 18

4 Åtgärden.....32

4.1 Den nya anläggningen.....32

4.2 Förhållningssätt för att tillvarata kulturvärden.....35

4.3 Beskrivning av åtgärden i förhållande till nuläge indelad i
delsträckor.....38

4.4 Exempel på konstruktionsprinciper för återuppbyggnad av
stenskoningar och murar i justerat läge.....72

5 Konsekvenser73

5.1 Permanenta konsekvenser73

5.2 Påverkan under ombyggnadstiden.....75

5.3 Åtgärder som stärker kulturmiljön76

6 Referenser.....77

1 Inledning

1.1 Slussar i Trollhätte kanal

Trollhätte kanal är idag en del av den allmänna farleden mellan Vänersborg och Göteborg. Farleden är cirka 82 km lång, varav cirka 10 km är en grävd och sprängd kanal. Resterande del utgörs av en naturlig fåra i Göta älv. Idag finns sex slussar i stråket, en i Brinkebergskulle, fyra i Trollhättan och en i Lilla Edet.

Projekt Slussar i Trollhätte kanal syftar till att bibehålla och skapa förutsättningar för en fortsatt utveckling av sjöfarten i Vänerstråket. Projektet omfattar byggnation av nya slussar i Lilla Edet, Trollhättan och Vänersborg.

De nya slussarna är en förutsättning för att kunna säkerställa det nuvarande och framtida behovet av sjötrafik, där vissa industrier är helt beroende av sjöfarten. De nya slussarna möjliggör även en framtida kapacitetshöjning, genom att större fartyg kan trafikera kanalen. Detta bedöms ge minskade transportkostnader och därmed bättre förutsättningar för näringslivet i regionen, samt på sikt avlasta järnvägen och minska andelen transporter med lastbil.

1.2 Skäl som motiverar åtgärden – behovet av nya slussar och justerad farled

De nuvarande slussarna i Trollhätte kanal är drygt 100 år gamla och närmar sig slutet av sin tekniska livslängd trots fortlöpande renoveringsinsatser. Det betyder att deras funktion på sikt inte kan upprätthållas med hjälp av underhåll och därför måste bytas ut. En av förutsättningarna för projektet är att sjötrafiken måste kunna pågå under hela den fleråriga byggtiden med endast mindre störningar under korta perioder. Nybyggnad av sluss i befintligt läge är därför inte ett möjligt alternativ.

I Trollhättan planeras för en ny slussled i ett nytt läge. Den nya sträckningen föreslås följa det av Trafikverket och Sjöfartsverket tidigare beslutade alternativ Nord. Det innebär att den befintliga farleden i Göta Älv förlängs norrut och att en ny slussled anläggs genom bergschakt genom Älvrummets naturreservat för anslutning till den befintliga farledssträckningen i Bergkanalen vid Oldebassängen. Bergkanalen utgör farled och förbinder Göta älv norr om stadskärnan med Åkers sjö i söder. Den nya farleden som ska leva

upp till nautiska krav och rymma större fartyg innebär att Bergkanalen behöver breddas.

De planerade arbetena med att anlägga den nya slussleden utgör ett omfattande byggprojekt som kommer att pågå under flera år, innefattar många olika moment och medför ändringar av befintlig miljö.

Bergkanalen och befintlig slussled är sedan 2004 skyddad som statligt byggnadsminne (Trollhättans kanal- och slussområde) och ligger inom riksintresse för kulturmiljö (P23). På kommunal nivå har det pekats ut som ett kulturhistoriskt värdefullt område.

1.3 Syftet med detta underlag

Underlaget är tänkt att fungera som ett samlande dokument i tillståndsprocessen för ändring av det statliga byggnadsminnet (SBM) och ska ligga till grund för yttrande över föreslagen åtgärd samband med projekt Slussar i Trollhätte kanal.

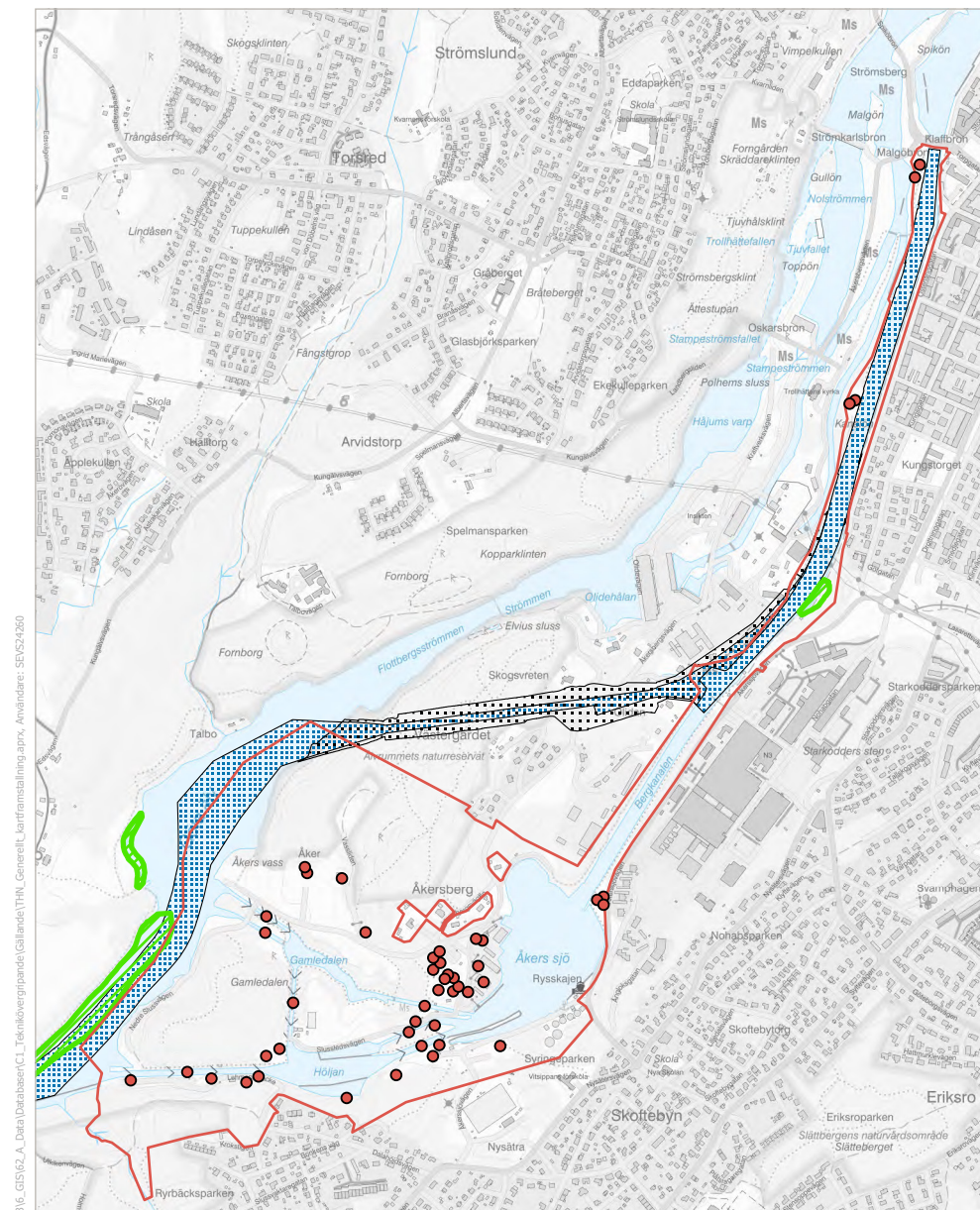
Inledningsvis presenteras tillståndsprocessens förutsättningar och en kortfattad övergripande historik som berör hela det statliga

byggnadsminnet. För de delar av Bergkanalen som kommer att påverkas av den aktuella åtgärden redovisas en något mer fördjupad historik.

Nuläge beskrivs som bakgrund till föreslagen åtgärd med förslag på förhållningssätt för att tillvarata kulturhistoriska värden och minimera negativ påverkan. Avslutningsvis bedöms projektets/åtgärdens påverkan på Bergkanalens värdebärande delar i en konsekvensbeskrivning.

Detta underlag redovisar:

- Skäl för byggnationen av den nya slussleden och breddningen av Bergkanalen.
- Kortfattad historisk överblick för det statliga byggnadsminnet som helhet och det berörda områdets historiska utveckling.
- Beskrivning av den föreslagna åtgärden: Ny slussled och justerad farled uppdelad i delområden.
- Förhållningssätt för att tillvarata kulturvärden och principer för återuppbyggnad av stenskoningar och murar.
- Konsekvensbedömning av de åtgärder som ombyggnaden för ny slussled och justerad farled medför i Bergkanalen.



Figur 1 Kartan visar föreslaget markanspråk för den nya slussleden (svart linje med skraffering) i relation till gränsen för det statliga byggnadsminnet (röd linje). Röda prickar redovisar byggnadsminnets byggnader och anläggningar med skyddsbestämmelser. Gröna områden markerar platser där eventuella erosionsskydd kan komma att behövas

Underlag för tillståndsprövningen

Detta dokument är ett av flera underlag som tas fram för tillståndsprövsprocessen i samband med Projekt slussar i Trollhätte kanal.

I samband med samrådsprocessen redovisas helheten i projektet och aktuella frågor på samrådsmöten inom en mötesserie där Riksantikvarieämbetet, Länsstyrelsen, Trollhättans kommun och Trafikverket deltar. Helheten redovisas även på illustrationsplaner, kartunderlag och visualiseringar.

För de ändringar som den nya slussleden innebär redovisas beskrivning och bedömning av åtgärden i separata underlag som behandlar:

- Västergärdetbron
- Bergkanalen och ny slussled
- Ny slussmyrning i Göta älv
- Befintlig sluss

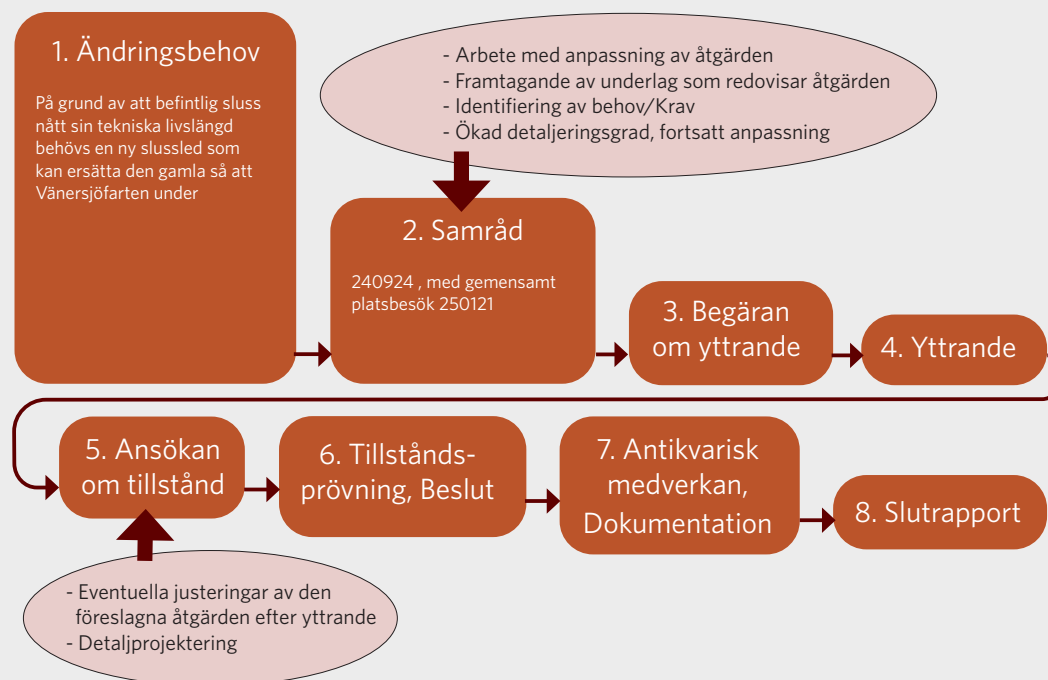
Lagskydd

Bergkanalen och befintlig slussled är sedan 2004 förklarade som statligt byggnadsminne och skyddas enligt KML (Trollhättans kanal- och slussområde).

Miljön ligger inom riksintresse för kulturmiljö, Trollhättan [P23,] samt har på kommunal nivå pekats ut som ett område med höga kulturhistoriska värden.

Tillståndsprövningen för ändring av statligt byggnadsminne, steg för steg.

Ett statligt byggnadsminne (SBM) får ändras i strid med bestämmelserna om det finns särskilda skäl för detta. Ändringar av anläggningar som är förklarade som SBM regleras i förordningen (2013:558) om statliga byggnadsminnen (FSBM) och hanteras av Riksantikvarieämbetet (RAÄ).



Ur vägledning för tillämpning av förordningen om statliga byggnadsminnen, Riksantikvarieämbetet 2023

Skyddsbestämmelser som är aktuella för den föreslagna åtgärden

1. Byggnadsminnet får inte ytterligare bebyggas eller på annat sätt förändras. Mark, träd, annan vegetation och öppna ytor inom området ska vårdas och underhållas så att det kulturhistoriska värdet inte minskar. Murar, inhägnader, markbeläggning, vägbankar, minnesstenar, inskriptioner, trappor, fast markutrustning, belysning från 1920-talet, stenbänkar, samt promenad- och dragvägar får inte ändras.
2. Slussleder, slussar, och kanaler får inte flyttas eller rivas, byggas till, byggas om eller på annat sätt förändras vare sig i sin helhet eller delar därav såsom slussportar, slusstrappor, pollare och andra förtöjningsanordningar, broar, teknisk utrustning, kajer, stenskoningar, murar, skydd, bassänger, dammar, inlopp, inhägnader och anläggningar under mark.
3. Byggnader och anläggningar får inte rivas, flyttas, byggas om, byggas till eller på annat sätt förändras till sin exteriör.

Vårdprogrammets värdebeskrivning

”Trollhättans kanal- och slussområde med tre generationers slussleder utgör en viktig del i berättelsen om svensk transport- och industrihistoria. Tillsammans med andra stora kanaler som Göta kanal, Strömsholms kanal och Hjälmare kanal revolutionerade Trollhätte kanal godstransporterna under 1800-talet och bidrog väsentligt till ett ökat välstånd. Kanalerna var under en period en förutsättning för tillväxt inom den svenska industrin. Genom ångbåtstrafikens intåg under 1800-talets första hälft blev kanalerna även betydande för persontrafiken. Trollhättans kanal- och slussområde har som del i nationell transport- och industrihistoria synnerligen höga samhällshistoriska värden.

Områdets tre slussleder från 1800, 1844 och 1916 berättar om kanal- och slussbyggnadskonstens tekniska utveckling från det sena 1700-talet till idag. Slusslederna speglar även fartygsutvecklingen driven av en växande industri. Till berättelsen om den teknikhistoriska utvecklingen bidrar också områdets verksamhetsbyggnader från olika perioder, vilka speglar drift och skötsel genom historien. Sammantaget ger de tre slussleder och verksamhetsbyggnaderna mycket goda möjligheter att följa den slusstekniska utvecklingen över tid och resulterar i en miljö som är teknikhistoriskt relevant ur såväl nationellt som internationellt perspektiv.

Inom kanal- och slussområdet avspeglas arkitektur och stilideal förekommande under föregående århundraden, från 1880-talets arkivbyggnad i nyrenässansstil, det sena 1800-talets verksamhetsbyggnader i panelarkitektur med snickarglädje, det tidiga 1900-talets vakthytter och klockstapel i nationalromantisk stil, 1930- och 50-talens modernistiska kanalkontor, till 2000-talets kanalcentral i en slags nymodernistisk arkitektur. Bebyggelsens relativt välbevarade skick ger goda möjligheter till kunskap om 1800- och 1900-talens arkitektur, stilideal, material och konstruktioner.

Trollhättans stads utveckling är nära förbunden med Göta älv som transportled och kanal- och slussområdets historia. Idag är kanal- och slussområdet stadens främsta besöksmål och en stark symbol för Trollhättan. Kanal- och slussområdet är helt avgörande för förståelsen av stadens framväxt och utveckling. Området har mycket stora lokalhistoriska värden.”

Sjöfartsverket 2023

2 Historik

2.1 Övergripande historik för kanal- och slussområdet

I Vårdprogrammet för det statliga byggnadsminnet (Sjöfartsverket 2023) ges en övergripande historik för kanal- och slussområdet:

”År 1746 påbörjade uppfinnaren och industrimannen Christopher Polhem ett försök till slussbyggnation strax norr om det idag befintliga kanal- och slussområdet. År 1754 stod den första slussen klar, Ekeblads sluss. Året därpå pågick arbetet med de två andra slussarna, Elvius sluss och Polhems sluss, men byggnationen fick ett abrupt slut när mängder av virke kom farande nerför älven och slog sönder den nästan färdiga dammen. Försöken med slussarna i Trollhättan avbröts helt.

Frågan om ett sluss- och kanalbygge tog ny fart under 1790-talet. Ett kanalbolag bildades år 1794 med godsägaren Petter Bagge och Nils Silverschiöld, båda bosatta på orten, som verkställande direktörer. Arbetet med det som idag är 1800 års slussled inleddes direkt med införskaffande av material och uppförandet av bostadsbaracker, smedjor och andra byggnader

som behövdes till byggnadsarbetet. Ett år in i arbetet anställdes bergsmekanikern Erik Nordvall som med sin tekniska kompetens skulle bli betydelsefull för att arbetet kunde slutföras. År 1798 blev Baltzar von Platen invald i direktionen för kanalbolaget. Han hade troligen aldrig någon aktiv del i själva arbetet men fick genom sin tjänst uppslaget till utförandet av Göta kanal. I augusti år 1800 kunde ett fartyg för första gången färdas genom den nya slussleden.

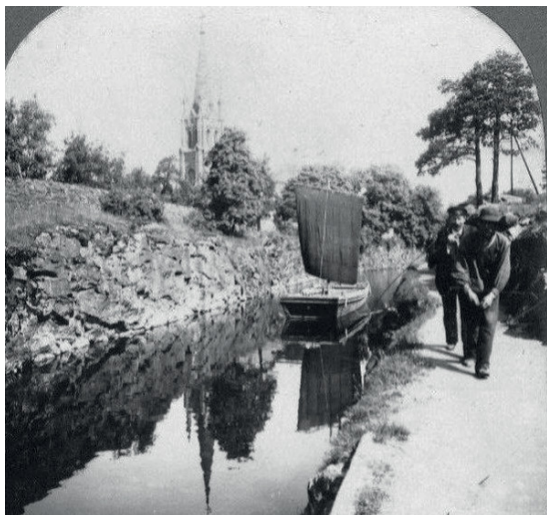
Frågan om att utöka slussarnas mått började diskuteras redan några år efter kanalens öppnande men blev en allt större fråga när Göta kanalprojektet närmade sig ett färdigställande under det tidiga 1830-talet. Redan på 1820-talet hade slussen i Lilla Edet byggts om till Göta kanaldimensioner. När det slutligen togs beslut att bygga om även slussarna i Trollhättan, valde man tidigt att göra en helt ny led framför att bygga om de befintliga slussarna.

Uppdraget att projektera och leda arbetet med den nya slussleden gick till Nils Ericson, äldre bror till den kände uppfinnaren John Ericsson. Bröderna hade redan som unga pojkar hjälp till med ritarbeten på Göta kanalbolagets kontor och de skulle under uppväxten få större ansvarsområden i Göta kanalprojektet under

Baltzar von Platens översyn.

Arbetet med den nya slussleden inleddes i april 1838. Kanalen var färdigställd ett år tidigare än beräknat och öppnades sommaren 1844. Även om vissa tilläggsarbeten skulle utföras efter kanalens öppnande var det första gången ett infrastrukturprojekt i liknande skala både var färdig inom tidsramen och inom den beräknade budgeten. Vitsorden om Nils Ericsons storhet var många.

I början av 1900-talet började kapaciteten för de äldre slusslederna bli otillräcklig på grund av växande handel och utbyggnad av industrier i Vänerområdet. År 1908 togs det fram ett förslag på hur situationen skulle lösas, förbättringar behövde utföras på hela sträckan i Göta älv för att samma fartygstyper skulle kunna färdas hela vägen utan omlastning. Slussombyggnaden skulle innebära en betydande förbättring och modernisering, framför allt då ett färre antal slussar skulle behövas mot tidigare. I Trollhättan byttes de elva slussarna i 1844-års kanalled (åtta i 1800-års) mot fyra nya slussar i det som kom att bli 1916 års slussled. Den nya slussleden invigdes 25 oktober 1916 och tillät betydligt större och mer djupgående fartyg.”



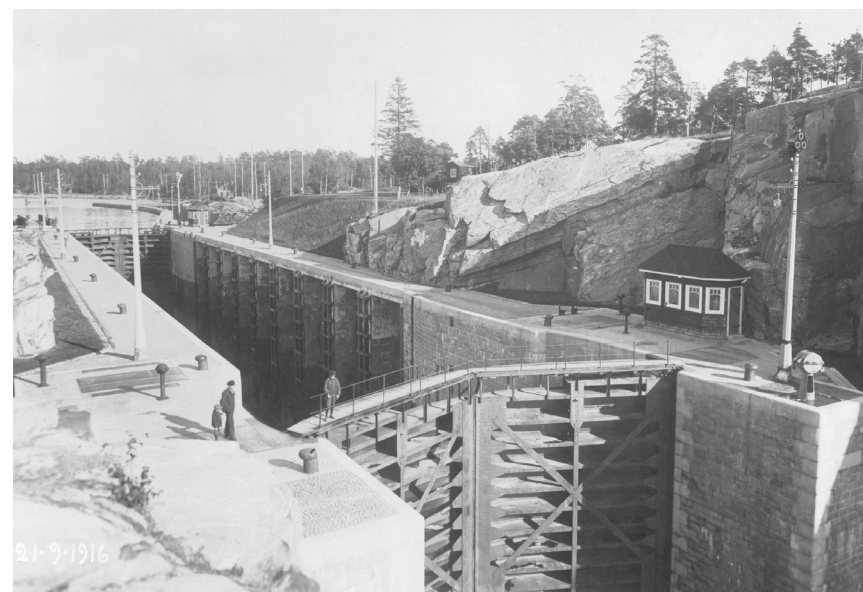
Figur 2 Mindre båt förs fram med mankraft längs dragvägen i den äldsta Bergkanalen. Innovatum



Figur 4 Fraktskutor i väntan på slussning i Åkerssjön 1911. Sjöfartsverket.

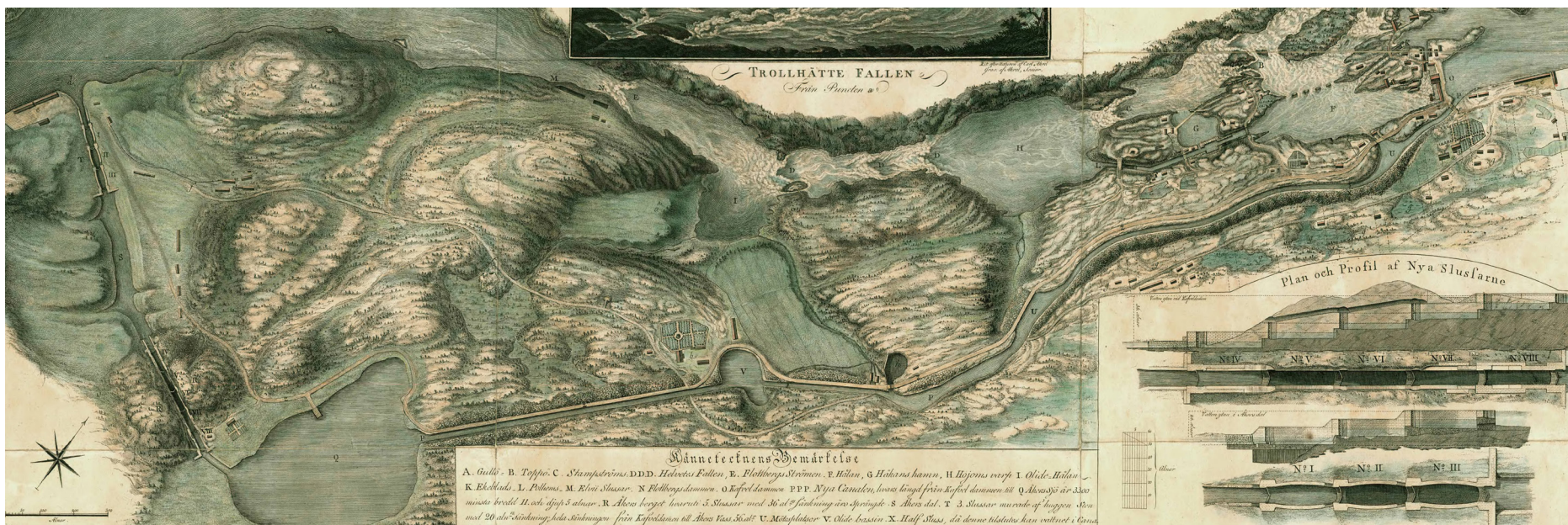


Figur 5 Vykort med den förra Klaffbron och brovaktarstugan efter färdigställandet av 1916 års slussled. Sjöfartsverket.

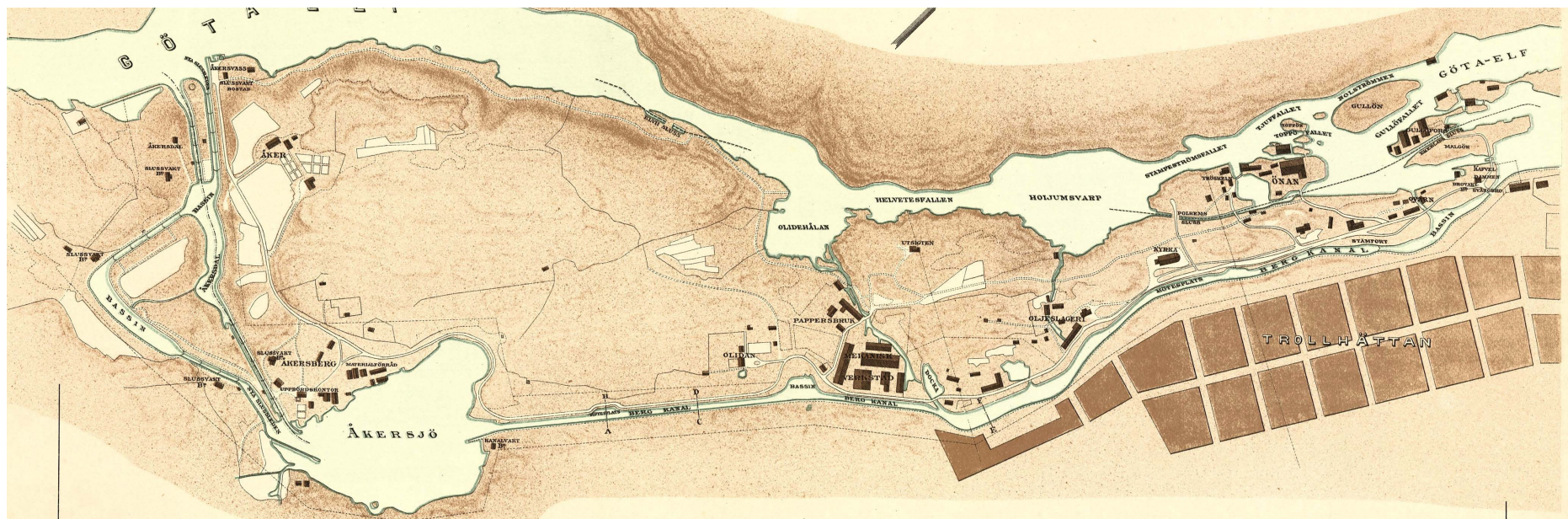


Figur 3 Sluss 2 i 1916 års slussled då den var ny. Sjöfartsverket.

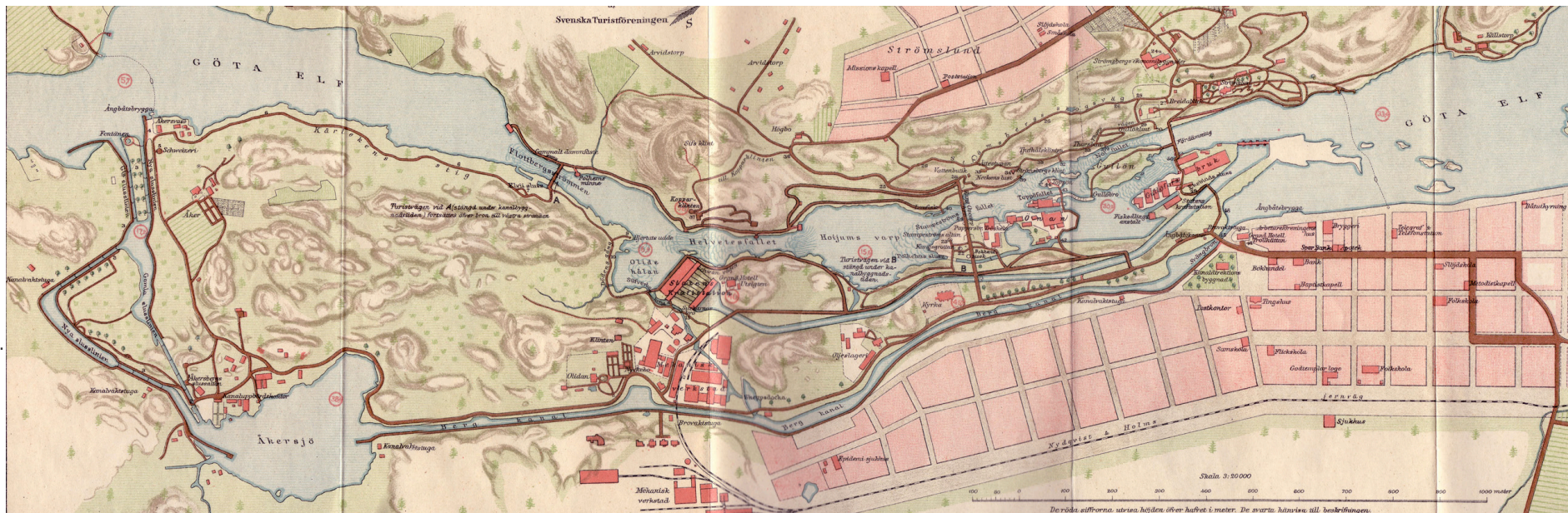
Figur 6 Utsnitt ur karta som visar 1800 års slussled, den första färdigställda slussleden förbi Trollhättefallen. Karta från år 1800. Krigsarkivet.



Figur 7 Utsnitt ur karta från senare delen av 1800-talet som visar etableringen av slussverksamhetens bebyggelse och de första större industriverksamheterna längs Bergkanalen. Regionarkivet



Figur 8 Turistkarta över Trollhättan från ca 1907 som visar området strax före anläggandet av 1916 års slussled. Kartan visar promenadvägar på båda sidor om den dåvarande bergkanalen. Notera att Kanalön inte fanns, utan helt skapades senare då den nya sträckningen av Bergkanalen drogs fram.



Figur 9 Utsnitt ur karta över Trollhättans stad från 1922. Här syns 1916 års slussled med dess nya rakare sträckning som ledde till Kanalöns uppkomst. Trollhättans stads digitala kartportal.



2.2 Historik med fokus på de delar av det statliga byggnadsminnet som berörs av ny slussled

Före slussarnas tid användes den så kallade Edsvägen för att ta sig förbi forsarna vid Trollhättefallen. Rutten gick längs leriga sänkor och bäckfåror på båda sidor om älven. Vägen fyllde en viktig logistisk funktion där varor fraktades på packdjur och vagn. Delar av den östra Edsvägens sträckning sammanföll med 1800-talets slussled, Bergkanalen och Trollhättans nuvarande centrum (se kartor på s. 10-11). Efter byggnationen av slussarna fortsatte hästar och oxar att användas för att dra fram de tunga fartygen fram till dess att sjöfarten successivt motoriserades under inledningen av 1900-talet. Dragvägar ingick därför både i de äldre slussanläggningarna från 1800-talet och i 1916 års slussanläggning.

Om Bergkanalen ur vårdprogrammet:

"1800-talet

Efter de misslyckade försöken att bygga slussar närmare vattenfallen landade man under 1700-talets senare del i beslutet att gräva och spränga en drygt 2 km lång kanal, från Kavledammen ovanför fallen till Åkers sjö, belägen på ungefär samma höjd över havet som älven ovanför fallen. Från Åkers sjö skulle man trappa ner mot älven i en serie slussar.

Den första versionen av Bergkanalen stod färdig år 1800 och hade i stora drag samma sträckning som dagens kanal men var smalare, grundare och slingrigare. Den största avvikelser från dagens bergkanal är vid Kanalön och norrut, där 1800 års kanal hade en västligare sträckning. Den gamla kanalen finns kvar på denna sträcka och är relativt intakt sedan den stod färdig år 1800. Kanalen, som numera är vattenintag till kraftverken, ger en god bild av hur den äldsta kanalen gestaltade sig på hela sträckan från Åkers sjö till Kavledammen.

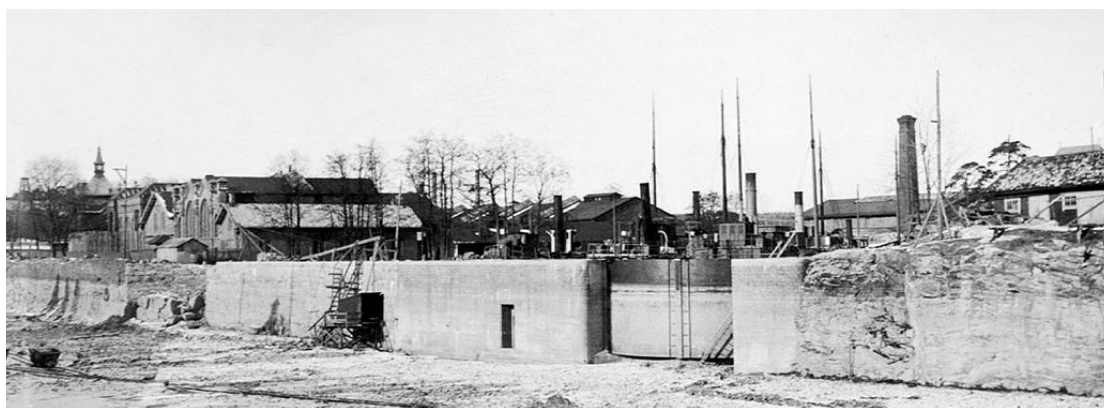
Den gamla kanalen var på den östra sidan kantad av en dragväg som var smalare och mer kuperade än dragvägen utmed den nuvarande Bergkanalen. På kanalens västra sida löpte den körväg, "Nya vägen", som knöt Åkersdal och Åkersberg till staden. Vägen löpte för det mesta tätt inpå kanalen, skild från vattnet av en låg stenmur. På andra sträckor kunde avståndet till kanalen vara lite större. 1800 års bergkanal var ca 10 meter bred i vattenytans nivå (ca 7 meter bred i botten) och försågs med ett antal mötesplatser. Utöver dessa ordnades en större bassäng vid Olidan och ett par hundra meter norr om denna en torrdocka för fartygsunderhåll. Torrdockan hade en port likt portarna i slussarna, och tömdes genom att öppna en lucka som lät vattnet i dockan rinna ner till Olidehålan i älven. Nära Kavledammen tappades vatten ur kanalen för att driva den s.k. bolagskvarnen. I samband med anläggandet av 1844 års slussled skedde ingen dramatisk förändring av Bergkanalen. Ännu en urtappningslucka installerades ett par hundra meter söder om kyrkan, för att förse det oljeslageri som etablerades här med vattenkraft.



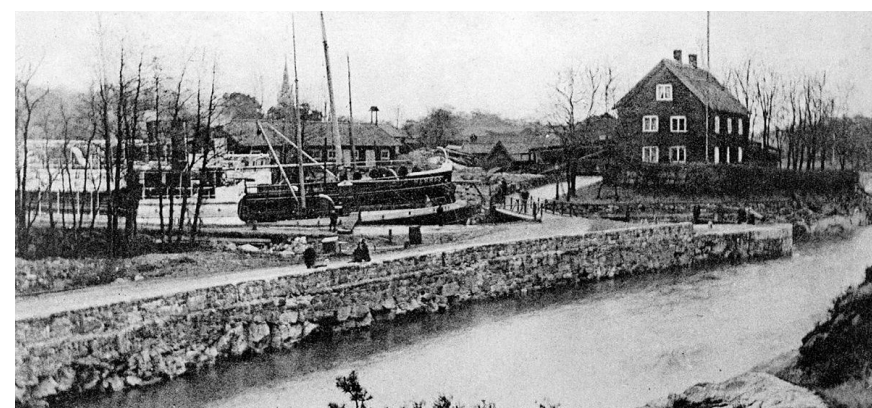
Figur 10 Vy över området väster om kanalen från Nohab,s vattentorn i november 1921. I bildens vänsterkant syns Nydqvist & Holms verkstadslokaler som vid tiden före sekelskiftet var belägna väster om trafikkanalen. Den något ljusare tegelbyggnaden längre bort till vänster är Olidestationens intagsbyggnad med det numera rivna hotell Utsikten till höger. I förgrunden vid kanalen syns ett fartyg i dockan. Området på kanalens västra sida har börjat präglas av bebyggelse och installationer kopplade till kraftverkets verksamhet. Innovatums bildarkiv



Figur 12 Konstruktionen av Nohabs nya understödda svängbro för tunga järnvägstransporter närmar sig färdigställandet år 1915. Sjöfartsverket



Figur 11 Dockans nya port och frontmur vid bygget av 1916 års slussled. Kanalen är fortfarande tömd. I dockan kan man se sex ångare samtidigt intagna. Foto och text: Walter Göransson i mars 1915. Från Walter Göranssons bildsamling, Innovatums bildarkiv



Figur 13 Dockan innan 1916 års slussar anlades. I den stora byggnaden hade dockbyggmästaren bostad och kontor. Foto från Walter Göranssons bildsamling. Innovatums bildarkiv

Bergkanalen efter ombyggnaden 1909-16

Som en del av anläggandet av 1916 års led utfördes stora ombyggnader i Bergkanalen. Kanalen breddades, fördjupades och rätades ut i en omfattning som innebar att den gamla kanalens strandskoningar och dragvägar revs. Endast väster om den nuvarande Kanalön bevarades den gamla Bergkanalen eftersom den nya kanalen här gick i en helt ny sträckning. I den nya sträckningen öster om Kanalön tog kanalen en del av den framväxande rutnätsstaden i anspråk.

Kanalen fick vid ombyggnaden i stort sett det utseende vi ser idag. Det innebar bland annat att mötesplatserna togs bort. Bassängen vid Olidan byggdes om och förstörades till dagens utseende. Den gamla torrdockan från år 1800 utvidgades och fick en ny och bredare öppning mot kanalen. För att underlätta för fartyg att komma in och ur torrdockan vidgades här kanalen mittemot inloppet till dockan. Trots förstoringen av torrdockan kunde fortfarande endast mindre fartyg utnyttja dockan, vilket visar att de små fraktskutorna ännu efter 1916 stod för en stor del av trafiken på kanalen.

Senare under 1900-talet och i synnerhet under 1974-75 ökades djupet i Bergkanalen för att medge trafik med större fartyg. Vid denna tid hade

torrdockan spelat ut sin roll och fylldes igen med sten från kanalfördjupningen. Därmed behövdes inte breddningen av kanalen på motsatt sida och här gjordes utfyllnader i kanalen med sprängsten. Dessa i senare tid utfyllda partier skiljer idag ut sig genom att stränderna här består av oordnad sprängsten, medan kanalen i övrigt är kantad med kajer eller glaciser av huggen sten.” (Sjöfartsverket 2023)

1800 års slussled konstruerades av bergsmekaniker och vattenbyggnadsingenjören Erik Nordewall och bergsvetenskapsmannen Eric Thomas Svedenstierna. För 1844 års slussled ansvarade ingenjör Nils Ericson och 1916 års slussled konstruerades under ledning av väg- och vattenbyggnadsingenjör Wilhelm Hansen. Sluss- och Kanalverksamhetens bebyggelse, däribland vakthusen ritades av arkitekter kopplade till Kanalbolaget, bland annat Carl Wallström som under 1880-talet stod för flera av tjänstebostädernas utformning.

Olidans gård med anor från åtminstone 1500-talet togs under arbetet med 1800-års slussled i anspråk som säte för det nya canal- och slussverksbolaget. Efter öppnandet av leden omvandlades gården till uppbörds kontor för slussavgiften fram till 1876. I Olidebassängen

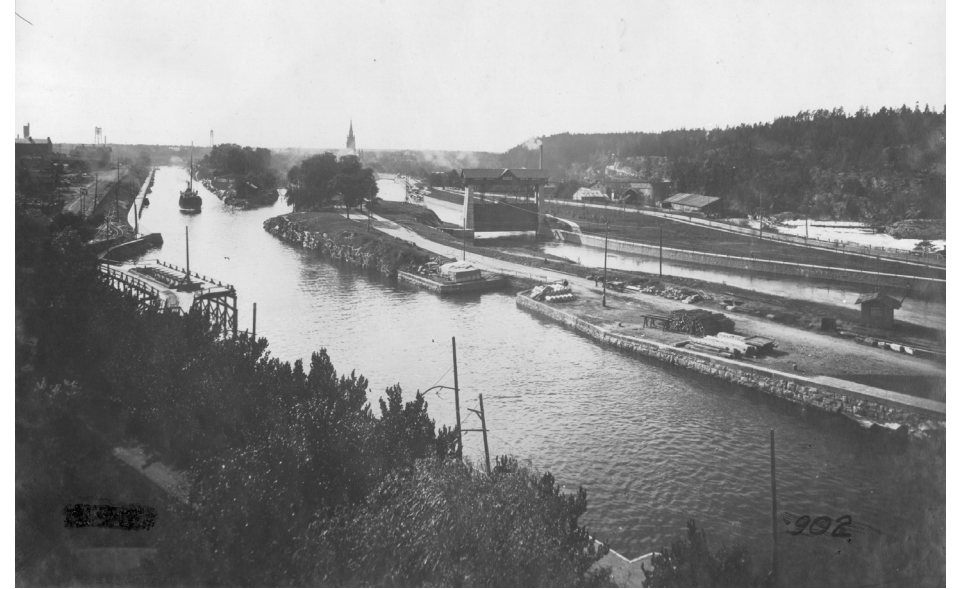
bereddes plats för fartygen att lägga till under betalningsproceduren. Hamnens stränder försågs med stenskodda kajer för tilläggning, godslastning/lossning samt en mastkran. Flera av dessa kajkonstruktioner påverkades inte under breddningen på 1910-talet och har bevarat sina ursprungliga 1800-talsmurar.

En av orsakerna till Olidebassängens utformning som lasthamn var verkstadsbolaget Nohabs expansion under 1800-talets andra hälft. Strax norr om Olidebassängen lät Nohab 1893-94 konstruera en mindre järnvägsbro över Bergkanalen för att även möjliggöra tunga transporter mellan verkstadsanläggningen och fastlandet. I samband med 1916 års breddning av Bergkanalen byttes bron ut mot dagens svängbro med ovanpåliggande manövreringshytt. Den nya bron betjänade även Olidestationens kraftverk.

Nohabs verksamhet var mångsidig och 1862 övertog bolaget den närliggande skeppsdockan. Här reparerades ett stort antal fartyg under årens lopp, i synnerhet under vinterhalvåret. På den slip, som arrangerats på kanalstranden vid dockan uppfördes dessutom ett antal nybyggen. Till de mest uppmärksammade fartygsprojekten som gick av stapeln vid Bergkanalen hör bygget av sjöångaren Starkodder.



Figur 14 Fotot är taget från en plats i närheten av Klaffbron en kort tid före bygget av 1916 års Bergkanal. Kanalkanterna kring inloppet till bolagskvarnen var redan före breddningen stenskodda. Hamnvaktbostaden på bilden hade ännu ej flyttats från östra sidan av kanalen till sitt nuvarande läge. Sjöfartsverket



Figur 15 Fotot är taget från ungefär samma plats som i Figur 14 men efter färdigställandet av 1916 års slussled och genomförd schaktning/bergskärning som gav kanalen en rakare sträckning. Sjöfartsverket



Figur 16 Brovaktstugan före 1916 års breddning av 1800-talets Bergkanal. Bron är en föregångare till 1916 års Klaffbro som 1959 ersattes av den nuvarande klaffbron. Sjöfartsverket



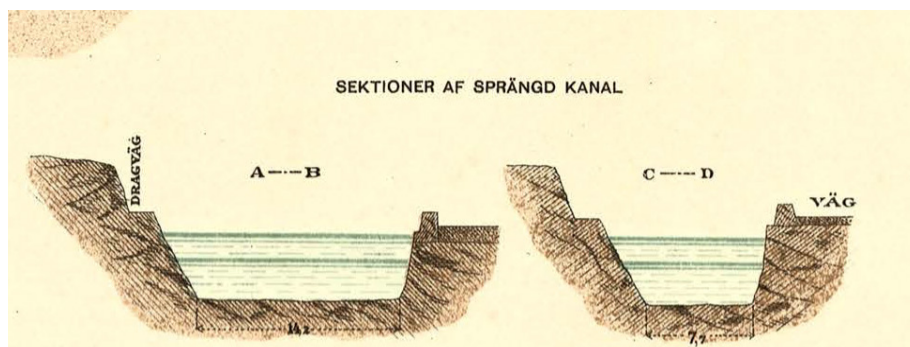
Figur 17 Foto taget i riktning mot Olidebassängen före 1916 års breddning. På fotot syns Nohabs numera rivna huvudkontor och den gamla järnvägsbron som 1915 ersattes med nuvarande svängbro. Innovatum.



Figur 18 Vakthytt vid den gamla järnvägssvängbron vid Nohabs fabriker, före 1916 års breddning av Bergkanalen. Sjöfartsverket



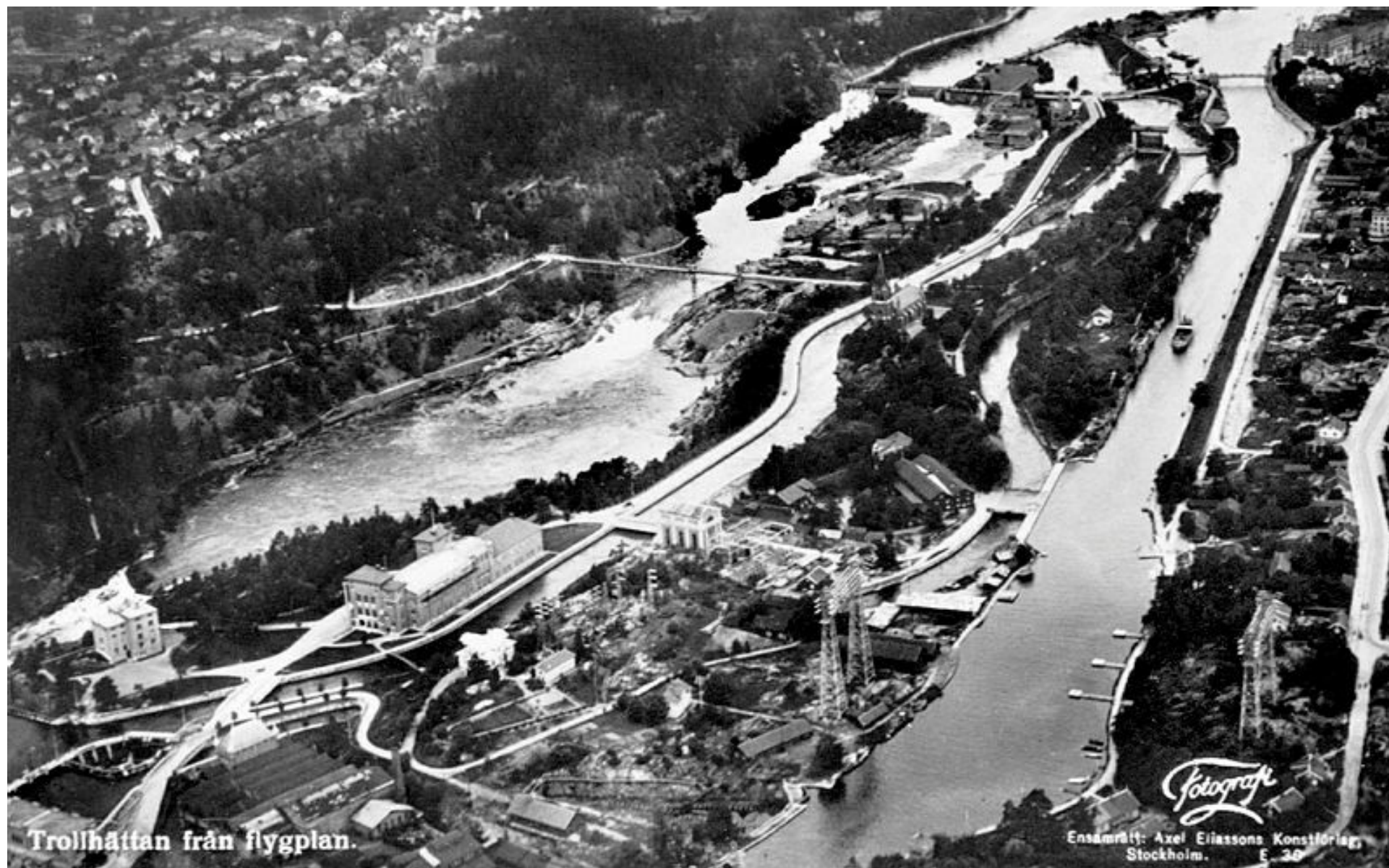
Figur 19 Breddning inför 1916 års Bergkanal. Murning pågår mellan Dockan och Nydqvist & Holms numera rivna verkstad. Foto: Annie Wallén år 1914. Innovatum.



Figur 20 Delsektioner för 1800-talets Bergkanal, utsnitt av översiktskarta. Regionarkivet



Figur 21 Foto mot söder, dragvägen i höjd med Kanalön. Till vänster syns de pelare som från början stöttade upp dragvägen. Stödpelarna togs sannolikt bort i samband med 1970-talets breddning av Bergkanalen. Sjöfartsverket.



Figur 22 Flygfoto över fall- och kanalområdena från 1900-talets första hälft. Göta älv längst till vänster och 1916 års Bergkanal längst till höger. Däremellan kraftkanaler (intagsskanaler). Den högra av dem är 1800-års Bergkanal. Längst ner till vänster Hotell Utsikten och ställverksbyggnaden. Längre norrut Kung Oscars bro och Strömkarlsbron och längst upp till höger klaffbron vid stadshuset. Mitt i bilden syns Trollhättans kyrka. Innovatums bildarkiv

3 Beskrivning av nuläge

I detta avsnitt beskrivs nuläget med fokus på de värdebärande delar i och kring Bergkanalen som berörs av åtgärden. Vårdprogrammet, del 1-3 och skyddsbestämmelserna för det statliga byggnadsminnet har använts som huvudsakligt underlag för beskrivningen, tillsammans med övriga underlag och de fältbesök som genomförts inom ramen för projektet. Kartan till höger visar en översikt för delområdesbeskrivning av Bergkanalen i vårdprogrammet.

Bergkanalens sträckning och karaktär

Bergkanalen har sin nuvarande sträckning och bredd från 1916 års anläggning då kanalen utvidgades och rätades ut. Det finns dock några inslag i Bergkanalen som helt eller delvis härrör från den äldre kanalen. Huvuddelen av den idag bevarade sträckningen för 1800-talets bergkanal löper väster om Kanalön. Som framgår av fig 24 skapades Kanalön i samband med anläggandet av 1916 års slussled och söder om Kanalön sammanfaller 1800-talskanalen med sträckningen för den breddade, nuvarande trafikkanalen. Det finns ett rikt fotomaterial som visar den omfattande ombyggnaden av kanalen under 1910-talet. Av detta material framgår hur kanalen då sprängdes ut eller breddades



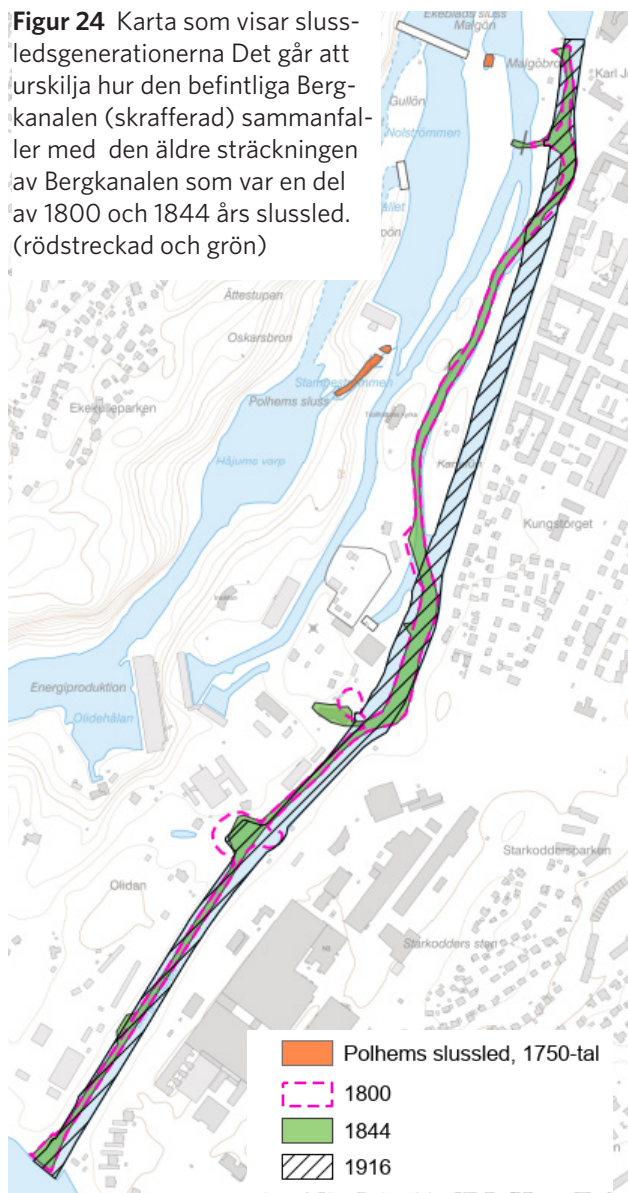
8.4 Bergskanalen

1. Dragvägen
2. Gångvägen ("Nya vägen")
3. Olidanbassängen
4. Järnvägsbro och minnessten
5. F.d. torrdockan
6. Södra banken till Kanalön
7. Kanalöns trädgård
8. Norra banken till Kanalön
9. F.d. inloppet till kvarnen
10. Brovaktarstugans trädgård
11. 1970-talets utfyllnad
12. Sjökullens trädgård



Figur 23 Karta från Vårdprogram Trollhättans kanal- och slussområde Sjöfartsverket 2023.

Figur 24 Karta som visar slussledsgenerationerna. Det går att urskilja hur den befintliga Bergkanalen (skrafferad) sammanfaller med den äldre sträckningen av Bergkanalen som var en del av 1800 och 1844 års slussled. (röd streckad och grön)



och nya murar uppfördes på båda sidor om kanalen, alternativt med kanter utförda som bergskärningar. Jämförelsen av foton från tiden före breddningen och nuläge visar samtidigt att det fortfarande existerar äldre murverk, exempelvis vid Olidebassängen intill Olidans gård.

Det bör dock poängteras att även 1916 års anläggning med murar och stenskoningar har ett högt kulturhistoriskt värde och visar på både tekniska framsteg och hög hantverksskicklighet. Bergkanalen är i sin helhet en värdebärande del av slussområdet som i huvudsak berättar om utbyggnaden av 1916 års slussled, men genom sträckning och bevarade kanalpartier vittnar den även om de äldsta slusslederna från 1800 och 1844. Det byggnadsminnesskyddade området kring Bergkanalen är smalt och omfattar huvudsakligen kajen och dragvägen på kanalens östra sida samt strandzonen och gångvägen på den västra sidan. Markområdet kring vaktbostäderna och området mitt emot torrdockan är något större.

Vissa förändringar av Bergkanalen har skett från senare delen av 1900-talet och framåt. År 1974–75 vidgades och fördjupades delar av Bergkanalen för att möjliggöra för passage med större fartyg. En uppskattning av dessa arbetens omfattning

och faktiska påverkan på kanalens sidor är under utredning i dialog med Sjöfartsverket.

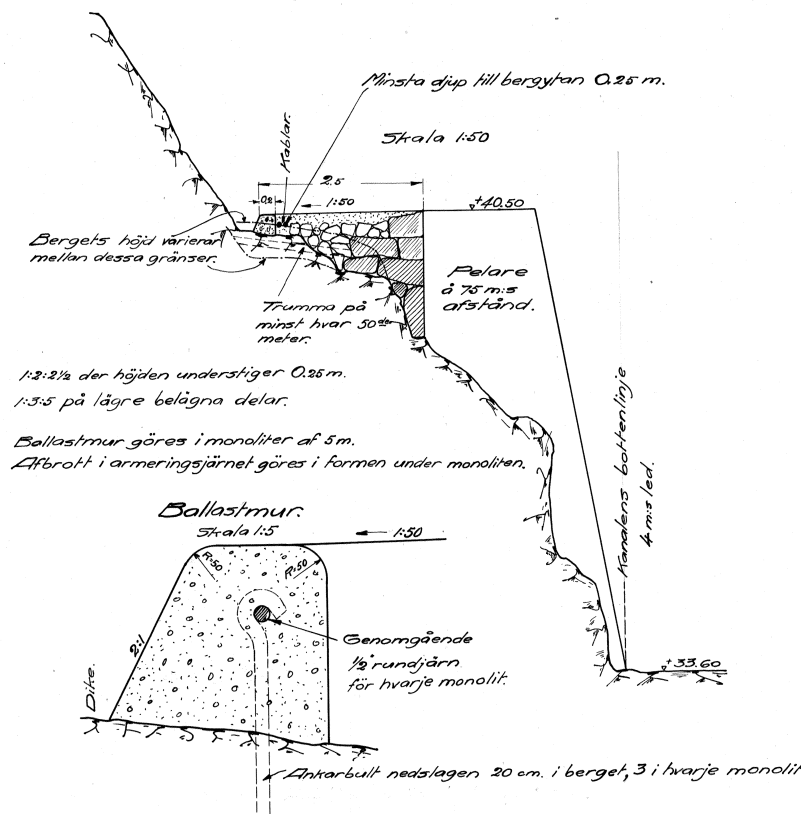
På 1970-talet hade torrdockan spelat ut sin roll och fylldes igen med sprängmassor från arbetena. Samtidigt avlägsnades dockans slussport och öppningen sattes igen. Vändytan som även fungerade som småbåtshamn på kanalens östra sida, mitt emot dockporten, blev därmed överflödig. Liksom dockan fylldes vändytan ut med sprängmassor och försågs med en uträdd strand med ny dragväg. Denna strandsträcka består fortfarande av oordnad sprängsten och avviker således från kanalens i övrigt omsorgsfullt murade och stenskodda stränder och kajer. Även Olidebassängen har, efter att den förlorat sin hamnfunktion, fyllts upp med krossmassor, vilket dock inte är synligt ovan vattenytan.

Den senaste större förändringen i den aktuella delen av Bergkanalen är Olidebron från 2016.

Dragvägen

Dragvägen från 1916 löper längs med hela Bergkanalens östra strand med undantag för partiet mitt emot den f.d. torrdockan där 1970-talets utfyllnad möjliggjorde nuvarande sträckning. Ursprunglig vägsträckning är där

Sektion af dragvæg i Österlånggatan.



Figur 27 Sektion med konstruktionsprincip för 1916 års dragvæg vid Österlånggatan. Utmed 1916 års dragvæg placerades stöpelare. Ritningsförslag med både sten- och betongmurar har påträffats i arkiven. Vattenfallstyrelsens arkiv



Figur 25 Dragvægen utmed Österlånggatan då kanalen var tömd. Till höger tar resterna av den ursprungliga glacismuren vid. Den närmaste dragvægdsdelen med betongförstärkningar påverkades under 1970-talets arbeten och har återuppbyggtts med hjälp av armeringsjärn som kramlor.



Figur 26 Dragvægen och svängbron vid tömd kanal. De välbevarade murarna framträder tydligt. Dessa murar bevaras. Inga ingrepp ska göras varken i dragvægsmurar eller murarna till brofundamentet.



Figur 28 Dragvägen väster om Österlånggatan idag. Utmed denna sträcka finns moderna belysningsarmaturer i corténstål som i viss mån försvårar läsbarheten av dragvägens funktion.



Figur 29 Foto från Vårdprogrammet som visar att dragvägen har murade kanter även mot landsidan vilket överensstämmer med påträffade konstruktionsritningar.



Figur 30 Dragvägen är idag en uppskattad promenadväg där närheten till vattnet och sjöfartsleden är påtaglig. Fotot är taget nedanför Österlånggatan.

fortfarande avläsbar som en upphöjning längre inåt land med bevarade rester av äldre lyktstolpar.

Dragvägen fungerar idag som promenad- och motionsstråk och är byggd direkt i anslutning till vattnet, vilket krävdes för framdragningen av fartygen. Konstruktionen är uppbyggd som en bank på en utsprängd berghylla. Mot vattnet har den vertikala murar av huggen sten. Vägen var ursprungligen helt fri från uppstickande föremål som kunde störa linhanteringen. På senare tid har det dock tillkommit en del belysningsstolpar monterade utmed kajen. Därutöver finns sjömärken utmed hela kanalen, b.l.a. i form av utskjutande sidomarkeringar.

Kraftiga järnspikar är fästa i berget eller i marken utmed hela dragvägen, på ett inbördes avstånd av ca 20–40 meter. Förmodligen var dessa till för att underlätta vid transport och manövrering av fartyg.

Delar av dragvägen påverkades av arbetena på 1970-talet men har i de flesta fall reparerats och återuppbyggts. I samband med arbetena revs de stödpelare som var uppmurade på ca 75 meters avstånd från varandra utmed dragvägen (se figur 21,27). Vid Österlånggatans södra ände gjordes ingrepp i dragvägens kajmur vilken har återmonterats med ett stort antal synliga kramlor av armeringsjärn som borrats in i stenen. Söder om Klaffbron har delar av kanten ersatts med spont- och betongpartier.



Figur 31 Här syns Olidebassängen i riktning norrut med tömd kanal. Till vänster syns betonglagningar på den gamla kajmuren.



Figur 32 Utmed Kanalön utgörs kanalens kanter huvudsakligen av bergskärning.

Murar, stenskoningar, bergskärningar och slänter

Bergkanalens sidor skiljer sig åt i de olika delarna av kanalen. De olika typerna av murar, skärningar och slänter beskrivs mer detaljerat för varje delområde under avsnitt 4.3: *Beskrivning av åtgärden i förhållande till nuläge på olika delsträckor.*

Som framgår av namnet Bergkanalen utgörs den till större delen av en sprängd kanalfåra som omges av bergskärning. Kanalsidorna utgörs även av vertikala kall- eller bruksmurar, glacismurar och slänter som till övervägande del är tillkomna i samband med anläggandet av 1916 års slussled. Längst i norr utgörs en del av den östra kanalkanten av spontkaj. Utmed hela den västra sidan av kanalen finns en stor mängd stenpollare i granit utplacerade som sannolikt härrör från 1800-talskanalen. Några av dessa flyttades förmodligen till sina nuvarande platser i samband med anläggandet av 1916 års slussled.

På flera platser, främst i Olidebassängen och utmed dragvägen, finns murreparationer med ilagningar av betong som utförts efter 1916. En del av dessa har tillkommit i samband med arbetena på 1970-talet, då sannolikt även dragvägens uppmurade stödpelare revs, men förmodligen har flera partier reparerats både före och efter detta. Kartläggning av dessa åtgärds ålder och omfattning pågår.



Figur 33 Söder om Klaffbron vidgar sig kanalen och sidorna utgörs av flera olika murtyper. Här finns 1916 års dragvägsmur, glacismur, 1800-talsmur vid inloppet till f.d. bolagskvarnen och modern spontkaj.



Figur 34 Samma delområde sett från motsatt vinkel mot söder vid färdigställandet av 1916 års slussled. Här syns både glacismurar och vertikala kaj- och dragvägsmurar som följer bergskärningens topografi. Sjöfartsverket.

Vaktbostäder och trädgårdar

De vaktbostäder, (Brovaktarstugan vid Klaffbron och Vaktbostaden på Kanalön), som ligger inom den del av Bergkanalen som berörs, är båda viktiga värdebärare för det statliga byggnadsminnet. Byggnaderna med trädgårdar berättar om kontinuiteten i området och om kanalbolagets verksamhet och funktioner under det sena 1800-talet och tidiga 1900-talet.

Vaktbostaden på Kanalön är troligen uppförd år 1882 och flyttad till nuvarande plats 1914 i samband med att Bergkanalen fick sin nya sträckning. Bostaden är i stort välbevarad, även om många ursprungliga byggnadsdetaljer försvunnit. Vaktbostaden och ett uthus från ca 1915 har skydd i skyddsbestämmelserna. Det finns också ett mindre uthus med okänt byggnadsår som inte är skyddat. Till vaktbostaden på Kanalön hör en trädgård som enligt vårdprogrammet inte är lika väl utvecklad som övriga trädgårdar inom byggnadsminnet. Den smala och grusade gångvägen löper förbi strax utanför bostadens trädgård, mot kanalen till. Byggnaden framstår som väl synlig på höjden ovanför den sprängda bergskanten. Bakom bostaden sluttar Kanalön ned mot en delsträcka av Olidekraftverkets intagskanal där Bergkanalen från 1800 års slussled bevarats. (sträckan är synlig på flygfoto i figur 22).



Figur 36 Vaktbostäderna vänder sig mot kanalen. Låga häckar ramar in bostädernas trädgårdar, men skärmar inte av dem från kanalmiljön. Här syns vaktbostaden vid Klaffbron med en utformning som var gemensam för kanalbolagets byggnader under sent 1800-tal och tidigt 1900-tal. Dessa bostäder är oerhört betydelsefulla för förståelsen av den historiska slussmiljön.



Figur 35 Vaktbostaden på Kanalön och dess uthus. Båda omfattas av skyddsbestämmelser. Fotot t.v. ur Vårdprogrammet. (Sjöfartsverket 2024)

Brovaktarbostaden vid Klaffbron är uppförd 1875. Vaktbostaden har skydd genom skyddsbestämmelserna medan det småskaliga uthuset inte har skydd, då det är en nybyggnad från 1997. Denna ersatte en liknande bod från 1929. Husets lilla trädgård synliggör bostadsfunktionen och inramas av en låg häck, samtidigt som byggnaden genom sin placering och arkitektur tydligt hör samman med kanalmiljön. Vaktbostaden är väl synlig intill gångvägen, från Klaffbron och från den motsatta sidan av Bergkanalen.

Gångvägen utmed västra sidan

Gångvägen på kanalens västra sida mellan Åkers sjö och dockan följer samma sträckning som den s.k. Nya vägen som anlades i slutet av 1700-talet som transportväg till slussprojekten i Åkersdal och Åkersberg. Fram till ombyggnaden 1909–1916 var detta den enda vägen till Åkersberg. Längre norrut anlades vägen i samband med breddningen inför 1916 års slussled. Den smala grusvägen utmed kanalen är idag ett omtyckt gångstråk med stora rekreativsvärden.

Norr och söder om Kanalön passerar gångvägen över den gamla Bergkanalens sträckning på smala bankar som fungerar som dammkonstruktioner mellan Bergkanal och intagskanal. Bankarna utfördes i betong vid anläggandet av 1916 års

Figur 37 Den f.d dockan är idag igenfylld och promenadvägen löper numera ungefär där porten tidigare låg. Foto från vårdprogrammet, Sjöfartsverket 2024



Figur 38 Gångvägen följer topografin på kanalens västra sida och löper tätt inpå vattnet längs de lägre delarna. Här har en del av gångvägen från 1916 anlagts på en glacismur från samma tid.

kanal med delar ovan vattenytan som fick en beklädnad av murad natursten. I sen tid har bankarna fått ny vägbeläggning men är till sin konstruktion välbevarade med delvis bevuxna med sly. Bankarna kantas på den västra sidan av samma kraftiga gjutjärnsräcke som kan ses vid 1916 års slussar. Endast den södra banken ligger inom det statliga byggnadsminnet, men de båda bankarna berörs inte direkt av projektet och ska bevaras.

Olidebassängen

Olidebassängen är en av de strukturer som fanns med redan i 1800-års slussanläggning. Den bidrar på så vis till en kontinuitet i Bergkanalen även om vissa förändringar av bassängen utfördes i samband med arbetena för 1916 års anläggning. Utanför byggnadsminnets gräns finns också flera för miljön karaktäristiska byggnader som Olidans gård och Arkivbyggnaden vilka tillhör det tidiga 1800-talets kanalanläggning. Där finns även Villa Nyckebo och Skuggan, byggnader från 1800-talets andra hälft som vittnar om Trollhättans industrihistoriska utveckling..

Olidebassängens yta inom byggnadsminnet är relativt liten och består främst av gräsytor. Bassängen omges av flera stenpollare och här står också den minnessten som restes av Nohab vid företagets 100-årsjubileum 1947.



Figur 39 Olidebassängen har behållit mycket av sin historiska karaktär både vad gäller hamnstruktur och omkringliggande bebyggelse. Kajmurarna och pollare härrör i stort från 1800-talets slussled.



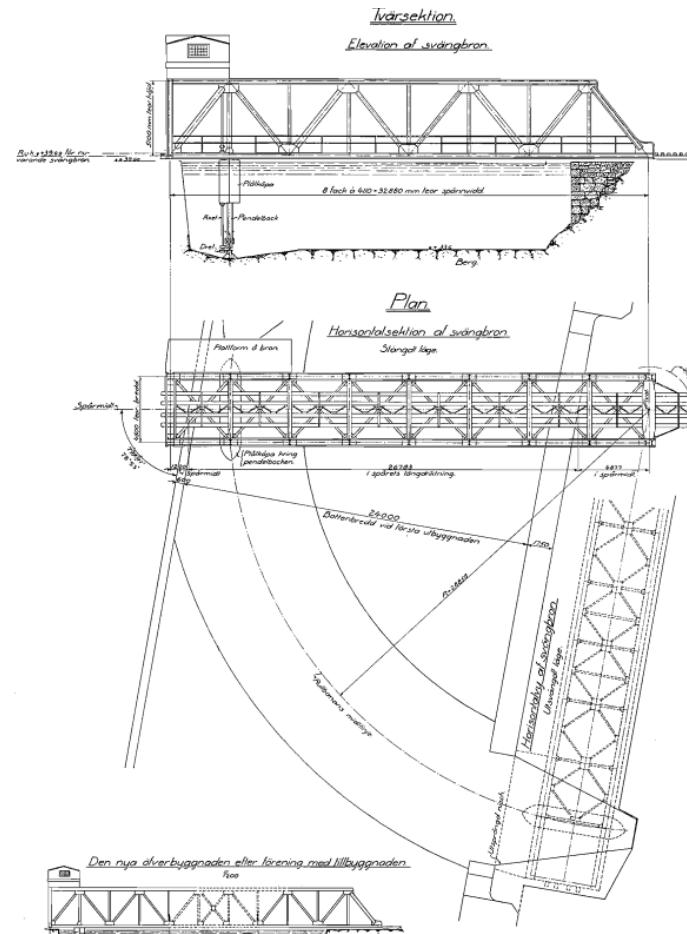
Figur 40 Nohabs svängbro från 1915 är miljöskapande och mycket viktig för att kunna avläsa den industriella historia som präglat området vid sidan om sjöfarten.

Svängbron och järnvägen

Strax norr om Oldebassängen finns gamla järnvägsspår och en vändskiva. Skivan och spåren användes då Nohabs svängbro från 1915 fortfarande användes för järnvägstransporter. Vändskivan möjliggjorde trafik både till kraftstationen och Nohabs industrier, senare även till Vattenfalls område.

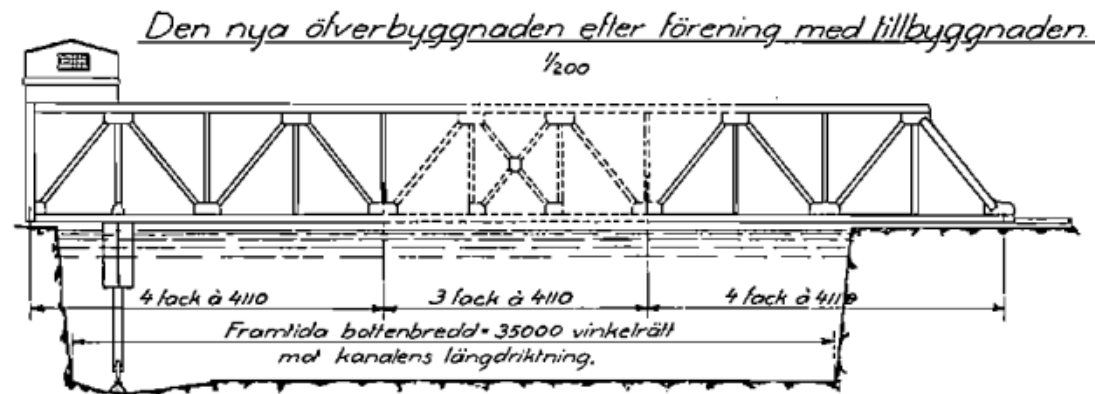
Den enarmade och understödda svängbron med ovanpåliggande manövreringshytt har ett mycket högt teknikhistoriskt värde och torde vara ett av få välbevarade broar av denna konstruktion i landet som dessutom fortfarande är i bruk. En kuggförsedd stödskena på kanalens botten används för utsvängning av broarmen. Bron används dock inte längre för järnväg men nyttjas för vattenfalls tunga transporter ett par gånger om året.

Brofästernas stenfundament och betongkonstruktioner tillkom i samband med 1916 års slussled och hör samman med den omkringliggande kanalmiljön som ingår i byggnadsminnet medan själva bron inte skyddas inom byggnadsminnet då den ägs av Vattenfall.



Figur 41 Den understödda svängbron konstruerades som en järnvägsbro, både för Nydqvist & Holms transporter och för de tunga transporterna av kraftverkets turbiner via bockkranen. Det uppges att bronns manövertid inte skulle överstiga 20 sekunder. Den nuvarande svängbron ersatte en äldre och mindre modell från sent 1800-talet, liknande den vid Sluss 2.

Av ritningen i Kungl. Vattenfallsstyrelsens skrift framgår hur bron var tänkt att förlängas vid behov, något som togs med i beräkningen från början men som inte utförts. Bron används än idag, men inte för tågtrafik. Källa, Kungl. Vattenfallsstyrelsen N:o 21, 1948.



F.d. Torrdockan

Norr om Olidebassängen syns inloppet till den fartygsdocka som fanns här från år 1800 fram till 1970-talet. Dockan byggdes i ett redan existerande vattendrag vilket utgjorde källan till den livligt strömmande Silverbäcken som mynnade ut i Olidehålan (se kartor, figur 6-9). Spåren av dockan, i form av bland annat stenskoningar och rester av utrustning i anslutning till slussportens så som järnknappar är värdefulla då de ger möjlighet att avläsa dockans tidigare placering och funktion.

F.d. inloppet till Bolagskvarnen.

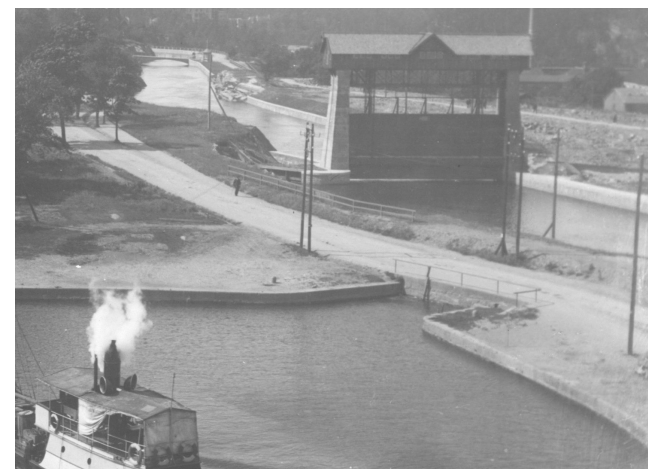
Omkring 140 meter norr om den norra bankens norra landfäste finns en liten stensatt ficka i Bergkanalen. En stentrappa som leder ned till vattnet tyder på att den kan ha nyttjats för tilläggning med en mindre båt eller för andra aktiviteter som krävde vattenåtkomst. Själva strukturen härrör från ett vattenintag till den tidigare bolagskvarnen som låg på platsen när den första slussleden anlades. Av äldre foton (se figur 44-45) framgår det att en del av den äldre strukturen sannolikt bevarades vid 1916 års breddning av kanalen. Den bör därför ses som en rest som berättar om 1800-talets kanalsystem.



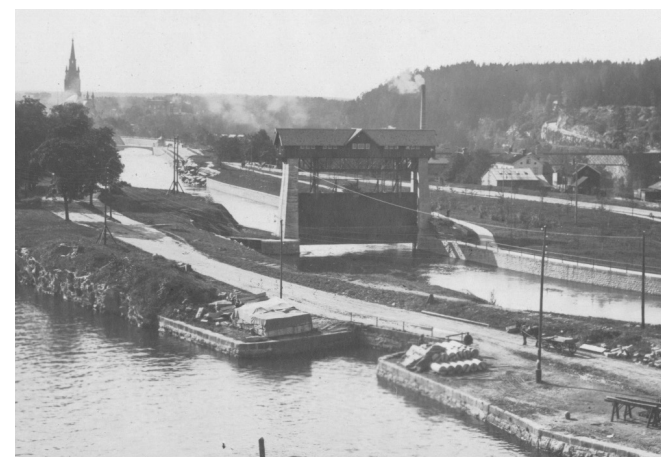
Figur 42 Här syns den numera igenfyllda dockan där en personalbyggnad uppfördes åt Vattenfall ca 1980. Den igensatta slussportens inlopp från 1916 års slussled är fortfarande synligt och skapar förståelse för att platsen tidigare haft en annan funktion. Promenadstråket passerar fortfarande över den f.d. slussporten precis som när dockan var i bruk.



Figur 43 F.d. inloppet till Bolagskvarnen idag. Det är en värdebärande struktur som vittnar om tiden före ombyggnaden för 1916 års anläggning och 1800-talets kanalsystem. I bakgrunden syns Vaktbostaden vid Klaffbron och gräsyrtorna med stenpollare utmed kanalen. Foto från vårdprogrammet, Sjöfartsverket 2024



Figur 44 Fotodetalj på bolagskvarnens vattenintag vid Bergkanalen strax före 1910-talets kanalbreddning. Inloppet till bolagskvarnen var då redan igensatt och kanterna stenskodda. Även järnräcke fanns redan på plats. Sjöfartsverket.



Figur 45 Bergkanalen en kort tid efter öppnandet av 1916 års breddade kanal. Intagsfickan och den igensatta intagsporten bevarades men det är osäkert hur stor del av fickans murar som bevarades. Sjöfartsverket



Figur 46 Drönarfoto. Bergkanalen mot norr från området vid Olidebassängen. Nohabs svängbro och dragvägen på den högra sidan.



Figur 47 Drönarfoto. Bergkanalen mot söder från området vid Klaffbron. Till vänster dragvägen som längst norrut genomgått vissa förändringar. Till höger promenadvägen och parkmiljön utmed kanalen. Nederst till höger anas brovaktbostadens trädgård. Det tidigare inloppet till bolagskvarnen är en tydligt framträdande struktur och längre söderut viker den gamla kanalsträckningen från 1800-talet av och fortsätter väster om Kanalön in mot kyrkan. Här syns även hur promenadvägen löper över den smala norra banken.

4 Åtgärden

4.1 Den nya anläggningen

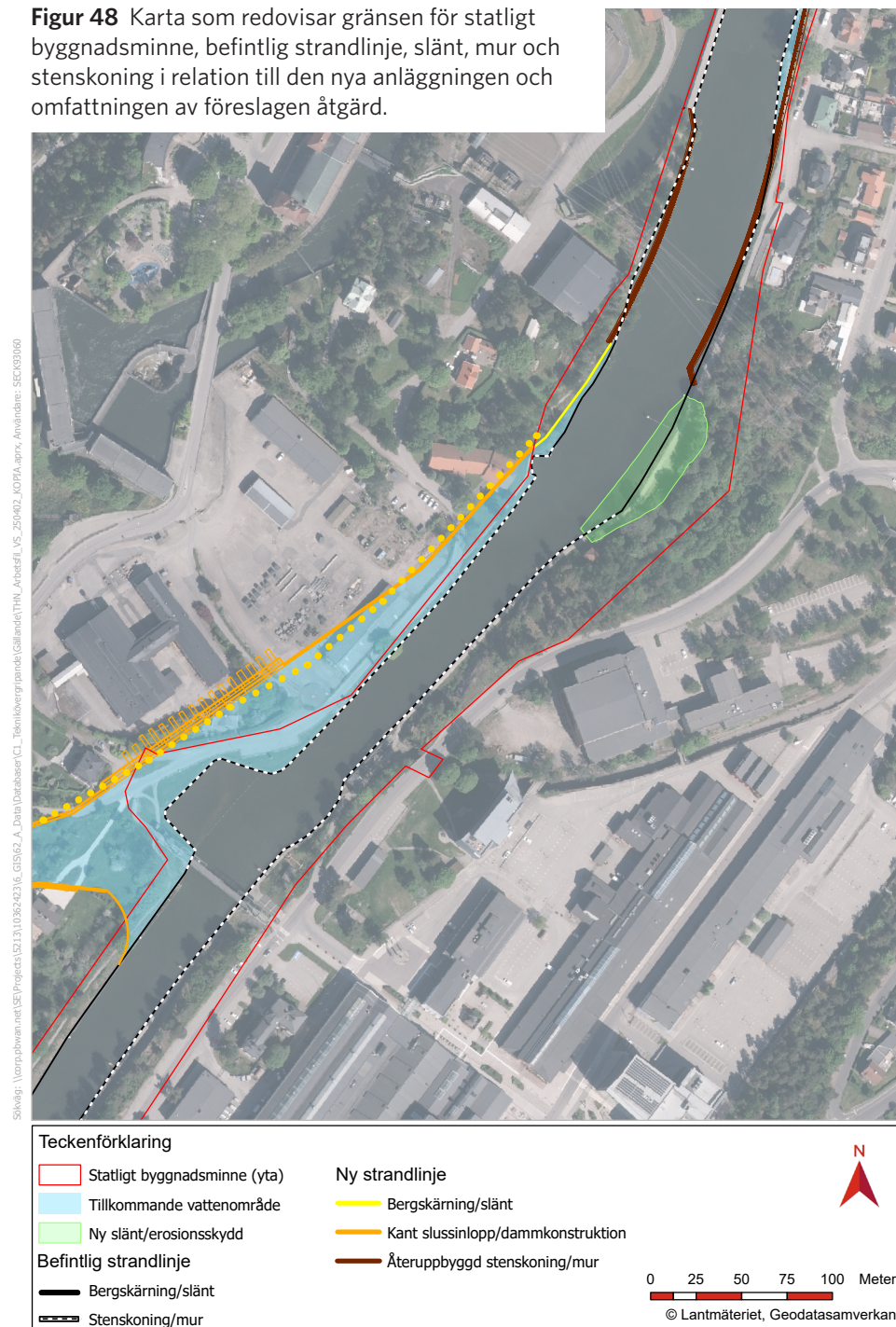
Den befintliga farleden genom Trollhättan avses ges en ny sträckning i enlighet med det tidigare beslutade alternativet Nord. En ny slussstrappa ansluter till Bergkanalen vid Olidebassängen. Den befintliga kanalsträckan i Bergkanalen breddas och rätas ut i syfte att öka säkerheten för dagens fartyg och möjliggöra för större fartyg i framtiden.

Arbetet med den nya slussleden beräknas ta fem år att genomföra. I Bergkanalen innebär anläggandet av den nya farleden att arbetet endast kan utföras under korta perioder när kanalen kan tömmas, eftersom farleden måste hållas öppen under den tid som de nya slussarna byggs.

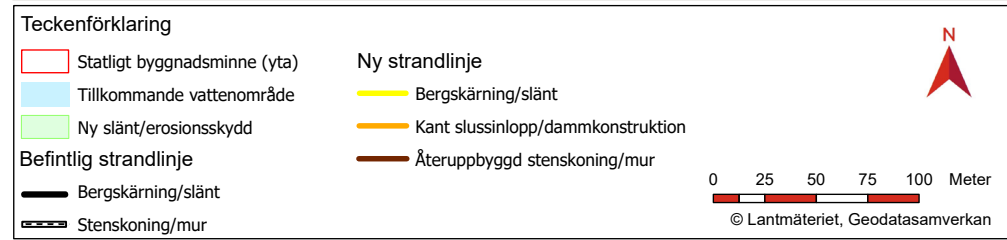
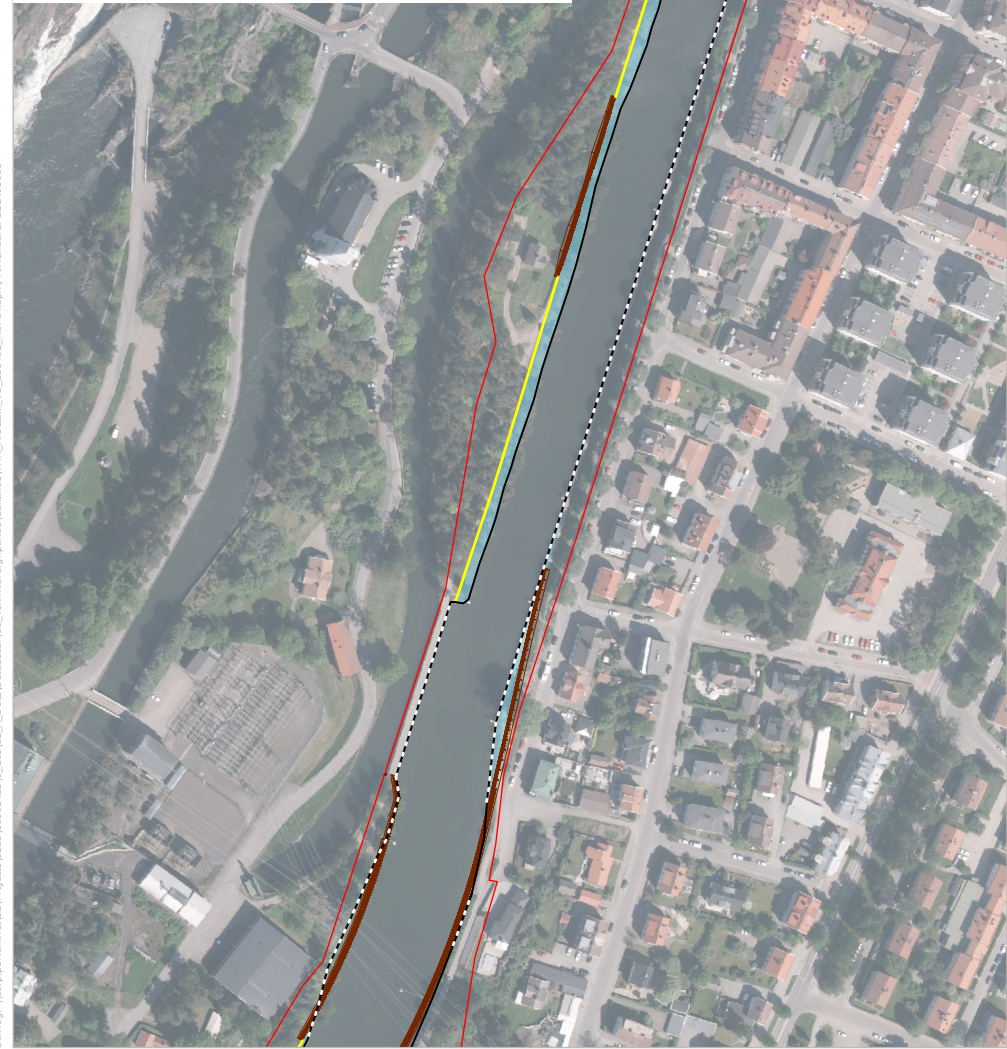
Ny slussled

Vid Olidebassängen börjar den nya slussleden och fortsätter ner mot Göta älv. Av följande kartfigurer till höger framgår utbredningen av det permanenta markanspråket för den nya slussleden vid Bergkanalen. Större delen av den nya slussleden anläggs utanför det statliga byggnadsminnet, men nedan ges ändå en kort beskrivning av slussleden som helhet.

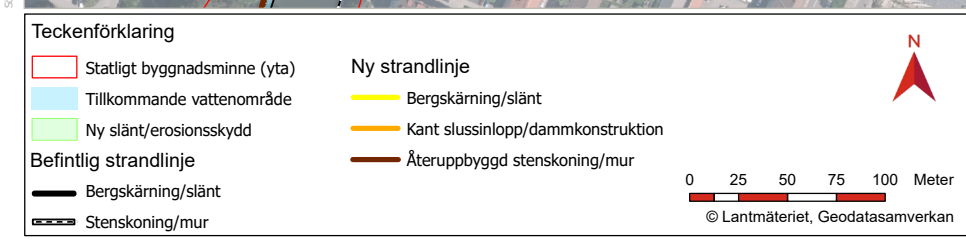
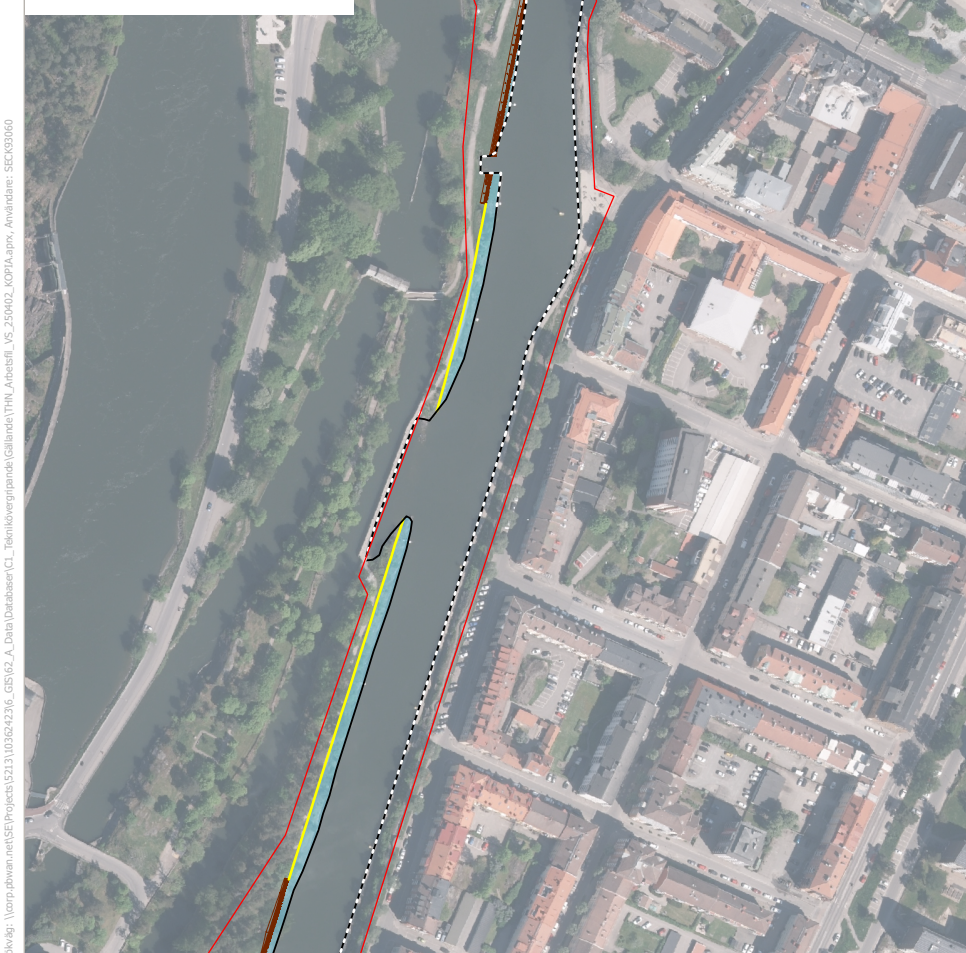
Figur 48 Karta som redovisar gränsen för statligt byggnadsminne, befintlig strandlinje, slänt, mur och stenskoning i relation till den nya anläggningen och omfattningen av föreslagna åtgärder.



Figur 49 Karta som redovisar gränsen för statligt byggnadsminne, befintlig strandlinje, slänt, mur och stenskoning i relation till den nya anläggningen och omfattningen av föreslagen åtgärd.



Figur 50 Karta som redovisar gränsen för statligt byggnadsminne, befintlig strandlinje, slänt, mur och stenskoning i relation till den nya anläggningen och omfattningen av föreslagen åtgärd.



Triangelsslussen och slussinloppet i Bergkanalen kommer att beröra det statliga byggnadsminnet kring Olidebassängen. Ny slusstrappa kommer att byggas i den nya sträckningen av farleden i syfte att ta upp höjdskillnaden mellan Bergkanalen och Göta älv nedströms. Slusstrappan planeras bestå av en triangelssluss, en mellanliggande kanaldel och två raka slussteg. I triangelsslussen kan fartygen vridas till en ny vinkel under slussningen. Slusstypen innebär att farledsbredden minimeras eftersom fartygen annars skulle behöva en längre sträcka för att navigera in eller ut från det översta slussteget.

Varje slussteg består av ett övre slushuvud med portar för att stänga ute vatten samt ett fyll- och tömsystem utformat för att minimera strömvirvlar vid slussning, slusskammare samt ett nedre slushuvud med portar och utloppstuber.

Väggarnas utförande i slussarna kommer att variera och utgöras antingen av betongväggar eller sprängda bergväggar med betongpelare som håller upp en betongplatta som fungerar som kajkant.

Mellan triangelsslussen och mellersta slussen planeras en cirka 140 meter lång kanal där vattenytan kommer att ligga på en konstant nivå.

Den nya slusstrappan dimensioneras för fartyg med storleken 110 x 16,5 meter. Maximalt

djupgående i farleden planeras att bli oförändrat, det vill säga 5,4 meter. Nya slusströsklar och anslutande farled till de nya slussarna ska ha ett minsta djup av 6,5 meter uppströms och 6,3 meter nedströms för att öka marginalen under köl jämfört med idag. Längs slusstrappans sidor inom anläggningen på land, anläggs ytor som möjliggör tillgänglighet för slusspersonal, drift och räddningstjänst. Det pågår även utformning av allmänhetens tillgänglighet till slussen, och passage över och utmed anläggningen genom broar och gångstråk.

Nytt slussinlopp vid Olidebassängen

De områden som omvandlas för att ingå i den nya slussanläggningen kommer inte att kunna återställas då de blir en del av den nya slusskonstruktionen. Men här finns en miljö med höga värden och i gestaltningen ingår att vid den nya slussmiljön integrera Olidans gård och Villa Nyckebo som bevaras och bidrar till den historiska kontinuiteten vid inloppet till den nya slussen från Bergkanalen. Själva slussen, som till större delen ligger utanför statliga byggnadsminnet, planeras som en modern konstruktion med ett nytt och eget uttryck. Slussen ska dock ges en gestaltning som på ett medvetet sätt förhåller sig till den historiska landskapsbilden och minimerar påverkan på kulturmiljön. Kring de nya slussinloppen ska anläggningen ges en gestaltning som ansluter på ett bra sätt mot befintliga delar.

I och med anläggandet av det nya slussinloppet påverkas Olidebassängen som ligger inom det statliga byggnadsminnet. Olidebron från 2016 demonteras. Bassängen försvinner och stenskoningar och kajmurar rivs/demonteras. Kring bassängen, utanför gränsen för byggnadsminnet, ligger som nämnts ovan flera kulturhistoriskt värdefulla byggnader som också påverkas av den nya slussanläggningen men där de flesta bedöms kunna ligga kvar på sina nuvarande platser. I nuläget är det endast den f.d. tjänstemannabostaden Skuggan som definitivt kommer att behöva flyttas/rivas. Även villa Nyckebo utreds för en kortare flytt inom fastigheten.

Olidebassängens värdebärande delar som är möjliga att flytta såsom pollare, minnessten och hantverksmässigt utformade stenar ska flyttas till nya lämpliga lägen. Det stenmaterial som avlägsnas från Olidebassängen ska i så stor utsträckning som möjligt återanvändas vid återuppbyggnad av andra slussmurar och stenskoningar i anslutning till sluss- och kanallandskapet.

Befintlig promenadväg inom SBM ska även fortsatt löpa i samma sträckning och planen är att leda den över den första slussporten. För att möjliggöra utblickar över kanal- och slussmiljön avses promenadvägen löpa uppe på den dammkonstruktion som krävs på den västra sidan av inloppet till den nya slussen, på sträckan mellan Olidebassängen och den f.d. Dockan.

Justerad farled i Bergkanalen

Bergkanalen, från Klaffbron ner till nya slussinloppet, breddas för framtidens större fartyg. Framför inloppet till de nya slussarna anläggs ett vänteläge på västra sidan. Breddningen sker huvudsakligen genom bergskärning på den västra sidan av Bergkanalen, bland annat för att undvika ingrepp i stadsbebyggelsen och i dragvägen som löper utmed den östra sidan. Enskilda ingrepp på kanalens östra sida kommer dock behöva göras i samband med breddningen vilket bland annat innebär att en sträcka av dragvägen på ca 100 meter vid Österlånggatan berörs. Söder om denna planeras även för ny kantmur på en ca 150 m lång strandsträcka som i nuläget består av äldre glacismur- och sprängstensslänt.

Den södra delen av Bergkanalen som inte breddas avses fortsatt kunna trafikeras av mindre kanalfartyg och fritidsbåtar ner till Åkers sjö. Det gäller sträckan från Olidebron och söderut. I denna del av Bergkanalen görs inga ingrepp utöver uppförandet av den nya Västergärdetbron.

I avsnitt 4.3 har Bergkanalen delats in i delsträckor A-G med utmarkering på ortofoto för att ge en med fördjupad bild av vad åtgärden för ny slussled och justerad farled innebär i Bergkanalens olika delar samt vilka åtgärder som föreslås för att minimera påverkan på den kulturhistoriska miljön.

4.2 Förhållningssätt för att tillvarata kulturvärden

Eftersom Trollhättans kanal- och slussområde är utpekad som en av våra 12 främsta industrimiljöer ställs höga krav på anpassning av den nya anläggningen till det äldre sluss- och kanallandskapet. Det är viktigt att välja lösningar som undviker och minimerar påverkan på miljön. Skyddsformen statligt byggnadsminne ställer höga krav på hur miljön kan förändras i samband med ombyggnad. Detta behöver hanteras tillsammans med övriga tekniska krav vilket innebär höga krav vid projektering.

Den nya slussleden innebär att en ny slussgeneration läggs till, vilket möjliggör för slusstraditionen i Trollhättan att leva vidare. Anläggandet av den nya slussleden och breddningen av Bergkanalen innebär samtidigt en påverkan på kanalmiljöns kulturvärden. Den nya slussledens dragning och breddning av Bergkanalen innebär ett oundvikligt intrång i kanalmiljön. I norra Bergkanalen berörs flera av kanalens ursprungliga stränder, murar och stenskoningar.

För att kunna hantera projektering har strategier tagits fram inom projektet för att tillvarata de höga kulturvärdena i kanal- och slussområdet och minimera ändringens negativa effekter.

Villkor för hur ändring ska utföras ur Riksantikvarieämbetets Vägledning för tillämpning av förordningen om statliga byggnadsminnen 2023

”Den grundläggande principen vid alla åtgärder är varsamhet, att minimera ingrepp och andra ändringar av byggnadsminnet. Genom att ställa lämpliga villkor i beslut kan RAÄ se till att ändringen utförs på ett sätt som bidrar till att byggnadsminnets kulturhistoriska värden bevaras så långt som möjligt.”

Grunden till detta förhållningssätt är hämtad från Riksantikvarieämbetets Vägledning för tillämpning av förordningen om statliga byggnadsminnen (2023). Den kopplar också mot skademildningshierarkin i miljöbalken.

Strategierna för att minska den negativa påverkan på miljön och mildra de negativa effekterna inom projektet kan delas in i tre delar:

1. Minimera intrång
2. Återskapa karaktär och värdebärande delar
3. Stärka värden i delar där värdet minskat

Minimering av intrång

I ett första steg har arbetet inriktats på att minimera intrången i de historiska strukturerna och de mest känsliga delarna av miljön.

- För att undvika intrång i dragvägen har den justerade farleden optimerats så att breddningen främst görs på den västra sidan. Detta bland annat för att kunna bevara dragvägen och dess murar mot vattnet som ligger på den östra sidan av kanalen. Ingrepp i den södra delen av dragvägen utmed Österlånggatan kommer dock ändå göras.
- Ett omfattande arbete har lagts på optimering av nya slussleden för att kunna bibehålla kulturhistoriskt värdefulla byggnader. De byggnader som har varit under utredning för större påverkan och eventuell flytt omfattas inte av det statliga byggnadsminnet. (Villa Skogsvreten och Olidans gård avses bevaras på sin plats medan utredning pågår om Villa Nyckebo kan bevaras på plats eller behöver flyttas inom fastigheten).
- Justeringar har gjorts för att Nohabs svängbro ska kunna ligga kvar på sin plats.
- På västra sidan av Bergkanalen har minimering av intrång särskilt inriktats på området vid Vaktbostaden Klaffbron där mur/stenskoning närmast bron lämnas orörd.

Intrånget söder om vaktbostaden minimeras så att delar av murarna vid det gamla inloppet till bolagskvarnen.

- Framför inloppet till de nya slussarna behöver ett vänteläge anläggas. Placeringen har optimerats så att vänteläget anläggs på den västra sidan, i stället för den östra, vilket bedöms resultera i en mindre påverkan på kulturmiljön.
- Områden för arbetsytor ska i det fortsatta arbetet avgränsas för att minimera intrång i känsliga områden. Kring vaktbostäderna (vid Klaffbron och på Kanalön) ska intrång i trädgårdarna undvikas, utom då det behövs för att ansluta nya slänter eller ytor mot befintliga på ett mjukt och varsamt sätt.

Återskapa karaktär och värdebärande delar

Inom ramen för projektet utreds hur Bergkanalens karaktär ska bibehållas och hur läsbarheten ska upprätthållas. I dagsläget pågår arbete med att precisera hur murar och stenskoningar ska återuppbyggas utmed den breddade delen av kanalen samt hur gångväg och dragväg ska återställas i nya lägen där deras sträckning behöver justeras.

Målbilden är att upplevelsen av kanalens karaktär ska bibehållas, genom att översta varven i stenskoningarna monteras på en

modern konstruktion (av betong och/eller spont) som ligger under lägsta vattennivå i kanalen. Exakt hur långt under vattenytan de moderna konstruktionerna ska ligga är i nuläget inte fastslaget, med de behöver ligga på ett sådant djup att de inte framträder visuellt och stör upplevelsen.

Av nautiska säkerhetskrav, markanspråkskrav samt de hårda tidkraven för hur länge Bergkanalen får vara tömd har det inte bedömts vara möjligt att återuppbygga de delar av murarna som härrör från 1916 års slussled och 1800-talets kanal i sin helhet i det nya läget. Om glacismurar skulle återskapas krävs även större markintrång, och utrymme för detta saknas. För återuppbyggnad av murarna finns en föreslagen metod att spont används för att torrlägga arbetsområdet vilket skulle ge mer tid för arbetena och större möjligheter att återskapa murarna på ett mer hantverksmässigt sätt med samma metoder som samma konstruktion som de har idag. Detta skulle bli mycket komplicerat och medföra arbetsmiljörisker och har därför valts bort.

- Norr om Dockan ska karaktären återskapas där Bergkanalen breddas på den västra sidan. Vissa partier som bedömts vara särskilt viktiga att bevara kommer att återskapas på en detaljerad nivå, där stenar märks upp och så långt möjligt

återmonteras i det nya läget. Det gäller murar och gräsytor vid vaktbostaden vid Klaffbron och murstrukturer vid f.d inloppet till bolagskvaren. Återställande kring vaktbostäderna (Klaffbron och Kanalön) kommer att behöva studeras på mer detaljerad nivå.

- Avseende Bergkanalens dragvägar kommer den del som påverkas i södra delen av Österlånggatan att återuppbyggas i ett justerat läge. Det rör sig om en sträcka på ca 100m.
- Sträckan söder om Österlånggatan är till stor del påverkad av utfyllnader från 1970-talet, delar av äldre glacismurar och strandskoning finns kvar. Utmed denna planeras i dagsläget en ny mur/stensking, men utformningen är inte klar, projektering pågår.
- Där ny bergskärning görs ska den utföras så att den till sin karaktär liknar befintliga bergskärningar. Ny bergskärning avses borras som tätsöm med c/c 60cm.
- Där gångvägen utmed västra sidan behöver flyttas, ska den i sitt nya läge placeras så nära kanalen som möjligt. Befintlig bredd och beläggning bibehålls.
- Kanalmurar som utförs som moderna konstruktioner ska i sina synliga delar

monteras så att de liknar befintliga konstruktioner med huggna block av befintlig sten under lägsta vattennivån. De monteras med hållarkramlor. Antingen ordnas bakstöd punktvis genom stenar som når in till betongen eller genom partiell bakgjutning. Olika konstruktionsprinciper har föreslagits som kan användas beroende på de olika geotekniska förutsättningarna i olika delar av Bergkanalen. (Se avsnitt 4.8)

- Hantverksmässigt huggna stenar eller trappkonstruktioner i sten ska märkas och återanvändas vid arbetet med nya kanalmurar. Olidebassängens huggna krönstenar och stenar med trappor märks upp och bevaras. Det utreds vidare var de kan återanvändas.
- Inför kommande entreprenad bör dokumenterad erfarenhet från arbeten med återställande av äldre kanal- eller kajkonstruktioner inom kulturhistoriskt värdefulla miljöer kravställas.

Stärka värden i delar där värdet minskat

I Sjöfartsverkets vårdprogram beskrivs det som önskvärt att förstärka kulturhistoriska värden genom att till exempel ersätta sentida modeller av olika utrustningsdetaljer (staket, bänkar, belysning m.m.) med ursprungliga modeller.

Inom ramen för projektet är det därför viktigt att arbeta med att tydliggöra och stärka kulturvärden, genom att i det gemensamma gestaltungsarbetet med Trollhättans stad arbeta vidare med delar där ändringar gjorts som påverkar miljön negativt.

Områden där det i nuläget föreslås åtgärder för att stärka platsens värden är:

- Den del av dragvägen som behöver rivas och återuppbyggas och som delvis reparerats med armeringsjärn uppförs så att muren liknar ursprunglig 1916 års dragvägsmur och de förfulande armeringsjärnen tas bort.
- Mitt emot f.d. torrdockan har en del av kanalen fyllts på 1970-talet och stränderna utgörs idag av oordnad sprängsten. Då nytt erosionsskydd och mur/slänt ska anläggas finns möjlighet att skapa mer ordnad karaktär som bättre ansluter till kanalmiljön.
- Utöver de redovisade förslagen utreds andra åtgärder inom projektet för att stärka kulturvärdena och tillgängliggöra miljön. Detta kan innebära informationsskyltar, belysning eller nya gångvägar för att göra miljön mer tillgänglig.

Ett långsiktigt underhåll och reparation av strandskoningar och slussmurar vid Åkersvass skulle kunna bidra till att upprätthålla miljön för framtiden.

4.3 Beskrivning av åtgärden i förhållande till nuläge indelad i delsträckor.

I detta avsnitt har Bergkanalen delats in i sju delsträckor för att ge en med fördjupad bild av vad åtgärden för ny slussled och justerad farled innebär i olika delar av Bergkanalen samt vilka åtgärder som föreslås för att minimera påverkan på den kulturhistoriska miljön.

Följande delsträckor redovisas:

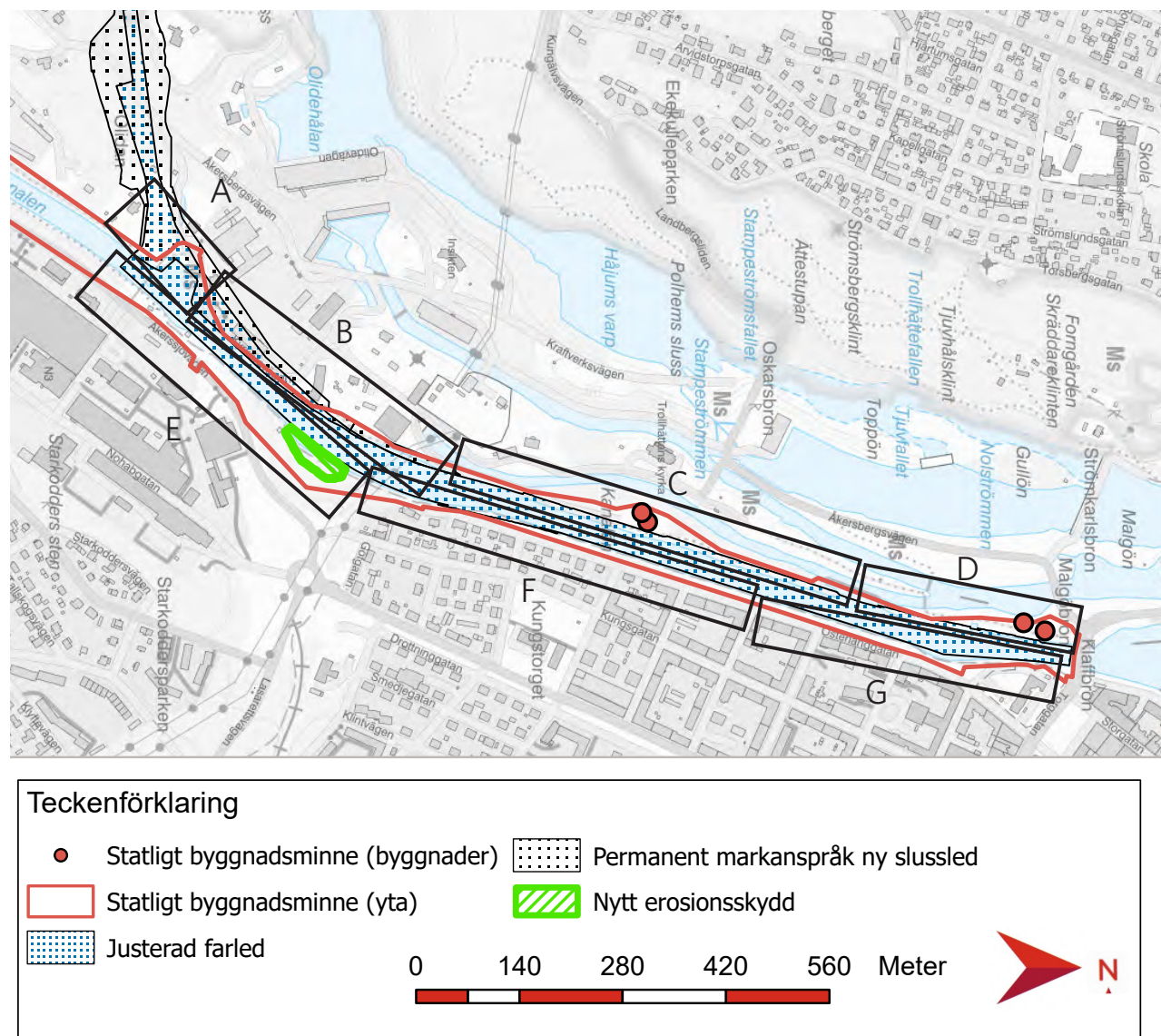
Västra sidan:

- A) Olidans gård och Olidebassängen
- B) Gamla Nohabområdet – Södra banken
- C) Kanalön
- D) Norra banken – Klaffbron

Östra sidan:

- E) Olidebron - kraftledningen
- F) Kraftledningen - L. Håjumsgatan
- G) L Håjumsgatan - Klaffbron

Observera att kartorna är orienterade för att passa rapportens format.



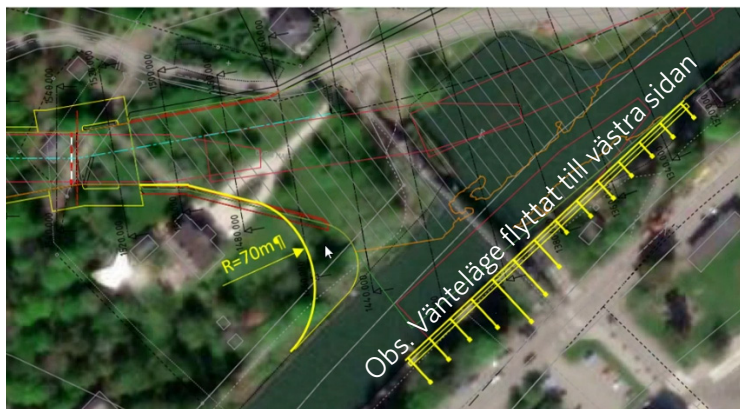


Figur 51 Vy av gamla bergkanalen sedd mot söder vid Olidebassängen, före 1910-talets breddning. Olidans gård längst till höger, foto från 1911. Sjöfartsverket

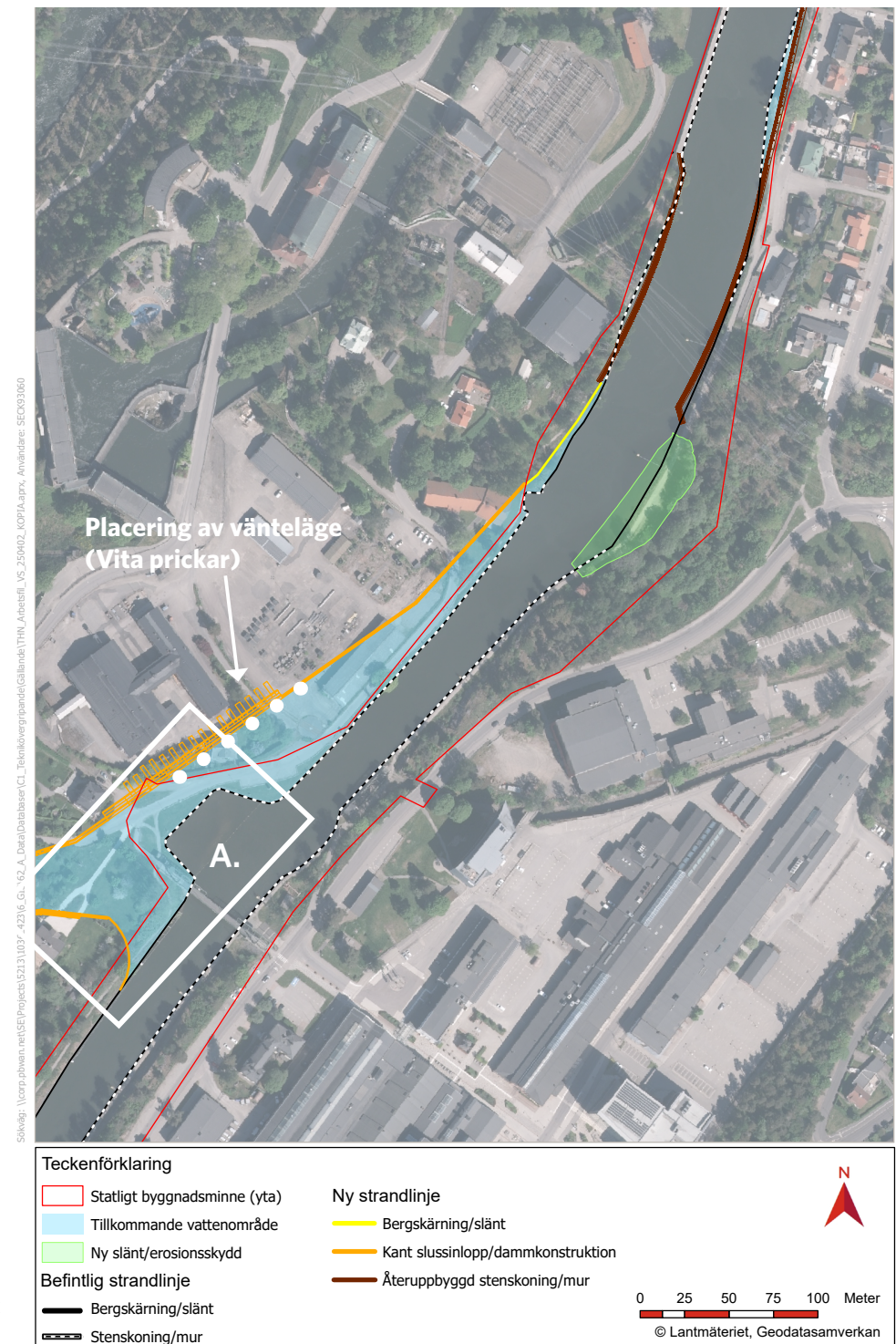
Delsträcka A. Olidans gård och Olidebassängen

Vid anläggandet av den nya slussen påverkas Olidebassängen, som utgör en del av 1800-talets slussanläggning. Befintlig bassängstruktur med stenskodda kajmurar försvinner. Byggnaden Skuggan kan inte ligga kvar och möjlighet till flytt utreds. Slussleden hamnar även mycket nära Olidans gård. Optimering av slussleden möjliggör att huvudbyggnaden med största sannolikhet kan bevaras på sin plats men trädgården och allén försvinner. Om det visar sig att det inte blir möjligt att bevara huvudbyggnaden på befintlig plats är alternativet att den flyttas en bit söderut. Även villa Nyckebo ska bevaras men kan komma att behöva flyttas ca 50m norrut.

På delsträcka A pågår arbete med anslutningen av ny slusskaj mot den befintliga Bergkanalens murar i söder. Ingreppen i det befintliga görs så litet som möjligt och anslutningen utformas på ett hänsynsfullt sätt. Exakt hur anslutningen ska utföras har ännu inte detaljstuderats.



Figur 52 Hur inloppet och den nya udden vid gården Olidan ska utformas är ännu under utredning. (Gul linje visar ungefärlig gräns för ny bergskärning) Observera att beslut har tagits inom projektet att vänteläget placeras vid ny betongmur på västra sidan så att ingrepp i dragvägen undviks (På bilden inritat på östra sidan)





1. Bergkanalen söder om Olidebassängen
Nuläge: Där den nya anläggningen ansluter mot befintlig kanal, utgörs kanalkanten av bergskärning, och ovanpå den en slänt. Avbärare i trä täcker bergskärningen. Nära Olidebron vidtar murar, sannolikt från 1800-tal. Det är främst murkrönen som syns ovan vattenytan.

Åtgärd: Här anläggs inlopp till nya slussen och här kommer Bergkanalen möta inloppet till nya slussleden. Olidans gård hamnar mycket nära bergskärningen och det område där trädgården ligger försvinner för nya slussleden. Den nya slussleden börjar här och den får en helt ny gestaltning. Arbete med områdets gestaltning pågår.

Förhållningssätt: Då slänter och promenadväg återskapas i det nya läget bör befintliga murar runt gården byggas upp med befintlig sten i nytt läge. Promenadvägen återskapas i nytt läge intill vattnet. Det kommer studeras vidare hur marken kring gården och arkivbyggnaden ska gestaltas. Söder om inloppet ansluts nya slussen mot befintlig bergskärning. Stenpollare bevaras, flyttas till ny plats.



2. Olidebassängen
Nuläge: Murarna kring Olidebassängen kröns av stora individuellt anpassade huggna block av granit. I ett par av blocken finns en infäst järnsteg. I området vid Minnesstenen vilar stenarna på betong, sannolikt sekundärt anlagt. Det finns också betonginlagningar på stora delar av murarna.
Åtgärd: Här anläggs inlopp till nya slussen. Här kommer bergkanalen möta inloppet till nya slussleden.

Förhållningssätt: Olidebassängen, till sin utformning från både 1800- och 1900-tal, är en viktig värdebärande struktur. Stenarna bör märkas upp, tillvaratas utan att skadas och återanvändas. Utredning görs om stenar med urtag och steg kan återanvändas. Det har ännu inte utretts var krönstenarna ska återanvändas. Minnessten och samtliga pollare ska flyttas och återmonteras.



15-4-1915

Figur 53 T.v. Bergkanalen under anläggande vid Olidebassängen 1915. Kanalen har breddats på den vänstra sidan och dragvägen är uppmurad på en bergshylla. Till höger kan vi se att murarna vid Olidebassängen är de gamla kanalmurarna som fanns innan arbetena för 1916 års kanal påbörjades. Både murar och pollare är kvar idag. Delar har dock lagats med betong på senare tid.

Figur 54 Nedan. Samma vy idag med tömd kanal och Olidebron från 2016. 1916 års murar har bevarats med enstaka håltagningar och ilagningar med betong. Till höger syns den äldre kantomuren vid Olidebassängen och den stenkross som dumpats i bassängen, eventuellt i samband med 1970-talets arbeten, vilket medfört att den idag är relativt grund.

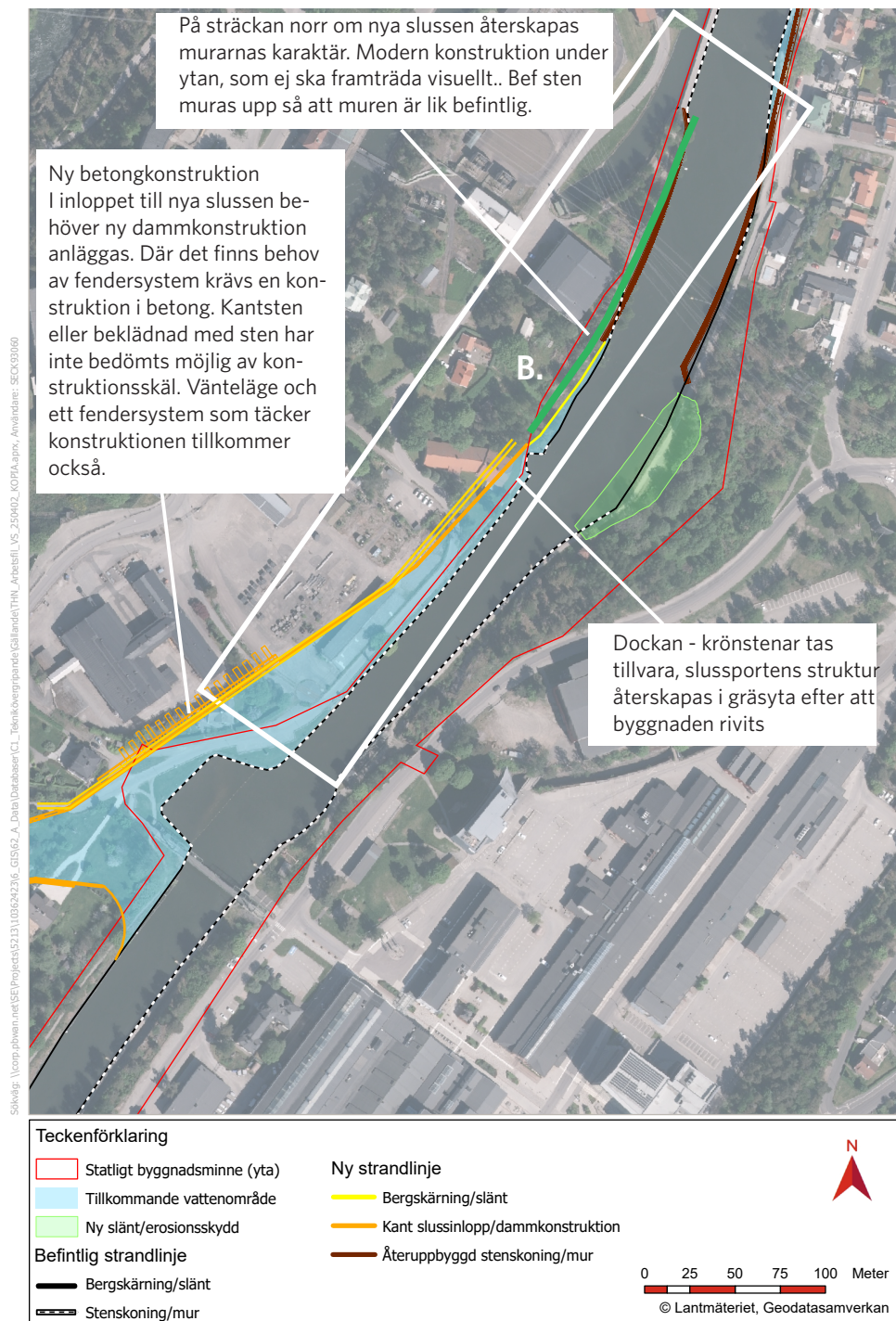


Delsträcka B. Gamla Nohabområdet - Södra banken

Här breddas kanalen och på denna sträcka finns flera värdebärande delar som berörs: murar från 1800-talets anläggning vid Olidebassängen och norr om dessa finns glacismurar från 1916 års anläggning. Dockan och svängbrons västra landfäste är värdebärande konstruktioner som berörs av nya dammkonstruktionen. Upp till och med Dockan kommer den nya slussen anläggas som en ny konstruktion och denna del av Bergkanalen återskapas inte. Däremot ska stenar så långt det är möjligt sparas för att återanvändas på andra platser.

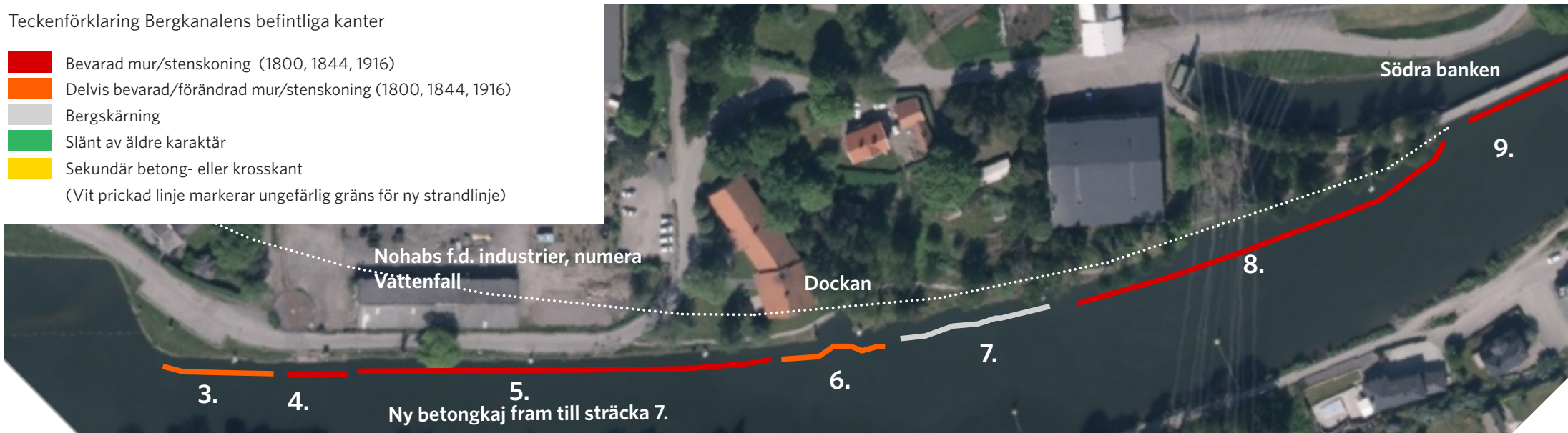
Norr om Dockan återskapas murarna där det inte är bergskärning. Karaktären ska bibehållas och murarna byggs upp i det nya läget med befintlig sten. Där det har varit glacismurar ska man sträva efter att återskapa denna karaktär i de synliga delarna. Karaktären ska bibehållas genom att översta varven i stenskoningarna monteras på en modern konstruktion som ska ligga under lägsta vattennivå, så långt under ytan att den inte blir visuellt framträdande.

Södra banken från 1916 års anläggning berörs inte och bibehålls i sin helhet.



Teckenförklaring Bergkanalens befintliga kanter

- Bevarad mur/stenskonig (1800, 1844, 1916)
 - Delvis bevarad/förändrad mur/stenskonig (1800, 1844, 1916)
 - Bergskärning
 - Slänt av äldre karaktär
 - Sekundär betong- eller krosskant
- (Vit prickad linje markerar ungefärlig gräns för ny strandlinje)



3. Inloppet mot Olidebassängen: Minnesstenen Nohab-området
 Nuläge: Murarna kring Olidebassängen kröns av stora huggna block av granit. Vid minnessten och norrut tar något mindre stenar av en annan typ vid och bildar krön på kanalmurarna. I området vid Minnesstenen finns sekundära murlagningar av betong.

Åtgärd: Här anläggs inlopp till nya slussen med betongmur, dammkonstruktion och vänteläge. Det blir en helt ny konstruktion med synlig betongkant och fendersystem.

Förhållningssätt: Stenarna i övre delen av murarna bör märkas upp, tillvaratas utan att skadas och återanvändas på ny plats i Bergkanalen. Samtliga pollare flyttas och återmonteras inom kanalmiljön. (exakt placering ska utredas). Hur området kring nya slussinloppet ska utformas är under arbete.



4. Svängbrons västra landfäste
 Nuläge: Här ansluter Svängbron i öppet läge mot spår och vändskiva. Kajkant och fundament i betong närmast vattnet. Krönsten av huggen granit. Teknisk utrustning som tillhör bron - alla dessa delar är värdebärande. Utöver det finns en liten grön teknikhytt med utlopp för ledningar i kajen. Asfalterad väg på landsidan.

Åtgärd: Här anläggs inlopp till nya slussen med betongmur, dammkonstruktion och vänteläge. Det blir en helt ny konstruktion med synlig betongkant och fendersystem.

Förhållningssätt: Mekaniken föreslås bevaras för att eventuellt kunna användas i framtiden. Frågor kring svängbron och dess funktion bör utredas vidare.



5. Kanalmurar utmed Vattenfalls område.
 Nuläge: Norr om brofästet och fram till Dockan en hög vertikal mur med kvaderhuggna stenar. Relativt stora stenar fogade med bruk. Utskjutande partier. Kanterna på dessa partier med avrundade stenar. Murarna här är sannolikt från 1916 års anläggning.

Åtgärd: Här anläggs inlopp till nya slussen med betongmur, dammkonstruktion och vänteläge. Det blir en helt ny konstruktion med synlig betongkant och fendersystem.

Förhållningssätt: Murens stenar tillvaratas och återanvänds i andra delar av bergkanalen.



6. Dockan

Nuläge: Dockan är en av de strukturer i kanalen som vittnar om tidigare funktioner som även fanns i 1800-talets kanalled. Själva dockan är idag igenfylld och det tidigare inloppet igensatt med betong. Inloppets strukturer och murar finns dock kvar. Äldre foton visar att dockan utgörs av betongmurar som kröns av stenmurar.

Åtgärd: Här utförs en breddning vilket gör att Dockan och befintliga murar försvinner. Det blir en helt ny konstruktion med synlig betongkant.

Förhållningssätt: I och med att byggnaden vid Dockan rivs kan det finnas möjligheter att återskapa strukturer i gräsytan Stenarna i konstruktionens övre synliga delar bör märkas upp, tillvaratas utan att skadas och återanvändas. Stenstrukturer på land demonteras och återanvänds. Samtliga pollare flyttas och återmonteras inom kanalmiljön. (exakt placering ska utredas). Murens stenar tillvaratas så långt möjligt och återanvänds i andra delar av bergkanalen.



7. Bergskärning norr om Dockan

Nuläge: Norr om Dockan har kanalen sprängd kant med vegetation av naturkaraktär utmed gångvägen. På en kortare sträcka enkelt uppmurad kallmur för att bära upp slänten.

Åtgärd: Breddning och ny bergskärning.

Förhållningssätt: Den nya bergskärningen ska ges samma karaktär. Inom projektet har det föreslagits borrhning med tätsöm, (cc 60 cm). Gångväg återskapas i nya läget och förhåller sig till kanalen likt nuvarande. Nya slänter skapas som ska ges samma karaktär som befintliga.



8. Glacismurar söder om södra banken.

Nuläge: Kallmur av tuktad sten. Muren är av olika höjd, delar vilar på berg där det ligger rätt grunt. Längre söderut är det djupare. Muren sluttar svagt ut i kanalen. Vissa skador finns, där stenar fallit ut ur muren. Muren har lite olika karaktär i olika delar. Längre norrut flera kvaderhuggna block i den övre delen. I norra delen finns även skadade partier. På en del ställen har lagning med betong/bruk gjorts. Närmast Sannolikt har denna mur tillkommit i samband med breddningen 1916.

Åtgärd: Breddning som innebär att muren inte kan ligga kvar i befintligt läge.

Förhållningssätt: Då glacismurarna är välbevarade och visar på stor hantverksskicklighet ska murarna byggas upp med befintlig sten i de delar som är synliga Karaktären ska bibehållas genom att översta varven i stenskoningarna monteras på en modern konstruktion som ska ligga under lägsta vattennivå, så långt under ytan att den inte blir visuellt framträdande. Gångväg utmed muren återskapas med samma bredd och beläggning så nära vattnet som möjligt. Om stenarna inte kan märkas upp och återmonteras i samma läge, ska man återanvända stenmaterialet som huggs till rätt passform av stenhuggare för att muren ska ges samma karaktär.



9 Södra banken

Nuläge: Konstruktion sannolikt original från 1916: brädgjuten betong, överst två varv kvaderhuggna stenar. Överst granit. Sekundär vägbana som kantas av träbalkar. Gjutjärnstängsel, sannolikt original på den norra sidan.

Åtgärd: Södra banken bevaras i sin helhet i befintligt läge.

Förhållningssätt: Enligt Vårdprogram, träd och buskar som växer i konstruktionen och riskerar att skada den ska tas bort.



Figur 55 1916 års vertikala kantmurar utmed kanalens västra sida i riktning mot dockan. Dessa murar på västra sidan kommer att försvinna då inloppet till nya slussen läggs här. Dragvägen, till höger i bild berörs inte av breddningen.



Figur 56 Dockan. En torrdocka har funnits på platsen redan vid 1800 och 1844 års anläggningar och byggdes på en plats där det tidigare låg ett vattendrag. I samband med 1916 års anläggning byggdes dockan om. Vingmurarna kring dockan är utförda med betongkonstruktioner under vattnet och på dem naturstensmurar. Dockan är idag igenfylld och dess portar ersatta med en betongkonstruktion. Dockans murar och form vittnar dock än idag om dess funktion och är en värdebärande karaktär. Då en ny dammkonstruktion tillkommer här föreslås att dockans övre murdelar märks upp, demonteras och monteras som en struktur på den gräsyta som anläggs efter att nuvarande byggnad har rivits.



Figur 57 Väl utförda glacismurar från 1916 som är en värdebärande karaktär, mellan södra banken och bergskärningen söder om dockan. Här under kraftledningen. I och med att murarna inte kan återuppbyggas i sin helhet i nytt läge kommer de inte märkas upp, men stenmaterialet tas tillvara och återanvänds då murarna byggs om med befintliga stenar i den övre delen. Murarna ska ha samma utseende och lutning som de befintliga glacismurarna och byggs upp med befintliga stenar ned till 0,5 m under lägsta vattennivå så att karaktären bibehålls.



Figur 58 Bergkanalen under byggnad 1914. Här syns konstruktionen av dockan och dess murar som skiljer sig från de övriga kanalmurarna. Sjöfartsverket



Figur 59 Bergkanalen under byggnad med glacismur i området strax söder om Kanalön. Den Södra Banken mot gamla Bergkanalen har ännu ej byggts. Sjöfartsverket.

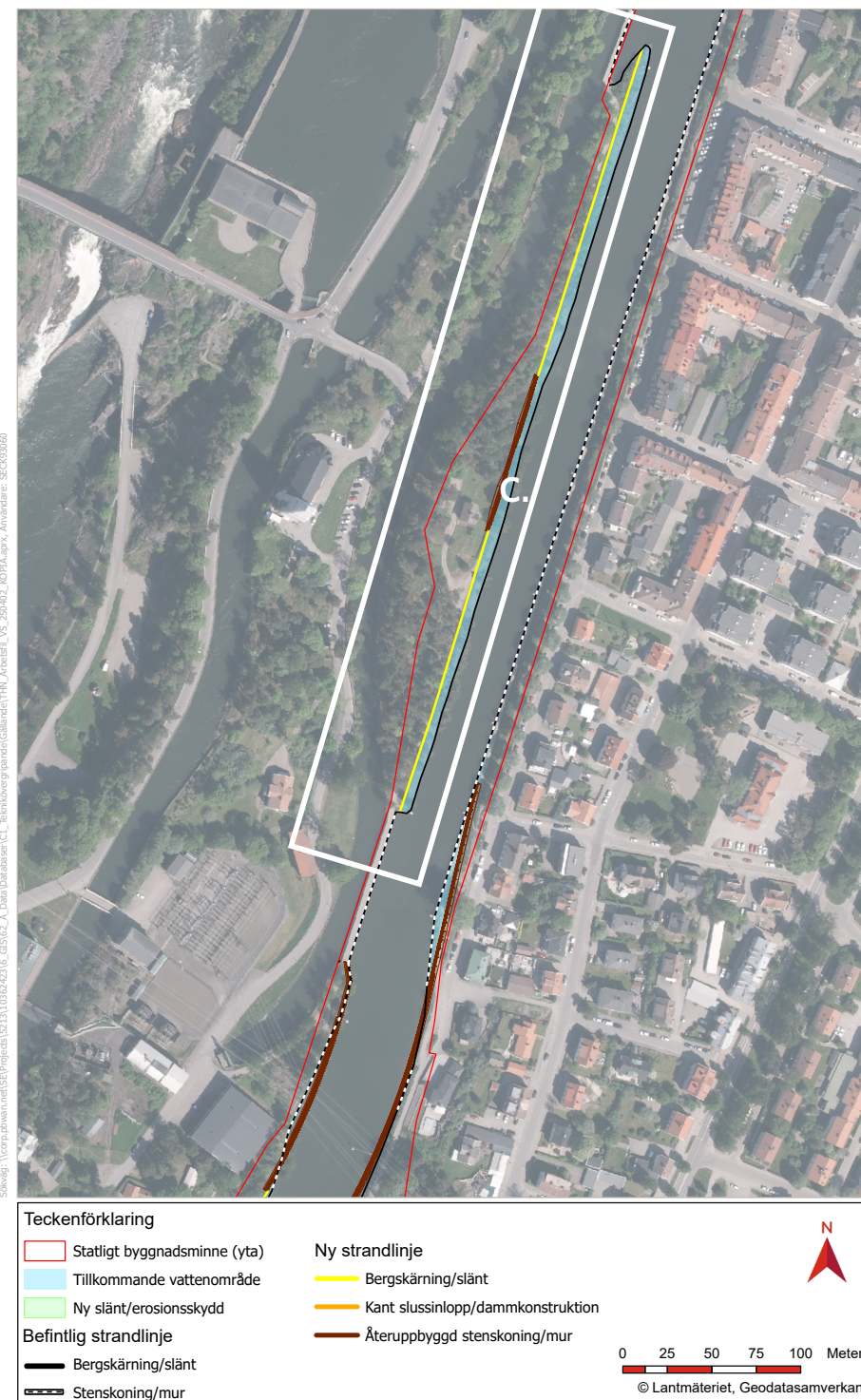
Delsträcka C. Kanalön

Sträckan består mellan de båda bankarna främst av bergskärning av varierande höjd. På bergkrönet tar gräs- och trädbeväxt slänt vid. Bergskärningen skapades i samband med 1916 års slussled, men vidgades vid 1970-talets breddning av kanalen. Här kommer kanalen breddas genom ny bergskärning. Vaktbostaden med sitt från kanalen synliga läge samt tomt och uthus är värdebärande. Skärningen kommer litet närmare vaktbostaden men trädgården kan bevaras. Inriktningen är att gångvägen på krönet dras om på västra sidan om vaktbostaden. I övrigt flyttas den in något och ges samma bredd, karaktär och markbeläggning som befintlig.

De stödmurar som behövs för att bibehålla markytan på Kanalön ska muras upp med återanvänd sten från demonterade murar i Bergkanalen och göras låga.



52 **Figur 60** Arbeten vid Södra Banken inför 1916 års slussled där den gamla Bergkanalen avviker från den nya kanalfåran. Sjöfartsverket.



Teckenförklaring Bergkanalens kanter

- Bevarad mur/stenskoning (1800, 1844, 1916)
- Delvis bevarad/förändrad mur/stenskoning (1800, 1844, 1916)
- Bergskärning
- Slänt av äldre karaktär
- Sekundär betong- eller krosskant
- (Vit prickad linje markerar ungefärlig gräns för ny strandlinje)



1. Sydligaste delen av Kanalön där den möter banken,
Nuläge: Betongkonstruktion
Åtgärd: Breddning och ny bergskärning (Borrat tätsöm cc 60 cm har föreslagits) Ny betongkant som ansluter till södra banken.
Förhållningssätt: Ny mur i betong ansluter mellan banken och bergskärning. Om det behövs stödmur till gångvägen ska stenmaterial från Bergkanalen återanvändas. Slänt av naturkaraktär ansluter mot ny bergskärning. Gångväg justeras till nytt läge vid kanalkanten och ges samma bredd, karaktär och markbeläggning som befintlig.



2. Kanalön –bergskärning
Nuläge: Bergskärning
Åtgärd: Breddning och ny bergskärning (Borrat tätsöm cc 60 cm har föreslagits). Stödmur behöver anläggas.
Förhållningssätt: Här skapas en ny bergskärning utmed kanalen. Gångväg flyttas in något och ges samma bredd, karaktär och markbeläggning som befintlig. Vid vaktbostaden avses promenadvägen dras om på baksidan av bostaden intill gamla Bergkanalen. En stödmur behöver anläggas på delar av sträckan för att ge stöd åt promenadväg och trädgård/parkmiljö ovanför bergskärningen. Muren görs låg, ej över marknivå. Muras upp med stenmaterial som tillvaratagits vid breddningen av bergkanalen.



3. Kanalön – krosslänter norr om vaktbostaden
Nuläge: Brant slänt av naturkaraktär. Krosstenar i strandkanten. Sannolikt har denna slänt tillkommit genom en liten breddning som gjordes på 1970-talet, men det är osäkert.
Åtgärd: Breddning och görs, delvis bergskärning. Stödmur behöver anläggas för att bibehålla mark kring gångvägen.
Förhållningssätt: Stödmurar ska muras av befintligt stenmaterial från Bergkanalen. En stödmur behöver anläggas för att ytan för promenadväg och trädgård/parkmiljö ska vara tillräcklig. Muren görs låg, ej över marknivå. Gångväg flyttas in något och ges samma bredd, karaktär och markbeläggning som befintlig.



13. Kanalöns norra del fram till norra banken
Nuläge: Bergskärning.

Åtgärd: Breddas genom bergskärning. (Borrad tätsöm cc 60 cm har föreslagits)

Förhållningssätt: Här skapas en ny bergskärning utmed kanalen. Den ska ges samma karaktär som befintlig. Gångväg flyttas in något och ges samma bredd, karaktär och markbeläggning som den befintliga intill den gamla bergkanalen. En stödmur kan behöva anläggas på delar av sträckan för att ge stöd åt promenadvägen ovanför bergskärningen. Muren görs låg, ej över marknivå. Muras upp med stenmaterial som tillvaratagits vid breddningen av Bergkanalen.

Figur 61 Bergkanalen anläggs 1915. Fotot visar bergskärningen och Kanalön som skapades genom den nya dragningen av Bergkanalen. Vaktbostaden ligger väl synlig på den nya ön.





Figur 62 Bergskärningen utmed Kanalön idag.

Delsträcka D. Norra banken - Klaffbron

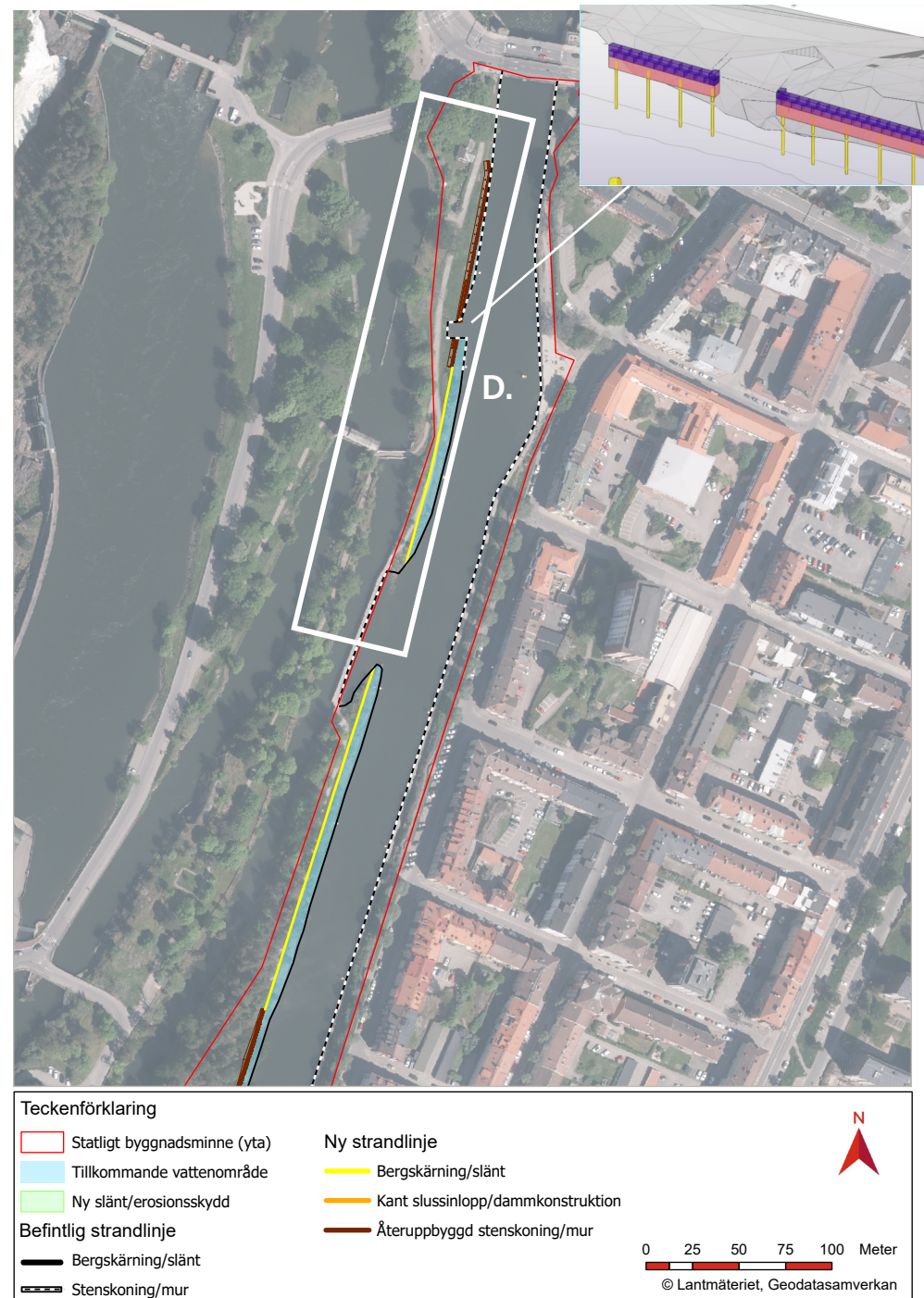
Här finns flera värdebärande delar med stor betydelse för upplevelsen av miljön i form av Brovaktbostaden vid Klaffbron, inloppet till den f.d. bolagskvarnen som härrör från 1800-talets anläggning och den norra banken. Vid brovaktbostaden utmed kanalen avslutas gräsytan framför bostaden med murar från 1916 års breddning. Vid inloppet finns flera äldre stenpollare. Breddningen medför att muren och pollarna påverkas.

Inloppets innersta murar bevaras. Övriga murar avses återuppbyggas lika befintliga i justerat läge och ansluta till befintliga ned till berg eller en bit under vattenytan så att de inte framträder visuellt. Nya murar ska ansluta mot befintliga på ett varsamt sätt. Krönstenar och murstenar från befintliga murar på platsen används för återuppbyggnaden. Gräsyta återskapas och pollare flyttas in. Vaktbostaden och trädgården ska bevaras.



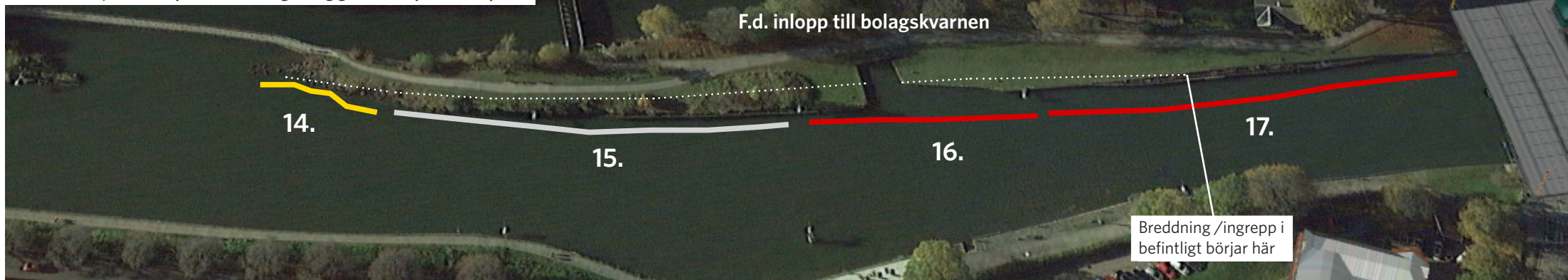
56 **Figur 63** Brovaktarbostaden och den berörda muren en kort tid efter färdigställandet av 1916 års slussled. På bilden syns även den gamla Klaffbron. Sjöfartsverket.

Exempel på konstruktionsprincip för återskapad mur i justerat läge - anslutning av mur vid inloppet till f.d bolagskvarnen. (Konstruktionslösningar är under utredning)



Teckenförklaring Bergkanalens sidor

- Bevarad mur/stenskoning (1800, 1844, 1916)
 - Delvis bevarad/förändrad mur/stenskoning (1800, 1844, 1916)
 - Bergskärning
 - Slänt av äldre karaktär
 - Sekundär betong- eller krosskant
- (vit prickad linje markerar ungefärlig gräns för ny strandlinje).



14. Söder om Klaffbron - sprängstenskant
Nuläge: Stränder av sprängsten.

Åtgärd: Breddas så att ny kantskärning görs ungefär i höjd med nuvarande gångväg.

Förhållningssätt: Här skapas en ny bergskärning eller slänt. Mindre yta av fyllning närmast banken mot Kanalön Banken bevaras. Slänter gräsbesås. Om stödmur behövs för släntanpassning används befintlig sten från Bergkanalen.



15. Söder om Klaffbron - bergskärning
Nuläge: Kanter av bergskärning, avbärare av trästockar. Kabelanordning i betong

Åtgärd: Breddas så att ny bergskärning görs ungefär i höjd med nuvarande gångväg. (Borrat tätsöm cc 60 cm har föreslagits)

Förhållningssätt: Här skapas en ny bergskärning utmed kanalen. Ny bergskärning, med sprängd kant av samma karaktär. Gångväg justeras till nytt läge och ges samma bredd, karaktär och markbeläggning som befintlig. Slänt mellan gångväg och bergskärning gräsbesås. Kabelanordning kan bytas mot ny som ansluter till miljön.



16. Söder om Klaffbron - Vid f.d. inloppet till bolagskvarnen
Nuläge: Söder om inloppet: Kantskoning av betong. Själva strukturen av inloppet har en äldre välbevarad stenskoning och trappa med smidesräcke. Norr om inloppet finns en stenskoning med svängd form.

Åtgärd: Vid breddning kommer kanalkanten flyttas inåt, innersta delen av inloppets stenskoningar berörs ej direkt av breddning. Övriga murar /strandskoning behöver rivas och gräsytan minskas. Gångväg kan sannolikt ligga kvar i samma läge.

Förhållningssätt: Inloppet till bolagskvarnens murar bevaras i sin innersta del. Nya murar ska ansluta mot befintliga på ett varsamt sätt - befintlig sten från platsen återanvänds. Gräsytor återskapas. Pollare flyttas i förhållande till breddning.



17. Området kring vaktbostaden Kanalön
Nuläge: Stenskodda kanter och en mur som höjer sig något framför vaktbostaden och ger stöd åt gräsytan. Området kring vaktbostaden med trädgård och kanalens stenskoning har stor betydelse för miljön.

Åtgärd: Breddningen börjar strax söder om bostaden men det behövs ytterligare yta för att ansluta befintlig mur mot den nya anläggningen. Det skapas en ny bergskärning och på den behöver ny mur anläggas.

Förhållningssätt: Befintliga stenar återanvänds och muren återuppbyggs i justerat läge. Befintliga stenar som behöver demonteras bör märkas upp och återmonteras. Möjligheten till detta beror dock på hur berget ser ut på platsen. De huggna krönstenarna ska märkas upp och återmonteras i samma läge i förhållande till varandra. Gräsytor återskapas, pollare flyttas i förhållande till breddningen. Bostadens trädgård och häckar skyddas under anläggandet.

Detaljstudier inlopp till bolagskvarnen (16)



Detaljstudier inlopp till Vaktbostaden Kanalön (17)



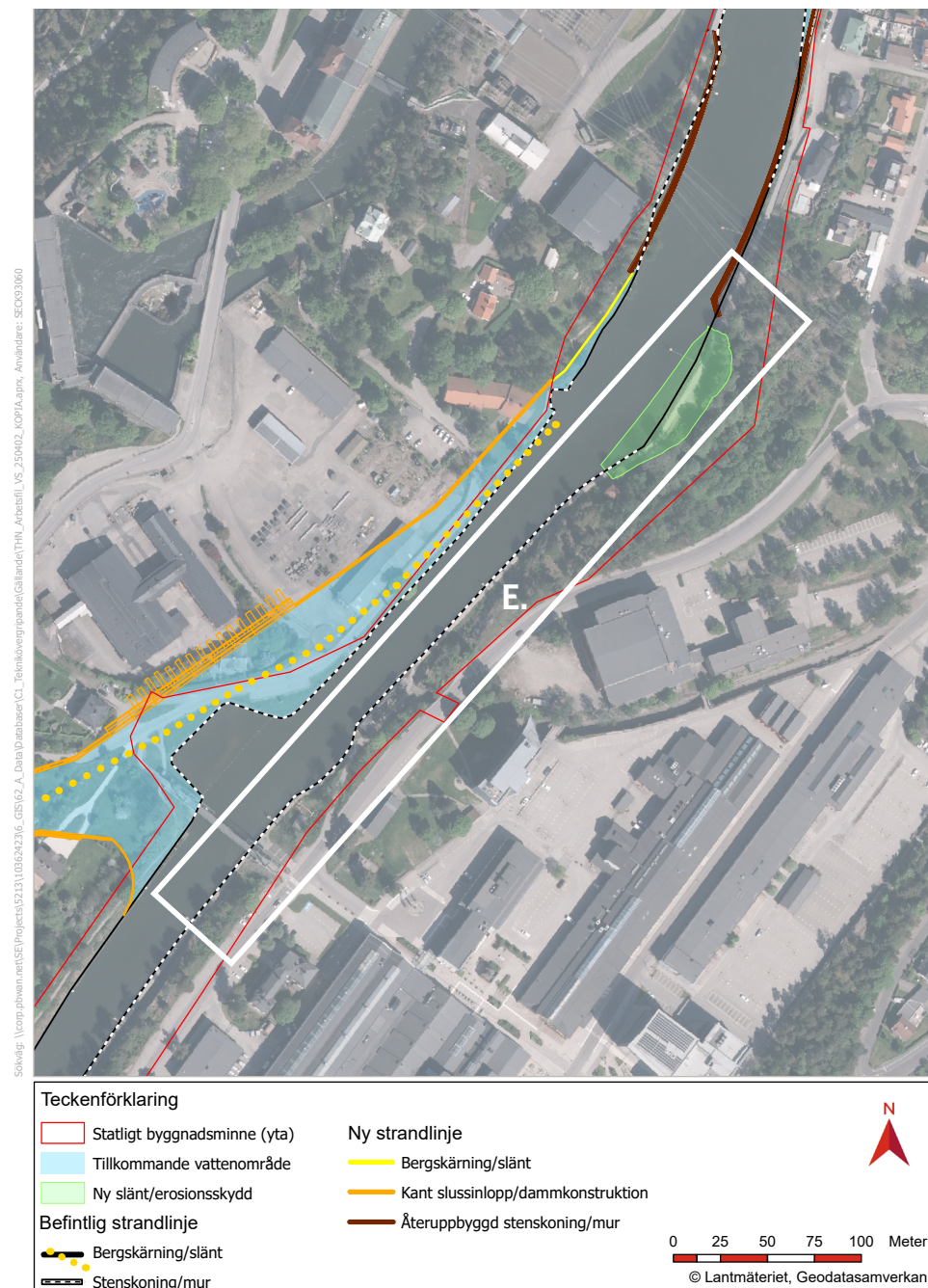
- Breddningen av Bergkanalen börjar strax söder om vaktbostaden. Sannolikt behöver ingrepp därför inte göras i muren i sin helhet utan bara i den södra delen. Nya murdelar ansluts så sömlöst som möjligt till befintlig mur.
- Krönstenar ska märkas upp för att kunna återmonteras på samma sätt i det nya läget.
- Muren vilar i delar på berg ovan vattenytan och tycks vara relativt låg. Dessa murar skulle eventuellt kunna gå att återställa med ursprunglig metod. (under utredning)



Delsträcka E. Olidebron - Kraftledningen

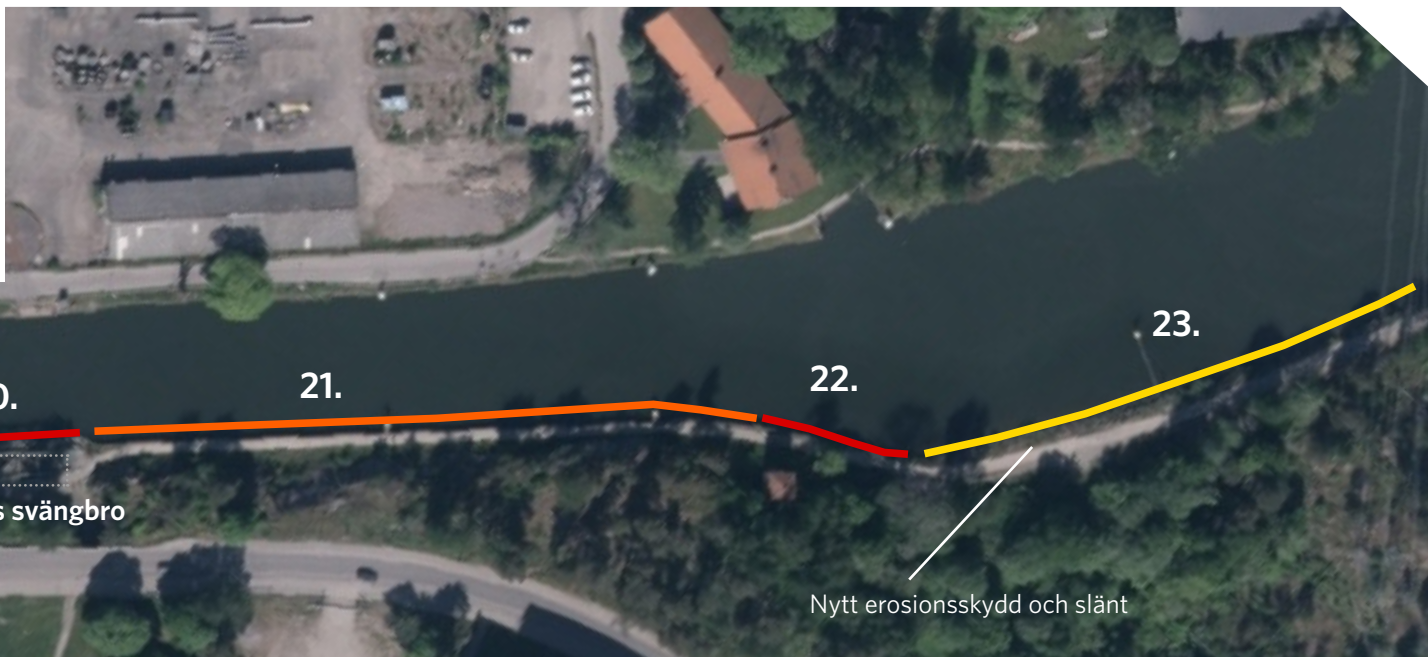
Sträckan kommer endast delvis att påverkas av åtgärden i norra delen (sträcka 23) där nytt erosionsskydd och slänt anläggs. På sträckan finns flera värdebärande delar med stor betydelse för upplevelsen av kanalmiljön, däribland Nohabs svängbro som dock inte omfattas av statliga byggnadsminnet. I och med breddningen av Bergkanalen mister svängbron sin funktion och det framtida bevarande och förvaltningen av bron är under utredning. Längs sträckan finns en mindre teknikbyggnad från ca 1930-1950 med bevarad traverskonstruktion. Vid delområde 22 finns en transformatorstation i tegel från ca 1910-tal av samma modell som transformatorstationerna vid Höljan (inom SBM) och tågbron i norr (Utanför SBM). Denna är placerad inom egen fastighet. Dragvägen på delsträckan är i allmänhet välbevarad men har flera sentida ilagningar med betong. Söder om svängbron finns även bevarad glacismur med inmurad trappa.

Av den sträcka som påverkas av kanalbreddningen utgörs en mindre del av bevarad dragväg och en större del av sprängstenskant som härrör från 1970-talets utfyllnad på platsen. Här är det föreslaget att stränderna efter anläggandet av nytt erosionsskydd och slänt får en ny strandskoning med sten återvunnen från äldre murar som demonteras. Den del av dragvägen som påverkas återställs.



Teckenförklaring Bergkanalens sidor

- Bevarad mur/stenskonig (1800, 1844, 1916)
- Delvis bevarad/förändrad mur/stenskonig (1800, 1844, 1916)
- Bergskärning
- Slänt av äldre karaktär
- Sekundär betong- eller krosskant



18.



19.



20.

18. Området söder om Olidebron - Dragväg med murar

Nuläge: Sprängd bergsida ovanför dragvägen. Bergrum med järndörr i bergssidan, i kanalmuren har på ett ställe en sten tagits ut för ledningsdragning. Kring Olidebron grässlånter. Dragvägen och dess mur välbevarade, utom norr om Olidebron, där några meter av dragvägens kant ersatts med betong. Norr om bron finns inom sjöfartsverkets fastighet en tegelbyggnad och traverskonstruktioner som sannolikt är från tiden kring 1930-50-tal och kopplade till Vattenfalls verksamhet.

Åtgärd: Inga ingrepp utöver att Olidebron från 2016 demonteras.

Förhållningssätt: Det är positivt om muren kan återställas i de delar som nu är betong.

17. Glacismur söder om Svängbron

Nuläge: Kanter av glacismurar från 1916 års kanal. Äldre stentrappa i muren.

Åtgärd: Inga ingrepp

Förhållningssätt: **Murarna bevaras.**

3. Nohabs svängbro (1915)

Nuläge: Bron tillhörande konstruktion är välbevarad och fungerande. Vid bron övergår de murade kanalkanterna i betongkanter och betongfundament för bron.

Åtgärd: Inga ingrepp. Breddningen på västra sidan där landfästet försvinner medför dock att bron förlorar sin funktion.

Förhållningssätt: Inga ingrepp. Men brons funktion förloras. I och med att bron idag ägs och används av Vattenfall bör det utredas hur framtida skydd och underhåll ska säkerställas. Eventuella framtida skydd utreds i kommande detaljplan. Konstruktioner på kanalbotten bör bevaras på sin plats.



21.

21. Dragväg mellan Nohabs svängbro och transformatorbyggnaden.
Nuläge: Dragvägen löper på en bank med granitmurar utmed kanalen. På sträckan finns flera partier där ingrepp sedan tidigare gjorts där muren är ersatt med betong.

Åtgärd: Inga ingrepp.

Förhållningssätt: Om lagning är aktuell bör betonglagningar tas bort och ersättas med sten som tagits tillvara vid arbetena i Bergkanalen.



22.

22. Kajskoning/mur norr om transformatorstationen
Nuläge: kortare avsnitt där gångvägen går lite längre in från kanten och där muren har en annan karaktär med olika typer av stenar utmed stranden. Murar som inte är en del av dragvägen. Sannolikt del av 1916 års anläggning.

Åtgärd: Inga ingrepp

Förhållningssätt: Bevaras.



23.

23. Utfyllnad från ca 1970-tal
Nuläge: Krosskanter av sprängsten, tillkomna genom utfyllnader på 1970-talet. Gamla belysningsstolpar visar än idag var ursprunglig dragväg gick längre inåt land..

Åtgärd: Nytt erosionsskydd och slänt/mur/stenskonig behöver anläggas. Hur detta ska göras är under utredning.

Förhållningssätt: Här finns potential att anlägga bättre anpassade stränder istället för de befintliga grova sprängstenarna. Återställande kan med fördel göras med utgångspunkt i äldre foton från området.



Figur 64 Bergkanalen mot norr i höjd med NOHAB:s svängbro med dragvägen till höger. Fotot är taget då kanalen var tömd vilket gör att murar och berg under ytan är synliga. I fonden längs till vänster anas ett parti av kanalen där dragvägen är borta och där kanalanten består av av krosslänter som enligt uppgift från Sjöfartsverket tillkom på 1970-talet.

62



Figur 65 Flygfoto som visar förändringen som skett i området då utfyllnader gjordes på 1970-talet. Äldre bebyggelse på platsen revs också. T.v ca 1960, t.h. ca 1975. På västra sidan syns även hur den f.d. fartygsdockan fyllts ut.



Figur 66 På sträckan finns partier där ingrepp och lagning gjorts på ett ovarsamt sätt med betong. Här finns potential att återskapa den murade dragvägens kant.



Figur 67 Överst t.h. mindre teknikbyggnad med traverskran från ca 1930-1950 som hört till Vattenfalls verksamhet. Stor bild nederst: dragvägen vid Olidebrons östra landfäste med trappan som leder ned till vägen. Även här finns lagningar i muren med betong. Modernt räcke och stolpe har satts upp som inte är anpassade till kanalmiljön i övrigt. Bron kommer att demonteras i samband med byggnationen av den nya Västergärdetbron men trappan bibehålls.

Delsträcka F. Kraftledningen - Lilla Håjumsgatan

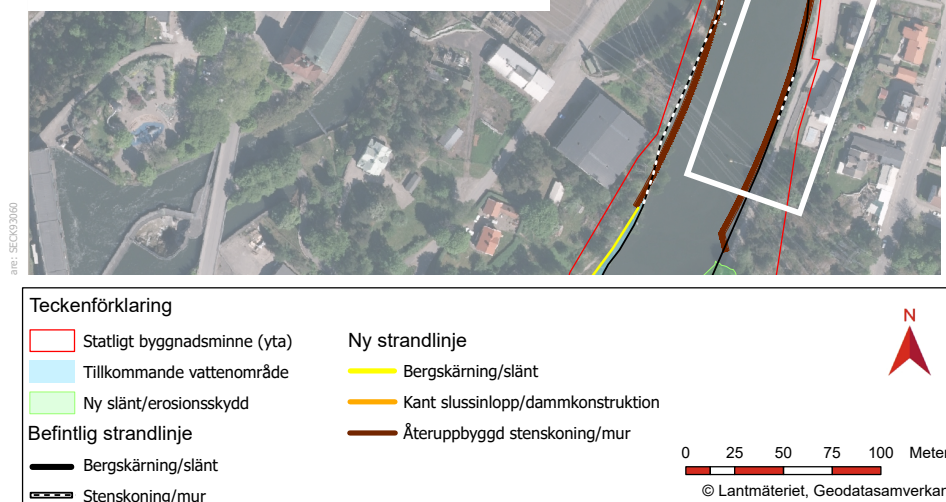
Från norr utmed Österlånggatan är dragvägen och kantmuren välbevarad utöver avsaknaden av de uppmurade stödpelare som förmodligen revs under 1970-talets breddning. Vägen är placerad på berg. Längs delar av sträckan är berget synligt över vattenytan. Kantmuren mot vattnet är vertikal och karaktäristisk för 1916 års slussled som präglas av bruksmurar med noggrant inpassad sten och råhuggen yta. På enskilda murytor finns ilagningar gjorda med betong. Där dragvägsmuren i söder övergår till glacismur har den återuppbyggts i senare tid och stenarna har då säkrats med ett stort antal armeringsjärn. Här vidgar sig också Bergkanalen. Från södra änden av Österlånggatan fram till kraftledningen består strandkanten av en låg slänt med inslag av stenskoning utförd som glacismur, och mindre ordnad slänt med stenkross. En del av

kanalstranden är ett resultat av utfyllnadsarbeten genomförda under 1970-talet, vilket har lett till att den ursprungliga dragvägen där kommit att hamna längre in på land och en ny slänt och väg kommit att dras närmare vattnet. Den del av dragvägen som berörs av breddningen ska återuppföras med befintlig eller återvunnen sten i justerat läge.

En sträcka av dragvägen på ca 100m utmed den södra delen av Österlånggatan påverkas av breddningen. Söder om dragvägen påverkas en sträcka på ca 150m med rester av glacismur och krosskant. Det är positivt om de delsträckor som är skadade eller består av sentida sprängstenskant i samband med detta kan få en ny stenskoning av tillvaratagen sten från äldre murar.

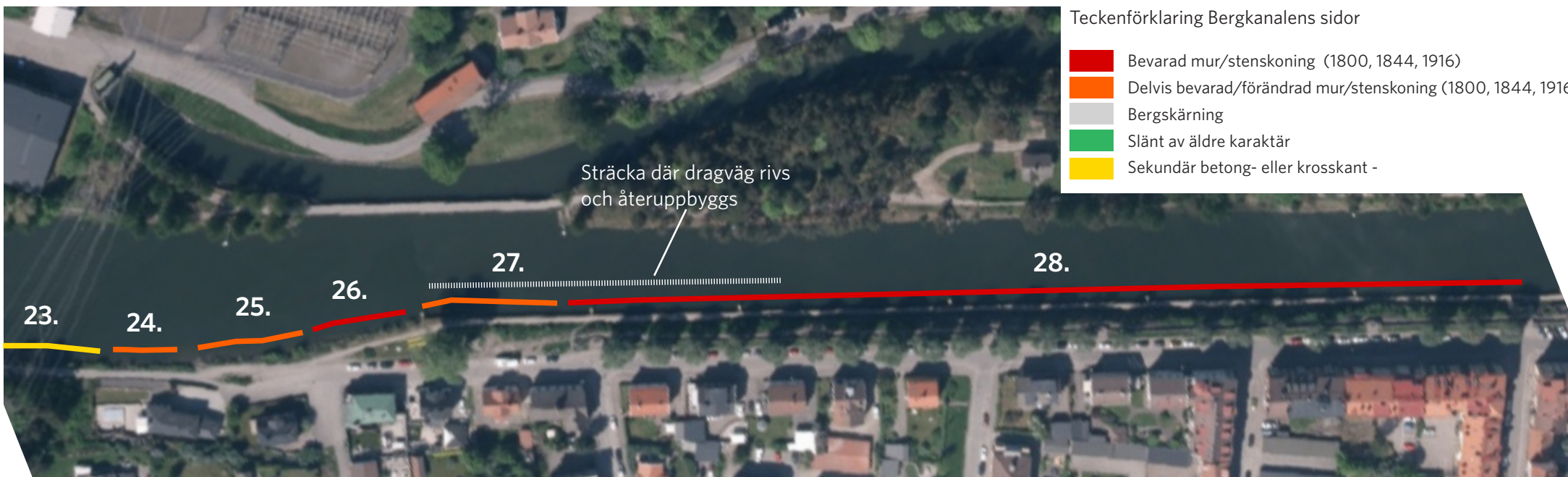


64 **Figur 68** Foto från tömd kanal. Den ursprungliga glacismuren har bibehållit sin form men är till stor del raserad.



Teckenförklaring Bergkanalens sidor

- Bevarad mur/stenskoning (1800, 1844, 1916)
- Delvis bevarad/förändrad mur/stenskoning (1800, 1844, 1916)
- Bergskärning
- Slänt av äldre karaktär
- Sekundär betong- eller krosskant -



24. Sydligaste delen av Österlånggatan med stensködd strandlinje. Nuläge: Området mellan Österlånggatan och kraftledningen har stränder som till större delen består av sprängsten. Det är osäkert hur stor del av denna sträcka som från början utgjorts av glacismur. Fyllning har lagts ovanpå för vägbanken. En del av marken som ingår i byggnadsminnet har tagits i anspråk av intilliggande villatomt på ett ovarsamt sätt. Åtgärd: Befintlig stenskoning/slänt försvinner och ersätts med ny slänt/mur/stenskoning. Utförandet är under utredning.

Förhållningssätt: Det utreds om ny mur/stenskoning kan användas för att återskapa 1916 års strandkaraktär.



25. Delvis raserade kanter av sten. Nuläge: Kanter med stora stenar. Släntbegräddnad med sprängsten eller raserad stenskoning. Åtgärd: Befintlig stenskoning/slänt försvinner och ersätts med ny slänt/mur/stenskoning. Utförandet är under utredning.

Förhållningssätt: Det utreds om ny mur/stenskoning kan användas för att återskapa 1916 års strandkaraktär.



26. Glacismur söder om dragvägen utmed Österlånggatan. Nuläge: Söder om dragvägen finns ett parti med bevarad glacismur. Åtgärd: Befintlig stenskoning/slänt försvinner och ersätts med ny slänt/mur/stenskoning. Utförandet är under utredning.

Förhållningssätt: Det utreds om ny mur/stenskoning kan användas för att återskapa 1916 års strandkaraktär. Karaktären av glacismur bör om möjligt återskapas.



27. Sydligaste delen av dragvägen utmed Österlånggatan
Nuläge: Dragvägens murar har ett enhetligt uttryck längs hela sträckan. Vertikala murar av huggen sten. Dragvägens södra del har någon gång, sannolikt under senare delen av 1900-talet reparerats och stenarna har fästs med armeringsjärn. Förstärkningarna syns inte på långt håll men på nära håll ger de ett klumpigt intryck.

Åtgärd: Denna del av dragvägen berörs av breddningen. Dragvägen behöver rivas/demonteras och förskjuts en bit österut.

Förhållningssätt: Dragvägens stenar märks upp, demonteras och återuppbyggs i det nya läget i samma längd som muren har idag. Genom att järnförstärkningarna tas bort får muren tillbaka sitt tidigare uttryck, men i ett läge något längre österut.

Karaktären ska bibehållas genom att de återskapade murarna monteras på en modern konstruktion som ska ligga under lägsta vattennivå, så långt under ytan att den inte blir visuellt framträdande eller ned till möte med berg. Om skadorna från armeringsjärnen är för stora bedöms det vara bättre att återanvända annat stenmaterial från Bergkanalen. Det är viktigt att den nya muren ansluts mot befintlig på ett omsorgsfullt sätt så att anslutningen inte framträder.



28. Dragvägen utmed Österlånggatan
Nuläge: Denna del av dragvägen är välbevarad, men i vissa partier finns ilagningar gjorda av betong. Några av dessa är sannolikt ifyllningar från de stödpelare som revs på 1970-talet. Dragvägen ligger på en berghylla. Ibland är själva muren relativt låg, berget ligger i vissa partier ungefär i vattenytan, ibland över vattenytan. (Belysningsstolpar av corténstål är ej värdebärande)

Åtgärd: Sydligaste delen av sträckan påverkas av breddningen.

Förhållningssätt: Dragväg och murkant som påverkas av breddningen ska återuppföras och anslutas mot bevarad del. Dragvägens stenar märks upp, demonteras och återuppbyggs i det nya läget.

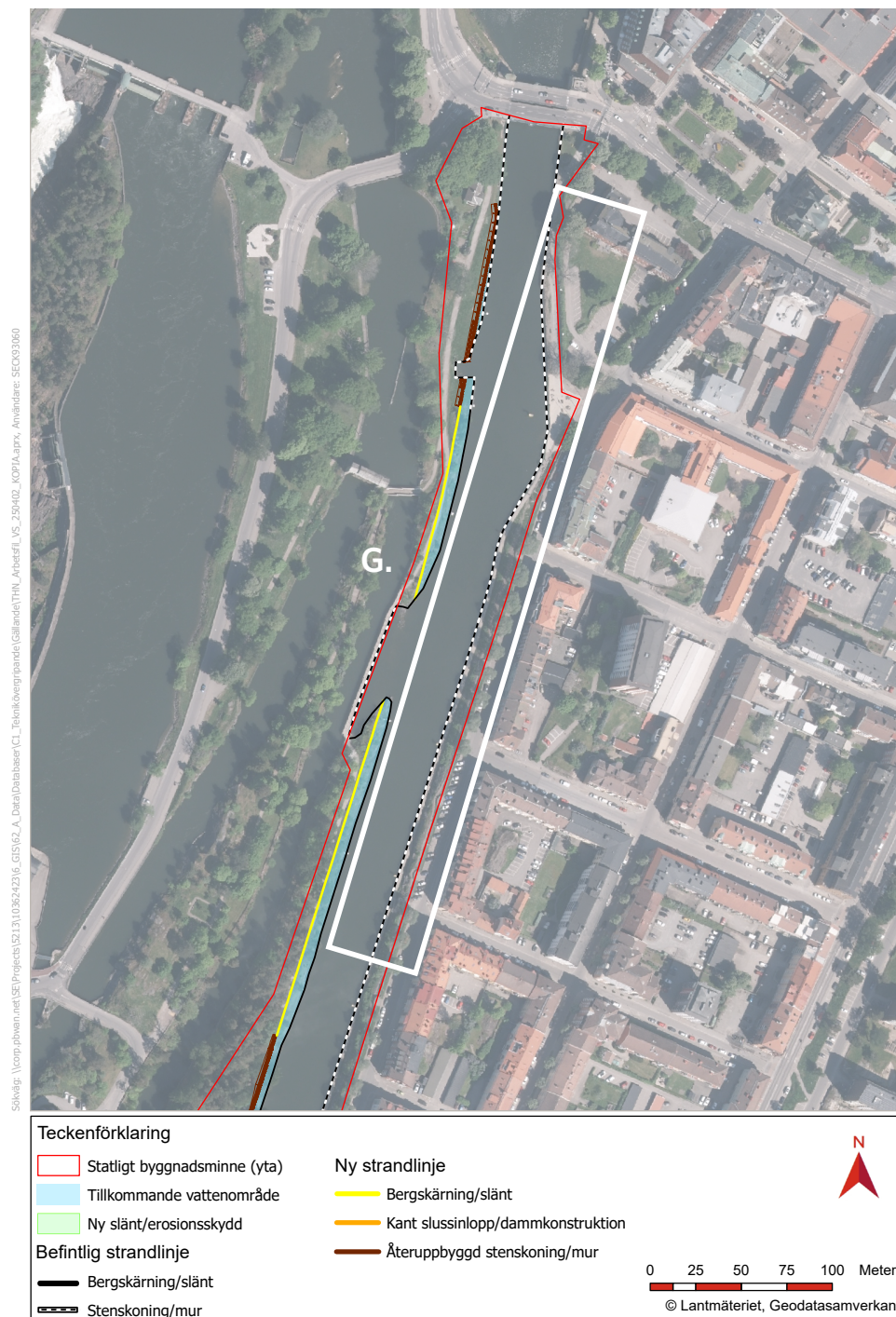


Figur 69 Inom sträcka 27 har dragvägen och muren återuppbyggts efter arbeten som sannolikt genomförts på 1970-talet. Stenarna är fästa med grova armeringsjärn. Dessa murar påverkas av breddningen. Här finns potential att återuppbygga dragväg och mur på ett mer varsamt sätt. Om det finns andra stenar från Bergkanalen av samma eller liknande typ kan det vara ett bättre alternativ att använda sten som inte har skador. Vid bearbetning av stenarna måste huggning av stenen ställas som krav, de får inte ha en sågad yta,

Delsträcka G. Dragvägen mellan Lilla Håjumsgatan - Klaffbron

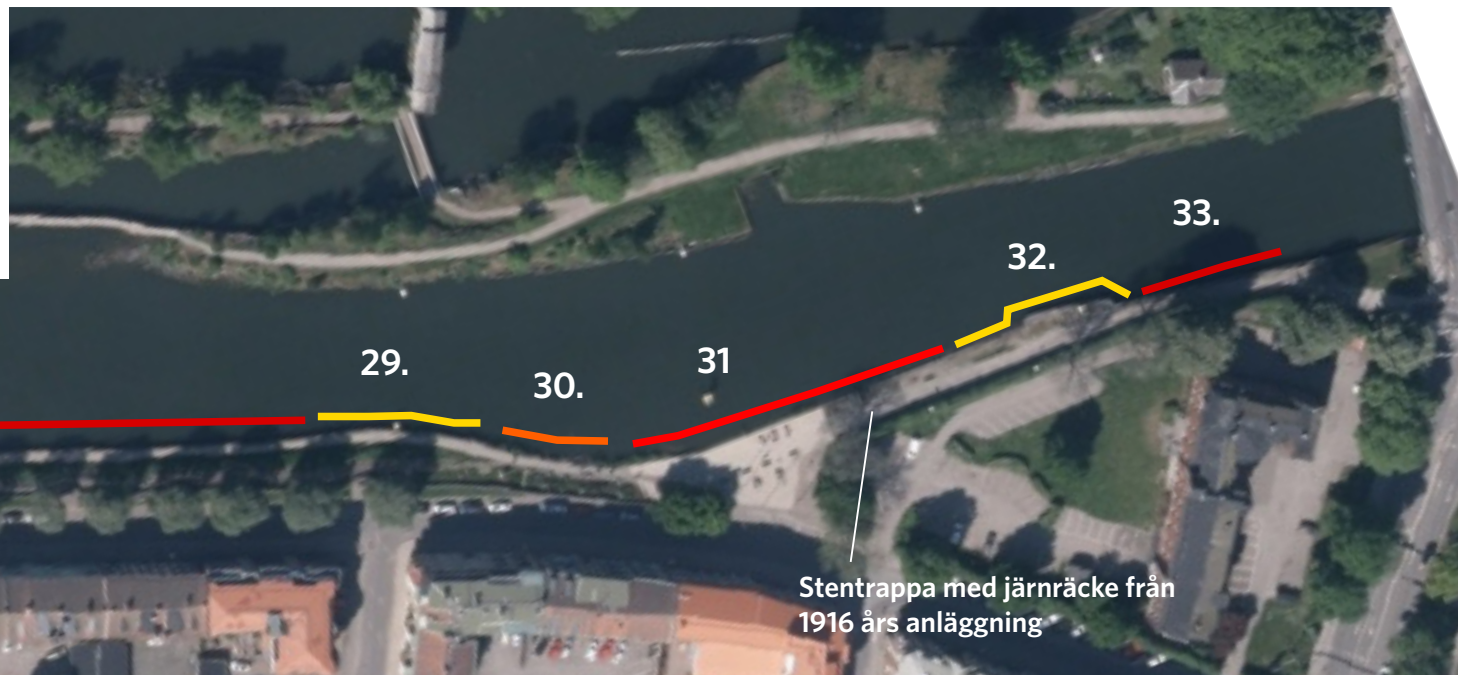
Inom denna delsträcka görs inga ingrepp i befintliga kanter eller konstruktioner utöver att en del av den moderna spontkajen (sträcka 32) kan komma att påverkas och tas bort.

Ett nödvänteläge kan eventuellt tillkomma på denna sträcka vid östra stranden en bit söder om Klaffbron. Ett sådant vänteläge anläggs som kraftiga pollare med avbärare ute i vattnet. De förankras i botten och ingrepp behöver därför inte göras på kanalens kanter. Behovet av ett nödvänteläge och dess placering är under utredning.



Teckenförklaring Bergkanalens sidor

- Bevarad mur/stenskoning (1800, 1844, 1916)
- Delvis bevarad/förändrad mur/stenskoning (1800, 1844, 1916)
- Bergskärning
- Slänt av äldre karaktär
- Sekundär betong- eller krosskant



28. Dragvägen utmed Österlånggatan.
Nuläge: Dragvägen löper i form av promenadväg utmed kanalen. Till större delen välbevarad murkant delvis placerad på synligt berg. Senare tillägg som belysningsarmaturer i corténstål är ej värdebärande.

Åtgärd: Inga ingrepp

Förhållningssätt: Bevaras



29. Österlånggatan norra del – dragväg med sekundär betongkant.
Nuläge: Dragvägen löper i form av promenadväg utmed kanalen. Här är den murade kanten ersatt med betongkanter. Delvis vittrad nedtill.
Åtgärd: Inga ingrepp.

Förhållningssätt: Där äldre murad kant tagits bort finns potential att återskapa murar som ansluter mot befintliga, för att stärka karaktären. Möjlighet till detta utreds.



30. Promenadstråket söder om Klaffbron.
Nuläge: Norr om betongmuren vilar promenadvägen på en sprängd hylla, i vissa partier uppbyggd på stödmurar av natursten. Kanterna mot kanalen har lite olika karaktär; delar är bergskärning, (en ganska mjukt sprängd kant med naturkaraktär) Dragvägen kantas delvis av kantstenar, partiellt ligger en betongskoning utanför mellan dragväg och berg.

Åtgärd: Sträckan påverkas inte av breddningen. Däremot utreds ett nödvändigt läge i vattnet som inte innebär ingrepp i murarna.

Förhållningssätt: Bevaras



31.

31. Kajskoning söder om Klaffbron.

Nuläge: Kanter av kallmurar sannolikt från 1916 års anläggning. Krönstenarna noggrannt passade. Två pollare i röd granit. En stentrappa med smidesräcke utgör en viktig värdebärande detalj. (Belysningsstolpar och trottoarstenar är ej värdebärande). Avbärare i trä norr om trappan, det finns ett par hål i muren, antagligen avsedda för avvattning.

Åtgärd: Inga ingrepp.

Förhållningssätt: Bevaras.



32.

2. Modern betong- och spontkaj söder om Klaffbron.

Nuläge: Parkstråk med grusad promenadväg som är värdebärande. Sekundär kant av betong och spont som inte är värdebärande.

Åtgärd: Breddningen påverkar sannolikt det utskjutande partiet där ingrepp behöver göras. Denna del består av spont som ej är värdevärande. Sannolikt finns dock äldre murar bakom den nya konstruktionen vilket bör beaktas.

Förhållningssätt: Det utskjutande partiet är illa anpassat till kanalens karaktär. Här finns potential till förbättringar vid återställande. Förslagsvis ny konstruktion med murar av tillvaratagen sten från Bergkanalen



33.

3. Murad kant söder om Klaffbron.

Nuläge: Välbevarad kallmurad kantmur med avbärare av trä. Krönstenarna är kvaderhuggna med mjukt avfasade kanter ut mot kanalen. Mindre parti ilagat med betong.

Åtgärd: Inga ingrepp.

Förhållningssätt: Bevaras.



Figur 70 Inom sträcka 30 finns en parkanläggning utmed kanalen. Promenadvägen löper utmed parken. Strandskoningen är här av blandad karaktär med större stenblock, murdelar och betongkanter. Sannolikt har kanten tillkommit i samband med tidigare breddningar på 1970-talet.



Figur 71 Inom sträcka 31. Här finns äldre välbevarade kanalmurar kvar. Flera stenpollare är bevarade. Promenadstråk med grusväg och gräsytor utmed kanalen. Längst i söder en yta med betongsten .

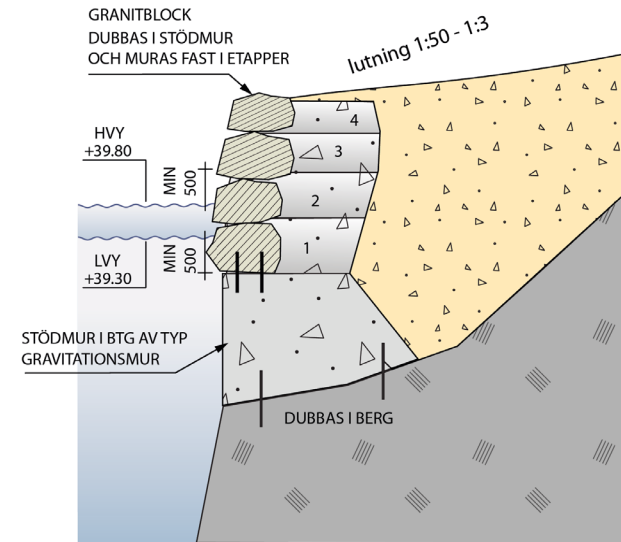


Figur 72 Inom sträcka 31. Här finns äldre välbevarade kanalmurar kvar. Den trappa med järnräcke som finns bevarad är en detalj viktig att slå vakt om, liksom den välarbetade kanalmuren. Muren bevaras då sträckan inte påverkas.

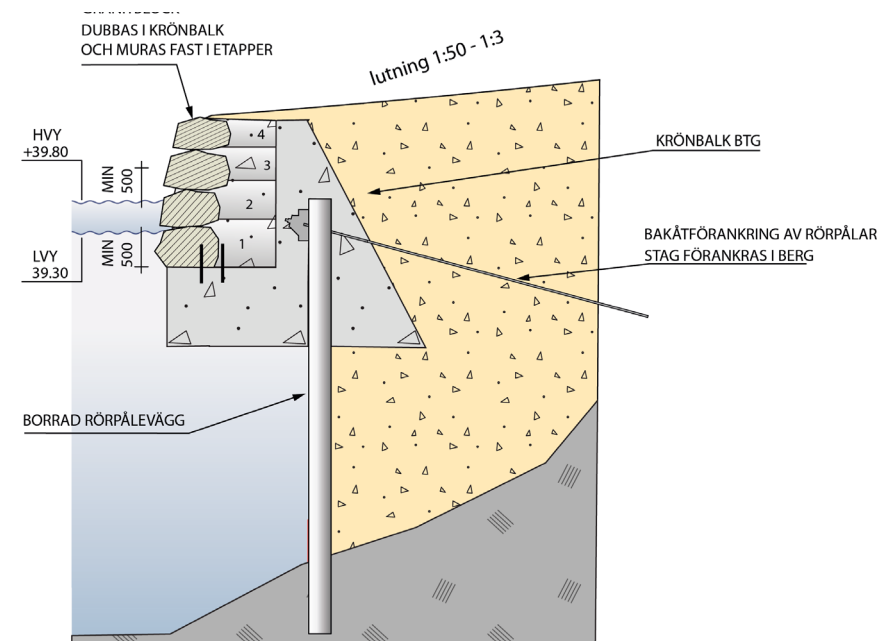
4.4 Exempel på konstruktionsprinciper för återuppbyggnad av strandskoningar och murar i justerat läge

I samband med arbetet med att välja metod och teknik för återuppförande av de äldre murar, som genom breddningen av Bergkanalen behöver demonteras och ska återuppföras i ett nytt läge, har olika konstruktionsprinciper tagits fram. Konstruktionsprinciperna är utformade specifikt med hänsyn till delsträckornas tekniska förutsättningar. För de berörda delsträckorna har det både föreslagits lösningar med stödmur som vilar på berg och mur som vilar på spont. En förutsättning för konstruktioner som ska bära återskapade murar och stenskoningar är att den del av konstruktionen som har ett modernt uttryck ska ligga under vattenytan så att den inte framträder visuellt.

Vilka konstruktionsprinciper som ska användas för olika delar är under utredning.



Figur 74 Exempel på typsektion. Stödmur i betong klädd med återskapad mur.



Figur 73 Exempel på typsektion. Rörspont med krönbalk klädd med återskapad mur.

5 Konsekvenser

Denna bedömning gäller endast de åtgärder som ombyggnaden för ny slussled och justerad farled medför i Bergkanalen.

5.1 Permanenta konsekvenser

Åtgärden påverkar både miljön kring Bergkanalen som helhet och enskilda delar som är av betydelse för miljös värden och läsbarhet.

De föreslagna åtgärderna innebär irreversibla ingrepp i Bergkanalen, vilken blir i genomsnitt 7 meter bredare utmed sträckan norr om Olidebassängen. Breddningen i sig är inte så stor i förhållande till nuvarande bredd och förändringen bedöms inte komma att upplevas påtagligt, utom i området kring Olidebassängen där den nya slussleden tar vid.

Den nya slussleden skapar i höjd med Olidans gård en helt ny vattenled mot Göta älv och i den nya skärningen försvinner de historiska strukturerna utmed kanalen. Även den värdebärande bebyggelsemiljön påverkas och den kulturhistoriskt värdefulla byggnaden Skuggan, som ligger strax utanför byggnadsminnets gräns kommer inte kunna ligga kvar på sin plats.

Breddningen innebär att stora delar av kanalens murar, slänter och stenskoningar påverkas. Bergkanalens karaktär bevaras dock i huvudsak från den f.d dockan och norrut genom att kanalens sidor och gångvägar och parkmiljön återskapas till sin karaktär i det nya breddade läget. Vaktbostäderna med omgivande trädgårdar bevaras.

Värdebärande delar som påverkas

Där den nya slussleden tillkommer försvinner delar som vittnar om kanalens funktioner från 1800 års anläggning till 1916-års kanal. Det gäller Olidebassängen som fanns med redan i 1800-års slussled och har kvar delar av 1800-talsmurarna samt landfäste för svängbron och rester av järnvägsspår. Genom att Olidebassängen är en av de få resterna som finns kvar av 1800-talsanläggningen av Bergkanalen minskar läsbarheten av Bergkanalens kontinuitet och äldsta historia då den helt försvinner.

Originalkonstruktionerna i form av murar och stenskoningar är viktiga för att förstå de tekniska och konstruktionsmässiga aspekterna av kanal - och slussmiljön samt för upplevelsen av slussmiljön som en autentisk miljö med slussar och kanalkonstruktioner från olika tider. Nohabs

svängbro kommer att kunna lita kvar, men värdet påverkas negativt av att den förlorar sin funktion och att det västra landfästet försvinner.

Ingreppen kommer både påverka upplevelsen av miljön och dess autenticitet genom att originalkonstruktioner, främst på den västra sidan kommer att beröras.

Vid återuppbyggnaden av murar och stenskoningar ska befintligt stenmaterial återanvändas och murens karaktär återställas. Stenmurarna kommer att monteras på en modern konstruktion under vattenytan, men det ska utföras så att den moderna konstruktionen inte framträder visuellt. Dessa krav på återställande innebär att karaktären utmed Bergkanalen i bedöms bestå i stort. Detta dock under förutsättning att man lyckas återskapa karaktären hos de olika murarna och stenskoningarna. Det är arbeten som bedöms kräva specialistkompetens.

För vissa särskilt känsliga och för läsbarheten viktiga delar ställs inom projektet högre krav på återställande, vilket bidrar till att mildra de negativa effekterna:

- Murar kring vaktbostaden vid Klaffbron och inloppet till f.d bolagskvarnen samt dragvägarna återuppförs i större omfattning även till sin konstruktion. Inloppets yttre delar berörs av breddningen, men de inre delarna med trappan bevaras. Nya partier avses återskapas i justerat läge, likt befintliga, med återanvänd sten. Läsbarheten bedöms därför bestå även om delar av originalkonstruktionen försvinner.
- Krönstenar och mer arbetade stenpartier eller partier som är särskilt viktiga för miljön ska märkas upp så att muren kan återuppföras i ett nytt läge.
- Genom sin betydelse för att förstå hur segelfartygen även efter ombyggnaden på 1910-talet drogs genom Bergkanalen har dragvägen ett stort kulturhistoriskt värde. Endast ett mindre parti av dragvägen, ca 100m, berörs, men ska återuppbyggas likt befintlig. Genom att ingreppen i dragvägen minimerats och att den del som berörs kommer att byggas upp i det justerade läget bedöms den negativa påverkan på dragvägen vara begränsad.

- Bevarade strukturer från den f.d. dockan så som den igensatta slussporten kommer att försvinna helt men för att mildra de negativa konsekvenserna föreslås att strukturer i form av stenskoning återskapas i gräsytan vid den nya kanalkanten.
- Minnessten och pollare kommer att flyttas till lämpliga platser i det justerade läget. Placering utreds. Dessa värdebärande delar kommer därmed finnas kvar men i nytt läge.

Vaktbostäderna

Vaktbostäderna vid Klaffbron och på Kanalön kommer inte att fysiskt påverkas och kommer att ligga kvar på sin plats. Dock kan en mindre del av vaktbostadens trädgård på Kanalön komma att beröras av breddningen. Vaktbostaden på Kanalön kommer i och med breddningen att ligga närmare Kanalen och den kommer fortfarande vara ett tydligt inslag i miljön vid Bergkanalen.

Promenadstråk och parkmiljön på västra sidan

Det byggnadsminnesskyddade området kring Bergkanalen begränsar sig på den västra sidan i stort sett till strandzonen och gångvägen. Gångvägen på den västra sidan

på sträckan mellan Åkers sjö och torrdockan följer sträckningen för den s.k. Nya vägen från 1700-talet. Denna del av vägen justeras till sin sträckning och kommer bli en ny gångväg som löper över den nya slussen och dammkonstruktionen/muren. Fysiskt kommer promenadvägen finnas kvar men upplevelsen av miljön påverkas.

På Kanalön justeras gångvägen efter breddningen och i höjd med vid Vaktbostaden föreslås gångvägen att dras om på den västra sidan. Detta skulle göra promenaden mer variationsrik och ge möjlighet att uppleva miljön längs den gamla kanalsträckningen. Samtidigt påverkas upplevelsen av att följa hela kanalen utmed vattnet i sin raka sträckning och att uppleva framsidan av Kanalöns vaktbostad. Den kommer dock fortfarande vara synlig från den motsatta sidan av Kanalen. Kanalöns karaktär som parkstråk påverkas dock negativt då ett flertal tallar utmed Kanalen kommer att behöva fällas. På sikt kan karaktären återfås då nya träd och grönska växer upp.

Bankarna med gångväg norr och söder om Kanalön, varav den södra ingår i byggnadsminnet, påverkas inte utan bevaras i sin helhet.

Sammantaget

Åtgärderna innebär stora ingrepp i Bergkanalen där flera värdebärande delar som är viktiga för helhetsupplevelsen berörs. Framför allt på den västra sidan kommer stora delar av äldre stenskoningar och murkonstruktioner att rivas eller demonteras. En stor del av Bergkanalens värdebärande och autentiska konstruktioner kommer därigenom gå förlorade, förändringar som bedöms ge en betydande negativ påverkan på miljöns värden kring Bergkanalen.

De åtgärder som görs för att minimera intrång och återuppbygga och återskapa de värdebärande delar som berörs bedöms dock mildra de negativa effekterna. Autenticiteten minskar men Bergkanalens karaktär bedöms, på sikt, efter återställande, till större delen bestå.

Det som främst bedöms innebära stora negativa konsekvenser är att Olidebassängen som är en viktig värdebärande del av kanalen försvinner samt att Nohabs svängbro förlorar sin funktion. En stor del av den värdefulla bebyggelsemiljön kring bassängen kommer trots de stora ingreppen att kunna bevaras.

Inloppet till den nya slussleden innebär också en helt ny struktur och ett modernt inslag mitt Bergkanalens långa sträckning som kommer att kontrastera mot den historiska kanalmiljön. Samtidigt bygger den nya slussleden vidare på den historiska verksamheten och upprätthåller sjöfarten genom Trollhätte kanal.

Bedömningen av konsekvenserna bygger på att karaktären kan bibehållas genom de föreslagna metoderna med en modern konstruktion som grund för återuppbyggnaden av värdebärande stenskoningar och murar. Det är av stor vikt att rätt kompetens kravställs inför utförande av arbetena i Bergkanalen.

5.2 Påverkan under ombyggnadstiden

Arbetena i Bergkanalen kommer pågå under flera år. Under denna tid kommer arbeten påverka upplevelsen av miljön och tillgängligheten kommer att vara starkt begränsad.

Efter att arbetena avslutats kommer det också ta en tid innan "såren läkts", med anläggningsytor som återställts och ny grönska som börjat komma upp.

Ytor för arbetsområden är idag inte helt fastställda, men de tillfälliga arbetsytor som tillkommer avses placeras så att de inte ger en permanent inverkan på värdebärande delar.

5.3 Åtgärder som stärker kulturmiljön

Inom projektet pågår arbete med att ta fram åtgärder som kan bidra till att kulturmiljön stärks och berikas.

Stärkande åtgärder kan både innefatta återskapande av försvunna delar såsom igenväxta parkpartier och försvunnen stenskoning eller att tillskapa samband, siktlinjer eller rörelsestråk som förbättrar tillgängligheten och läsbarheten det vill säga möjligheterna att förstå och uppleva kulturmiljön.

Det anges exempelvis i vårdprogrammet att Kanalöns trädgård inte är lika utvecklad som vid andra vaktbostäder. Här kan finnas potential att stärka värden i samband med att marken återställs.

En större åtgärd som föreslagits för att upprätthålla och långsiktigt stärka kulturmiljön inom projektet är underhåll och reparationsåtgärder av stenskoningar och delar av slusskonstruktionerna från

1800-talets slussleder vid Åkersvass. Detta är ett omfattande arbete som behöver utgå från principer för underhåll och bevarande som anges i Vårdprogrammet. Vid en sådan åtgärd kommer särskild specialistkompetens att behövas.

6 Referenser

Sjöfartsverket (2023). *Vårdprogram. Trollhättans kanal- och slussområde.*

Trafikverket (2023). *Kulturarvsanalys Trollhättan*

WSP (2024). Bilaga 1 – *Byggnadshistorisk utredning, Skogsvreten (Olidan 6:1)*

WSP (2024). Bilaga 2 – *Byggnadshistorisk utredning, Villa Nyckebo (Olidan 5:3)*

WSP (2024). Bilaga 3 – *Byggnadshistorisk utredning, Olidans gård (Olidan 5:29)*

WSP (2024). Bilaga 4 – *Byggnadshistorisk utredning, Skuggan (Olidan 4:10)*

Bildkällor

Innovatums bildarkiv

Sjöfartsverkets bildarkiv

Kungliga Vattenfallsstyrelsens arkiv

Lantmäteriet

Trafikverket, Box 810, 781 28 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00
trafikverket.se